



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2562

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยสัดส่วนมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมต่อมูลค่าการส่งออกรวม มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีระดับกลางและสูง อย่างไรก็ตาม ยังต้องมีการพึ่งพาการนำเข้า ชิ้นส่วน องค์ประกอบ และเทคโนโลยีจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ ยังต้องอาศัยความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบจากขั้นตอนการใช้แรงงานที่มีมูลค่าต่ำและทุนเป็นหลักทำให้เกิดแผนการยกระดับโครงสร้างสนับสนุนอุตสาหกรรมเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมอย่างบูรณาการ (Enhance competitive industry platform) ขึ้น

ในประเด็นของการยกระดับศักยภาพบุคลากร (Industry Specific Training Development Program) มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาศักยภาพแรงงานให้มีความรู้ ทักษะ และปริมาณที่เพียงพอต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ในอนาคต โดยหน่วยงานภาครัฐจะต้องสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมร่วมกับภาคการศึกษา ในการพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะฝีมือในการทำงานที่สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล ซึ่งมีปัจจัยในการพัฒนาที่แตกต่างกันไปในแต่ละอุตสาหกรรม โดยอาศัยแนวทางการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการทำงานจริงในสถานประกอบการ รวมถึงการสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยที่ตรงกับความต้องการสำหรับผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง

การพัฒนาทักษะแรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Training) สำหรับบุคลากรเฉพาะด้านโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และสถานประกอบการภาคเอกชน และสร้างความเชื่อมโยงความต้องการด้านทักษะฝีมือแรงงานเฉพาะด้านของสถานประกอบการเข้ากับหลักสูตรอาชีวศึกษา ประกอบด้วยนโยบายภาครัฐที่มุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรม ตามแผนการปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4 ซึ่งการผลิตในยุคนี้จำเป็นต้องใช้ระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์เพื่อทดแทนแรงงานเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการผลิต และคุณภาพตามความต้องการของลูกค้าที่มีความหลากหลาย ประกอบกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาประกอบ การบริหารจัดการองค์กรไปถึงการจัดการลูกค้าและผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานอาจกล่าวได้ว่าเป็นการบูรณาการในระดับสายการผลิตที่เรียกว่าแนวนอน (Horizontal Integration) และในระดับการบริหารจัดการองค์กร ที่เรียกว่าบูรณาการแนวตั้ง (Vertical Integration)

การทดแทนการผลิตแบบเดิมด้วยระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม จะมีความเข้มข้นมากขึ้น หากพิจารณาการนำเข้าหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ในประเทศไทยมีจำนวนการเติบโตขึ้นตามลำดับ (ปัจจุบัน ปี 2559 จำนวน 58 ตัวต่อแรงงาน 10,000 คน คาดว่าปัจจุบัน 2559 มีหุ่นยนต์ใหม่ใช้ภายในประเทศ ประมาณ 30,000 ตัว การเติบโตของจำนวนหุ่นยนต์ของโลกเฉลี่ยปีละ 40% (IFR) (อ้างอิงข้อมูลจาก <http://www.ifr.org/>)

ดังนั้นเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตของกลุ่มอุตสาหกรรมข้างต้น มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เป็นอีกสาขาหนึ่งที่มีความจำเป็น ในการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ และเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพระดับสูง (ปวส.) และในระดับอุดมศึกษา

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

สาขาระบบอัตโนมัติ

อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต (การเขียนโปรแกรม PLC เพื่อควบคุมกระบวนการผลิต) ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ เนื้อหา

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ สาขาระบบอัตโนมัติ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต (การเขียนโปรแกรม PLC เพื่อควบคุมกระบวนการผลิต) ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถในการเขียนโปรแกรม PLC เพื่อควบคุมกระบวนการผลิต โดยการวางแผนงาน กำหนดอุปกรณ์ที่ต้องการควบคุมหรือรับส่งสัญญาณจากแบบระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล ประมาณจำนวนอินพุต/เอาต์พุต และหน่วยความจำ รวมถึงการวางแผนแบ่งส่วนโปรแกรม โดยการเขียนแผนภูมิสายงาน (Work Flow) เพื่อเตรียมการสำหรับการเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมการผลิต รวมถึงการทดสอบ ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม และรายงานผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้การทำงานของระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกลในการผลิตระบบอัตโนมัติสอดคล้องกัน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- 1) คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมินสู่คุณวุฒิวิชาชีพ
 - 1.1 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และ
 - 1.2 มีประสบการณ์ในการทำงาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ
 - 1.3 ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต ระดับ 3 หรือ
 - 1.4 ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ ระดับ 3 หรือ
 - 1.5 ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพช่างเทคนิคหุ่นยนต์ ระดับ 3 หรือ
 - 1.6 ผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม PLC เพื่อควบคุมการผลิต ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
- 2) เกณฑ์การประเมิน
 - 2.1 ผ่านการประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ และได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต (การเขียนโปรแกรม PLC เพื่อควบคุมกระบวนการผลิต) ระดับ 4

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

หากไม่ผ่านการประเมิน สามารถขอเข้ารับการประเมินใหม่ได้ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน นับจากวันที่เข้ารับการประเมิน

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 07/08/2568

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

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)