

งานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.1 แผนกวิชาช่างโลหะการ

นายธนดล บุญรัตน์

ครูพิเศษสอน แผนกวิชาช่างโลหะการ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ชื่องานวิจัย การพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.**1** สาขาวิชาช่างโลหะการ

ผู้วิจัย นายธนดล บุญรัตน์

แผนกวิชา ช่างโลหะการ

ปีการศึกษา 1/2569

บทคัดย่อ

งานวิจัยในชั้นเรียนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของแนวทางการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวและนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน มุ่งเน้นให้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ มิใช่เครื่องมือสำหรับการหาคำตอบเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนจะได้ร่วมกันศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตลอดจนพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน การสื่อสาร การรับฟังความคิดเห็น และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในชั้นเรียนต่อไป

ผลการวิจัยพบว่าการวิเคราะห์ข้อมูลจากการแบบประเมินพฤติกรรมนักรียนรายบุคคล จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างมา 5 คน จากกลุ่มนักเรียนที่เก็บตัว อยู่คนเดียว มีการช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ผลที่ได้พบว่า นักเรียนกลุ่มดังกล่าวมีพฤติกรรมพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบคุณคณะอาจารย์แผนกวิชาช่างโลหะการทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.**1** สาขาวิชาช่างโลหะการ อีกทั้งให้แนวทางแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายธนดล บุญรัตน์
ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	**ก**
กิตติกรรมประกาศ	**ข**
สารบัญ	**ค**
สารบัญ (ต่อ)	**ง**
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขต	2
1.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	2
1.5 ประโยชน์ของการวิจัย	2
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 เอกสาร งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ลักษณะรายวิชา	4
2.2 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง การกำหนดสัญลักษณ์ของแนวเชื่อมบากร่อง	5
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	13
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	13
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	13
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	14
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	14

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 15

บทที่ 5 สรุปอภิปรายและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล 16

5.2 อภิปรายผล 16

5.3 ข้อเสนอแนะ 16

บรรณนานุกรม 17

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะทางวิชาชีพที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยเฉพาะสาขาวิชาช่างเชื่อม ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทั้งความรู้ด้านทฤษฎีและทักษะด้านการปฏิบัติอย่างถูกต้องและปลอดภัย การกำหนดแนวเชื่อมของบากร่องถือเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อคุณภาพของงานเชื่อม เนื่องจากตำแหน่งและลักษณะของแนวเชื่อมมีผลต่อความถูกต้องของรอยต่อ ความแข็งแรง ความสวยงาม และคุณภาพของชิ้นงาน ดังนั้น นักศึกษาจึงจำเป็นต้องเรียนรู้หลักการ ขั้นตอน และวิธีการกำหนดแนวเชื่อมให้ถูกต้องตามแบบและมาตรฐานงานเชื่อม เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานเชื่อมในระดับที่สูงขึ้นและการนำไปใช้ในการประกอบอาชีพ

จากการจัดการเรียนการสอนในหน่วยที่ 3 เรื่อง **การกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง** พบว่านักศึกษาบางส่วนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการกำหนดแนวเชื่อม ไม่สามารถกำหนดตำแหน่งและแนวเชื่อมได้อย่างถูกต้องตามแบบ มีความคลาดเคลื่อนในการวัดและกำหนดตำแหน่ง รวมถึงยังขาดความชำนาญในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ส่งผลให้การปฏิบัติงานใช้เวลานานและชิ้นงานที่ได้มีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการอธิบายภาคทฤษฎีเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนักศึกษา เนื่องจากทักษะงานช่างจำเป็นต้องอาศัยการสังเกตขั้นตอนจากผู้สอน การลงมือปฏิบัติจริง การฝึกซ้ำ และการได้รับคำแนะนำเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะของรายวิชาชีพและความต้องการในการพัฒนาทักษะของผู้เรียน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจนำ **การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ** มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่องการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง โดยให้ครูผู้สอนสาธิตขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติอย่างเป็นลำดับ พร้อมอธิบายจุดสำคัญและข้อควรระวัง จากนั้นให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดระหว่างการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่องของนักศึกษาระดับ ปวส.1 สาขาวิชาช่างเชื่อม เปรียบเทียบผลการปฏิบัติก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการพัฒนากิจกรรมการ

เรียนรู้ภาคปฏิบัติ และช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะวิชาชีพที่ถูกต้อง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเชื่อมจริงและการประกอบอาชีพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่องของนักศึกษาระดับ ปวส.**1** สาขาวิชาช่างโลหะการ

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่องของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ

1.3 ขอบเขต

1.3.1 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2567 ในรายวิชา การออกแบบรอยต่อและสัญลักษณ์งานเชื่อม รหัสวิชา 30103-2002 ได้แก่

1.3.1.1 หน่วยที่ 3 การกำหนดสัญลักษณ์ของแนวเชื่อมบากร่อง

1.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนแผนกวิชาช่างโลหะการ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

1.4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 (ปวส.1) แผนกวิชาช่างโลหะการ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกสุ่มแบบเจาะจง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 นักศึกษามีทักษะในการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่องได้ถูกต้องตามหลักการ

1.5.2 นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเชื่อมจริง

1.5.3 ครูมีแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่เหมาะสมกับผู้เรียน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนาทักษะ หมายถึง กระบวนการส่งเสริมและปรับปรุงความสามารถของนักศึกษาในการปฏิบัติงานกำหนดแนวเชื่อมของบากร่องให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด โดยพิจารณาจากผลการประเมินทักษะก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ

ทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการปฏิบัติงานกำหนดตำแหน่ง แนว และทิศทางของแนวเชื่อมบนชิ้นงานที่ผ่านการบากร่องได้อย่างถูกต้องตามแบบและหลักการเชื่อม รวมถึงการเตรียมชิ้นงาน การกำหนดตำแหน่งแนวเชื่อม การวางแนวเชื่อม และการตรวจสอบความถูกต้องของแนวที่กำหนด

บากร่อง หมายถึง การเตรียมขอบหรือผิวของชิ้นงานโลหะบริเวณรอยต่อให้มีลักษณะเป็นร่องตามรูปแบบและขนาดที่กำหนด เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเชื่อมและช่วยให้โลหะเชื่อมสามารถแทรกซึมเข้าสู่รอยต่อได้อย่างเหมาะสม

การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนอธิบายหลักการ ขั้นตอน และวิธีการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง พร้อมทั้งสาธิตการปฏิบัติให้นักศึกษาเห็นอย่างเป็นขั้นตอน จากนั้นให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ ตรวจสอบ แก้ไขข้อผิดพลาด และประเมินผลการปฏิบัติงาน

บทที่ 2
เอกสาร งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.1 สาขาวิชาช่างโลหะการ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งหัวข้อได้ดังนี้

2.1 ลักษณะรายวิชา

2.2 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง การกำหนดสัญลักษณ์ของแนวเชื่อมบากร่อง

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะรายวิชา

30103-2002 การออกแบบรอยตอและสัญลักษณงานเชื่อม

เวลาศึกษา : ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

อางอิงมาตรฐาน มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องคการมหาชน) รหัส **WEL-JEJP-002B, WEL-VOEB-003B, WEL-CLKP-004B** และ **WEL-DUKE-005B** อาชีพนักเทคโนโลยีการเชื่อมอุตสาหกรรม ระดับ **5**

ผลลัพธการเรียนรูระดับรายวิชา ประยุกตใชหลักการออกแบบรอยตอใหเหมาะสมกับงานเชื่อมในแตละกระบวนการเชื่อมโดยใช สัญลักษณงานเชื่อมประกอบในการปฏิบัติงาน ตามมาตรฐานอาชีพนักเทคโนโลยีการเชื่อมอุตสาหกรรม ระดับ **5**

จุดประสงครายวิชา เพื่อให

1. เขาใจเกี่ยวกับลักษณะรอยตอและสัญลักษณงานเชื่อม

2. มีทักษะกำหนดรอยตอ สัญลักษณ อานสัญลักษณ ระบุความหมายของสัญลักษณงานเชื่อม แตละมาตรฐาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการออกแบบรอยตอและกำหนดสัญลักษณงานเชื่อม

4. มีความสามารถในการปฏิบัติงานตามแบบแผน แกปญหาดวยตนเอง และความสามารถปรับตัว กับการเปลี่ยนแปลง เพื่อแกปญหาที่ไมคุนเคย

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรูเกี่ยวกับลักษณะรอยตอและสัญลักษณงานเชื่อมแตละมาตรฐาน

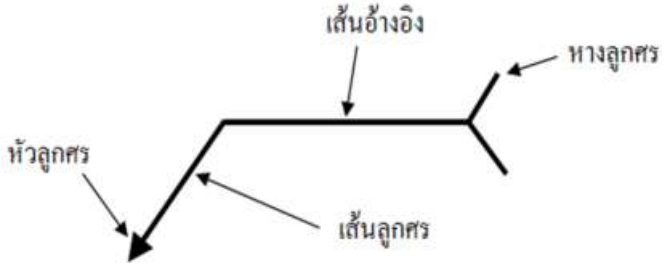
2. กำหนดรอยตองานเชื่อมตามมาตรฐาน

3. กำหนดสัญลักษณงานเชื่อมตามมาตรฐาน คำอธิบายรายวิชา ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะรอยตอและสัญลักษณในงานเชื่อม ความหมายของสัญลักษณในงานเชื่อม ตามมาตรฐาน

2.2 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง การกำหนดสัญลักษณ์ของแนวเชื่อมบากร่อง

การกำหนดสัญลักษณ์ของแนวเชื่อมบากร่อง แนวเชื่อมบากร่อง (Groove Weld) คือ แนวเชื่อมที่กระทำลงบนร่องที่เตรียมไว้บนชิ้นงานโดยที่การเตรียมขอบรอยต่อชิ้นงานของแนวเชื่อม ชนิดนี้แบ่งออกได้เป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ชนิดของร่องบาก การกำหนดช่องห่างรอยต่อ มุมเอียงของร่องบาก มุมของร่องบากและหน้าฐาน ขนาดของร่องบาก ความลึกของร่องบาก

ส่วนประกอบที่สำคัญของสัญลักษณ์งานเชื่อม



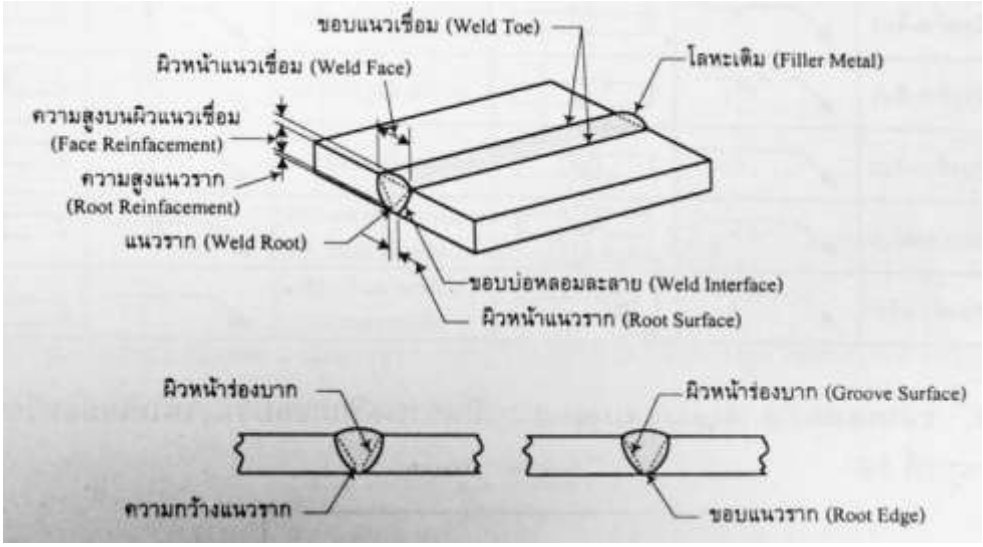
ส่วนหัวลูกศร แสดงตำแหน่งที่ทำการเชื่อม

ส่วนกลางลูกศรเป็นเส้นอ้างอิง แสดงสัญลักษณ์แนวเชื่อมพื้นฐาน

ส่วนหางลูกศร แสดงรายละเอียดของกระบวนการเชื่อมและข้อมูลอ้างอิงต่างๆ

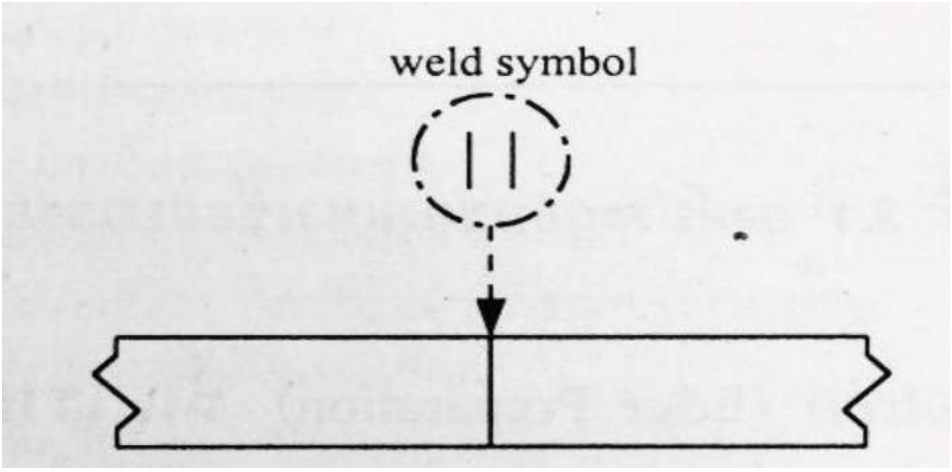
2.2.1 ชนิดของแนวเชื่อมบากร่อง ในการเตรียมขอบของรอยต่อ นั้น เราสามารถทำได้โดยใช้เครื่องตัด การเจียนระไน หรือการใช้เครื่องมือกล ซึ่งชนิดของขอบรอยต่อแบ่งออกได้ 8 ชนิด คือ

1. ขอบเสมอหรือหน้าฉาก
2. ขอบทาบแนว
3. ขอบเอียง
4. ขอบตัววี
5. ขอบตัวยู
6. ขอบตัวเจ
7. ขอบโค้งตัววี
8. ขอบเอียง

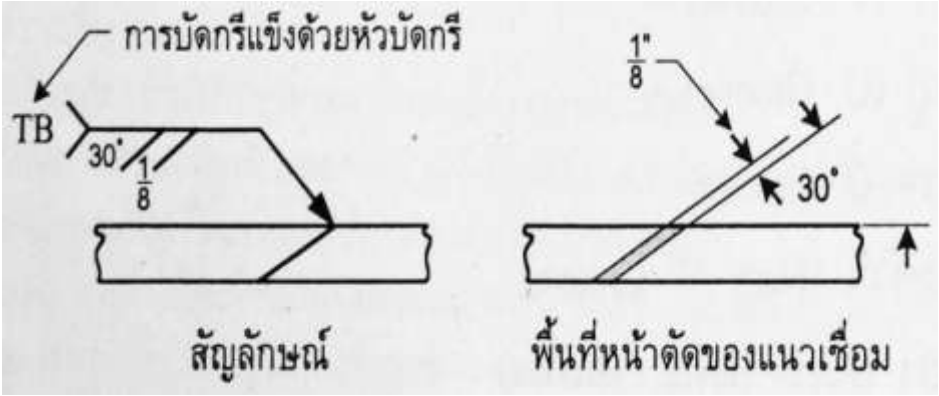


ชนิดของแนวเชื่อมบากร่อง

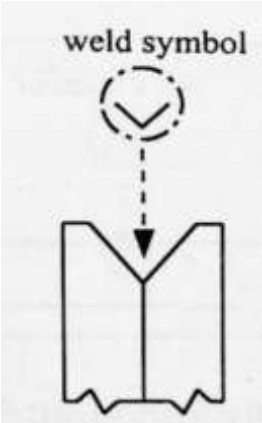
1.1 ขอบเสมอหรือหน้าฉาก (Square Groove) เป็นการเตรียมขอบชิ้นงานให้เสมอหรือหน้าฉาก



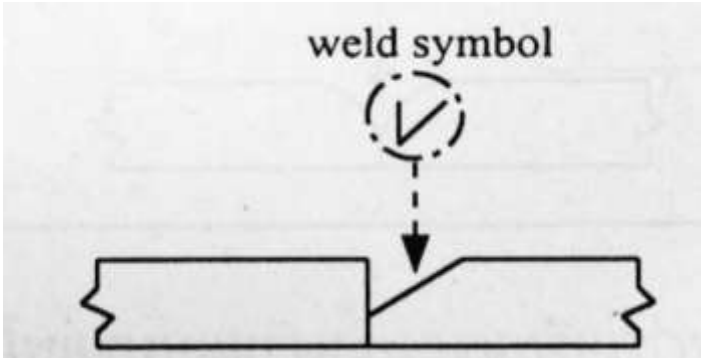
1.2 ขอบทาบแนว (Scarf Groove) เป็นการเตรียมของชิ้นงานเอียงในลักษณะให้ขอบ ของชิ้นงานทาบแนวขนานกัน ซึ่งใช้สำหรับงานบัดกรีแข็ง



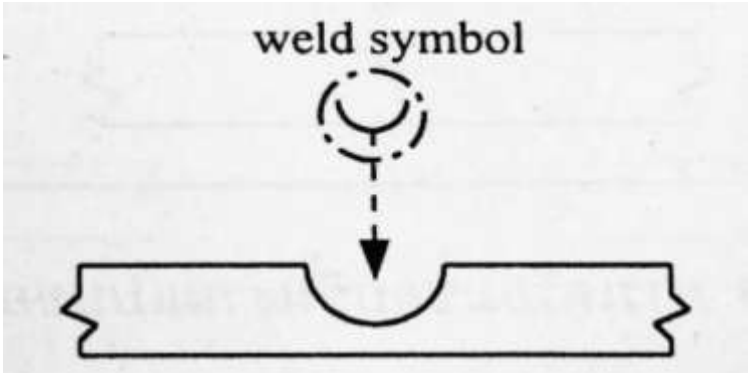
1.3 ขอบแบบตัววี (V-Groove) เป็นการเตรียมขอบของชิ้นงานทั้งสองเป็นมุมเอียง ตามที่ต้องการ



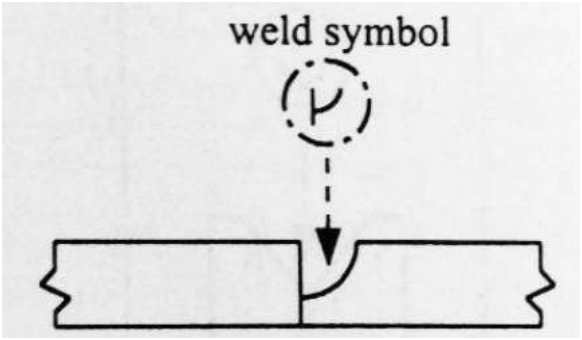
1.4 ขอบเอียง (Bevel-Groove) เป็นการเตรียมของชิ้นงาน โดยบากเอียงขอบชิ้นงาน ชิ้นเดียว ส่วนอีกชิ้นหนึ่งให้เป็นของตรง



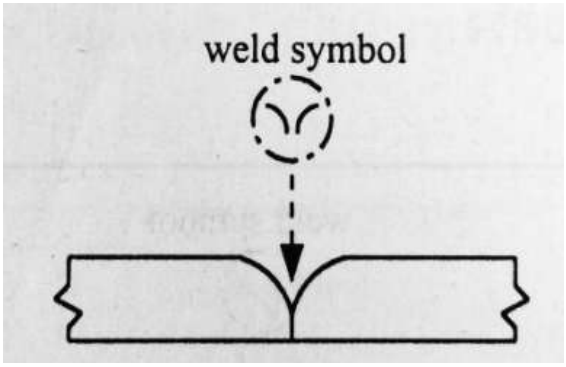
1.5 ขอบแบบตัวยู (U-Groove) เป็นการเตรียมขอบชิ้นงานทั้งสองให้เป็นรูปตัวยู



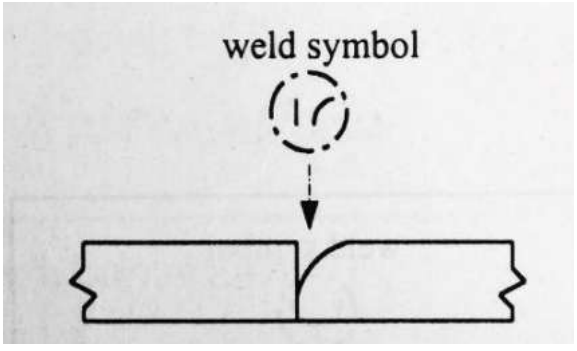
1.6 ขอบตัวเจ (J-Groove) เป็นการเตรียมขอบชิ้นงานเป็นรูปตัวเจ โดยบากเอียง ชิ้นงานชิ้นเดียว อีกชิ้นหนึ่งให้ขอบตรง



1.7 ขอบโค้งตัววี (Flare-V-Groove) เป็นการเตรียมขอบชิ้นงานสองชิ้นเป็นรัศมีส่วน โค้งใช้ในการเชื่อมแนวขอบหรือชิ้นงานกลม

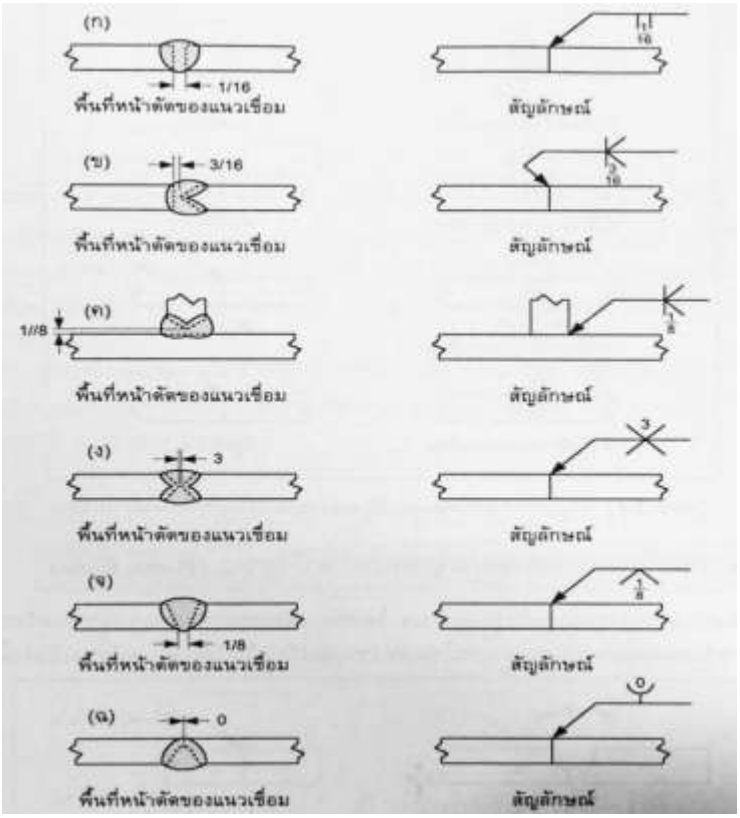


1.8 ขอบโค้งวงกลมด้านเดียว (Flare-Bevel-Groove) เป็นการเตรียมขอบชิ้นงาน ให้ขอบชิ้นงานชิ้นหนึ่งตรง และอีกชิ้นหนึ่งให้ขอบเป็นส่วนโค้งรัศมี

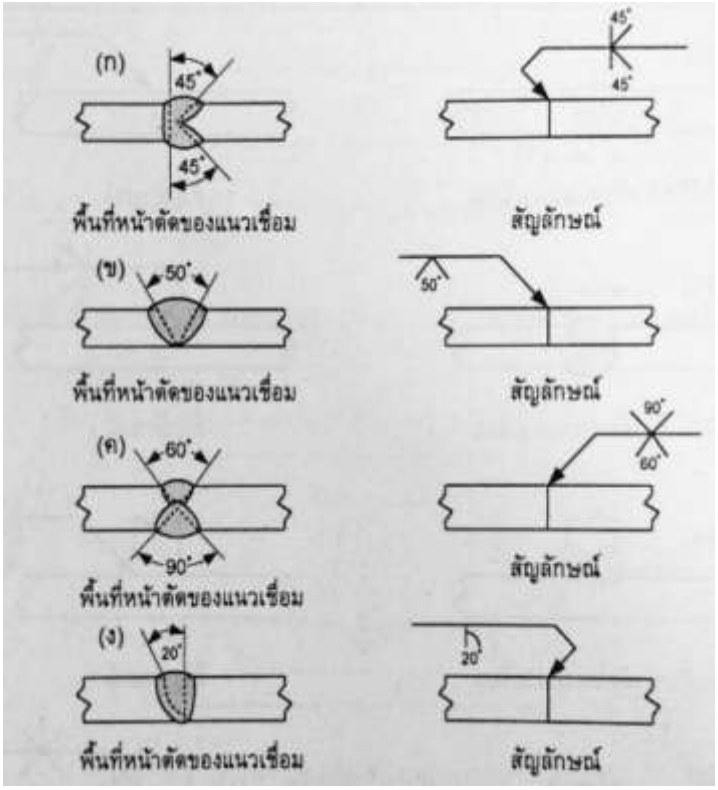


2.2.2 การกำหนดขนาดแนวเชื่อม

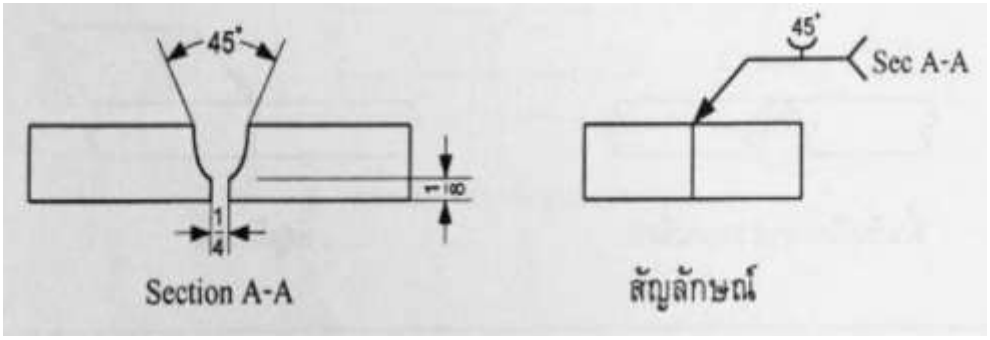
2.2.2.1 การกำหนดขนาดช่องห่างของรอยต่อ (Root Opening) การกำหนดช่องห่างหรือระยะห่างของ รอยต่อ ณ จุดล่างสุด ของชิ้นงานทั้งสอง ให้ เขียนตัวเลขไว้ที่ด้านในของสัญลักษณ์การบากร่อง



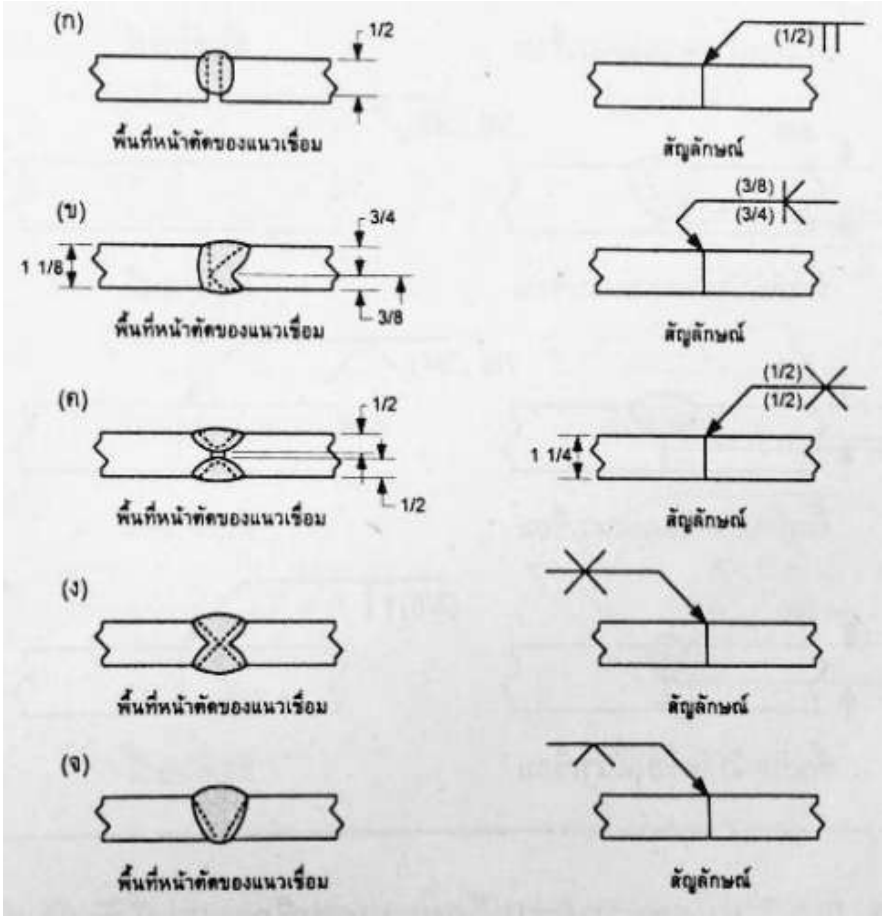
2.2.2.2 การกำหนดขนาดมุมเอียงของร่องบาก **(Groove Angle)** การกำหนดมุมเอียงของร่องบากนั้น ให้ เขียนไว้ที่ด้านบนของสัญลักษณ์ แต่ถ้าม่กำหนดมุมไว้ หมายความว่าให้ใช้ค่ามุมตาม มาตรฐานการเตรียมงานเชื่อมร่องบาก



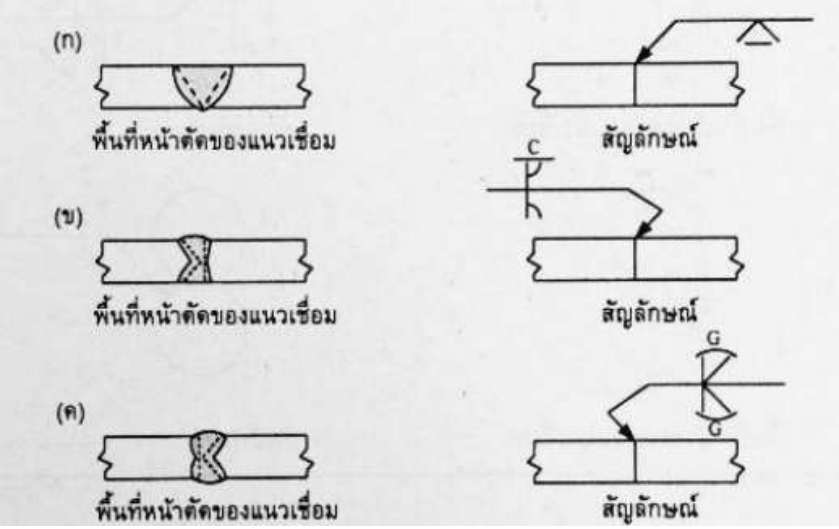
2.2.2.3 การกำหนดขนาดมุมบากและหน้าฐาน (**Root Face)** การเตรียมขอบงานแบบตัวยูและตัวเจ ให้กำหนดตามมาตรฐานของการเตรียม รอยเชื่อมแต่ถ้าต้องการกำหนดนอกเหนือมาตรฐานให้แสดงรายละเอียดไวที่ สัญลักษณ์งานเชื่อมนั้นด้วย



2.2.2.4 การกำหนดขนาดของร่องบากและความ ลึกของแนวเชื่อม (**Groove Weld Size and Weld Size)** การกำหนดขนาดของร่องบากงาน ให้ เขียนไว้ที่ด้านซ้ายของสัญลักษณ์ ส่วนการกำหนดขนาดความลึกของแนวเชื่อม ให้เขียน ไว้ในวงเล็บทางด้านขวาของขนาดความลึกร่อง บาก แต่ถ้าไม่กำหนดไว้ก็หมายความว่า ความลึกของแนวเชื่อมเท่ากับความหนางาน



2.2.2.5 การกำหนดผิวของแนวเชื่อมและกรรมวิธีตกแต่งผิว (**Contour and Finishing)** การกำหนดผิวของแนวเชื่อม เช่น ผิวโค้งเว้า ผิวโค้งนูนหรือผิวเรียบและกรรมวิธี ในการตกแต่งผิว ให้เขียนสัญลักษณ์ของผิวแนวเชื่อมและสัญลักษณ์การตกแต่งผิวนั้น ไว้ที่ด้านหน้าสัญลักษณ์แนวเชื่อม



2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิทยา นามมาตร และสมทรง สิทธิ (2567) เรื่อง: การพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ **HARROW** ร่วมกับการสอนแบบสาธิต

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ ปวช.1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ **Harrow** ร่วมกับการสอนแบบสาธิต กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียน ปวช.1 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะปฏิบัติงานเชื่อม และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะปฏิบัติการงานเชื่อมเฉลี่ยร้อยละ 90.28 และผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 78.33 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80.00

แหล่งที่มา: วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2567 หน้า 72–85

สุเทพ นุชิต (2567) เรื่อง: การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะ วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่อง การเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดฝึกทักษะงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่องการเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ หาประสิทธิภาพของชุดฝึก และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 14 คน เครื่องมือ ได้แก่ ชุดฝึกทักษะ แบบบันทึกผลการฝึก และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกสามารถใช้พัฒนาทักษะด้านการควบคุมระยะอาร์ก ความเร็วในการป้อนลวดเชื่อม และมุมลวดเชื่อมได้จริง และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอยู่ในระดับมาก

แหล่งที่มา: วารสารวิชาการนวัตกรรมและเทคโนโลยี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2567

ชาญชัย แฮวอู (2565) เรื่อง: การพัฒนาชุดการสอนฐานสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาการทดสอบงานเชื่อมโดยไม่ทำลาย รหัสวิชา 30103-2103 สาขางานตรวจสอบและทดสอบงานเชื่อม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนฐานสมรรถนะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนในรายวิชาการทดสอบงานเชื่อมโดยไม่ทำลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ปวส.2 สาขาวิชาช่างเทคนิคโลหะ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี จำนวน 14 คน เครื่องมือประกอบด้วยชุดการสอน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 87.02/89.30 คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

แหล่งที่มา: วารสารวิชาการนวัตกรรมและเทคโนโลยี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2565

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงาน

วิธีดำเนินงานการพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.1 สาขาวิชาช่างโลหะการ มีเนื้อหาในบทที่ 3 ประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนแผนกวิชาช่างโลหะการ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 (ปวส.1) แผนกวิชาช่างโลหะการ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกสุ่มแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ แบบบันทึกคะแนนรายบุคคล

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัย ผลงานการค้นคว้าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ศึกษารูปแบบของการสร้าง เครื่องมือเพื่อการวิจัย

2. สร้างแบบบันทึกคะแนน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวบข้อมูล แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา

3. นำแบบบันทึกที่ได้รับคำแนะนำไปปรับปรุงแก้ไขเป็นฉบับจริง

4. นำแบบบันทึกคะแนนฉบับสมบูรณ์ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จากแบบบันทึกคะแนนรายบุคคลตลอดภาคเรียน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองและแบบบันทึกคะแนนรายบุคคล

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดทำวิจัยในชั้นเรียนการพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.1 สาขาวิชาช่างโลหะการ ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้ จากการวิเคราะห์ผลจากการบันทึกคะแนน ของนักศึกษากลุ่มเป้าหมาย สามารถปรับปรุงตนเองเมื่อ ได้เห็นตัวอย่างการเชื่อมที่ถูกต้อง ซึ่งจากข้อมูลที่บันทึกไว้ศึกษาสามารถปรับปรุงพฤติกรรมของตนเอง โดยการฝึกทักษะการเชื่อมของร่องบาก

พบว่ามีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยนักศึกษา พยายามปรับตัวการฝึกทักษะการเชื่อมของร่องบาก จากการสังเกต นักศึกษามีความภาคภูมิใจต่อคะแนน และการพันาตนเองได้อย่างชัดเจน และครูผู้สอนได้สาธิต ให้ฝึกปฏิบัติ พร้อมทั้งชมเชย และให้กำลังใจด้วยทุกๆ ครั้งจึง เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาในเรื่องการฝึกทักษะการเชื่อมของร่องบากของนักศึกษาได้ดีอีกแนวทางหนึ่ง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ครั้งที่ 1	กลุ่มเป้าหมาย 3 คน	ผ่าน	0	คน
		ไม่ผ่าน	3	คน
ครั้งที่ 2	กลุ่มเป้าหมาย 3 คน	ผ่าน	1	คน
		ไม่ผ่าน	2	คน
ครั้งที่ 3	กลุ่มเป้าหมาย 3 คน	ผ่าน	1	คน
		ไม่ผ่าน	2	คน
ครั้งที่ 4	กลุ่มเป้าหมาย 3 คน	ผ่าน	2	คน
		ไม่ผ่าน	1	คน
ครั้งที่ 5	กลุ่มเป้าหมาย 3 คน	ผ่าน	3	คน
		ไม่ผ่าน	0	คน

บทที่ 5
สรุปผลและอภิปราย

การวิจัยการพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.1 สาขาวิชาช่างโลหะการ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างโลหะการ ภาคเรียนที่ 1 ป การศึกษา 2569 จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบบันทึกคะแนนรายบุคคล

5.1 สรุปผล

การจัดการเรียนการสอน รายวิชาการออกแบบรอยตอและสัญลักษณงานเชื่อม สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.1 สาขาวิชาช่างโลหะการ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ พบว่าการวิเคราะห์ข้อมูลจากการแบบบันทึกคะแนนรายบุคคล พบว่า นักศึกษาการพัฒนาทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่อง เพิ่มมากขึ้นและมีเจตคติที่ดีเนื่อง จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการบันทึกการเข้าเรียน พบว่า ทักษะการกำหนดแนวเชื่อมของบากร่องของนักศึกษาพัฒนาเพิ่มขึ้นจากการการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและฝึกปฏิบัติ

5.2 อภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้น ที่จะได้รับความรู้และมีความรับผิดชอบตนเองมากขึ้น ทำให้นักศึกษามีอคติที่ดีต่อครูผู้สอนและวิทยาลัย อันจะส่งผลให้การเรียนของเขาประสบความสำเร็จ เมื่อจบแล้ว สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพได้ในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 ครูผู้สอนควรมีความเข้าใจตัวนักเรียน เพื่อจะได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาไปพร้อม ๆ กัน

5.4.2 ครูผู้สอนควรมีแบบสาธิตและฝึกปฏิบัติที่หลากหลาย

บรรณานุกรม

ชาญชัย แฮวอู. (2565). การพัฒนาชุดการสอนฐานสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาการทดสอบงานเชื่อมโดยไม่ทำลาย รหัสวิชา 30103-2103 สาขางานตรวจสอบและทดสอบงานเชื่อม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. *วารสารวิชาการนวัตกรรมและเทคโนโลยี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1, 7*(1), 91–100.

นามมาตร, วิทยา, และสมทรง สิทธิ. (2567). การพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ HARROW ร่วมกับการสอนแบบสาธิต. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 18*(2), 72–85.

นุชิต, สุเทพ. (2567). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะ วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่อง การเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์. *วารสารวิชาการนวัตกรรมและเทคโนโลยี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1, 9*(2), 30–40.

ดาวประกาย อ่อนสด.การออกแบบรอยต่อและสัญลักษณ์งานเชื่อม. เว็บไซต์ https://drive.google.com/file/d/1aX1v8bPM0DyRIqyMwGbiQHxSfPYGqWqt/view