

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างประกอบโครงสร้างเหล็ก

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างประกอบโครงสร้างเหล็ก โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างประกอบโครงสร้างเหล็ก หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและทัศนคติ ในเรื่องการอ่านและตรวจสอบรายละเอียดของแบบงาน ร่างแบบของชิ้นส่วน เพื่อนำไปตัด ดัด เจาะ และประกอบชิ้นส่วนโครงสร้างต่าง ๆ ด้วยวิธีการเชื่อมแท็ก (Tack Weld) ตามแบบและรายการที่กำหนด การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัด ตัด ดัด เครื่องมือช่วยผ่อนแรง แม่แบบต่าง ๆ (JIG and Fixture) ควบคุมงาน ให้คำแนะนำ และตระหนักเรื่องความมั่นคง และปลอดภัยทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างประกอบโครงสร้างเหล็ก แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือและความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานที่ต้องมีหัวหน้างานช่วยให้คำแนะนำหรือช่วยตัดสินใจในเรื่องสำคัญเมื่อจำเป็น และมีความสามารถในการตัด ดัด พับ เจาะ เจียรระไน ตกแต่ง และประกอบงานด้วยการเชื่อมแท็ก

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือระดับกลาง มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ดี และประสบการณ์การทำงานสามารถให้คำแนะนำผู้ได้บังคับบัญชาได้ คุณภาพงานสูง และมีความสามารถในการอ่านแบบผลิต เขียนแบบขยายเท่าจริงลงบนวัสดุ ตัด ดัด พับ เจาะ เจียรระไน ประกอบงานด้วยการเชื่อมแท็ก แก้ไขชิ้นงานได้

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือระดับสูง สามารถวิเคราะห์ วินิจฉัยปัญหาการตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงานเป็นอย่างดี สามารถช่วยแนะนำงานฝีมือผู้ได้บังคับบัญชาได้ดี สามารถใช้หนังสือคู่มือ นำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ได้ โดยเฉพาะการตัดสินใจ และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม และเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการเขียนแบบขยายเพื่อสร้างความเข้าใจ เขียนรายการวัสดุจากแบบ เขียนแบบแผ่นคลี่ สร้างแม่แบบ (JIG and Fixture) สำหรับประกอบ และตรวจสอบชิ้นงาน ควบคุมงานประกอบ และอธิบายลำดับขั้นตอนการประกอบได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดความรู้ ความสามารถและทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างประกอบโครงสร้างเหล็ก ให้เป็นดังนี้

	๓.๑	มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่
	๓.๑.๑	ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วยขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
ในเรื่องดังต่อไปนี้		
	๓.๑.๑.๑	ความปลอดภัยในการทำงาน
ส่วนบุคคล		(๑) ประเภทและการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอันตราย
		(๒) ประเภทและการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอันตราย
ส่วนรวม		(๓) หลักการและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้
เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือกล		
	๓.๑.๑.๒	ประเภทของเหล็กรูปพรรณ
	๓.๑.๑.๓	วิธีการกำจัดสนิมเบื้องต้น
	๓.๑.๑.๔	เครื่องมือวัด
		(๑) ประเภทและการใช้งานของเครื่องมือวัด เช่น ตลับเมตร
บรรทัดวัด เครื่องมือวัดองศา เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์		(๒) วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ
	๓.๑.๑.๕	เครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือกล
		(๑) ประเภทและการใช้งานของเครื่องมือพื้นฐาน เช่น
ไขควง ค้อน ตะไบสกัด คีม เลื่อยมือ อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน ประแจ ดึง ฉาก ระดับ		(๒) ประเภทและการใช้งานของเครื่องเจียรไนมือถือ
		(๓) ประเภทและการใช้งานของสว่านไฟฟ้า
		(๔) ประเภทและการใช้งานของเครื่องมือที่ใช้ในงานเชื่อม
เบื้องต้น		(๕) ประเภทและการใช้งานของเครื่องตัดเหล็กรูปพรรณ
และเหล็กแผ่น		(๖) ประเภทและการใช้งานของเครื่องเลื่อย
		(๗) ประเภทและการใช้งานของเครื่องเจาะ
		(๘) ประเภทและการใช้งานของเครื่องมือทำความสะอาด
พื้นผิว		(๙) วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือกล

๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน  
ดังต่อไปนี้

๓.๑.๒.๑ ความปลอดภัยในการทำงาน  
(๑) เลือกใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้อง  
และเหมาะสม

(๒) ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนรวม  
(๓) ปฏิบัติงานตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน  
(๔) จัดวางวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือขณะปฏิบัติงานเป็นระเบียบ  
(๕) จัดเก็บวัสดุที่เหลือใช้อย่างถูกต้องไม่ก่อให้เกิด

ความไม่ปลอดภัย

๓.๑.๒.๒ อ่านและทำความเข้าใจแบบใบสั่งงานจากภาพร่างได้  
๓.๑.๒.๓ ตรวจสอบความถูกต้องทั้งปริมาณและชั้นคุณภาพของวัสดุ  
ตามแบบ และข้อกำหนดงานที่ได้รับผิดชอบ

๓.๑.๒.๔ เลือกใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือวัด ประเภทต่าง ๆ  
๓.๑.๒.๕ ตัด ตัด พับ เจาะ เจียรระไน ประกอบโครงสร้างเหล็ก  
ขั้นพื้นฐานได้ถูกต้องตามรูปแบบและรายการที่กำหนด

๓.๑.๒.๖ ชัดทำความสะอาดพื้นผิวเบื้องต้น ทั้งก่อนและหลังการประกอบ  
๓.๑.๒.๗ ปฏิบัติงานเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓.๑.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัย  
มีความซื่อสัตย์และประหยัด

๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๒.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ  
ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๒.๑.๑ ความปลอดภัยในการทำงาน  
(๑) หลักการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า  
(๒) หลักการให้ความช่วยเหลือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ  
(๓) วิธีการจัดเก็บ วัสดุ อุปกรณ์ ในที่ปลอดภัย  
(๔) การจัดเก็บและการขนย้ายเครื่องมือ เครื่องจักร

อย่างปลอดภัย

(๕) สัญลักษณ์ ป้าย ข้อห้าม คำเตือน เกี่ยวกับความปลอดภัย

- (๖) หลักการและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้  
เครื่องมือกลและเครื่องมือกลชนิดพิเศษ
- ๓.๒.๑.๒ อ่านสัญลักษณ์ในแบบงานโครงสร้างเหล็กและงานเชื่อม
- ๓.๒.๑.๓ อ่านและทำความเข้าใจแบบงานภาพฉาย
- ๓.๒.๑.๔ ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์
- (๑) บวก ลบ คูณ หาร เลขจำนวนเต็ม ทศนิยม
- พิเศษส่วนได้
- (๒) แปลงหน่วยในระบบอังกฤษ ระบบเมตริก
- (๓) คำนวณความยาว พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักได้
- (๔) คำนวณหาความลาดชันได้
- ๓.๒.๑.๕ วัสดุและอุปกรณ์
- (๑) การใช้งานของเหล็กรูปพรรณต่าง ๆ
- (๒) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลหะ
- (๓) อ่านและทำความเข้าใจเอกสารมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต
- (๔) ประเภทของสลักเกลียว สัตว์ น็อต หมุดย้ำ ลวดเชื่อม
- ๓.๒.๑.๖ ประเภทและการใช้งานของอุปกรณ์ช่วยผ่อนแรง เช่น  
โซ่ทดแรง แม่แรง ตะขอ เชือก อุปกรณ์จับแผ่นเหล็ก รอก ตะขั่ว เบื้องต้น
- ๓.๒.๑.๗ เครื่องมือกลและเครื่องมือกลชนิดพิเศษ
- (๑) ประเภทและการใช้งานของตัดปาดและตาย
- (๒) ประเภทและการใช้งานของเครื่องตัดเหล็กรูปพรรณ
- (๓) การบำรุงรักษาเครื่องมือกลและเครื่องมือกลชนิดพิเศษ
- ๓.๒.๑.๘ รูปแบบและรายการ
- (๑) ความหมายของคำที่ใช้ในงานประกอบโครงสร้างเหล็ก
- (๒) สัญลักษณ์มาตรฐานของงานประกอบโครงสร้างเหล็ก
- ๓.๒.๑.๙ วิธีการตรวจสอบรายละเอียดชิ้นงาน
- ๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ดั่งต่อไปนี้
- ๓.๒.๒.๑ ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกัน
- อันตรายส่วนรวม
- ๓.๒.๒.๒ ตรวจสอบความถูกต้องทั้งปริมาณและชั้นคุณภาพของวัสดุ  
ที่จะใช้ประกอบตามรูปแบบและรายการที่กำหนด

๓.๒.๒.๓ ตรวจสอบสมบัติเบื้องต้นของวัสดุด้วยสายตา อุปกรณ์ และวิธีการแก้ไขเพื่อนำมาใช้งานได้ เช่น คราบน้ำมัน จารบี สนิม ความชื้น เสียรูปร่าง บิดงอ

๓.๒.๒.๔ ตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องมือ เครื่องจักร

๓.๒.๒.๕ ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ในขณะปฏิบัติงาน ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

๓.๒.๒.๖ แบ่งวัดและทำสัญลักษณ์บนเหล็กกรุพรรณ ก่อนนำไปตัด เพื่อเป็นการประหยัดวัสดุและถูกต้องตามรูปแบบและรายการที่กำหนด

๓.๒.๒.๗ วัดขนาดของงานสวม ค่าพิกัดความเผื่อและค่าความคลาดเคลื่อน

๓.๒.๒.๘ กำหนดตำแหน่งที่จะทำการประกอบบนชิ้นงานหลัก

๓.๒.๒.๙ นำชิ้นงานย่อยประกอบบนชิ้นงานหลักตามตำแหน่งที่ได้ กำหนดไว้โดยวิธีการเชื่อมยึด (Tack Weld) แล้วเขียนสัญลักษณ์แนวเชื่อมไว้ที่บริเวณจุดที่จะเชื่อมต่อชิ้นงาน

๓.๒.๒.๑๐ ประกอบชิ้นส่วนโครงถัก (Truss) โดยใช้ท่อด้วยการเชื่อมแท็ก หรือใช้สลักเกลียว ได้ถูกต้องตามรูปแบบและรายการที่กำหนด

๓.๒.๒.๑๑ ยึดและค้ำยันชั่วคราวในการประกอบชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

๓.๒.๒.๑๒ แก้ไขชิ้นงานด้วยวิธีการตัดเย็นหรือตัดร้อนตามคำสั่ง ให้ได้ตามข้อกำหนด

๓.๒.๒.๑๓ ปฏิบัติงานได้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓.๒.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย แนวความคิดเห็นในเรื่องการพัฒนาความรู้ วิเคราะห์งาน สามารถตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน และให้คำแนะนำแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา

๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๓.๑.๑ วิธีการวางแผนควบคุมดูแลเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย แก่ผู้ใต้บังคับบัญชาและบุคคลรอบข้าง

๓.๓.๑.๒ วิธีการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานอย่างถูกวิธี

๓.๓.๑.๓ การสร้างภาพแผ่นคลี่ โดยวิธีเส้นขนาน วิธีรัศมีหรือวิธี สามเหลี่ยม

๓.๓.๑.๔ การเขียนแบบสั่งงานหรือแบบร่างเพื่อสร้างความเข้าใจ

- ๓.๓.๑.๕ การอ่านแบบก่อสร้างได้ (Construction Drawing)
- ๓.๓.๑.๖ การจัดเตรียมวัสดุเพื่อการทดสอบได้ตามข้อกำหนด
- ๓.๓.๑.๗ ประเภทและการใช้งานของเครื่องตัดท่อ
- ๓.๓.๑.๘ ประเภทและการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ปรับแนวศูนย์
- ในการประกอบ
- ๓.๓.๑.๙ การใช้งานและบำรุงรักษาของเครื่องมือวัด เช่น เกจวัดเกลียว เกจวัดส่วนโค้ง เกจวัดศูนย์กลาง ไมโครมิเตอร์
- ๓.๓.๑.๑๐ วิธีการแยกและทำรายการวัสดุจากรูปแบบและรายการกำหนด
- ๓.๓.๑.๑๑ รูปแบบและรายการ
- (๑) ข้อกำหนดของวัสดุ และข้อกำหนดของงาน
- (๒) ความหมายของรูปแบบ มาตราส่วนและมิติในแบบ
- ๓.๓.๑.๑๒ เทคนิคในการบำรุงรักษา ปรับแต่ง ซ่อมแซมและเปลี่ยนอะไหล่
- เครื่องมือ เครื่องจักรในส่วนที่สามารถทำได้
- ๓.๓.๑.๑๓ หลักการวางแผนการประกอบโครงสร้างเหล็ก
- ๓.๓.๑.๑๔ หลักการจัดระบบระบายอากาศ แสงสว่างและเสียง
- ๓.๓.๑.๑๕ หลักการประสานงานกับช่างสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ช่างเชื่อมโลหะ ช่างไฟฟ้า พนักงานขับรถเครน ช่างซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักร
- ๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ดังต่อไปนี้
- ๓.๓.๒.๑ ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกัน
- อันตรายส่วนรวม
- ๓.๓.๒.๒ ปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัยจากการทำงานได้
- ๓.๓.๒.๓ เขียนแบบสั่งงานหรือแบบร่างเพื่อสร้างความเข้าใจ
- ๓.๓.๒.๔ สร้างภาพแผ่นคลี่โดยวิธีเส้นขนาน วิธีรัศมีและวิธีสามเหลี่ยม
- ๓.๓.๒.๕ ตรวจสอบแบ่งวัดและทำสัญลักษณ์บนเหล็กรูปพรรณ
- เหล็กแผ่นก่อนนำไปตัดเพื่อเป็นการประหยัดวัสดุ
- ๓.๓.๒.๖ กำหนด ควบคุม ตรวจสอบวิธีการประกอบโครงสร้างที่มีความ
- ความสลับซับซ้อน ได้ถูกต้องตามรูปแบบ และรายการกำหนด อย่างปลอดภัย
- ๓.๓.๒.๗ เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์จับเหล็กและอุปกรณ์
- ช่วยผ่อนแรงในการยกประกอบโครงสร้างเหล็กได้ถูกต้องและเหมาะสมกับงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
- ในการทำงาน

๓.๓.๒.๘ บำรุงรักษา ตรวจสอบ เครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อให้เกิด  
ความปลอดภัยในการทำงาน

๓.๓.๒.๙ สร้าง Jig and Fixture สำหรับการประกอบและตรวจสอบชิ้นงาน

๓.๓.๒.๑๐ กำหนด ควบคุมและตรวจสอบวิธีการยึดและค้ำยันชั่วคราว  
ในการประกอบชิ้นงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๓.๓.๒.๑๑ ตรวจสอบความถูกต้องของงานประกอบกับแบบของชิ้นงาน  
ในกรณีที่ชิ้นงานเสียรูปสามารถพิจารณาแนวแก้ไขชิ้นงานได้

๓.๓.๒.๑๒ วางแผนการทำงาน จัดเตรียมพื้นที่ เขียนใบเบิก วัสดุ  
อุปกรณ์ ตามรูปแบบรายการตามคำสั่ง

๓.๓.๒.๑๓ ควบคุมแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับแผนงานหลัก

๓.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย แนวความคิดในการวิเคราะห์การวางแผน  
และการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

นคร ศิลปอาชา

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน