



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ ศูนย์บริหารการจัดการองค์กรสากล (Global Enterprise Management
Center) สังกัดกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

(ปรับปรุงครั้งที่ 1)

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปามุ่งเน้นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้กลุ่มสาขาอาชีพจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ มีความเป็นสากลและเหมาะสมกับประเทศไทย เป็นที่ยอมรับทั้งภายในประเทศและระดับสากล โดยเฉพาะกลุ่มประเทศอาเซียน เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เพื่อสร้างเครือข่ายการจัดทำ พัฒนา และเผยแพร่ มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา และประชาสัมพันธ์ให้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา เป็นที่รับรู้และยอมรับในทุกภาคส่วน มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา ฉบับนี้จัดทำโดยการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจประปาทั้งห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำยังปลายน้ำ ร่วมกับวิธีเทคนิควิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis) โดยจากการวิเคราะห์พบว่า มีบทบาทหลัก (Key Role) 6 บทบาทด้วยกันซึ่งได้แก่ จัดการทรัพยากรน้ำ พัฒนาและจัดการระบบผลิตน้ำประปา พัฒนาและจัดการระบบส่งจ่ายน้ำประปา พัฒนาและจัดการระบบท่อภายในอาคาร พัฒนาระบบน้ำเสียและจัดการน้ำเสีย และสนับสนุนกิจการประปา ซึ่งทุกบทบาทมีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจประปาทั้งสิ้น ทั้งนี้ในแต่ละบทบาทยังประกอบไปด้วยหลากหลายอาชีพที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามในมาตรฐานฉบับนี้ได้ดำเนินการจัดทำอาชีพที่มีความสำคัญเร่งด่วนเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งนี้ได้จัดทำหน่วยสมรรถนะใน 3 บทบาทหลัก ได้แก่ พัฒนาและจัดการระบบผลิตน้ำประปา พัฒนาและจัดการระบบส่งจ่ายน้ำประปา และพัฒนาและจัดการระบบท่อภายในอาคาร โดยได้ดำเนินการจัดทำทั้งสิ้น 24 คุณวุฒิวิชาชีพตามรายละเอียดที่อยู่ในมาตรฐานอาชีพนี้

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ

สาขาธุรกิจประปา

อาชีพผู้ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
02209	วางแผนการผลิตน้ำประปา
02210	ตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา
02211	แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา อาชีพผู้ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ผู้ที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพของอาชีพนี้จะต้องมีทักษะและความรู้ในการวางแผนการผลิตน้ำประปา ตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา และสามารถแก้ปัญหาทางงานผลิตน้ำประปา สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ และสามารถหาข้อสรุปและการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานโดยใช้ทฤษฎีและเทคนิคอย่างอิสระด้วยตนเอง และมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา ผู้ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา ระดับ 5
 - ได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา ระดับ 3 และมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
 - มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำ ไม่น้อยกว่า 8 ปี
- ผู้ที่ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา อาชีพผู้ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา ระดับ 5 ต้องผ่านการประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 5 ทั้ง 3 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ทำงานในอุตสาหกรรมผลิตน้ำประปา เช่น พนักงานควบคุมเครื่องสูบน้ำ เจ้าหน้าที่สูบน้ำ เจ้าหน้าที่บำบัดน้ำ เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบผลิตน้ำ หัวหน้าฝ่ายผลิตน้ำ บุคคลที่ปฏิบัติงานในระบบผลิตน้ำ หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 02209 วางแผนการผลิตน้ำประปา
- 02210 ตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา
- 02211 แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
บริหารและจัดการกิจการประปาที่เป็นเลิศตามมาตรฐานสากล ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน	02	พัฒนาและจัดการระบบผลิตน้ำประปา	022	ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ชี้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

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
022	ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา	02209	วางแผนการผลิตน้ำประปา	02209.01	จัดทำแผนการผลิตน้ำประปา
				02209.02	ดำเนินการตามแผนการผลิตน้ำประปา
		02210	ตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา	02210.01	วางแผนการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา
				02210.02	ปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา
				02210.03	วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพงานผลิตน้ำประปา
		02211	แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา	02211.01	หาสาเหตุของปัญหาในการผลิตน้ำประปา
				02211.02	กำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาในงานผลิตน้ำประปา

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02209
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการผลิตน้ำประปา
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

3122 หัวหน้าคํงงานด้านการผลิต

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถวางแผนการผลิตน้ำประปาได้อย่างเหมาะสม และตามวิธีที่กำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา

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)
02209.01 จัดทำแผนการผลิตน้ำประปา	1. รวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในระบบผลิตน้ำประปาได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง 2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อที่จะจัดทำแผนการผลิตน้ำประปาได้อย่างถูกต้อง 3. เขียนแผนการผลิตน้ำประปาได้อย่างละเอียดถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
02209.02 ดำเนินการตามแผนการผลิตน้ำประปา	1. มอบหมายงานผลิตน้ำประปาให้กับผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2. ติดตามความคืบหน้างานผลิตน้ำประปาให้เป็นไปตามวิธีและแผนงานที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง 3. ตรวจสอบผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการประเมินและกำหนดแผนการผลิตน้ำประปา
2. ทักษะการสื่อสาร มอบหมายงานให้กับบุคคลในการผลิตน้ำประปา
3. ทักษะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาขั้นสูง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตน้ำประปา
2. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผน ควบคุม ติดตามงานผลิตน้ำประปา
3. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาขั้นสูง
4. ความรู้เกี่ยวกับการรายงานผลการปฏิบัติงาน
5. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในงานผลิตน้ำประปา

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใ้รับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใ้รับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใ้รับรองการผ่านการประเมิน
- 3) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินควรประเมินเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตน้ำประปา โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1) การผลิตน้ำประปาตามข้อกำหนดมาตรฐาน เริ่มต้นตั้งแต่สูบน้ำดิบเข้าระบบผ่านกระบวนการผลิตน้ำประปา เติมสารเคมี กวนเร็ว กวนช้า ควบคุมถังตะกอน ล้างยอน และฆ่าเชื้อโรค โดยควบคุมแต่ละขั้นตอนให้มีสภาพการทำงานปกติได้ เพื่อให้ผลิตน้ำได้มาตรฐานภายใต้การดำเนินงานและค่าใช้จ่ายที่ ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่กำหนด

2) การประเมินและกำหนดแผนการผลิตน้ำประปา หมายถึง การประเมินและกำหนดแผนการผลิตน้ำประปา ได้อย่างถูกต้อง

ควบคุมเวลาผลิตน้ำประปาให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด โดยประเมินดังนี้

- 2.1) ประเมินสถานการณ์ความต้องการการใช้น้ำประปา
- 2.2) ประเมินสภาพแวดล้อมในการผลิตน้ำประปา ประกอบไปด้วย สภาพน้ำดิบที่จะนำเข้าสู่ระบบผลิต ปริมาณน้ำในแหล่งต้นน้ำหรือแหล่งน้ำดิบ

สภาพภูมิอากาศในช่วงเวลาที่ผลิตน้ำประปา และรวมถึงปัจจัยภายนอกอื่นๆ

- 2.3) ประเมินสถานภาพของระบบผลิตน้ำประปา

3) การจัดทำแผนการผลิตน้ำประปา หมายถึง การวางแผนโดยเริ่มต้นตั้งแต่การวางแผนสูบน้ำดิบเข้าระบบผ่านกระบวนการผลิตน้ำประปา เติมสารเคมี กวนเร็ว กวนช้า ควบคุมถังตะกอน ล้างยอน และฆ่าเชื้อโรค โดยวางแผนในแต่ละขั้นตอนให้มีสภาพการทำงานปกติได้ เพื่อให้ผลิตน้ำได้มาตรฐาน และมีปริมาณน้ำประปาเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้น้ำ

4) การมอบหมายงานให้ตรงกับความสามารถของบุคคล หมายถึง มอบหมายงานให้ตรงกับความสามารถของบุคคลในการผลิตน้ำประปา เพื่อให้ได้ตามแผนที่กำหนดไว้ โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน และคุณภาพน้ำจากระบบผลิตได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

5) คู่มือการปฏิบัติงาน หมายถึง คู่มือที่ใช้ประกอบในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการนั้นๆ โดยการปฏิบัติงานในที่นี้หมายถึงการปฏิบัติงานวางแผนการผลิตน้ำประปา ซึ่งคู่มือการปฏิบัติงาน ได้แก่ คู่มือกระบวนการหลักด้านกระบวนการผลิตน้ำประปา การประปาส่วนภูมิภาค ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2558 และคู่มือการควบคุมการผลิตน้ำประปาผิวดิน สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ เป็นต้น

6) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐาน ISO 9001:2000 ด้านการผลิตน้ำประปาจาก สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค มอก. 257-2549

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวงและการประปาส่วนภูมิภาคตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก WHO หรือมาตรฐานผู้ผลิต

7) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องประเมินการจัดทำแผนการผลิตน้ำประปา

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) แบบฟอร์มประเมินผลแฟ้มสะสมผลงานการกำหนดแผนการผลิตน้ำประปา

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องประเมินการดำเนินการตามแผนการผลิตน้ำประปา

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) แบบฟอร์มประเมินผลแฟ้มสะสมผลงานการกำหนดแผนการผลิตน้ำประปา

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02210
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

3122 หัวหน้าทีมงานด้านการผลิต

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปาได้ตามที่กำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา

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)
02210.01 วางแผนการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา	1. ระบุรายการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปาได้ครบถ้วนถูกต้อง 2. กำหนดช่วงเวลาในการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปาได้อย่างถูกต้อง 3. เขียนแผนแผนการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปาได้อย่างละเอียดถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
02210.02 ปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา	1. มอบหมายงานการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปาให้กับผู้ปฏิบัติงานได้ถูกต้อง 2. ติดตามความคืบหน้าการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานได้ตามแผนงานที่กำหนดและถูกต้อง 3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานได้ตามแผนงานที่กำหนดและถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02210.03 วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพงานผลิตน้ำประปา	1. รวบรวมข้อมูลผลการตรวจสอบจากผู้ปฏิบัติงานได้ครบถ้วนถูกต้อง 2. ใช้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมของผู้ปฏิบัติงานเพื่อทำการวิเคราะห์คุณภาพงานผลิตน้ำประปาได้อย่างถูกต้อง 3. เขียนรายงานผลการวิเคราะห์และการปฏิบัติงานได้อย่างละเอียดถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะการควบคุมงานผลิตน้ำประปา
- 2) ทักษะการตรวจสอบงานผลิตน้ำประปา
- 3) ทักษะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาขั้นสูง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตน้ำประปา
- 2) ความรู้เกี่ยวกับการวางแผน ควบคุม ติดตามงานผลิตน้ำประปา
- 3) ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาขั้นสูง
- 4) ความรู้เกี่ยวกับการรายงานผลการปฏิบัติงาน
- 5) ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในงานผลิตน้ำประปา

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- 3) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) การผลิตน้ำประปาตามข้อกำหนดมาตรฐาน เริ่มต้นตั้งแต่สูบน้ำดิบเข้าระบบผ่านกระบวนการผลิตน้ำประปา เติมสารเคมี กวนเร็ว กวนช้า ควบคุมถังตะกอน ล้างย้อนและฆ่าเชื้อโรค โดยควบคุมแต่ละขั้นตอนให้มีสภาพการทำงานปกติได้ เพื่อให้ผลิตน้ำได้มาตรฐานภายใต้การดำเนินงานและค่าใช้จ่ายที่ ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่กำหนด
- 2) คุณภาพงานผลิตน้ำประปา หมายถึง ประสิทธิภาพของงานที่เกิดขึ้นในระบบผลิตน้ำประปา ประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานในระบบผลิตน้ำประปา รวมถึงประสิทธิภาพความพร้อมของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบผลิตน้ำประปา ซึ่งทั้งหมดเป็นปัจจัยที่มีผลกับคุณภาพงานผลิตน้ำประปา
- 3) การตรวจสอบคุณภาพการผลิตน้ำประปา หมายถึง การตรวจสอบกระบวนการผลิตน้ำประปา ในแต่ละกระบวนการ การผลิตน้ำประปาให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ การใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานในการผลิตน้ำประปา และคุณภาพน้ำจากระบบผลิตมีมาตรฐานตามที่กำหนด และตรงตามแผนที่กำหนดไว้ มีวิธีการดังนี้
 - 3.1) การวางแผนการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา หมายถึง

การระบุรายการที่จะตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปาและวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติงานและรวมถึงข้อมูลคุณภาพน้ำที่ผ่านระบบการผลิตน้ำ โดยมีกำหนดช่วงเวลาในการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา

3.2) การดำเนินการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา หมายถึง

การตรวจสอบในแต่ละกระบวนการผลิตน้ำประปาตามรายการที่ระบุไว้ในแผนการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา โดยมีวิธีการในการตรวจสอบที่ถูกต้องตามที่กำหนด

3.3) การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพงานผลิตน้ำประปา หมายถึง

การรวบรวมข้อมูลผลการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปาจากผู้ปฏิบัติงานมาวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพงานผลิตน้ำประปา

เพื่อที่จะได้นำผลการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา มาใช้ในการแก้ปัญหาทางผลิตน้ำประปา

4) คู่มือการปฏิบัติงาน หมายถึง คู่มือที่ใช้ประกอบในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการนั้นๆ

โดยการปฏิบัติงานในที่นี้หมายถึงการปฏิบัติงานตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา ซึ่งคู่มือการปฏิบัติงาน ได้แก่ คู่มือกระบวนการหลักด้านกระบวนการผลิตน้ำประปา

การประปาส่วนภูมิภาค ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2558 และคู่มือการควบคุมการผลิตน้ำประปาผิวดิน สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ เป็นต้น

5) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐาน ISO 9001:2000 ด้านการผลิตน้ำประปาจาก สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.)

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค มอก. 257-2549

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวงและการประปาส่วนภูมิภาคตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก WHO หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น

6) ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องประเมินการวางแผนการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) แบบฟอร์มประเมินผลแฟ้มสะสมผลงานเกี่ยวกับตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา

(ข) เครื่องประเมินการปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) แบบฟอร์มประเมินผลแฟ้มสะสมผลงานเกี่ยวกับตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา

(ค) เครื่องประเมินการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพงานผลิตน้ำประปา

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) แบบฟอร์มประเมินผลแฟ้มสะสมผลงานเกี่ยวกับตรวจสอบคุณภาพงานผลิตน้ำประปา

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02211
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

3122 หัวหน้าคุมงานด้านการผลิต

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปาได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสมตามที่กำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบผลิตน้ำประปา

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)
02211.01 ทหาสาเหตุของปัญหาในการผลิตน้ำประปา	1. รวบรวมข้อมูลปัญหาในการผลิตน้ำประปาได้ครบถ้วนถูกต้อง 2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในการผลิตน้ำประปาได้อย่างถูกต้อง 3. ระบุสาเหตุของปัญหาในการผลิตน้ำประปาจากการวิเคราะห์ตามวิธีที่กำหนดได้อย่างละเอียดถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
02211.02 กำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาในงานผลิตน้ำประปา	1. ระบุแนวทางวิธีการในการแก้ไขปัญหในงานผลิตน้ำประปาได้อย่างถูกต้อง 2. แนะนำแนวทางที่ถูกต้องในการแก้ไขปัญหให้กับผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3. เขียนรายงานผลการแก้ไขปัญหางานผลิตน้ำประปาได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะการควบคุมงานผลิตน้ำประปา
- 2) ทักษะการตรวจสอบงานผลิตน้ำประปา
- 3) ทักษะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาขั้นสูง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตน้ำประปา
- 2) ความรู้เกี่ยวกับการวางแผน ควบคุม ติดตามงานผลิตน้ำประปา
- 3) ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาขั้นสูง
- 4) ความรู้เกี่ยวกับการรายงานผลการปฏิบัติงาน
- 5) ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในงานผลิตน้ำประปา

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- 3) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) การผลิตน้ำประปาตามข้อกำหนดมาตรฐาน เริ่มต้นตั้งแต่สูบน้ำดิบเข้าระบบผ่านกระบวนการผลิตน้ำประปา เติมน้ำเคมี กวนเร็ว กวนช้า ควบคุมถังตะกอน ล้างยอน และฆ่าเชื้อโรค โดยควบคุมแต่ละขั้นตอนให้มีสภาพการทำงานปกติได้ เพื่อให้ผลิตน้ำได้มาตรฐานภายใต้การดำเนินงานและค่าใช้จ่ายที่ ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่กำหนด
- 2) คุณภาพงานผลิตน้ำประปา หมายถึง ประสิทธิภาพของงานที่เกิดขึ้นในระบบผลิตน้ำประปา ประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานในระบบผลิตน้ำประปา รวมถึงประสิทธิภาพความพร้อมของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบผลิตน้ำประปา ซึ่งทั้งหมดเป็นปัจจัยที่มีผลกับคุณภาพงานผลิตน้ำประปา
- 3) การหาสาเหตุของปัญหาในการผลิตน้ำประปา หมายถึงการรวบรวมข้อมูลปัญหาในการผลิตน้ำประปามาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในการผลิตน้ำประปา เพื่อระบุสาเหตุของปัญหาในการผลิตน้ำประปา และใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางการแก้ไข
- 4) กำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาในงานผลิตน้ำประปา หมายถึงการกำหนดกระบวนการ วิธีการในการแก้ปัญหาในงานผลิตน้ำประปา และแนะนำแนวทางที่ถูกต้องในการแก้ไขปัญหาให้กับผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
- 5) ติดตามความคืบหน้า และตรวจสอบการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา รวมทั้งจัดทำรายงานผลการแก้ไขปัญหาในงานผลิตน้ำประปา เพื่อที่จะได้นำผลการแก้ไขปัญหามาใช้ในการปรับปรุงและแก้ปัญหางานผลิตน้ำประปาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) คู่มือการปฏิบัติงาน หมายถึง คู่มือที่ใช้ประกอบในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการนั้นๆ โดยการปฏิบัติงานในที่นี้หมายถึงการปฏิบัติงานแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา ซึ่งคู่มือการปฏิบัติงาน ได้แก่ คู่มือกระบวนการหลักด้านกระบวนการผลิตน้ำประปา การประปาส่วนภูมิภาค ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2558 และคู่มือการควบคุมการผลิตน้ำประปาผิวดิน สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ เป็นต้น
- 7) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐาน ISO 9001:2000 ด้านการผลิตน้ำประปาจาก สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค มอก. 257-2549 มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวงและการประปาส่วนภูมิภาคตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก WHO หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น
- 8) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. วัตถุประสงค์ร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องประเมินการหาเหตุของปัญหาในการผลิตน้ำประปา

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) แบบฟอร์มประเมินผลแฟ้มสะสมผลงานเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องประเมินการกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาในงานผลิตน้ำประปา

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) แบบฟอร์มประเมินผลแฟ้มสะสมผลงานเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตน้ำประปา

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน