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 ในประเทศ หรือคนในประเทศอาจออกไปแสวงหาโอกาสในต่างประเทศในกลุ่มอาเซียน ซึ่งอาจมีการเรียกร้องในด้านของคุณวุฒิ และหนังสือรับรองความสามารถ ที่เป็นระบบที่น่าเชื่อถือและยอมรับได้สำหรับผู้ประกอบการ แต่ระบบการวัดประเมินความสามารถของกำลังคนที่ยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนอาจทำให้ผู้ประกอบอาชีพของไทยและแรงงานไทยที่ไม่มีคุณวุฒิเสียโอกาสได้ เพื่อเพิ่มโอกาสของกำลังคนและแรงงานไทยจึงควรมีการจัดทำระบบมาตรฐานอาชีพฐานสมรรถนะ หรือระบบคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อใช้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพในการเป็นเกณฑ์สำหรับวัดประเมินเพื่อให้การรับรอง และเทียบเคียงกับระบบคุณวุฒิแห่งชาติ พร้อมกับเชื่องโยงไปสู่ระบบคุณวุฒินานาชาติ เพื่อให้ผู้ประกอบอาชีพในประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติด้วยเช่นเดียวกันระบบคุณวุฒิวิชาชีพที่จัดทำออกมาในรูปฐานข้อมูล จะถูกนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการพัฒนากำลังคนในระบบการศึกษา เพราะระบบคุณวุฒิวิชาชีพเป็นระบบที่เกิดการเชื่อมโยงความต้องการของภาคเอกชนผู้ประกอบการ ผู้ประกอบอาชีพและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน เพื่อทำให้ระบบเกิดการยอมรับและเนื่องด้วยกลุ่มผู้ประกอบอาชีพแม่พิมพ์ในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เป็นกำลังคนในอุตสาหกรรมสนับสนุนตามแผนแม่บทพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 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 การพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ และได้รับคุณวุฒิวิชาชีพที่เป็นไปอย่างมีระบบมาตรฐาน 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

สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก (PlasticExtrusion) ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
101P39	เลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และเครื่องอัดรีดพลาสติก
101P40	ออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก (PlasticExtrusion) ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก ระดับ 3 จะสามารถปฏิบัติงาน ออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก เลือกใช้วัสดุทำชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และกำหนดขนาดของเครื่องอัดรีดพลาสติก โดยเป็นบุคคลที่มีสมรรถนะทางการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขปัญหาได้

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน หรือ ประกอบอาชีพ เกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีใบรับรองการทำงานจากสถานประกอบการ **<u>หรือ</u>**
2. มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขาช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง หรือวุฒิการศึกษาเทียบเท่า

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ซึ่งทำหน้าที่ออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

101P39 เลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และเครื่องอัดรีดพลาสติก

101P40 ออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร

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	101	ออกแบบแม่พิมพ์ตามความต้องการของลูกค้า

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**
101	ออกแบบแม่พิมพ์ตามความต้องการของลูกค้า	101P39	เลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนแม่พิมพ์และเครื่องอัดรีดพลาสติก	101P39.1	เตรียมข้อมูลชิ้นงาน
				101P39.2	เลือกใช้วัสดุแม่พิมพ์
				101P39.3	เลือกประเภทของ Extruder
		101P40	ออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร	101P40.1	จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบ
				101P40.2	เตรียมข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร
				101P40.3	ออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 101P39

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนแม่พิมพ์ และเครื่องอัดรีดพลาสติก

3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2567

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO - อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ มีทักษะด้านการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก โดยมีความรู้ ความสามารถพื้นฐาน ในการอ่านแบบและข้อมูลที่จำเป็นของชิ้นงาน การกำหนดตัวแปรต่างๆเช่น สมบัติพลาสติก ความดัน อุณหภูมิ การไหลของพลาสติก วัสดุโลหะและพื้นผิวในการสร้างแม่พิมพ์ การเลือกประเภทของเครื่องอัดรีดเพื่อประกอบในการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก

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)
101P39.1 เตรียมข้อมูลชิ้นงาน	1.1 อ่านแบบชิ้นงานจากลูกค้าได้ 1.2 เลือกประเภทของงาน Extrusion (Solid / Hollow)	การสัมภาษณ์
101P39.2 เลือกใช้วัสดุแม่พิมพ์	2.1 เลือกใช้วัสดุแม่พิมพ์ที่เหมาะสมกับวัสดุชิ้นงาน 2.2 กำหนดวิธีการปรับปรุงสมบัติทางความร้อน 2.3 เลือกใช้วิธีการปรับผิวของช่องทางการไหล (Channel)	การสัมภาษณ์
101P39.3 เลือกประเภทของ Extruder	3.1 เลือกประเภทของ Extruder ตามชนิดของวัสดุพลาสติก 3.2 ระบุขนาดหน้าแปลนเพื่อใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. พื้นฐานวิศวกรรมวัสดุ
2. เทคโนโลยีด้านแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก
3. เทคโนโลยีและขบวนการอัดรีดพลาสติก
4. เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการอัดรีดพลาสติก
5. กรรมวิธีการทำผิวสำเร็จ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การเขียนแบบและอ่านแบบ
2. วัสดุพลาสติก
3. วัสดุโลหะ
4. การทำผิวสำเร็จ
5. การสื่อสาร
6. การทำงานเป็นทีม
7. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา
8. การเรียนรู้
9. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ หรือ
4. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียน หรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ข) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบบันทึกรายการผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านความรู้ และการสัมภาษณ์

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานความรู้
2. พิจารณาตามหลักฐานจากการสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

- วัสดุแม่พิมพ์ ในหน่วยสมรรถนะนี้ หมายถึง วัสดุประกอบในการออกแบบและสร้างแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก(ก) **(ก) คำแนะนำ**

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากผู้เกี่ยวข้องให้ครบถ้วนสมบูรณ์
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจวัสดุที่ใช้ในการออกแบบพิมพ์อัดรีดพลาสติก
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความเข้าใจเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบในขบวนการอัดรีดพลาสติก

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เลือกใช้วัสดุพลาสติก และโลหะในการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกได้อย่างถูกต้อง
2. การทำพื้นผิวแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก
3. เลือกประเภทของเครื่องอัดรีดได้ถูกต้อง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. แบบทดสอบการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 101P40

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร

3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2567

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO - อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ มีทักษะด้านการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร โดยมีความรู้ ความสามารถพื้นฐานในการเขียนแบบ และกำหนดตัวแปรต่างๆ เช่น สมบัติวัสดุ การไหลของพลาสติก การคำนวณที่จำเป็นในการออกแบบ อุปกรณ์ให้ความร้อน รวมถึงมีความเข้าใจในอุปกรณ์และขบวนการผลิตงานอัดรีดพลาสติก เพื่อประกอบการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกอย่างง่าย

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)
101P40.1 จัดเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบ	1.1 เตรียมแบบชิ้นงานที่ใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์ (2D/3D) 1.2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ	การสาธิตการปฏิบัติงาน
101P40.2 เตรียมข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร	2.1 กำหนดจำนวน ขนาด และตำแหน่งของช่องทางการไหล(Channel) 2.2 คำนวณความดัน ความหนาแม่พิมพ์ เพื่อกำหนดขนาดหน้าตัด Die 2.3 คำนวณ Extrusion Ratio เพื่อกำหนดขนาดส่วน Feed zone และ Transition zone 2.4 กำหนดการบวมตัว (Die Swell) การหดตัว (Shrinkage) และ การเสียรูปภายหลัง (Under draft) เพื่อกำหนดขนาดร่องดาย (Die Opening) 2.5 กำหนดอุปกรณ์ให้ความร้อน	การสัมภาษณ์
101P40.3 ออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตร	3.1 ออกแบบแม่พิมพ์ 3.2 ตรวจสอบแบบแม่พิมพ์	การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทฤษฎีการเขียนแบบเครื่องกล
2. ทฤษฎีการออกแบบเชิงกลเบื้องต้น
3. หลักการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก
4. เทคโนโลยีด้านแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก
5. เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการอัดรีดพลาสติก
6. กระบวนการอัดรีด (Extrusion Process)
7. วัสดุของแม่พิมพ์
8. วัสดุวิศวกรรม
9. ชิ้นส่วนทางกล
10. ชิ้นส่วนมาตรฐาน
11. ระบบกลไก
12. Geometric Dimensioning & Tolerancing (GD&T)
13. กรรมวิธีการผลิต
14. เครื่องมือและเครื่องมือกลที่ใช้ในการผลิต
15. กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การเขียนแบบ และอ่านแบบทางวิศวกรรม
2. การทำผิวสำเร็จ
3. การคำนวณประกอบการออกแบบ
4. การสื่อสาร
5. การทำงานเป็นทีม
6. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา
7. การเรียนรู้
8. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ หรือ
4. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียน หรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ข) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบบันทึกรายการผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติก โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน หลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานความรู้
2. พิจารณาตามหลักฐานการสังเกตการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

- แม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตรในหน่วยสมรรถนะนี้ หมายถึง แม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างแบบสมมาตรเท่านั้น

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากผู้เกี่ยวข้องให้ครบถ้วนสมบูรณ์
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องออกแบบพิมพ์อัดรีดพลาสติกแบบสมมาตรได้อย่างถูกต้อง

3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องเขียนแบบและบอกขนาดแม่พิมพ์ได้อย่างครบถ้วน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เขียนแบบแม่พิมพ์อัดรีดพลาสติกได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
2. แบบทดสอบการสังเกตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน