



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขาแม่พิมพ์โลหะ  
สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก สาขางานแม่พิมพ์ยาง

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขาแม่พิมพ์โลหะ สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก สาขางานแม่พิมพ์ยาง

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตทั้งหลายทั้งปวง ด้วยเหตุผลที่แม่พิมพ์นับเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์โลหะ ผลิตภัณฑ์พลาสติก ผลิตภัณฑ์แก้ว ผลิตภัณฑ์ยาง และผลิตภัณฑ์อื่นๆ นับวันการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยังมีมากขึ้นเป็นลำดับเพื่อให้ตอบสนองการใช้งาน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ชนิดต่าง ๆ จะต้องมีการพัฒนาที่ควบคู่กัน จึงเป็นเหตุจูงใจต่อผู้ประกอบการและนักลงทุนต่ออุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ในประเทศไทยขึ้นทั้งผลิตเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออก อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อการยกระดับการแข่งขันของอุตสาหกรรมในทิศทางใหม่ และยังเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ เช่นอุตสาหกรรมยานยนต์ที่นับเป็นอุตสาหกรรมนำและอุตสาหกรรมหลักในขณะนี้ นอกเหนือจากอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เนื่องจากแม่พิมพ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างเหมือน ๆ กันได้ครั้งละมาก ๆ ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานเดียวกันได้อย่างรวดเร็ว 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 ซึ่งอาจมีการเรียกร้องในด้านของกฎหมาย และหนังสือรับรองความสามารถ ที่เป็นระบบที่น่าเชื่อถือและยอมรับได้สำหรับผู้ประกอบการ แต่ระบบการวัดประเมินความสามารถของกำลังคนที่ยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนอาจทำให้ผู้ประกอบการอาชีพของไทยและแรงงานไทยที่ไม่มีคุณภาพเสียโอกาสได้ เพื่อเพิ่มโอกาสของกำลังคนและแรงงานไทยจึงควรมีการจัดทำระบบมาตรฐานอาชีพฐานสมรรถนะ หรือระบบคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อใช้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพในการเป็นเกณฑ์สำหรับวัดประเมินเพื่อให้การรับรอง และเทียบเคียงกับระบบคุณวุฒิแห่งชาติ พร้อมกับเชื่อมโยงไปสู่ระบบคุณวุฒินานาชาติ เพื่อให้ผู้ประกอบการอาชีพในประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติด้วยเช่นเดียวกันระบบคุณวุฒิวิชาชีพที่จัดทำออกมาในรูปฐานข้อมูล จะถูกนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการพัฒนากำลังคนในระบบการศึกษา เพราะระบบคุณวุฒิวิชาชีพเป็นระบบที่เกิดการเชื่อมโยงความต้องการของภาคเอกชนผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการอาชีพและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน เพื่อทำให้ระบบเกิดการยอมรับและเนื่องด้วยกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพแม่พิมพ์ในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เป็นกำลังคนในอุตสาหกรรมสนับสนุนตามแผนแม่บทพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ปี พ.ศ. 2555 – 2574 และมีความสัมพันธ์ต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน การสร้างบุคลากรที่มีความสามารถตามฐานสมรรถนะ ย่อมส่งผลต่อการผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพ มีความสามารถตามที่กลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ต้องการ บุคลากรผู้สนใจในสาขาอาชีพแม่พิมพ์ สามารถเข้าสู่กระบวนการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะของตนเองได้ ผู้ประกอบการสามารถจ้างงานได้ตรงกับความต้องการ สถานศึกษาสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ และจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศไทยได้ในที่สุด จากการสำรวจสถานะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พบว่า ปัญหาหลักของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ คือ ขาดแคลนบุคลากรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม นักศึกษาที่จบใหม่มีคุณสมบัติไม่ตรงต่อความต้องการของผู้ประกอบการภาคเอกชน เนื่องจากระบบการเรียนการสอน รวมทั้งการพัฒนาหลักสูตรไม่เป็นเอกภาพสอดคล้องกับความต้องการด้านสมรรถนะและมาตรฐานอาชีพ ซึ่งนับวันจะเป็นปัญหาที่รุนแรง เพราะในขณะที่ยังเรียนสาขาแม่พิมพ์ ก็มีผู้สนใจเรียนน้อยลง เนื่องจากเป็นวิชาที่เรียนยากและเป็นงานที่ต้องใช้ความอดทนสูงและฝึกฝนประสบการณ์ที่ยาวนาน ประกอบกับไม่มีความเข้าใจในสำคัญของวิชาชีพนี้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในปีหนึ่ง ๆ มีผู้สำเร็จการศึกษาด้านแม่พิมพ์ไม่เกิน 200 คน และมีบุคลากรที่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ร้อยละ 50 คือ ประมาณ 100 คน และนักศึกษาที่จบใหม่เมื่อเข้าสู่สถานประกอบการก็ต้องใช้เวลาในการฝึก เป็นการพัฒนาศมรรถนะด้านความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานผลิตอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

ให้เกิดความชำนาญและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการขาดแคลนนี้ยังเป็นปัญหาที่รุนแรงมากขึ้นทุกปี ซึ่งอาจจะทำให้สูญเสียโอกาสในการพัฒนาประเทศได้ด้วยเหตุดังกล่าวการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเพื่อยกระดับสมรรถนะบุคลากรในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จึงต้องถือเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องได้รับการสนับสนุนและดำเนินการอย่างจริงจังและเร่งด่วน นอกจากนี้บุคลากรในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ยังตระหนักดีว่าปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงรูปแบบผลิตภัณฑ์อย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ดังนั้น “แม่พิมพ์” ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการผลิตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ให้มีขนาด รูปร่าง คุณภาพความเที่ยงตรง และสามารถผลิตได้ครั้งละเป็นจำนวนมาก ๆ อาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีสถานภาพเสมือนอุตสาหกรรมกลางน้ำในการผลิตสินค้าทั่วไปที่จะสนับสนุนการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ดังนั้นช่างแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพจึงต้องยึดหลักการสำคัญคือ 1) แม่พิมพ์คุณภาพดี ผลผลิตที่ดีย่อมเกิดขึ้นดังนี้ 2) แม่พิมพ์ผลิตขึ้นงานออกมาได้เร็ว ผลตอบแทนจากการลงทุนจะกลับคืนมาโดยเร็ว และ 3) แม่พิมพ์มีราคาที่เหมาะสม ย่อมส่งผลให้ได้เปรียบทางธุรกิจ แต่สิ่งสำคัญไปกว่านั้นเรื่องความรับผิดชอบต่อมาเป็นอันดับ 1 สืบเนื่องจากความต้องการของลูกค้าและการแข่งขันของอุตสาหกรรม

ที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นอีกทั้งแม่พิมพ์ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งที่จะช่วยสนับสนุนการผลิตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ดังนั้นบุคลากรในสายการผลิตอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จำเป็นต้องมีคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบต่อลูกค้ามากที่สุด 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 โรงแรมสวิสโฮเทล เลอ คองคอร์ด กรุงเทพฯ

พิจารณาแล้วเห็นว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศไทยนอกจากแม่พิมพ์โลหะ และแม่พิมพ์พลาสติกในสาขาอาชีพที่ได้ดำเนินการจัดทำแล้วนั้น ยังมีชนิด/ประเภทของแม่พิมพ์ที่มีความสำคัญต่อการผลิตด้วยเช่นกัน แม่พิมพ์ยางเป็นอีกประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการผลิตในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ จึงมีมติอย่างเป็นเอกฉันท์ให้สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย เป็นผู้ดำเนินการยื่นเสนอขอไปยังสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) และได้ดำเนินการในระยะที่ 2 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ในครั้งนี้นักสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย 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

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับครั้งที่ 1

## 6. ครั้งที่

1

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพจากกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 7 ระดับ เป็น 8 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้

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

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

สาขางานแม่พิมพ์ยาง

อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีดาง ระดับ 4

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

| รหัสหน่วยสมรรถนะ | เนื้อหา                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------|
| 101RI05          | ออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน                       |
| 101RI06          | นำผลจากการวิเคราะห์ด้วย CAE มาใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด |
| 101RI07          | วิเคราะห์แบบชิ้นงานฉีดตามความต้องการของลูกค้า           |

## 10. ระดับคุณวุฒิ

### 10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางานแม่พิมพ์ยาง อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีด ระดับ 4

#### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีด ระดับ 4 จะสามารถปฏิบัติงานออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อนได้ตามข้อกำหนดของลูกค้า ตามเงื่อนไขการออกแบบ ทั้งยังมีทักษะในการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการจำลองการฉีดด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CAE) โดยสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการกำหนดแนวทางในการออกแบบแม่พิมพ์และการแก้ไขปัญหา ตลอดจนมีทักษะด้านการวิเคราะห์แบบชิ้นงานตามความต้องการของลูกค้า และบุคคลจะต้องมีคุณลักษณะดังนี้

1. ทักษะการสื่อสาร
2. การทำงานเป็นทีม
3. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา
4. การเรียนรู้
5. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
6. การปฏิบัติงานวิชาชีพ และความรับผิดชอบในวิชาชีพ

#### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมิน และได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีด ระดับ 4 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 4 ตามที่กำหนด โดยต้องผ่านหน่วยสมรรถนะบังคับจำนวน 3 หน่วย
2. ผู้ที่เข้าสู่การทดสอบคุณวุฒิวิชาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีด ระดับ 4 ต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน หรือ ประกอบอาชีพ เกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีใบรับรองการทำงานจากสถานประกอบการ หรือ มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ทุกสาขาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง หรือ มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และมีประสบการณ์การทำงานประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 2 ปี หรือได้รับใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพ และใบรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีด ระดับ 3

#### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

#### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ ซึ่งทำหน้าที่ออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน และวิเคราะห์งานด้วย CAE

#### หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 101RI05 ออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน
- 101RI06 นำผลจากการวิเคราะห์ด้วย CAE มาใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด
- 101RI07 วิเคราะห์แบบชิ้นงานฉีดตามความต้องการของลูกค้า

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/06/2564

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

| ความมุ่งหมายหลัก<br>Key Purpose                                                   | บทบาทหลัก<br>Key Roles |                                       | หน้าที่หลัก<br>Key Function |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| คำอธิบาย                                                                          | รหัส                   | คำอธิบาย                              | รหัส                        | คำอธิบาย                              |
| มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล | 10                     | ออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ได้อย่างถูกต้อง | 101                         | ออกแบบแม่พิมพ์ตามความต้องการของลูกค้า |

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

## 2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/06/2564

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

| หน้าที่หลัก<br>Key Function |                                       | หน่วยสมรรถนะ<br>Unit of Competence |                                                         | หน่วยสมรรถนะย่อย<br>Element of Competence |                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| รหัส                        | คำอธิบาย                              | รหัส                               | คำอธิบาย                                                | รหัส                                      | คำอธิบาย                                                            |
| 101                         | ออกแบบแม่พิมพ์ตามความต้องการของลูกค้า | 101RI05                            | ออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน                       | 101RIO<br>5.1                             | จัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ                             |
|                             |                                       |                                    |                                                         | 101RIO<br>5.2                             | กำหนดตัวแปรต่างๆ<br>ที่จำเป็นในการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน |
|                             |                                       |                                    |                                                         | 101RIO<br>5.3                             | ออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน                                   |
|                             |                                       |                                    |                                                         | 101RIO<br>5.4                             | ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบแม่พิมพ์ตามมาตรฐานของแบบแม่พิมพ์            |
|                             |                                       | 101RI06                            | นำผลจากการวิเคราะห์ด้วย CAE มาใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด | 101RIO<br>6.1                             | เตรียมข้อมูลที่จำเป็นในการจำลองการฉีด                               |
|                             |                                       |                                    |                                                         | 101RIO<br>6.2                             | วิเคราะห์ผลการจำลองการฉีด                                           |
|                             |                                       |                                    |                                                         | 101RIO<br>6.3                             | กำหนดแนวทางในการออกแบบ<br>และแก้ไขแม่พิมพ์หรือชิ้นงาน               |
|                             |                                       | 101RI07                            | วิเคราะห์แบบชิ้นงานฉีดตามความต้องการของลูกค้า           | 101RIO<br>7.1                             | ศึกษารายละเอียดและข้อกำหนดจากลูกค้า                                 |
|                             |                                       |                                    |                                                         | 101RIO<br>7.2                             | กำหนดเงื่อนไขเพื่อการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด                              |
|                             |                                       |                                    |                                                         | 101RIO<br>7.3                             | สรุปผลสำหรับการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด                                    |

| หน้าที่หลัก<br>Key Function |                                       | หน่วยสมรรถนะ<br>Unit of Competence |                                                    | หน่วยสมรรถนะย่อย<br>Element of Competence |                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| รหัส                        | คำอธิบาย                              | รหัส                               | คำอธิบาย                                           | รหัส                                      | คำอธิบาย                                    |
| 101                         | ออกแบบแม่พิมพ์ตามความต้องการของลูกค้า | 101RI07                            | วิเคราะห์แบบชิ้นงานได้อย่างตามความต้องการของลูกค้า | 101RI07.2                                 | กำหนดเงื่อนไขเพื่อการออกแบบแม่พิมพ์ได้อย่าง |
|                             |                                       |                                    |                                                    | 101RI07.3                                 | สรุปผลสำหรับการออกแบบแม่พิมพ์ได้อย่าง       |

#### คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 101RI05
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

N/A

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

| 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

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) |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 101RI05.1 จัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ                          | 1.1 รวบรวมความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน<br>1.2 บอกวิธีการเลือกตารางขึ้นส่วนมาตรฐานและตารางวัสดุที่ใช้ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์<br>1.3 กำหนดกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เบื้องต้นได้             |                             |
| 101RI05.2 กำหนดตัวแปรต่างๆ ที่จำเป็นในการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน | 2.1 พิจารณาและกำหนดตัวแปรต่างๆ จากข้อกำหนดของลูกค้า<br>2.2 กำหนดค่าตัวแปรสำหรับแม่พิมพ์แบบ Slide / Split Mold / Cold Runner Block<br>2.3 กำหนด Mold Layout ตามข้อกำหนดจากลูกค้าและค่าตัวแปรที่กำหนด |                             |
| 101RI05.3 ออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่มีความซับซ้อน                                | 3.1 ออกแบบแม่พิมพ์ตาม Mold Layout และค่าตัวแปรต่างๆ ที่เตรียมไว้<br>3.2 ออกแบบแม่พิมพ์โดยเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐาน                                                                                    |                             |
| 101RI05.4 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบแม่พิมพ์ตามมาตรฐานของแบบแม่พิมพ์         | 4.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของชิ้นส่วนแม่พิมพ์<br>4.2 ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นส่วนมาตรฐาน                                                                                                               |                             |

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

N/A

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

N/A

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

N/A

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 101RI06
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ นำผลจากการวิเคราะห์ด้วย CAE มาใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดยาง
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

N/A

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

| 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

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) |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 101RI06.1 เตรียมข้อมูลที่ใช้ในการจำลองการฉีดยาง              | 1.1 เตรียมข้อมูลในการจำลองด้วย CAE ได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง<br>1.2 ระบุเป้าหมายการจำลองที่ต้องการทราบ                                         |                             |
| 101RI06.2 วิเคราะห์ผลการจำลองการฉีดยาง                       | 2.1 วิเคราะห์ผลการจำลองการฉีดยาง เพื่อการออกแบบแม่พิมพ์<br>2.2 วิเคราะห์ผลการจำลองการฉีดยาง เพื่อการแก้ไขแบบชิ้นงาน                         |                             |
| 101RI06.3 กำหนดแนวทางในการออกแบบ และแก้ไขแม่พิมพ์หรือชิ้นงาน | 3.1 นำผลวิเคราะห์ที่ได้มากำหนดแนวทาง และข้อกำหนดในการออกแบบแม่พิมพ์<br>3.2 นำผลวิเคราะห์ที่ได้มากำหนดแนวทาง และข้อกำหนดในการแก้ไขแบบชิ้นงาน |                             |

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
- (ข) ความต้องการด้านความรู้

N/A

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

N/A

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

N/A

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 101RI07
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์แบบชิ้นงานฉีดยางตามความต้องการของลูกค้า
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

N/A

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

| 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

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) |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 101RI07.1 ศึกษารายละเอียดและข้อกำหนดจากลูกค้า       | 1.1 ศึกษา และทำความเข้าใจรายละเอียดของแบบชิ้นงาน<br>1.2 รวบรวมจุดที่เป็นปัญหา               |                             |
| 101RI07.2 กำหนดเงื่อนไขเพื่อการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดยาง | 2.1 กำหนดแนวคิดการออกแบบแม่พิมพ์<br>2.2 ระบุเงื่อนไขในการออกแบบแม่พิมพ์                     |                             |
| 101RI07.3 สรุปผลสำหรับการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดยาง       | 3.1 นำเสนอปัญหาและความต้องการต่อลูกค้า<br>3.2 สรุปแนวทางแก้ไข โดยได้รับความเห็นชอบจากลูกค้า |                             |

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

N/A

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

N/A

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

N/A