



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา
(อุตสาหกรรมกลา่งน้ำ)

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา (อุตสาหกรรมกลางน้ำ)

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพาราไทย ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมขั้นต้น (Upstream Rubber Industry) หมายถึงเกษตรกรสวนยาง ซึ่งเป็นผู้ปลูกยางพารา กรีดน้ำยางสด และบางรายมีการแปรรูปยางเบื้องต้นในรูปของยางแท่ง (อาทิ ยางก้อนถ้วย เศษยาง ยางแผ่นดิบ ยางเครพ ซึ่งผลผลิตยางขั้นต้นเกือบทั้งหมดของไทยใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมยางพาราขั้นกลางในประเทศ 2) อุตสาหกรรมขั้นกลาง หรืออุตสาหกรรมยางพาราแปรรูป (Intermediate Rubber Industry) เป็นการนำผลผลิตยางขั้นต้นจากเกษตรกร มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลาง อาทิ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางคอมพาวนด์ ยางผสม ยางสีกม ที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลาย และ 3) อุตสาหกรรมขั้นปลาย หรืออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (Downstream Rubber Industry) อาทิ ยางรถยนต์ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ยางยืด เป็นต้น โดยในการผลิตยางขั้นปลายบางประเภทอาจใช้ยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber: SR) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี เป็นวัตถุดิบร่วมเพื่อให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลายแต่ละประเภท

ผลผลิตยางขั้นกลางของไทยส่วนใหญ่ส่งออกเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลายในต่างประเทศ (สัดส่วนส่งออก 80.9% ของผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลางทั้งหมด ข้อมูล ณ ปี 2565) โดยตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ จีน (สัดส่วน 53.8% ของปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลางทั้งหมด) มาเลเซีย (10.6%) สหรัฐอเมริกา (5.7%) ญี่ปุ่น (4.6%) และ เกาหลีใต้ (4.5%) ส่วนผลผลิตที่เหลือ (สัดส่วน 19.1%) ถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลายภายในประเทศ โดยใช้ในอุตสาหกรรมยางรถยนต์เป็นหลัก (สัดส่วน 58.6% ของความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ยางพาราขั้นกลางทั้งหมดในประเทศ) รองลงมา คือ ถุงมือยางทางการแพทย์ (10.2%) ยางยืด (9.3%) และอื่น ๆ อาทิ ท่อยาง ยางรัด ถุงยางอนามัย เป็นต้น ในปี 2565 อุตสาหกรรมยางพาราขั้นกลางของไทยมีมูลค่าตลาดประมาณ 3.4 แสนล้านบาท โดยไทยสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราขั้นกลางหลากหลายประเภท เนื่องจากยางพาราขั้นต้นของไทยส่วนใหญ่เป็นการผลิตน้ำยางพาราสด (Field latex) มีสัดส่วนเฉลี่ย 90% ของผลผลิตยางพาราขั้นต้นทั้งหมด ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลางได้ทุกประเภท ส่วนที่เหลือเป็นยางแท่งโดยผลิตในรูปของยางก้อนถ้วย (Cup lump) รวมถึงเศษยางและขี้ยาง ขณะที่ประเทศผู้ผลิตรายใหญ่อีกอย่างมาเลเซียและอินโดนีเซียมีสัดส่วนผลิตน้ำยางต่อยางก้อนถ้วยเฉลี่ยที่ 10 : 90 และ 60 : 40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนใหญ่นำมาผลิตยางแท่ง และยางแผ่นรมควันเป็นหลัก ทั้งนี้ โครงสร้างการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลางของไทย ประกอบด้วยยางแผ่น ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางคอมพาวนด์ ยางผสม และอื่นๆ โดยยางแท่งเป็นผลิตภัณฑ์ยางพาราขั้นกลางที่ไทยมีปริมาณการผลิตสูงสุด สัดส่วนประมาณ 38.6% ของปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราขั้นกลางทั้งหมดของไทย

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

ครั้งที่ 1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา

สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา (อุตสาหกรรมกลางน้ำ)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบและรับรองสมบัติยางแท่ง ระดับ 6

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

TS01

ดำเนินการตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

TS02	ปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมผู้ทดสอบสมบัติยาง
TS61	วางแผนการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
TS62	ควบคุมการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
TS63	ให้การรับรองผลการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา (อุตสาหกรรมยางกลางน้ำ) อาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบและรับรองสมบัติยางแท่ง ระดับ 6

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบและรับรองสมบัติยางแท่ง ระดับ 6 สามารถดำเนินการทดสอบตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ และหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน

วางแผนการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำให้เป็นไปตามแผนการผลิตและแนวทางการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามหลักการ ตรวจสอบและควบคุมกระบวนการเก็บตัวอย่างและทดสอบตัวอย่างได้อย่างถูกต้องและรอบคอบ ประเมินความผิดพลาดและความถูกต้องในการดำเนินงานได้ ให้ข้อเสนอแนะในการทำงานได้อย่างถูกต้องสอดคล้องกับวิธีการปฏิบัติงาน แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำได้ตามวิธีการที่ถูกต้องตามมาตรฐาน ควบคุมการปฏิบัติงานได้อย่างครบถ้วนจนบรรลุเป้าหมายของแผนการปฏิบัติงาน ประเมินความผิดพลาดและความน่าเชื่อถือของรายงานผลการทดสอบ เสนอแนะแนวทางการแก้ไขและการนำผลการทดสอบให้ถูกต้อง รับรองรายงานผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา (อุตสาหกรรมยางกลางน้ำ) ปฏิบัติงานทดสอบและรับรองสมบัติยางแท่ง คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีวุฒิการศึกษาผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้
 - 1.1 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า หรือสูงกว่า หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 1 ปี อย่างต่อเนื่อง
 - 1.2 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยียาง สาขาวิศวกรรมยาง สาขาพอลิเมอร์ สาขาวิทยาศาสตร์ หรือเทียบเท่า หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือ
2. มีประสบการณ์หรือกำลังปฏิบัติงานรับรองผลการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำในอาชีพที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) จากสถานประกอบการเพื่อยืนยันในรายละเอียดความรู้และทักษะที่ตรงกับหน่วยสมรรถนะ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มสาขา สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา (อุตสาหกรรมยางกลางน้ำ) หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- TS01 ดำเนินการตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
- TS02 ปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมผู้ทดสอบสมบัติยาง
- TS61 วางแผนการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ

- TS62 ควบคุมการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
- TS63 ให้การรับรองผลการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 26/12/2567

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
พัฒนางานระบบการผลิตและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบยางพาราให้ได้มาตรฐานสากลเพื่อให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านยางพารา	L	ผลิตยางพารากลางน้ำให้ได้มาตรฐานและมีคุณภาพ	TS	ผู้ปฏิบัติงานทดสอบและรับรองสมบัติยางแท่ง

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 26/12/2567

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
TS	ผู้ปฏิบัติงานทดสอบและรับรองสมบัติยางแท่ง	TS01	ดำเนินการตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการหลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย	TS011	เตรียมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานห้องปฏิบัติการหลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
				TS012	ปฏิบัติตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการหลักการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
				TS013	ประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการหลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
		TS02	ปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมผู้ทดสอบสมบัติยาง	TS021	ปฏิบัติการทดสอบสมบัติยางด้วยความรับผิดชอบ
				TS022	รายงานผลการทดสอบด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
		TS61	วางแผนการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ	TS611	วางแผนการเก็บและเตรียมตัวอย่างยางกลางน้ำ
				TS612	วางแผนการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำตามแผนการผลิต
				TS613	ประเมินประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือทดสอบสมบัติยางแท่ง
		TS62	ควบคุมการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ	TS621	ควบคุมการเก็บตัวอย่างยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
				TS622	ควบคุมการทดสอบยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
				TS623	ควบคุมการรายงานผลการทดสอบในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
		TS63	ให้การรับรองผลการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ	TS631	ทดสอบยางกลางน้ำได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน
				TS632	รายงานผลการทดสอบที่สอดคล้องกับมาตรฐาน
				TS633	ประเมินคุณภาพความน่าเชื่อถือและรับรองความถูกต้องของรายงานผลการทดสอบ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ TS01
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ดำเนินการตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ☒ ปรับปรุง ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดเตรียมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง และสามารถประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบย้อนกลับและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554
- พระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542 มาตราที่ 29

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
TS011 เตรียมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย	1. อธิบายระเบียบข้อบังคับของมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2. จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3. จัดทำระบบควบคุมเอกสารและบันทึกการดำเนินงานให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
TS012 ปฏิบัติตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. อธิบายหลักการและวัตถุประสงค์ของมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2. อธิบายระเบียบข้อบังคับของมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง 3. ประยุกต์ใช้ระเบียบข้อบังคับของมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน
TS013 ประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย	1. อธิบายกระบวนการวัดและประเมินผล การปฏิบัติงานตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2. เตรียมเอกสารในการประเมินผลการปฏิบัติงาน ภายในตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3. ดำเนินการประเมินตามขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4. ตรวจสอบย้อนกลับผลการปฏิบัติงานตาม มาตรฐานและปรับปรุงกระบวนการทำงาน	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะด้านการจัดเตรียมเอกสาร
- 2) มีทักษะปฏิบัติงานตามระเบียบข้อบังคับ
- 3) มีทักษะทางการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้เรื่องมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
- 2) มีความรู้เรื่องกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
- 3) มีความรู้เรื่องกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะเป็นแนวทางในการกำหนดข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมินและควรใช้เป็นเอกสารประกอบการประเมินร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 2) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 3) แฟ้มสะสมงาน (ถ้ามี)
- 4) เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หรือ เอกสารรับรองประสบการณ์ทำงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
- 2) หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 3) ผลการสอบข้อเขียน
- 4) ผลการสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินจะต้องดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับหน่วยสมรรถนะย่อยที่รับการพิจารณา
- 2) หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานต้องแสดงถึง
 - ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
 - วิธีการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต กฎหมาย กฎเกณฑ์ และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุมาตรฐานห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดำเนินการภายใต้มาตรฐานการจัดตั้งห้องปฏิบัติการที่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในพระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542 มาตราที่ 29 ว่าด้วยผู้ใดจะจัดให้มีการวิเคราะห์หรือการทดสอบคุณภาพยางต้องได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาต และผู้รับใบอนุญาตต้องใช้เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับการวิเคราะห์หรือการทดสอบคุณภาพยาง รวมทั้งผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ความในวรรคหนึ่งไม่ใช้บังคับแก่การวิเคราะห์หรือการทดสอบคุณภาพยางซึ่งกระทำโดยหน่วยงานของรัฐ กระบวนการจัดเตรียมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้มาซึ่งใบอนุญาตจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์หรือการทดสอบคุณภาพยาง โดยกองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

การปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ที่หมายความถึง การกระทำหรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน ตามประกาศของกระทรวงแรงงาน

ความหมายของห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมีตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน หมายถึง ห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมีในกระบวนการ เช่น การวิจัย การเรียนการสอน การทดสอบ สอบเทียบ หัวหน้าห้องปฏิบัติการต้องกำหนดหลักการดังต่อไปนี้ เพื่อให้การจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการมีประสิทธิภาพ

- (1) ความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของผู้ปฏิบัติงาน เป็นส่วนหนึ่งของแผนการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการ เป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าห้องปฏิบัติการ และต้องได้รับการบริหารจัดการ รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม
- (2) ห้องปฏิบัติการต้องกำหนดนโยบายความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการให้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายห้องปฏิบัติการ ซึ่งกล่าวถึงวัตถุประสงค์ แผนงาน และความมั่นคงของห้องปฏิบัติการ ในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และต้องเปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและการจัดการด้านความปลอดภัย
- (3) ดำเนินการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน (Plan) นำไปปฏิบัติ (Do) ติดตามประเมินผล (Check) และทบทวนการจัดการ (Act) บนพื้นฐานของข้อมูลอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1) ประเมินโดยใช้แบบทดสอบเขียน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะTS02
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมผู้ทดสอบสมบัตียาง
3. ทบทวนครั้งที่N/A
4. สร้างใหม่☒ปรับปรุง☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัตียางกลางน้ำ
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัตียางกลางน้ำ โดยผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติการทดสอบสมบัตียาง และมีความซื่อสัตย์ในการรายงานผลการทดสอบตามความเป็นจริง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
TS021 ปฏิบัติการทดสอบสมบัตียางด้วยความรับผิดชอบ	1. เข้าใจหน้าที่และบทบาทของตนเองในการปฏิบัติการทดสอบสมบัตียาง 2. ทดสอบสมบัตียางตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน 3. พยายามและรับผิดชอบต่อหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ	ข้อสอบข้อเขียน
TS022 รายงานผลการทดสอบด้วยความซื่อสัตย์สุจริต	1. ทดสอบสมบัตียางตามหลักการที่ถูกต้องตามที่มาตรฐานกำหนด 2. รายงานผลการทดสอบสมบัตียางถูกต้องตามความเป็นจริงของผลการทดสอบที่ได้ 3. ไม่บิดเบือนผลการทดสอบ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 2) มีทักษะด้านการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) มีความรู้หลักคุณธรรมจริยธรรมในการทำงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะเป็นแนวทางในการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรใช้เป็นเอกสารประกอบการประเมินร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 2) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 3) แฟ้มสะสมงาน (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
- 2) หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 3) ผลการสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินจะต้องดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับหน่วยสมรรถนะย่อยที่รับการพิจารณา
- 2) หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานต้องแสดงถึง
 - ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
 - วิธีการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต กฎหมาย กฎเกณฑ์ และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุการดำเนินงานให้มีความเหมาะสมตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม

โดยต้องดำเนินงานเป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน แผนการดำเนินงาน และนโยบายของผู้ประกอบการ ซึ่งต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

โดยมีความรับผิดชอบในการทดสอบสมบัติตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน เคารพกฎหมาย กฎเกณฑ์ ระเบียบ มาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ขยันหมั่นเพียรในการทำงาน มีความพยายามต่อหน้าที่อย่างเต็มที่ พร้อมให้ความร่วมมือในการพัฒนาการทำงาน

มีส่วนร่วมหรือแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาด้วยความจริงใจ มีความซื่อสัตย์สุจริต ไม่พูดเท็จ ตรงต่อเวลา

รายงานผลการทดสอบสมบัติอย่างถูกต้องตามความเป็นจริงของผลการทดสอบที่ได้

และไม่บิดเบือนผลการทดสอบ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินโดยใช้แบบทดสอบเขียน
- 2) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 3) ประเมินโดยการสอบปฏิบัติ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะTS61
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะวางแผนการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
3. ทบทวนครั้งที่N/A
4. สร้างใหม่☒ปรับปรุง☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางกลางน้ำเพื่อการทดสอบ กำหนดวิธีการและขั้นตอนการเก็บตัวอย่างรวมถึงการกำหนดผู้รับผิดชอบในการเก็บตัวอย่าง โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ โดยสามารถกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการทดสอบได้ รวมถึงกำหนดระยะเวลาในการทดสอบ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- 1) คู่มือมาตรฐานการยางเอสทีอาร์ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร
- 2) ISO 2000 Natural Rubber (NR) Specifications
- 3) ISO 2004-1997 Natural Rubber Latex Concentrate
- 4) มอก. 980-2552 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
TS611 วางแผนการเก็บและเตรียมตัวอย่างยางกลางน้ำ	1. อธิบายหลักการเก็บตัวอย่างยางกลางน้ำเพื่อการทดสอบ 2. กำหนดวิธีการและขั้นตอนการเก็บตัวอย่าง 3. กำหนดผู้รับผิดชอบเก็บตัวอย่าง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
TS612 วางแผนการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำตามแผนการผลิต	1. กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ 2. ศึกษาเอกสารข้อกำหนดของการทดสอบ 3. กำหนดระยะเวลาของแต่ละการทดสอบ 4. กำหนดผู้รับผิดชอบการทดสอบ 5. กำหนดการติดตามและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
TS613 ประเมินประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือทดสอบสมบัติยางแท่ง	1. เข้าใจหลักการการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบยาง 2. ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน 3. บำรุงรักษาเครื่องมือด้วยวิธีการที่ถูกต้องตามหลักการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์
- 2) มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ
- 3) มีทักษะเกี่ยวกับการเตรียมสารเคมี และสารมาตรฐาน
- 4) มีทักษะทางด้านการสื่อสาร
- 5) มีทักษะการเขียนรายงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้เรื่องสารเคมีและการเตรียมสารเคมี
- 2) มีความรู้เรื่องมาตรฐานการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ
- 3) มีความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือวิเคราะห์และทดสอบสมบัติของยางกลางน้ำ
- 4) มีความรู้ด้านการเขียนรายงานและแปลผลการทดสอบ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะเป็นแนวทางในการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรใช้เป็นเอกสารประกอบการประเมินร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 2) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 3) แฟ้มสะสมงาน (ถ้ามี)
- 4) เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หรือ เอกสารรับรองประสบการณ์ทำงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
- 2) หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 3) ผลการสอบข้อเขียน
- 4) ผลการสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินจะต้องดำเนินการตรวจสอบประเมินความรู้เกี่ยวกับหน่วยสมรรถนะย่อยที่ได้รับการพิจารณา
- 2) หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้

โดยหลักฐานต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต กฎหมาย กฎเกณฑ์ และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบข้อเขียน
- 2) การสอบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุการวางแผนทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ ได้แก่

1. สมบัติยางแท่ง ซึ่งต้องวางแผนการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดยกองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ประกอบไปด้วย การเตรียมตัวอย่าง การทดสอบปริมาณสิ่งสกปรก การทดสอบปริมาณเถ้า การทดสอบปริมาณสิ่งระเหย การทดสอบปริมาณไนโตรเจน การทดสอบดัชนีความอ่อนตัว การทดสอบสี การทดสอบความหนืด รวมถึงวางแผนกำหนดผู้รับผิดชอบเก็บตัวอย่าง และวางแผนกำหนดระยะเวลาของแต่ละการทดสอบ

2. สมบัติของน้ำยางข้น โดยวางแผนการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยทั่วไปสมบัติน้ำยางข้นผลิตโดยวิธีการปั่นแยก จะอ้างอิง ตามมาตรฐาน ISO 2004-1997 หรือ มอก. 980-2552 ระบุสมบัติต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ปริมาณเนื้อยางแห้ง ปริมาณของแข็งที่ไม่ใช่ยางความเป็นต่าง เวลาความคงตัวต่อเครื่องมือกล ปริมาณก้อนยางจับตัว ปริมาณแมกนีเซียม ปริมาณตะกั่ว ค่ากรดไขมันที่ระเหยได้ ค่าโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ รวมถึงวางแผนกำหนดผู้รับผิดชอบเก็บตัวอย่าง และวางแผนกำหนดระยะเวลาของแต่ละการทดสอบ

นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการวางแผนการเตรียมสารเคมีและสารละลายมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบสมบัติของยางแห้ง และสมบัติของน้ำยางข้น หลักการทดสอบของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบสมบัติต่าง ๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินโดยใช้แบบทดสอบเขียน
- 2) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 3) ประเมินจากหลักฐานอื่นๆ เช่น หนังสือ/เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน โดยต้องพิจารณาควบคู่ไปกับการสอบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะTS62
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะควบคุมการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
3. ทบทวนครั้งที่N/A
4. สร้างใหม่☒ปรับปรุง☐

5. สำหรับอาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางพาราในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ โดยสามารถกำหนดตัวชี้วัดในการเก็บตัวอย่างและเตรียมตัวอย่าง
ควบคุมการเก็บตัวอย่างในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ รวมถึงควบคุมการรายงานผลการทดสอบในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ โดยผู้ผ่าน
หน่วยสมรรถนะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุมการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- 1) คู่มือมาตรฐานการยางเอสทีอาร์ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร
- 2) ISO 2000 Natural Rubber (NR) Specifications
- 3) ISO 2004-1997 Natural Rubber Latex Concentrate
- 4) มอก. 980-2552 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
TS621 ควบคุมการเก็บตัวอย่างยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ	1. กำหนดตัวชี้วัดในการเก็บตัวอย่างและเตรียมตัวอย่าง 2. ประเมินขั้นตอนและวิธีการเก็บตัวอย่างและเตรียมตัวอย่าง 3. ให้คำแนะนำในการเก็บตัวอย่างและเตรียมตัวอย่าง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
TS622 ควบคุมการทดสอบยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ	1. กำหนดตัวชี้วัดในการทดสอบ 2. ประเมินขั้นตอนและวิธีการทดสอบตัวอย่างยางกลางน้ำให้ถูกต้องตามที่กำหนด 3. วิเคราะห์ความเสี่ยงในการทดสอบตัวอย่างยางกลางน้ำ 4. ให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาการทดสอบตัวอย่างยางกลางน้ำ 5. วิเคราะห์ความผิดปกติของข้อมูลจากการทดสอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
TS623 ควบคุมการรายงานผลการทดสอบในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ	1. ทบทวนและปรับแผนงานให้สอดคล้องกับการผลิตและความต้องการของลูกค้า 2. ปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงานผล 3. กำหนดตัวชี้วัดในการปฏิบัติงาน 4. ประเมินความถูกต้องในการปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ
- 2) มีทักษะทางด้านการสื่อสาร
- 3) มีทักษะการเขียนรายงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้เรื่องมาตรฐานการทดสอบและจัดเกรดยางแผ่น
- 2) มีความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือวิเคราะห์และทดสอบสมบัติของยาง
- 3) มีความรู้ด้านการเขียนรายงานและแปลผลการทดสอบ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะเป็นแนวทางในการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรใช้เป็นเอกสารประกอบการประเมินร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 2) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 3) แฟ้มสะสมงาน (ถ้ามี)
- 4) เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หรือ เอกสารรับรองประสบการณ์ทำงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
- 2) หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 3) ผลการสอบข้อเขียน
- 4) ผลการสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินจะต้องดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับหน่วยสมรรถนะย่อยที่ได้รับการพิจารณา
- 2) หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้

โดยหลักฐานต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต กฎหมาย กฎเกณฑ์ และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบข้อเขียน
- 2) การสอบสัมภาษณ์
- 3) การสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุการควบคุมการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ ได้แก่

1. สมบัติยางแห้ง ซึ่งต้องควบคุมการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดยกองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ประกอบไปด้วย การเตรียมตัวอย่าง การทดสอบปริมาณสิ่งสกปรก การทดสอบปริมาณเถ้า การทดสอบปริมาณสิ่งระเหย การทดสอบปริมาณไนโตรเจน การทดสอบดัชนีความอ่อนตัว การทดสอบสี การทดสอบความหนืด รวมถึงควบคุมการเตรียมสารเคมีและสารละลายมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบสมบัติของยางแห้งตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

2. สมบัติของน้ำยางข้น โดยควบคุมการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยทั่วไปสมบัติน้ำยางข้นผลิตโดยวิธีการปั่นแยก จะอ้างอิงตามมาตรฐาน ISO 2004-1997 หรือ มอก. 980-2552 ระบุสมบัติต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ปริมาณเนื้อยางแห้ง ปริมาณของแข็งที่ไม่ใช่ยาง ความเป็นต่างเวลาความคงตัวของเครื่องมือกล ปริมาณก้อนยางจับตัว ปริมาณแมกนีเซียม ปริมาณตะกั่ว ค่ากรดไขมันที่ระเหยได้ ค่าโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ รวมถึงควบคุมการเตรียมสารเคมีและสารละลายมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบสมบัติของน้ำยางข้นตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการควบคุมการเก็บตัวอย่าง เตรียมตัวอย่าง วิเคราะห์ความเสี่ยงในการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ และวิเคราะห์ความผิดปกติของข้อมูลจากการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำอีกด้วย

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. ชุดสาหรณ์รวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินโดยใช้แบบทดสอบเขียน
- 2) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 3) ประเมินโดยการสอบปฏิบัติ
- 4) ประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือ/เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน โดยต้องพิจารณาควบคู่ไปกับการสอบสัมภาษณ์
- 5) ประเมินจากการปฏิบัติงานจริง

1. รหัสหน่วยสมรรถนะTS63
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะให้การรับรองผลการทดสอบสมบัติยางในอุตสาหกรรมยางกลางน้ำ
3. ทบทวนครั้งที่N/A
4. สร้างใหม่☒ปรับปรุง☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการมาตรฐานการทดสอบยางกลางน้ำ ได้แก่ สมบัติยางแท่ง และสมบัติน้ำยางข้น มีความเข้าใจหลักการรายงานผลการทดสอบที่สอดคล้องกับมาตรฐาน และสามารถประเมินคุณภาพความน่าเชื่อถือและรับรองความถูกต้องของรายงานผลการทดสอบ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- 1) คู่มือมาตรฐานการยางเอสทีอาร์ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร
- 2) ISO 2000 Natural Rubber (NR) Specifications
- 3) ISO 2004-1997 Natural Rubber Latex Concentrate
- 4) มอก. 980-2552 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
TS631 ทดสอบยางกลางน้ำได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน	1. อธิบายหลักการมาตรฐานการทดสอบยางกลางน้ำ 2. ระบุวัตถุประสงค์ของการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ 3. เข้าใจหลักการและใช้งานเครื่องในการทดสอบได้อย่างถูกต้อง 4. ดำเนินการผลรับรองผลการประเมินผลการทดสอบได้สอดคล้องกับมาตรฐานการทดสอบยางกลางน้ำ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
TS632 รายงานผลการทดสอบที่สอดคล้องกับมาตรฐาน	1. อธิบายหลักการจัดทำรายงานที่สอดคล้องกับหลักการทดสอบ 2. ดำเนินการจัดทำรายงานที่สอดคล้องกับหลักการทดสอบ 3. รายงานผลการทดสอบได้ถูกต้องตามหลักการทดสอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
TS633 ประเมินคุณภาพความน่าเชื่อถือและรับรองความถูกต้องของ รายงานผลการทดสอบ	1. มีความรู้ความเข้าใจการกระบวนการรายงานผลการทดสอบ ที่ถูกต้อง 2. แปรผลข้อมูลและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล 3. ลงนามรับรองผลการทดสอบที่ผ่านจาก ห้องปฏิบัติการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะเกี่ยวกับการเตรียมสารเคมี
- 2) มีทักษะเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์และเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์
- 3) มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ
- 4) มีทักษะทางด้านการสื่อสาร
- 5) มีทักษะการเขียนรายงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้เรื่องมาตรฐานการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ
- 2) มีความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือวิเคราะห์และทดสอบสมบัติของยาง
- 3) มีความรู้ด้านการเขียนรายงานและแปรผลการทดสอบ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะเป็นแนวทางในการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรใช้เป็นเอกสารประกอบการประเมินร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 2) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 3) แฟ้มสะสมงาน (ถ้ามี)
- 4) เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หรือ เอกสารรับรองประสบการณ์ทำงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
- 2) หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 3) ผลการสอบข้อเขียน
- 4) ผลการสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินจะต้องดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับหน่วยสมรรถนะย่อยที่ได้รับการพิจารณา
- 2) หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้

โดยหลักฐานต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต กฎหมาย กฎเกณฑ์ และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบข้อเขียน
- 2) การสอบสัมภาษณ์
- 3) การสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

อธิบายถึงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุการเก็บตัวอย่างและการทดสอบสมบัติยางกลางน้ำ ได้แก่ ยางแท่ง และน้ำยางข้น เข้าใจกระบวนการทดสอบและแปลผลการทดสอบ รวมถึงสามารถวิเคราะห์ผลได้อย่างถูกต้องตามหลักการ สามารถประเมินความถูกต้องของข้อมูลได้

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินโดยใช้แบบทดสอบเขียน
- 2) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 3) ประเมินโดยการสอบปฏิบัติ
- 4) ประเมินจากหลักฐานอื่นๆ เช่น หนังสือ/เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน โดยต้องพิจารณาควบคู่ไปกับการสอบสัมภาษณ์
- 5) ประเมินจากการปฏิบัติงานจริง