# มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
# Occupational Standard and Professional Qualifications

## มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางานแม่พิมพ์โลหะ และสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

**1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ**

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางานแม่พิมพ์โลหะ และสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

**2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน**

N/A

**3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)**

N/A

**4. ข้อมูลเบื้องต้น**

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหลายทั้งปวง ด้วยเหตุผลที่แม่พิมพ์นับเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์โลหะ ผลิตภัณฑ์พลาสติก ผลิตภัณฑ์แก้ว ผลิตภัณฑ์ยาง และผลิตภัณฑ์อื่นๆ นับวันการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยิ่งมีมากขึ้นเป็นลำดับเพื่อให้ตอบสนองการใช้งาน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ชนิดต่าง ๆ จะต้องมีการพัฒนาที่ควบคู่กัน จึงเป็นเหตุจูงใจต่อผู้ประกอบการและนักลงทุนต่ออุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ในประเทศไทยขึ้นทั้งผลิตเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออก

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อการยกระดับการแข่งขันของอุตสาหกรรมในทิศทางใหม่ และยังเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ เช่นอุตสาหกรรมยานยนต์ที่นับเป็นอุตสาหกรรมนำและอุตสาหกรรมหลักในขณะนี้ นอกเหนือจากอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เนื่องจากแม่พิมพ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างเหมือน ๆ กันได้ครั้งละมาก ๆ ผลิตสินค้าที่มีมาตรฐานเดียวกันได้อย่างรวดเร็ว จึงกล่าวได้ว่า “คุณภาพความเที่ยงตรงของแม่พิมพ์เป็นตัวกำหนดคุณภาพของสินค้าทุกชนิด” ซึ่งจะมีผลกระทบโดยตรงต่อการผลิตทั้งเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อส่งออกสินค้าของประเทศตามนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

จากการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์และอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้า และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีอิทธิพลต่อการการเติบโตของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ และจากการคาดการณ์ความต้องการด้านการผลิตยานยนต์ที่เพิ่มขึ้น โดยตั้งเป้าหมายไว้ที่ 2.5 ล้านคัน ในปี พ.ศ. 2558 และ 3 ล้านคัน ในปี 2560 จะทำให้มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมยานยนต์เฉพาะในประเทศไทยอยู่ที่ ประมาณ 150,000 คน จากปัจจุบันมีกำลังคนอยู่ประมาณ 700,000 คน (อ้างอิงข้อมูลจากสถาบันยานยนต์ ปี 2554) และในปี พ.ศ. 2558 ที่เปิดเสรีการย้ายแรงงานจากการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) อย่างเต็มรูปแบบเพื่อให้ประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียนมีประโยชน์ทางเศรษฐกิจร่วมกันโดยการเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายกำลังคนในวิชาชีพต่างๆ ซึ่งส่งผลต่อความต้องการกำลังคนทั้งในประเทศ และต่างประเทศอาจมีการย้ายกำลังคนเข้ามา ในประเทศหรือคนในประเทศอาจออกไปแสวงหาโอกาสในต่างประเทศในกลุ่มอาเซียน ซึ่งอาจมีการเรียกร้องในด้านของคุณวุฒิ และหนังสือรับรองความสามารถที่เป็นระบบที่น่าเชื่อถือและยอมรับได้สำหรับผู้ประกอบการ แต่ระบบการวัดประเมินความสามารถของกำลังคนที่ยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนอาจทำให้ผู้ประกอบอาชีพของไทยและแรงงานไทยที่ไม่มีคุณวุฒิเสียโอกาสได้ เพื่อเพิ่มโอกาสของกำลังคนและแรงงานไทยจึงควรมีการจัดทำระบบมาตรฐานอาชีพฐานสมรรถนะ หรือระบบคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อใช้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพในการเป็นเกณฑ์สำหรับวัดประเมินเพื่อให้การรับรอง และเทียบเคียงกับระบบคุณวุฒิแห่งชาติ พร้อมกับเชื่องโยงไปสู่ระบบคุณวุฒินานาชาติ เพื่อให้ผู้ประกอบอาชีพในประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติด้วยเช่นเดียวกันระบบคุณวุฒิวิชาชีพที่จัดทำออกมาในรูปฐานข้อมูล จะถูกนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการพัฒนากำลังคนในระบบการศึกษา เพราะระบบคุณวุฒิวิชาชีพเป็นระบบที่เกิดการเชื่อมโยงความต้องการของภาคเอกชนผู้ประกอบการ ผู้ประกอบอาชีพและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน เพื่อทำให้ระบบเกิดการยอมรับและเนื่องด้วยกลุ่มผู้ประกอบอาชีพแม่พิมพ์ในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เป็นกำลังคนในอุตสาหกรรมสนับสนุนตามแผนแม่บทพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ปี พ.ศ. 2555 – 2574 และมีความสัมพันธ์ต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน การสร้างบุคลากรที่มีความสามารถตามฐานสมรรถนะ ย่อมส่งผลต่อการผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพ มีความสามารถตามที่กลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ต้องการ บุคลากรผู้สนใจในสาขาอาชีพแม่พิมพ์ สามารถเข้าสู่กระบวนการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะของตนเองได้ ผู้ประกอบการสามารถจ้างงานได้ตรงกับความต้องการ สถานศึกษาสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ และจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศไทยได้ในที่สุด

จากการสำรวจสภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พบว่า ปัญหาหลักของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ คือ ขาดแคลนบุคลากรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม นักศึกษาที่จบใหม่มีคุณสมบัติไม่ตรงต่อความต้องการของผู้ประกอบการภาคเอกชน เนื่องจากระบบการเรียนการสอน รวมทั้งการพัฒนาหลักสูตรไม่เป็นเอกภาพสอดรับกับความต้องการด้านสมรรถนะและมาตรฐานอาชีพ ซึ่งนับวันจะเป็นปัญหาที่รุนแรง เพราะในขณะที่การเรียนสาขาแม่พิมพ์ก็มีผู้สนใจเรียนน้อยลง เนื่องจากเป็นวิชาที่เรียนยากและเป็นงานที่ต้องใช้ความอดทนสูงและฝึกฝนประสบการณ์ที่ยาวนาน ประกอบกับไม่มีความเข้าใจในความสำคัญของวิชาชีพนี้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในปีหนึ่ง ๆ มีผู้สำเร็จการศึกษาด้านแม่พิมพ์ไม่เกิน 200 คน และมีบุคลากรที่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ร้อยละ 50 คือ ประมาณ 100 คน

และนักศึกษาที่จบใหม่เมื่อเข้าสู่สถานประกอบการก็ต้องใช้เวลาในการฝึก เป็นการพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานผลิตอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ให้เกิดความชำนาญและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการขาดแคลนนี้ยิ่งเป็นปัญหาที่รุนแรงมากขึ้นทุกปี ซึ่งอาจจะทำให้สูญเสียโอกาสในการพัฒนาประเทศได้

ด้วยเหตุดังกล่าวการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเพื่อยกระดับสมรรถนะบุคลากรในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จึงต้องถือเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องได้รับการสนับสนุนและดำเนินการอย่างจริงจังและเร่งด่วน นอกจากนี้บุคลากรในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ยังตระหนักดีว่าปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงรูปแบบผลิตภัณฑ์อย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ดังนั้น “แม่พิมพ์” ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการผลิตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ให้มีขนาด รูปร่าง คุณภาพความเที่ยงตรง และสามารถผลิตได้ครั้งละเป็นจำนวนมาก ๆ อาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีสถานภาพเสมือนอุตสาหกรรมกลางน้ำในการผลิตสินค้าทั่วไป ที่จะสนับสนุนการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ดังนั้นช่างแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพจึงต้องยึดหลักการสำคัญคือ 1) แม่พิมพ์คุณภาพดี ผลผลิตที่ดีย่อมเกิดขึ้นดังนี้ 2) แม่พิมพ์ผลิตชิ้นงานออกมาได้เร็ว ผลตอบแทนจากการลงทุนจะกลับคืนมาโดยเร็ว และ 3) แม่พิมพ์มีราคาที่เหมาะสม ย่อมส่งผลให้ได้เปรียบทางธุรกิจ แต่สิ่งสำคัญไปกว่านั้น เรื่องความรับผิดชอบต้องมาเป็นอันดับ 1 สืบเนื่องจากความต้องการของลูกค้าและการแข่งขันของอุตสาหกรรม ที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นอีกทั้งแม่พิมพ์ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งที่จะช่วยสนับสนุนการผลิตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ดังนั้นบุคลากรในสายการผลิตอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จำเป็นต้องมีคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบมากที่สุด นอกเหนือจากการมีความรู้ดี มีทักษะความชำนาญโดยสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในปัจจุบันและแนวโน้มที่จะพัฒนาต่อไปในอนาคต เพื่อให้แม่พิมพ์ที่ผลิตออกมามีคุณภาพและความเที่ยงตรงสูง และสามารถแข่งขันได้

สำหรับความต้องการบุคลากรเฉพาะทางด้านแม่พิมพ์ของแต่ละชนิด/ประเภทแม่พิมพ์ มีความสำคัญสูงมาก การพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพและได้รับคุณวุฒิวิชาชีพที่เป็นไปอย่างมีระบบมาตรฐาน จึงมีความสำคัญที่สอดคล้องกัน สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย ได้รับมอบหมายจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ให้เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการมาแล้วในระยะแรกจำนวน 2 สาขา ประกอบด้วย สาขาแม่พิมพ์โลหะ และสาขาแม่พิมพ์พลาสติก จำนวนรวม 10 อาชีพ

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย ซึ่งเป็นสื่อกลางของผู้ประกอบการ และผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศ หลังจากที่ได้รับเป็นที่ปรึกษาโครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ ในระยะแรกแล้ว คณะทำงานและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจและเกิดประสบการณ์ในกระบวนการต่างๆ ตลอดจนสามารถดำเนินงานได้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการฯ ที่ประชุมคณะกรรมการมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ วันอังคารที่ 14 ตุลาคม 2557 ณ โรงแรมสวิสโซเทล เลอ คองคอร์ด กรุงเทพฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศไทยนอกจากแม่พิมพ์โลหะ และแม่พิมพ์พลาสติกในสาขาอาชีพที่ได้ดำเนินการจัดทำแล้วนั้น ยังมีชนิด/ประเภทของแม่พิมพ์ที่มีความสำคัญต่อการผลิตด้วยเช่นกัน แม่พิมพ์ยางเป็นอีกประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการผลิตในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ จึงมีมติอย่างเป็นเอกฉันท์ให้สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย เป็นผู้ดำเนินการยื่นเสนอขอไปยังสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) และได้ดำเนินการในระยะที่ 2 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ในครั้งนี้สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย เสนอเพื่อทำการทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ให้สอดคล้องครอบคลุมสาขาและอาชีพต่างๆ ตามลักษณะเงื่อนไขและขอบเขตการดำเนินงาน (Terms of Reference : TOR ) โครงการทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพจากเดิม 7 ระดับ เป็น 8 ระดับ ตามคำบรรยายทุกขอบเขตสมรรถนะ (domain) ที่ได้กำหนดไว้ โดยเสนอขอทำการทบทวนมาตรฐานอาชีพใน 3 สาขา รวม 20 อาชีพ คือสาขาแม่พิมพ์โลหะ สาขาแม่พิมพ์พลาสติก และสาขาแม่พิมพ์ยาง

**5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง**

N/A

**6. ครั้งที่**

ครั้งที่ 2/2567

**การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ**

**การปรับปรุงให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ**

1. การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับมีรายละเอียด ดังนี้

**สาขางานแม่พิมพ์โลหะ**

1.1 ปรับยกเลิก อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ ระดับ 2 คงไว้ในระดับ 3 - 5

1.2 ปรับยกเลิก อาชีพช่างผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ ระดับ 2 คงไว้ในระดับ 3 - 6

1.3 ปรับรวมหน่วยสมรรถนะ อาชีพช่างตกแต่งผิวแม่พิมพ์โลหะ ระดับ 2 และ 3 เข้าด้วยกัน ให้คงไว้ในระดับ 3

**สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

1.4 ปรับยกเลิก อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ระดับ 2 คงไว้ในระดับ 3 - 5

1.5 ปรับยกเลิก อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อัดพลาสติก ระดับ 2 คงไว้ในระดับ 3 - 5

1.6 ปรับยกเลิก อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์เทอร์โมฟอร์มมิ่ง ระดับ 2 คงไว้ในระดับ 3 - 5

1.7 ปรับยกเลิก อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์เป่าพลาสติก ระดับ 2 คงไว้ในระดับ 3 - 5

1.8 ปรับยกเลิก อาชีพช่างผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก ระดับ 2 คงไว้ในระดับ 3 - 6

1.9 ปรับรวมหน่วยสมรรถนะ อาชีพช่างขัดเงาแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ระดับ 2 และ 3 เข้าด้วยกัน ให้คงไว้ในระดับ 3

2. ทบทวนรายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) หน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence) และเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ตลอดจนรายละเอียด ที่ปรากฏใน Template มาตรฐานอาชีพและหน่วยสมรรถนะ ทั้ง 18 ข้อ เพื่อให้มีความสมบูรณ์สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ (8 ระดับ)

3. ปรับแก้รายละเอียดในเครื่องมือประเมินให้สอดคล้องกับระดับคุณวุฒิวิชาชีพที่ได้รับการปรับปรุง

**7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)**

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

สาขางานแม่พิมพ์โลหะ

อาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ ระดับ 4

**8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)**

N/A

**9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)**

| **รหัสหน่วยสมรรถนะ** | **เนื้อหา** |
|---|---|
| 103M03 | ประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะที่มีความซับซ้อน |
| 103M04 | ควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดเพื่อการทดลอง |
| 103M05 | ทดลองแม่พิมพ์ฉีดโลหะ (Tryout) |

**10. ระดับคุณวุฒิ**

**10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางานแม่พิมพ์โลหะ อาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ ระดับ 4**

**คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)**

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ ระดับ 4 จะสามารถปฏิบัติงานปรับประกอบทดสอบชุดแม่พิมพ์ฉีดโลหะที่มีความซับซ้อน โดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ กระบวนการประกอบ การทดสอบได้เหมาะสมกับชิ้นส่วน และลักษณะของแม่พิมพ์ สามารถควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดโลหะ รวมถึงตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์ ทั้งยังสามารถตรวจสอบการทำงานได้ทั้งแบบวิ่งตัวเปล่า (Dry Run) และทดลองแม่พิมพ์ (Tryout) โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหาจากความผิดปกติของแม่พิมพ์ตลอดจนกำหนดแนวทางแก้ไขได้ โดยเป็นบุคคลที่มีสมรรถนะทางการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ได้ เรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานวิชาชีพ และความรับผิดชอบในวิชาชีพ

**การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)**

1. ต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน หรือ ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีใบรับรองการทำงานจากสถานประกอบการ **หรือ**

2. มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขาช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง **หรือ**

3. มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และมีประสบการณ์การทำงานประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ปี **หรือ**

4. ได้รับใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพและใบรับรองคุณวุฒิวิชาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ ระดับ 3

**หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ**

N/A

**กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)**

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ซึ่งทำหน้าที่ปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะที่ซับซ้อน และทดลองแม่พิมพ์

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)**

103M03 ประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะที่มีความซับซ้อน

103M04 ควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดเพื่อการทดลอง

103M05 ทดลองแม่พิมพ์ฉีดโลหะ (Tryout)

**ตารางแผนผังแสดงหน้าที่**

**1. ตารางแสดงหน้าที่ 1**

ประกาศใช้ ณ 27/02/2568

**ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION**

| ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose | บทบาทหลัก Key Roles | | หน้าที่หลัก Key Function | |
|---|---|---|---|---|
| คำอธิบาย | รหัส | คำอธิบาย | รหัส | คำอธิบาย |
| มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล | 10 | ออกแบบ และสร้างแม่พิมพ์ได้อย่างถูกต้อง 1 | 103 | ปรับแต่ง และประกอบแม่พิมพ์ตามแบบที่กำหนด |

**คำอธิบาย** ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

**2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)**

ประกาศใช้ ณ 27/02/2568

**ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE**

| หน้าที่หลัก Key Function | | หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence | | หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence | |
|---|---|---|---|---|---|
| **รหัส** | **คำอธิบาย** | **รหัส** | **คำอธิบาย** | **รหัส** | **คำอธิบาย** |
| 103 | ปรับแต่ง และประกอบแม่พิมพ์ตามแบบที่กำหนด | 103M03 | ประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะที่มีความซับซ้อน | 103M03.1 | จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และชิ้นส่วนแม่พิมพ์ที่ใช้ในการประกอบแม่พิมพ์ |
| | | | | 103M03.2 | ประกอบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน |
| | | | | 103M03.3 | ทดสอบการประกอบ |
| | | 103M04 | ควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดเพื่อการทดลอง | 103M04.1 | การเตรียมความพร้อมก่อนติดตั้งแม่พิมพ์ |
| | | | | 103M04.2 | ควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์เข้ากับเครื่องฉีดโลหะ |
| | | | | 103M04.3 | ควบคุมการถอดแม่พิมพ์ออกจากเครื่องฉีดโลหะ |
| | | 103M05 | ทดลองแม่พิมพ์ฉีดโลหะ (Tryout) | 103M05.1 | เตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุทดลองฉีด และแม่พิมพ์ที่ใช้ในการทดลองแม่พิมพ์ |
| | | | | 103M05.2 | ติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องทดลอง |
| | | | | 103M05.3 | ตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์แบบ Dry run |
| | | | | 103M05.4 | ตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์ |
| | | | | 103M05.5 | วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดวิธีการแก้ไข |

**คำอธิบาย**

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** 103M03

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะที่มีความซับซ้อน

**3. ทบทวนครั้งที่** 2 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

รหัส ISCO - อาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้ มีทักษะในการประกอบ และทดสอบชุดแม่พิมพ์ฉีดโลหะที่มีความซับซ้อน โดยเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการประกอบ และทดสอบได้เหมาะสมกับชิ้นส่วน และลักษณะของแม่พิมพ์

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

**10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)**

N/A

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| 103M03.1<br>จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์<br>และชิ้นส่วนแม่พิมพ์ที่ใช้ในการประกอบแม่พิมพ์ | 1.1 เตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบแม่พิมพ์<br>1.2 เตรียมชิ้นส่วนต่างๆ ของแม่พิมพ์ | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 103M03.2<br>ประกอบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน | 2.1 ตรวจสอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ก่อนการประกอบ<br>2.2 กำหนดขั้นตอนการประกอบ<br>2.3 ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 103M03.3<br>ทดสอบการประกอบ | 3.1 ตรวจสอบหน้าสัมผัสของแม่พิมพ์<br>3.2 ตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์<br>3.3 ตรวจสอบระบบหล่อเย็น | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านแบบทางวิศวกรรม
2. สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยในการทำงาน
3. สามารถเลือกสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
4. สามารถใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
5. สามารถเลือกวิธีการหรือขั้นตอนในการปรับประกอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์
6. สามารถทดสอบการประกอบและตรวจสอบหน้าสัมผัสแม่พิมพ์
7. สามารถตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์และระบบหล่อเย็น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนความปลอดภัยในการทำงานและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. ความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบหรือตรวจสอบ
3. ความรู้เกี่ยวกับชิ้นส่วนของแม่พิมพ์
4. ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนหรือเทคนิคการประกอบชุดแม่พิมพ์
5. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบชิ้นส่วนและความถูกต้องของชุดแม่พิมพ์
6. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
7. ความรู้เกี่ยวกับระบบหล่อเย็นในแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
8. ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบหน้าสัมผัสของแม่พิมพ์

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดเป็นข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. แสดงการปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยในการทำงานและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. แสดงการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนและหลังปฏิบัติงาน
3. แสดงการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
4. แสดงการเตรียมชิ้นส่วนแม่พิมพ์
5. แสดงการเลือกวิธีการหรือขั้นตอนในการปรับประกอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์
6. แสดงการทดสอบการประกอบและตรวจสอบหน้าสัมผัสแม่พิมพ์
7. แสดงการตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์และระบบหล่อเย็น
8. ใบรับรองผลจากแบบประเมินผลการสังเกตการปฏิบัติงาน

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. อธิบายหรือระบุขั้นตอนความปลอดภัยในการทำงานและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. อธิบายระบบการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์
3. อธิบายหรือระบุชนิดหรือขนาดชิ้นส่วนของแม่พิมพ์
4. อธิบายขั้นตอนการประกอบชุดแม่พิมพ์
5. อธิบายหรือระบุวิธีการตรวจสอบชิ้นส่วนและความถูกต้องของชุดแม่พิมพ์
6. อธิบายหลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
7. อธิบายการตรวจสอบระบบหล่อเย็นในแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
8. ระบุหรืออธิบายวิธีการตรวจสอบหน้าสัมผัสของแม่พิมพ์
9. ใบรับรองผลจากการประเมินความรู้จากแบบทดสอบสัมภาษณ์

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะที่มีความซับซ้อน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. การสอบสัมภาษณ์
2. การสังเกตการปฏิบัติงาน

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

1. ผู้เข้ารับการประเมินเลือกเครื่องมือ และวิธีการได้เหมาะสมกับการประกอบแม่พิมพ์
2. ผู้เข้ารับการประเมินคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

1. แม่พิมพ์ฉีดโลหะที่มีความซับซ้อน หมายถึง แม่พิมพ์ที่มีอุปกรณ์ช่วยในระบบฉีด หรือระบบหล่อเย็น หรือระบบปลด เช่น Hot runner มอเตอร์ปลดเกลียว เป็นต้น

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

เจ้าหน้าที่สอบประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะ ได้แก่

1. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
2. แบบทดสอบการสังเกตการปฏิบัติงาน

**ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน**

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** 103M04

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดเพื่อการทดลอง

**3. ทบทวนครั้งที่** 2 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

รหัส ISCO - อาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้มีทักษะด้านการควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดโลหะ โดยสามารถจัดเตรียมความพร้อมของเครื่องฉีดโลหะ วัสดุชิ้นงาน และอุปกรณ์ ซึ่งรวมถึงการขนย้ายชุดแม่พิมพ์ การติดตั้งชุดแม่พิมพ์ การปรับตั้งชุดแม่พิมพ์ และการถอดชุดแม่พิมพ์ออกจากเครื่องฉีดโลหะ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

**10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)**

N/A

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| 103M04.1<br>การเตรียมความพร้อมก่อนติดตั้งแม่พิมพ์ | 1.1 จัดเตรียมความพร้อม และควบคุมการขนย้ายชุดแม่พิมพ์ได้ถูกต้อง<br>1.2 ตรวจสอบสภาพความพร้อมของชุดแม่พิมพ์ได้ถูกต้อง<br>1.3 ตรวจสอบคุณลักษณะของเครื่องฉีดโลหะ ได้ถูกต้องเหมาะสม | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 103M04.2<br>ควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์เข้ากับเครื่องฉีดโลหะ | 2.1<br>ตรวจสอบการทำงานของเครื่องฉีดโลหะก่อนติดตั้งชุดแม่พิมพ์ได้ถูกต้อง และปลอดภัย<br>2.2<br>ควบคุมการติดตั้งชุดแม่พิมพ์เข้ากับเครื่องฉีดโลหะได้ถูกต้องและปลอดภัย<br>2.3<br>ตรวจสอบความถูกต้องของการปรับตั้งชุดแม่พิมพ์ให้สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพ | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 103M04.3<br>ควบคุมการถอดแม่พิมพ์ออกจากเครื่องฉีดโลหะ | 3.1 ตรวจสอบสภาพของเครื่องฉีดโลหะและชุดแม่พิมพ์ก่อนถอดแม่พิมพ์ออกได้ถูกต้อง<br>3.2<br>ควบคุมการถอดชุดแม่พิมพ์ออกจากเครื่องฉีดโลหะได้ถูกต้องและปลอดภัย<br>3.3 ดูแล และเก็บรักษาชุดแม่พิมพ์ได้มีประสิทธิภาพ | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถควบคุมการขนย้ายและตรวจสอบสภาพชุดแม่พิมพ์
2. สามารถควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบการปรับตั้งชุดแม่พิมพ์
3. สามารถควบคุมขั้นตอนการถอดและประกอบชุดแม่พิมพ์
4. สามารถทำความสะอาดและเก็บรักษาชุดแม่พิมพ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
2. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องฉีดโลหะ
3. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการขนย้ายและตรวจสภาพชุดแม่พิมพ์
4. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการดูแลรักษาสภาพแม่พิมพ์

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดเป็นข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. แสดงการควบคุมการขนย้ายและตรวจสอบสภาพชุดแม่พิมพ์
2. แสดงการควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบการปรับตั้งชุดแม่พิมพ์
3. แสดงการควบคุมขั้นตอนการถอดชุดแม่พิมพ์
4. แสดงการทำความสะอาดและเก็บรักษาชุดแม่พิมพ์
5. ใบรับรองผลจากแบบประเมินผลการสังเกตการปฏิบัติงาน

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. อธิบายหลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
2. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องฉีดโลหะ
3. อธิบายวิธีการขนย้ายและตรวจสภาพชุดแม่พิมพ์
4. อธิบายวิธีการดูแลรักษาสภาพแม่พิมพ์
5. ใบรับรองผลจากการประเมินความรู้จากแบบทดสอบสัมภาษณ์

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีด เพื่อการทดลองฉีดโดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. การสอบสัมภาษณ์
2. การสังเกตการปฏิบัติงาน

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องฉีดโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

1. การติดตั้งแม่พิมพ์ฉีดโลหะ หมายถึง การนำแม่พิมพ์ฉีดโลหะขึ้นไปติดตั้งบนเครื่องฉีดโลหะ เพื่อเตรียมความพร้อมในการผลิตชิ้นงาน

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

เจ้าหน้าที่สอบประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะ ได้แก่

1. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
2. แบบทดสอบการสังเกตการปฏิบัติงาน

**ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน**

**1. รหัสหน่วยสมรรถนะ** 103M05

**2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ** ทดลองแม่พิมพ์ฉีดโลหะ (Tryout)

**3. ทบทวนครั้งที่** 2 / 2567

**4. สร้างใหม่** ☐ **ปรับปรุง** ☑

**5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)**

รหัส ISCO - อาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์ฉีดโลหะ

**6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)**

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้ มีทักษะในการทดลอง และตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์ โดยสามารถตรวจสอบการทำงานได้ทั้งแบบ Dry run และทำงานจริง (Tryout) โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหาจากความผิดปกติของแม่พิมพ์และกำหนดแนวทางแก้ไขได้

**7. สำหรับระดับคุณวุฒิ**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**8. กลุ่มอาชีพ (Sector)**

อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

**9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)**

N/A

**10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)**

N/A

**11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)**

| สมรรถนะย่อย (Element) | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) | วิธีการประเมิน (Assessment) |
|---|---|---|
| 103M05.1<br>เตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุทดลองฉีด และแม่พิมพ์ที่ใช้ในการทดลองแม่พิมพ์ | 1.1 เตรียมอุปกรณ์จับยึดแม่พิมพ์<br>1.2 เตรียมเครื่องจักรที่ใช้ในการทดลองแม่พิมพ์<br>1.3 เตรียมวัสดุที่ใช้ในการทดลองฉีด<br>1.4 เตรียมสารหล่อลื่นที่ใช้ในการทดลอง | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 103M05.2<br>ติดตั้งแม่พิมพ์บนเครื่องทดลอง | 2.1<br>นำแม่พิมพ์ขึ้นติดตั้งบนเครื่องทดลองให้ได้ตำแหน่งที่ถูกต้อง<br>2.2 จับยึดแม่พิมพ์บนเครื่องทดลอง ได้ถูกต้อง และปลอดภัย | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 103M05.3<br>ตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์แบบ Dry run | 3.1 ปรับตั้งค่าตัวแปรต่างๆ<br>ของเครื่องได้ถูกต้องเหมาะสมกับแม่พิมพ์<br>3.2 ตรวจสอบการทำงาน และการเคลื่อนที่ของระบบต่างๆ | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 103M05.4<br>ตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์ | 4.1 ทดลองแม่พิมพ์บนเครื่องทดลองด้วยความปลอดภัย<br>4.2 ตรวจสอบชิ้นงานที่ได้จากการทดลอง | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |
| 103M05.5<br>วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดวิธีการแก้ไข | 5.1 ระบุจุดที่ผิดปกติของแม่พิมพ์<br>5.2 วิเคราะห์ปัญหา และวิธีการแก้ไข<br>5.3 จดบันทึกการทำงาน ปัญหาที่พบ วิธีการแก้ไข และแนวทางการป้องกัน | การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์แบบ Dry run
2. สามารถใช้เครื่องทดลองแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
3. สามารถใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการจับยึดแม่พิมพ์บนเครื่องทดลองแม่พิมพ์
4. สามารถเลือกใช้วัสดุที่ใช้ในการฉีดโลหะ
5. สามารถเตรียมสารหล่อลื่น
6. สามารถวิเคราะห์ปัญหาการทำงานของแม่พิมพ์จากเครื่องทดลองและกำหนดวิธีการแก้ไข
7. สามารถจดบันทึกการทำงานและแนวทางการป้องกัน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ และ กระบวนการประกอบเครื่องทดลองแม่พิมพ์
2. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดของวัสดุที่นำมาทดลองฉีด
4. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้สารหล่อลื่นสำหรับฉีดโลหะ
5. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของแม่พิมพ์แบบ Dry run
6. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไข

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดเป็นข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. แสดงการตรวจสอบการทำงานของแม่พิมพ์แบบ Dry run
2. แสดงการใช้เครื่องทดลองแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
3. แสดงการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการจับยึดแม่พิมพ์บนเครื่องทดลองแม่พิมพ์
4. แสดงการวิเคราะห์ปัญหาการทำงานของแม่พิมพ์จากเครื่องทดลองและกำหนดวิธีการแก้ไข
5. แสดงการจดบันทึกการทำงานและแนวทางการป้องกัน
6. ใบรับรองผลจากแบบประเมินผลการสังเกตการปฏิบัติงาน

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. ระบุเครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการประกอบเครื่องทดลองแม่พิมพ์
2. อธิบายหลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีดโลหะ
3. อธิบายการติดตั้งเครื่องพร้อมการปรับตั้งค่า
4. ระบุชนิดของวัสดุที่นำมาทดลองฉีด
5. ระบุสารหล่อลื่นที่เลือกใช้สำหรับฉีดโลหะ
6. อธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมแนวทางการแก้ปัญหาและป้องกัน
7. ใบรับรองผลจากการประเมินความรู้จากแบบทดสอบสัมภาษณ์

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการทดลองแม่พิมพ์ฉีดโลหะ(Tryout) โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. การสอบสัมภาษณ์
2. การสังเกตการปฏิบัติงาน

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

**(ก) คำแนะนำ**

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องทดลองบนเครื่องทดลองแม่พิมพ์ได้ และคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย
2. ควบคุมการติดตั้งแม่พิมพ์ได้ถูกต้อง เพื่อให้สามารถทดลองบนเครื่องทดลองแม่พิมพ์ได้

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

1. *การทดลองฉีด* หมายถึง การฉีดโลหะเหลวเข้าไปในแม่พิมพ์ เพื่อทดสอบกลไกการทำงานของแม่พิมพ์ และตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานที่ได้จากการฉีด

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

เจ้าหน้าที่สอบประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะ ได้แก่

1. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
2. แบบทดสอบการสังเกตการปฏิบัติงาน

**ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน**