



งานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าในรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น
เรื่องการเชื่อมทำราบของนักเรียนระดับชั้นประกาศวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2
สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ด้วยการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนแบบครูพี่
เลี้ยง

จัดทำโดย

นายจักรพงศ์ พึ่งโต

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนกช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่องานวิจัย : การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าในรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่องการเชื่อมทำร่าบของนักเรียนระดับชั้นประกาศวิชาชีพ 2 สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพบุรี ด้วยการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนแบบครูพี่เลี้ยง

ชื่อผู้วิจัย : นายจักรพงศ์ พึ่งโต

ปีที่ทำการวิจัย : พ.ศ.2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมของนักเรียน ระดับชั้นปวช. 2 สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพบุรี 2) เพื่อประเมินทักษะการเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานทำร่าบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้น 2 สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพบุรี จำนวน 16 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินทักษะ

สรุปผลงานวิจัย ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชางานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่องการเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานทำร่าบ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยใช้การเรียนการสอน แบบครูพี่เลี้ยงโดยรวมหลังจากจัดการเรียนรู้ สรุปผลได้ดังนี้ 5.1 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) แบบประเมิน นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 41.64 ซึ่งแสดงการเรียนการสอนแบบครูพี่เลี้ยง 5.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่า T-test เท่ากับ 26.145 ซึ่งมี ค่าสูงกว่าก่อนเรียนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ 1. การสอนด้วยวิธีการใช้การสอนแบบครูพี่เลี้ยง เหมาะสำหรับ แนะนำนักเรียนที่ไม่สามารถทำ ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง 2. ควรทักษะทำเชื่อมให้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น

คำสำคัญ ทักษะการเชื่อม,ครูพี่เลี้ยง,เชื่อมไฟฟ้า

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยการพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าในรายวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่อง การเชื่อมท่าราบของนักเรียนระดับชั้นประกาศวิชาชีพ สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ด้วยการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนแบบครูพี่เลี้ยง ประสบความสำเร็จในการจัดทำงานวิจัย สามารถดำเนินสำเร็จไปได้ ด้วยดีเนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากคณาจารย์ประจำแผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งสำหรับ คณะครูอาจารย์แผนกช่างเชื่อม วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ที่เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาให้ข้อคิดเห็น ความรู้ และคำแนะนำต่าง ๆ ตลอดจนตรวจแก้ไขรายงานให้ถูกต้อง

รวมทั้งการให้กำลังใจส่งเสริมการทำวิจัยในครั้งนี้ และให้ความช่วยเหลือจัดหา แนะนำเอกสารที่ เกี่ยวกับการทำงานวิจัย แก่ผู้จัดทำงานวิจัยในชั้นเรียน จึงขอกราบขอบพระคุณท่าน มา ณ ที่นี้ด้วย

นายจักรพงศ์ พิงโต

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	1
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	7
การเก็บรวบรวมข้อมูล	8
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	9
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	9
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	11
ข้อเสนอแนะ	12
อ้างอิง	13
ภาคผนวก	14

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากนักศึกษาประกาศนียบัตรชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคชลบุรีสาขาช่างกลโรงงานนักเรียนไม่มีความสนใจในการเรียนฝึกทักษะหรือการเรียนปฏิบัติทำให้การเข้าเรียนของนักเรียนในแต่ละครั้งไม่เกิดประโยชน์มากนัก จึงทำให้นักเรียนขาดทักษะในงานเชื่อมพื้นฐานที่จะต้องใช้ นักเรียนเชื่อมไม่ตรงตามจุดประสงค์ ทำให้สิ้นเปลืองลวดเชื่อมโดยเปล่าประโยชน์ ผลงานของนักเรียนในการปฏิบัติงานในแต่ละครั้งคะแนนออกมาไม่ค่อยดีเพราะนักเรียนไม่ค่อยมีความสนใจหรือแรงจูงใจ

การปรับเปลี่ยนวิธีการสอนคือ การเรียนรู้ของนักศึกษาจากผู้สอนคือผู้ถ่ายทอด ปรับเปลี่ยน บทบาทเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อ พัฒนาผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้และประยุกต์ใช้ ทักษะต่างๆ สร้างความเข้าใจด้วยตนเองจนเกิดเป็น การเรียนรู้ที่มีความหมายครูจึงต้องมีความตื่นตัว และเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไป ดำรงชีวิต ที่สำคัญ ที่สุดคือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการ เรียนรู้เพื่อให้เด็กมีความรู้ความสามารถและทักษะที่จำเป็น ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงนำแนวคิด กระบวนการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในการ แก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้ การศึกษาและการเรียน การสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม เกิดแรงจูงใจ ในการเรียนด้วยนวัตกรรมเหล่านั้น

คำถามการวิจัย

1. ทำไมนักเรียนถึงไม่อยากเรียนในการเชื่อม
2. มีปัจจัยอะไรที่ทำให้นักเรียนไม่อยากเรียนในการเชื่อม
3. ควรมีวิธีสอนอย่างไรให้นักเรียนมีทักษะในการเชื่อม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมของนักเรียน ระดับชั้นปวช. ปีที่ 1สาขาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
2. เพื่อประเมินทักษะการเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบ

ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาวิจัย

งานวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาทักษะด้านการเชื่อมในชั้นเรียนของนักเรียนวิทยาลัย เทคนิค
ลพบุรี ระดับชั้นปวช. ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างกลโรงงานเพื่อช่วยให้นักเรียนมีทักษะด้านการเชื่อม เพิ่มมากขึ้นและ
สามารถปฏิบัติงานเชื่อมได้จริง มีความสนใจในงานเชื่อมและเห็นถึงความสำคัญของมัน

2. ประชากร/ กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนวิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ระดับชั้นปวช. 1 สาขาช่างกลโรงงานจำนวน 16 คนที่ลงทะเบียน
ในรายวิชาการเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานแบบครูพี่เลี้ยง
ตัวแปรตาม ผลการประเมินปฏิบัติงานของนักเรียน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานทำแบบครูพี่เลี้ยงมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ที่
กำหนดไว้ร้อยละ 80 กรอบแนวคิดในการวิจัย นิยามศัพท์ ครูพี่เลี้ยง หมายถึง ข้าราชการครูหรือบุคลากรทาง
การศึกษาประจำการที่ผู้บริหารโรงเรียนฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครูมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ดูแล
ช่วยเหลือนักศึกษา ตลอดจนมีอำนาจ ในการปกครอง อบรมและประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของ
นักศึกษา

นิยามศัพท์

ครูพี่เลี้ยง หมายถึง ข้าราชการครูหรือบุคลากรทางการศึกษาประจำการที่ผู้บริหารโรงเรียนฝึก
ประสบการณ์วิชาชีพครูมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ดูแล ช่วยเหลือนักศึกษา ตลอดจนมีอำนาจ ในการ
ปกครอง อบรมและประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษา

นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิค
ลพบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 16 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ศึกษาทักษะการเชื่อมของนักเรียน วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ระดับชั้นปวช. ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้า
กำลัง

2. ได้รวบรวมข้อมูลสำหรับทักษะของเด็กนักเรียนชั้นปวช. ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลังวิทยาลัยเทคนิค
ลพบุรี
3. นักเรียนมีทักษะในการเชื่อมเพิ่มมากขึ้นและสามารถปฏิบัติงานเชื่อมได้จริง

บทที่2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าในรายวิชาการเชื่อมพื้นฐานและโลหะแผ่นเบื้องต้นแบบครูพี่เลี้ยง ของระดับปวช. ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารจากหนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบแบบ ครูพี่เลี้ยง

- 1.ความหมายของการพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าแบบครูพี่เลี้ยง
- 2.รูปแบบของการการพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าแบบครูพี่เลี้ยง

1.1 ความหมายของพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบแบบครูพี่เลี้ยง

1.2 รูปแบบของพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบแบบครูพี่เลี้ยง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยมีรายละเอียดแต่ละหัวข้อดังนี้

- 1.พัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบแบบครูพี่เลี้ยง

การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบแบบ ครูพี่เลี้ยง

1 .ความหมายของการพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าแบบ ครูพี่เลี้ยง ได้กล่าวถึงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้หมายถึง การสอนที่ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิด ความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปตนเองโดยที่ผู้สอนช่วย อำนวนความสะดวกในการเรียนรู้เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเองโดยที่ผู้สอนช่วย อำนวนความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น เป็นต้น

2. รูปแบบของการพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบแบบครูพี่เลี้ยง นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กำหนดรูปแบบหรือขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ แตกต่างกัน

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่อง ที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดอยู่ในช่วงเวลานั้นหรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่ เพิ่งเรียนรู้มาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษาในกรณีที่ยังไม่มี ประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับนักเรียน

ยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจ เป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษาเมื่อมี คำถามที่น่าสนใจและนักเรียนส่วนใหญ่ ยอมรับประเด็นที่ต้องการศึกษาจึงร่วมกันกำหนดขอบเขต และแจกแจงรายละเอียดของ เรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นอาจรวม ทั้งการรวบรวมความรู้ ประสบการณ์เดิมหรือ ความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่จะช่วยให้นำสู่ความเข้าใจ เรื่องหรือประเด็นที่จะ ศึกษามากขึ้นและมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานกำหนดทางเลือกที่ เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบ อาจทำได้หลายวิธีเช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้าง สถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นตอนต่อไป

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึง นำข้อมูล ข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยาย สรุปสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือรูปวาดตาราง การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการพัฒนาทักษะปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบแบบครูพี่เลี้ยง นักวัดผลการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้ ให้คำจำกัดความผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คือคุณลักษณะ รวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมา จากการเรียน การสอนหรือ มวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รู้จากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่างๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับ ความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับ ความสามารถ ของบุคคลนั้นว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรม ต่างๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลที่เกิดจากกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนทำให้มี กระบวนการและพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป เป็นการตรวจสอบระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่ามีพัฒนา กระบวนการคิดและความสามารถมากน้อยเพียงใด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นางวิภาวรรณ เอกวรรณัง (2553) การพัฒนารูปแบบการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนักศึกษาชั้นปีที่ 5 ปี การศึกษา 2553 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินการ วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 5 โดยการมีส่วนร่วม ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อ ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 5 อาจารย์พี่เลี้ยง และ อาจารย์นิเทศ ต่อ รูปแบบการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และศึกษา ประสิทธิภาพ ของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 5 กลุ่มเป้าหมายในการ ดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย อาจารย์คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ครูพี่เลี้ยง นักศึกษาชั้น ปีที่ 5 ปี การศึกษา 2553 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบประเมิน ประสิทธิภาพ การดำเนินงานวิจัย ปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และการหาค่าสถิติ พื้นฐาน [1]

เอมี อคินส์, วาลารี แอล. เอเคอร์สัน (2545) การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์นี้จะอธิบายถึงรูปแบบการ เรียนรู้ในความสัมพันธ์ระหว่างครูพี่เลี้ยง/นักเรียนหนึ่งคน ครูที่ปรึกษา ครูนักเรียน และนักการศึกษาของ มหาวิทยาลัยร่วมกันตรวจสอบปรัชญา ความรู้ และปัจจัยเชิงสัมพันธ์ที่ชี้นำการกระทำระหว่างการสอนของ นักเรียน การรวบรวมข้อมูลรวมถึงการประชุมผ่านวิดีโอเทป การสัมภาษณ์เพื่อกระตุ้นการเรียกคืน และการ เขียน ในบันทึกการสนทนา ที่ปรึกษาและนักการศึกษาของมหาวิทยาลัยร่วมมือกันในการวิเคราะห์ข้อมูลและ สร้างกรณี ของการให้คำปรึกษาที่มีสี่หัวข้อของการเรียนรู้: ความเคารพ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ ระหว่างครูที่ ปรึกษากับนักเรียน และการเรียนรู้จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผลลัพธ์บ่งชี้ถึงประโยชน์ของการ สนับสนุนการ สนทนาอย่างต่อเนื่องระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา ประโยชน์ของการมีส่วนร่วมในการ วิจัยเชิงปฏิบัติการ สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา [2]

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะปฏิบัติการไฟฟ้า ในรายวิชาการเชื่อมพื้นฐานและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่องการเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยใช้เทคนิควิธีการปรับวิธีการสอนด้วยการเรียนการสอนแบบครูพี่เลี้ยง สาขาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

1.แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานในรายวิชาการเชื่อมพื้นฐานและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่องการเชื่อมสำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ด้วยการเรียนการสอนแบบครูพี่เลี้ยง โดยใช้เทคนิควิธีการปรับวิธีการสอน

2. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง ที่ลงทะเบียนใน รายวิชาการเชื่อมพื้นฐานและโลหะแผ่นเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 สาขาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี จำนวน 16 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1.แบบฝึกเรื่องการเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภท วิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 และ หลักสูตรสถานศึกษาวิทยาลัยเทคนิคชลบุรีประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก

3. กำหนดจุดประสงค์ของแบบฝึกที่สร้างขึ้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

4. กำหนดรายการประเมินที่สร้างขึ้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ซึ่งเนื้อหา ที่นำมาสร้างแบบฝึกนั้นยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้าของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่องการเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับ

5. นำแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องทั้ง ด้านเนื้อหา ด้านภาษา และด้านการวัดผลประเมินผล แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ 13 จุดประสงค์การเรียนรู้ของเครื่องมือวิจัย โดยพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปีที่ กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้+1 แน่ใจว่าแบบฝึกสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้0

ไม่แน่ใจว่าแบบฝึกสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้-1 แน่ใจว่าแบบฝึกไม่ สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้ซึ่งมีเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยได้ค่าความ สอดคล้องระหว่างแบบฝึกกับ จุดประสงค์การเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าแบบฝึกสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้

6. ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่ได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพตามข้างต้นไป มาปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องและ นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ในภาค เรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 16 คน เรื่อง การเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบ

4. การดำเนินการวิจัย การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยเลือกกลุ่ม ตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่าง ง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่มจากนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างกลโรงงาน จำนวน 1 ห้องเรียน ได้นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 2 กลุ่ม 1 จำนวน 16 คนดำเนินการท คลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยสาธิตการเชื่อมท่าราบให้กลุ่มตัวอย่างดูใช้เวลา 20 นาที
2. ขั้นตอนทดลอง ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างดำเนินการเชื่อมท่าราบ โดยมีพี่เลี้ยงให้คำแนะนำใน ระยะเวลา 30 นาที ทำการทดสอบโดยใช้เวลาเรียนปกติ แล้วประเมินทักษะการเชื่อมท่าราบ และลงคะแนน
3. ขั้นสรุปผล ผู้วิจัยได้สรุปผลการปฏิบัติงานของนักเรียน 16 คนในการเชื่อมพื้นฐานท่าราบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลอง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 16 คน ใช้ เวลาในการทำวิจัย 1 เทอมการศึกษา

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะการเชื่อมของนักเรียน ระดับชั้นปวช. ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพบุรี เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับทักษะของเด็กนักเรียนชั้นปวช. ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพบุรี และเพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการเชื่อมเพิ่มมากขึ้น และสามารถปฏิบัติงานเชื่อมได้จริง ด้วยการเรียนการสอนแบบครูพี่เลี้ยง โดยใช้เทคนิคการปรับการเรียนการสอน รหัสวิชา 20100 – 1004 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้สะดวกในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและเข้าใจในการแปลความหมาย ผู้วิจัย กำหนดและให้ความหมายสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ ดังนี้

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนนักเรียน

$\Sigma \bar{X}$ แทน ผลรวม

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาทักษะรายวิชางานเชื่อมพื้นฐานและงานโลหะแผ่นเบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง ตารางที่ 4.1 ที่ทดลองกับกลุ่มประชากร จำนวน 16 คน ปี การศึกษา 2/2568

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ที่ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 16 คน ปีการศึกษา 2/2566

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	ผลรวมของ คะแนนแบบ ประเมิน	E.I.
คะแนนแบบประเมิน (แบบไม่มีครูที่เลี้ยง)	16	450	213	41.64
คะแนนแบบประเมิน (แบบมีครูที่เลี้ยง)	16	450	391	

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) แบบประเมิน นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน ร้อย ละ 41.64 ซึ่งแสดงการเรียนการสอนแบบครูที่เลี้ยง

ตอนที่ 2 ผลการประเมินทักษะทางการเรียนของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบครูที่เลี้ยง

คะแนน	$\bar{x}$	S.D.	T-test	df
คะแนนแบบประเมิน (แบบไม่มีครูที่เลี้ยง)	11.83	1.098	26.145	17
คะแนนแบบประเมิน (แบบมีครูที่เลี้ยง)	21.72	1.179		

จากตาราง 4.2 พบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่า T-test เท่ากับ 26.145 ซึ่งมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากในวิทยาลัยเทคนิคพบุรี ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลังไม่ชอบเรียนในงานเชื่อมเพราะเด็กไม่มีความสนใจในการเรียนฝึกทักษะหรือการเรียนปฏิบัติทำให้การเข้าเรียนของนักเรียนในแต่ละครั้งไม่เกิดประโยชน์ จึงทำให้เด็กนักเรียนไม่ค่อยชอบในงานเชื่อมมากนัก ทำให้เด็กขาดทักษะในงานเชื่อม พื้นฐานที่ต้องใช้ นักเรียนเชื่อมไม่ตรงตามจุดประสงค์ ทำให้สิ้นเปลืองลวดเชื่อมโดยเปล่าประโยชน์ เพื่อที่จะได้ฝึกหรือนั่งเล่นโทรศัพท์กัน ไม่ก็จับกลุ่มคุยกันไม่ยอมฟังผู้สอน จึงทำให้คะแนนออกมาไม่ค่อยดี เพราะเด็กไม่ค่อยมีความสนใจหรือแรงจูงใจ เพราะคิดว่าคงไม่ได้ใช้ในชีวิตประจำวัน

การปรับเปลี่ยนวิธีการสอนคือ การเรียนรู้ของนักศึกษาจากผู้สอนคือผู้ถ่ายทอด ปรับเปลี่ยน บทบาทเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อ พัฒนาผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้และประยุกต์ใช้ ทักษะต่าง ๆ สร้างความเข้าใจด้วยตนเองจนเกิดเป็น การเรียนรู้ที่มีความหมายครูจึงต้องมีความตื่นตัว และเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไป ดำรงชีวิต ที่สำคัญที่สุดคือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการ เรียนรู้เพื่อให้เด็กมีความรู้ความสามารถและทักษะที่จำเป็น

ดังนั้นผู้จัดทำจึงนำแนวคิด กระบวนการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้ การศึกษา และการเรียน การสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมี ประสิทธิภาพสูง กว่าเดิม เกิดแรงจูงใจ ในการเรียนด้วยนวัตกรรมเหล่านั้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะการเชื่อมของนักเรียนระดับชั้นปวช. ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพบุรี
2. เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับทักษะของเด็กนักเรียนชั้นปวช. ชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพบุรี
3. เพื่อให้ให้นักเรียนมีทักษะในการเชื่อมเพิ่มมากขึ้นและสามารถปฏิบัติงานเชื่อมได้จริง

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลได้ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชางานเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานและโลหะแผ่นเบื้องต้น เรื่อง การเชื่อมไฟฟ้าพื้นฐานท่าราบ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาไฟฟ้ากำลัง โดยใช้การเรียนการสอน แบบครูพี่เลี้ยงโดยรวมหลังจากจัดการเรียนรู้ สรุปผลได้ดังนี้

5.1 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) แบบประเมิน นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 41.64 ซึ่งแสดงการเรียนการสอนแบบครูพี่เลี้ยง

5.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่า T-test เท่ากับ 26.145 ซึ่งมี ค่าสูง
กว่าก่อนเรียนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1.1 การสอนด้วยวิธีการใช้การสอนแบบครูพี่เลี้ยง เหมาะสำหรับ แนะนำนักเรียนไม่สามารถทำ
ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

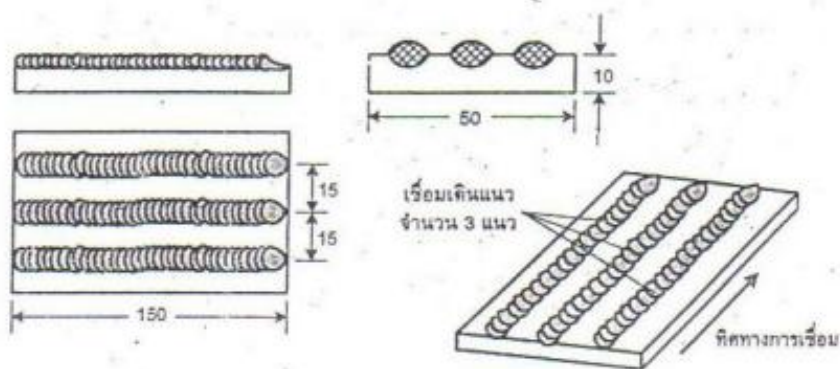
2.1 ควรทักษะทำเชื่อมให้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น

อ้างอิง

- [1] นางวิภาวรรณ เอกวรรณัง “การพัฒนารูปแบบการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนักศึกษาชั้นปีที่ 5 ปี”
โครงการวิจัย การพัฒนารูปแบบการท่วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่ เกี่ยวข้อง
ปีการศึกษา 2553 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา [2023, January 13]
- [2] เอมี อคินส์, วาลารี แอล. เอเคอร์สัน “การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์นี้จะอธิบายถึงรูปแบบการเรียนรู้ ใน
ความสัมพันธ์ระหว่างครูพี่เลี้ยง/นักเรียนหนึ่งคน” [Online],
[https://www.tandfonline.com/doi/ref/10.1080/01626620.1995.10463215?scroll=top&role= tab](https://www.tandfonline.com/doi/ref/10.1080/01626620.1995.10463215?scroll=top&role=tab)
[2023, January 13]

ใบงานการเชื่อมทำراب

คำสั่ง ให้นักศึกษาเชื่อมเดินแนวทำراب



ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	เครื่องมือ - อุปกรณ์ที่ใช้
1. ตัดชิ้นงานให้ได้ตามขนาด 150x100x6 มม. 2. ทำความสะอาดชิ้นงาน 3. ร่างแบบงานโดยให้เหล็กตอกนำศูนย์ตอกให้เป็นรอยตามเส้นตรง 4. ตรวจสอบเครื่องเชื่อม 5. เริ่มต้นเชื่อมแนวแรกที่ชอบงาน 6. เชื่อมแนวที่ 2, 3 และ 4 7. ทำความสะอาดแนวเชื่อม 8. ส่งตรวจ	1. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า AC. หรือ DC. 2. ค้อนเคาะสแลก 3. คีมจับงานร้อน 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวดทำความสะอาดแนวเชื่อม 6. ถุงมือหนัง 7. เสื้อหนัง

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ภาพประกอบ	ลำดับขั้นการทำงาน
	1. ให้นักศึกษาเตรียมชิ้นงานและอุปกรณ์เครื่องมือให้เรียบร้อย
	2. ทำการวัดขนาดชิ้นงานเพื่อจะทำการตีเส้น
	3. ทำการขีดเส้นเพื่อที่จะให้มองเห็นในขณะทำการเชื่อม

	4. ทำการเชื่อมโดยเริ่มจากด้านซ้ายของชิ้นงาน
	5. ได้แนวเชื่อมแนวที่หนึ่ง
	6. ทำการเชื่อมให้ครบทั้งหมดที่ได้ทำการขีดเส้นไว้
	7. เชื่อมเสร็จแล้วทำการเคาะสลักออกให้หมด



8. ทำการทำความสะอาดชิ้นงานให้เรียบร้อย



9. ชิ้นงานที่เสร็จพร้อมพร้อมแก่การตรวจ

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำสะอาดพื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การแต่งการด้วยชุดป้องกันอันตราย	1	
2	กระแสไฟฟ้าที่ใช้	1	
3	การหลอมละลายลิก	1	
4	การเริ่มต้มเชื่อม	1	
5	ความสวยงามของเกล็ดแนวเชื่อม	1	
6	ความตรงของแนวเชื่อม	1	
7	จุดสิ้นสุดของแนวเชื่อม	1	
8	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	1	
9	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	1	
10	การให้ความร่วมมือในการทำความสะดวก พื้นที่การปฏิบัติงาน	1	
รวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 70%

ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน