

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม หมายถึง บุคคลที่ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โดยกระบวนการตัดวัสดุด้วยเส้นลวดโดยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม (Wire Electrical Discharge Machine) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนและบริหารการผลิต การเตรียมงาน การสร้างโปรแกรมเพื่อการตัดชิ้นงานจากระบบควบคุมของเครื่องและระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต การกำหนดจุดและวิธีการตรวจสอบชิ้นงานที่ผลิต การตรวจสอบสภาพความผิดปกติขณะทำงาน สามารถวินิจฉัยและแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต รวมถึงปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการทำงาน และการบำรุงรักษาเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็มและเครื่องมือวัด

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้และความเข้าใจในหลักการทำงานของ เครื่องไวร์คัทอีดีเอ็มปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการทำงาน สามารถจับยึดและตั้งระนาบชิ้นงาน รวมถึงตั้งศูนย์งานและลวดได้อย่างถูกต้อง สามารถควบคุมการปฏิบัติงาน และตรวจสอบสภาพ ความผิดปกติขณะทำงาน สามารถตรวจสอบขนาดชิ้นงานตามแบบ ตลอดจนดูแลและบำรุงรักษา เครื่องไวร์คัทอีดีเอ็มและเครื่องมือวัดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้และความสามารถในการสร้างโปรแกรมเอ็นซี เพื่อตัดชิ้นงานจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม สามารถกำหนดขั้นตอนการผลิตชิ้นงาน กำหนดลวด และเงื่อนไขในการตัด สามารถกำหนดและสอบทานในการบำรุงรักษาเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม และเครื่องมือวัด รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาระหว่างการผลิต

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้และความสามารถในการสร้างโปรแกรมเอ็นซี เพื่อการตัดชิ้นงานโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต สามารถวางแผนการกำหนดรายการและ วิธีการตรวจสอบชิ้นงานที่ผลิต สามารถวิเคราะห์ บ่งชี้สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพื่อแก้ไขปัญหา และกำหนดแนวทางการป้องกันปัญหาได้

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้และความสามารถในการวางแผนและบริหารการใช้บุคลากร เครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ เพื่อให้ผลิตชิ้นงานได้ตามแผน สามารถถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และประเมินผลการพัฒนาความสามารถของบุคลากรเพื่อการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม ให้เป็นดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการทำงาน

(๑) การใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล

(๒) การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

(๓) กฎความปลอดภัยในงานไวร์คัทอัติเอ้ม

(๔) ความปลอดภัยในการใช้เครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม

(๕) กฎหมายอาชิวินิจฉัยและความปลอดภัย

(๖) การเก็บรักษาสารเคมี

(๗) การกำจัดของเสีย

๓.๑.๑.๒ การเตรียมงานไวร์คัทอัติเอ้ม

(๑) การใช้เครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม

(๒) การอุ่นเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม

(๓) การใช้อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน

(๔) การจับยึดชิ้นงาน

(๕) การตั้งระนาบ

(๖) การตรวจสอบการจับยึดชิ้นงาน

(๗) การใช้เครื่องมือวัด

(๘) การควบคุมการเคลื่อนที่แกนของเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม

(๙) ชนิดและขนาดของลวด

(๑๐) ชุดประกอบลวด

(๑๑) การร้อยลวด

(๑๒) การตรวจสอบการร้อยลวด

(๑๓) การปรับตั้งศูนย์ลวด (Wire Alignment)

(๑๔) การใช้โหมดควบคุมการทำงานเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม

- ๓.๑.๑.๓ การปฏิบัติงานไวร์คัทอัติเอ้ม
- (๑) การใช้เครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม
  - (๒) การเรียกโปรแกรมของเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม
  - (๓) เทคนิคการตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม
- ๓.๑.๑.๔ การตรวจสอบขนาดชิ้นงานตามแบบ
- (๑) การใช้เครื่องมือวัด
  - (๒) การเลือกใช้อุปกรณ์ทำความสะอาด
  - (๓) การทำความสะอาดชิ้นงาน
  - (๔) การอ่านแบบเครื่องกล
  - (๕) พิกัดความคลาดเคลื่อน (Tolerances)
  - (๖) คุณลักษณะผิวงาน
- ๓.๑.๑.๕ การบำรุงรักษา
- (๑) ส่วนประกอบของเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม
  - (๒) การบำรุงรักษาตามคู่มือเครื่อง
  - (๓) ชนิดของสารหล่อลื่น
  - (๔) การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด
  - (๕) การเติมน้ำกลั่น
  - (๖) การตรวจสอบคุณภาพของน้ำกลั่น
  - (๗) การตรวจสอบคุณภาพของไส้กรองและเรซิน
  - (๘) การทำความสะอาดเครื่องจักรก่อนและหลังการปฏิบัติงาน
  - (๙) ข้อควรระวังในการใช้งานและเก็บรักษาอุปกรณ์ประกอบ

ของเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม

ดังต่อไปนี้

- ๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ๓.๑.๒.๑ การเตรียมงานไวร์คัทอัติเอ้ม
- (๑) การเตรียมความพร้อมของเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม
  - (๒) การจับยึดงานบนเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม
  - (๓) การติดตั้งลวดบนเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม
  - (๔) การตั้งศูนย์งาน
- ๓.๑.๒.๒ การปฏิบัติงานไวร์คัทอัติเอ้ม
- (๑) การตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอัติเอ้ม
  - (๒) การตรวจสอบการทำงานขณะไวร์คัทอัติเอ้ม

การปฏิบัติงาน และอุปกรณ์	<p>๓.๑.๒.๓ การตรวจสอบขนาดชิ้นงานตามแบบ</p> <p>(๑) การเตรียมการตรวจสอบขนาดชิ้นงาน</p> <p>(๒) การตรวจสอบขนาดชิ้นงาน</p> <p>๓.๑.๒.๔ การบำรุงรักษา</p> <p>(๑) การทำความสะอาดเครื่องไวร์คัทอิตีเอ็มก่อนและหลัง</p> <p>(๒) การบำรุงรักษาเครื่องไวร์คัทอิตีเอ็ม เครื่องมือ</p> <p>(๓) การดูแลระบบ Dielectric Fluid</p> <p>(๔) การดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือวัด</p>
ในการปฏิบัติงาน และความซื่อสัตย์	<p>๓.๑.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย จิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การมีวินัย</p>
อิตีเอ็ม	<p>๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่</p> <p>๓.๒.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>๓.๒.๑.๑ การวางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอิตีเอ็ม</p> <p>(๑) การอ่านแบบเครื่องกล</p> <p>(๒) การกำหนดขั้นตอนการตัดงาน</p> <p>(๓) การตัดงาน</p> <p>(๔) ชนิดและขนาดของลวด</p> <p>(๕) การควบคุมเครื่องไวร์คัทอิตีเอ็ม</p> <p>๓.๒.๑.๒ การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัท</p> <p>(๑) พิกัดความเผื่อในการตัดชิ้นงาน</p> <p>(๒) คำสั่งโปรแกรมเอ็นซี</p> <p>(๓) การอ่านแบบเครื่องกล</p> <p>(๔) หลักการควบคุมเครื่องไวร์คัทอิตีเอ็ม</p> <p>(๕) การกำหนดศูนย์งาน</p> <p>(๖) การเรียกและแก้ไขโปรแกรมเอ็นซี</p> <p>(๗) การ Dry Run</p> <p>๓.๒.๑.๓ การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต</p> <p>(๑) การปรับค่าพารามิเตอร์เครื่องไวร์คัทอิตีเอ็ม</p>

- (๒) การควบคุมคุณภาพ  
(๓) ข้อบกพร่องในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม
- ๓.๒.๑.๔ การสอบทานในการบำรุงรักษา  
(๑) การทำงานของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม  
(๒) การบำรุงรักษาเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม  
(๓) การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด  
(๔) เทคนิคการจัดทำคู่มือบำรุงรักษา  
(๕) การสอบทานการบำรุงรักษา
- ๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ดังต่อไปนี้
- ๓.๒.๒.๑ การวางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม  
(๑) การกำหนดขั้นตอนในการตัดชิ้นงาน  
(๒) การกำหนดเงื่อนไขในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม
- ๓.๒.๒.๒ การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม  
(๑) การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่อง  
(๒) การตรวจสอบโปรแกรมเอ็นซี
- ๓.๒.๒.๓ การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต  
(๑) การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต  
(๒) การเก็บข้อมูล และรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต
- ๓.๒.๒.๔ การสอบทานในการบำรุงรักษา  
(๑) การกำหนดวิธีการดูแลรักษา  
(๒) การสอบทานการดูแลรักษา
- ๓.๒.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย จิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การมีวินัยในการทำงาน การปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน ตระหนักในเรื่องเวลาและต้นทุน
- ๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่
- ๓.๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๓.๓.๑.๑ การสร้างโปรแกรมเอ็นซีเพื่อการตัดชิ้นงานโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต

- (๑) การอ่านแบบเครื่องกล
- (๒) การกำหนด Coordinate system
- (๓) การใช้โปรแกรม CAD/CAM
- (๔) การใช้โปรแกรมซีเอ็นซี
- (๕) การกำหนดพิกัดความคลาดเคลื่อนในการตัดชิ้นงาน
- (๖) การส่งข้อมูลโปรแกรมเอ็นซี เข้าเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม
- (๗) การตรวจสอบโปรแกรมการตัดชิ้นงานบนเครื่องไวร์คัท

อีดีเอ็ม

๓.๓.๑.๒ การวางแผนการตรวจสอบชิ้นงาน

- (๑) การอ่านแบบเครื่องกล
- (๒) การใช้เครื่องมือวัด

๓.๓.๑.๓ การวินิจฉัยแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต

- (๑) เทคโนโลยีการไวร์คัทอีดีเอ็ม
- (๒) การควบคุมคุณภาพ

๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๓.๒.๑ การสร้างโปรแกรมเอ็นซีเพื่อการตัดชิ้นงานโดยใช้ระบบ

คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต

- (๑) การเตรียมการสร้างโปรแกรมเอ็นซี
- (๒) การสร้างโปรแกรมเอ็นซีเพื่อการตัดชิ้นงานโดยใช้

ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต

- (๓) การส่งข้อมูลเข้าสู่เครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม
- (๔) การตรวจสอบโปรแกรมเอ็นซี

๓.๓.๒.๒ การวางแผนการตรวจสอบชิ้นงาน

- (๑) การกำหนดจุดตรวจสอบชิ้นงาน
- (๒) การกำหนดวิธีตรวจสอบชิ้นงาน

๓.๓.๒.๓ การวินิจฉัยแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต

- (๑) การวินิจฉัยปัญหาในกระบวนการผลิต
- (๒) การแก้ปัญหาในกระบวนการผลิต

๓.๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย จิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การมีวินัย  
ในการทำงาน และการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน

๓.๔ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่

๓.๔.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๔.๑.๑ การบริหารการผลิตชิ้นส่วน

(๑) การผลิตชิ้นส่วนเครื่องกล

(๒) การวางแผนการทำงาน

(๓) การศึกษาการทำงาน

(๔) การควบคุมคุณภาพ

(๕) การบริหารโครงการ

(๖) การจัดการงานอุตสาหกรรม

๓.๔.๑.๒ การวางแผนพัฒนาความสามารถของบุคลากร

(๑) การวิเคราะห์ความต้องการเพื่อพัฒนาความสามารถ

ของบุคลากร

(๒) รูปแบบและวิธีการพัฒนาความสามารถของบุคลากร

(๓) การวางแผนการพัฒนาความสามารถของบุคลากร

๓.๔.๑.๓ การสอนงาน

(๑) รูปแบบและวิธีการพัฒนาความสามารถของบุคลากร

(๒) การสอนงาน

(๓) การสื่อสาร

(๔) การวัดและประเมินผลการพัฒนาบุคลากร

๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๔.๒.๑ การบริหารการผลิตชิ้นส่วน

(๑) การวางแผนการผลิตชิ้นส่วน

(๒) การจัดการ การผลิตชิ้นส่วน

(๓) การวางแผนพัฒนากระบวนการผลิต

๓.๔.๒.๒ การวางแผนพัฒนาความสามารถของบุคลากร

(๑) การวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาความสามารถ

ของบุคลากร

(๒) การวางแผนการพัฒนาความสามารถบุคลากร

๓.๔.๒.๓ การสอนงาน

(๑) การถ่ายทอดความรู้

(๒) การประเมินผลการพัฒนาความสามารถของบุคลากร

๓.๔.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย จิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การมีวินัย  
ในการทำงาน การบริหารจัดการที่ดี

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗

จิรศักดิ์ สุคนธชาติ

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน