มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา
(อุตสาหกรรมกลางน้ำ)

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 และบางรายมีการแปรรูปยางเบื้องต้นในรูปของยางแห้ง (อาทิ ยางก้อนถ้วย เศษยาง ยางแผ่นดิบ ยางเครพ ซึ่งผลผลิตยางขั้นต้นเกือบทั้งหมดของไทยใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมยางพาราขั้นกลางในประเทศ 2) อุตสาหกรรมขั้นกลาง หรืออุตสาหกรรมยางพาราแปรรูป (Intermediate Rubber Industry) เป็นการนำผลผลิตยางขั้นต้นจากเกษตรกร มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลาง อาทิ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางคอมพาวนด์ ยางผสม ยางสกิม ที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลาย และ 3) อุตสาหกรรมขั้นปลาย หรืออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (Downstream Rubber Industry) อาทิ ยางรถยนต์ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ยางยืด เป็นต้น โดยในการผลิตยางขั้นปลายบางประเภทอาจใช้ยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber: SR) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี เป็นวัตถุดิบร่วมเพื่อให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลายแต่ละประเภท

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%) และเกาหลีใต้ (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 ส่วนที่เหลือเป็นยางแห้งโดยผลิตในรูปของยางก้อนถ้วย (Cup lump) รวมถึงเศษยางและขี้ยาง ขณะที่ประเทศผู้ผลิตรายใหญ่อย่างมาเลเซียและอินโดนีเซียมีสัดส่วนผลิตน้ำยางต่อยางก้อนถ้วยเฉลี่ยที่ 10 : 90 และ 60 : 40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนใหญ่เน้นผลิตยางแท่ง 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)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
BL01	ปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน

BL02	ปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ
BL41	รับและตรวจสอบวัตถุดิบน้ำยางสดก่อนนำเข้าสู่กระบวนการผลิต
BL43	บรรจุภัณฑ์และจัดเก็บยางแท่งที่ผลิตจากน้ำยางสด
BL42	ดำเนินการผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา (อุตสาหกรรมกลางน้ำ) อาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด ระดับ 4
สามารถปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน
จัดเตรียมน้ำยางสดพร้อมกับรักษาสภาพน้ำยางให้ได้คุณภาพก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต
ดำเนินการผลิตยางแท่งจากน้ำยางสดตามกระบวนการและหลักการผลิตที่ถูกต้องตามมาตรฐาน จัดเก็บยางแท่งและบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งได้อย่างถูกต้อง
สามารถปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้ ประเมินและควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต และคุณภาพงานของตนเองได้ในเบื้องต้นตามที่ได้รับมอบหมาย

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา (อุตสาหกรรมกลางน้ำ) ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด
คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
1. มีวุฒิการศึกษาผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้
1.1 สำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 2 ปี อย่างต่อเนื่อง
1.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี อย่างต่อเนื่อง
1.3 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี อย่างต่อเนื่อง
หรือ
2. มีประสบการณ์หรือกำลังปฏิบัติงานด้านการผลิตยางแท่งในอาชีพที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) จากสถานประกอบการเพื่อยืนยันในรายละเอียดความรู้และทักษะที่ตรงกับหน่วยสมรรถนะ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มสาขา สาขาวิชาชีพผลิตภัณฑ์ยางพารา สาขาแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา (อุตสาหกรรมกลางน้ำ)
หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาที่เกี่ยวข้อง
หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

BL01 ปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน
BL02 ปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ
BL41 รับและตรวจสอบวัตถุดิบน้ำยางสดก่อนนำเข้าสู่กระบวนการผลิต
BL43 บรรจุภัณฑ์และจัดเก็บยางแท่งที่ผลิตจากน้ำยางสด
BL42 ดำเนินการผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด

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	BL	ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด

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**
BL	ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด	BL01	ปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน	BL011	เตรียมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง
				BL012	ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง
				BL013	ประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง
		BL02	ปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ	BL021	ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งด้วยความรับผิดชอบ
				BL022	ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งด้วยความซื่อสัตย์
		BL41	รับและตรวจสอบวัตถุดิบน้ำยางสดก่อนนำเข้าสู่กระบวนการผลิต	BL411	เตรียมน้ำยางสดสำหรับผลิตยางแท่ง
				BL412	ตรวจสอบสมบัติวัตถุดิบน้ำยางสดสำหรับผลิตยางแท่ง
				BL413	รักษาสภาพน้ำยางสดสำหรับการผลิตยางแท่ง
		BL43	บรรจุภัณฑ์และจัดเก็บยางแท่งที่ผลิตจากน้ำยางสด	BL431	จัดเตรียมบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานยางแท่ง
				BL432	ดำเนินการบรรจุและจัดเก็บยางแท่ง
				BL433	ดำเนินการขนย้ายและขนส่งยางแท่ง
		BL42	ดำเนินการผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด	BL421	จัดการเติมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติน้ำยางสด
				BL422	ปรับปริมาณความเข้มข้นของเนื้อยางและแอมโมเนีย
				BL423	ดำเนินกระบวนการจับตัวน้ำยาง
				BL424	ดำเนินกระบวนการรีดแผ่นเครพ ตัดย่อย และล้างทำความสะอาด
				BL425	ดำเนินกระบวนการอบไล่ความชื้นในเนื้อยาง
				BL426	ดำเนินการขึ้นรูปยางโดยการอัดแท่ง

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ BL01

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง (Block Rubber)
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง
โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดเตรียมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง
และสามารถประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เพื่อเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย ตรวจสอบย้อนกลับ
และปรับปรุงกระบวนการทำงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

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

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
BL011 เตรียมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง	1. อธิบายหลักการปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง 2. จัดเตรียมเอกสารเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง 3. จัดทำระบบควบคุมเอกสารและบันทึกการดำเนินงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
BL012 ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง	1. อธิบายหลักการและวัตถุประสงค์ของมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง 2. อธิบายระเบียบข้อบังคับของมาตรฐานปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง 3. ประยุกต์ใช้ระเบียบข้อบังคับของมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง	ข้อสอบข้อเขียน
BL013 ประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง	1. อธิบายกระบวนการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง 2. เตรียมเอกสารในการประเมินผลการปฏิบัติงานภายในตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง 3. ดำเนินการประเมินตามขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการผลิตยางแท่ง 4. ตรวจสอบย้อนกลับผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานและปรับปรุงกระบวนการทำงาน	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1) มีทักษะด้านการจัดเตรียมเอกสาร
2) มีทักษะในการประยุกต์ใช้ระเบียบข้อบังคับ
3) มีทักษะทางด้านการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1) มีความรู้เรื่องมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในการทำงาน
2) มีความรู้เรื่องกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
3) มีความรู้เรื่องกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงาน

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) ผู้ประเมินจะต้องดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับหน่วยสมรรถนะย่อยที่รับการพิจารณา
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)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุมาตรฐานความปลอดภัยและหลักอาชีวอนามัย ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 ที่หมายความถึง การกระทำ หรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน ตามประกาศของกระทรวงแรงงาน ที่ประกอบด้วย

- การบริหาร การจัดการ และการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- การควบคุม กำกับ ดูแล
- พนักงานตรวจความปลอดภัย
- กองทุนความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- บทกำหนดโทษ

โดยมีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้ การควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีการประเมินอันตราย
(2) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการททำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง
(3) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ
(4) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตาม (1) (2) และ (3) ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

การขอใบอนุญาต การออกใบอนุญาต คุณสมบัติของผู้ชำนาญการ การควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ได้รับใบอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การออกใบแทนใบอนุญาต การสั่งพักใช้ และการเพิกถอนใบอนุญาตตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงการจัดให้พนักงานตรวจความปลอดภัย มีอำนาจดังต่อไปนี้

(1) เข้าไปในสถานประกอบกิจการหรือสำนักงานของนายจ้างในเวลาทำการหรือเมื่อเกิดอุบัติภัย
(2) ตรวจสอบหรือบันทึกภาพและเสียงเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
(3) ใช้เครื่องมือในการตรวจวัดหรือตรวจสอบเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในสถานประกอบกิจการ
(4) เก็บตัวอย่างของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ใด ๆ มาเพื่อการวิเคราะห์เกี่ยวกับความปลอดภัย

(5) สอบถามข้อเท็จจริง หรือสอบสวนเรื่องใด ๆ ภายในขอบเขตอำนาจและเรียกบุคคลที่เกี่ยวข้องมาชี้แจง รวมทั้งตรวจสอบหรือให้ส่งเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องและเสนอแนะมาตรการป้องกันอันตรายต่ออธิบดีโดยเร็ว

ในกรณีที่พนักงานตรวจความปลอดภัยพบว่า นายจ้าง ลูกจ้างหรือผู้ที่เกี่ยวข้องผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎกระทรวงซึ่งออกตามพระราชบัญญัตินี้ หรือพบว่า สภาพแวดล้อมในการทำงาน อาคาร สถานที่ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ลูกจ้างใช้จะก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยแก่ลูกจ้าง ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยมีอำนาจสั่งให้ผู้นั้นหยุดการกระทำที่ฝ่าฝืน แก้ไข ปรับปรุง หรือปฏิบัติให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลาสามสิบวัน ถ้ามีเหตุจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาดังกล่าวได้ พนักงานตรวจความปลอดภัยอาจขยายระยะเวลาออกไปได้ไม่เกินสองครั้ง ครั้งละสามสิบวันนับแต่วันที่ครบกำหนดเวลาดังกล่าว

ในกรณีจำเป็นเมื่อได้รับอนุมัติจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยมีอำนาจสั่งให้หยุดการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ อาคารสถานที่ หรือผูกมัดประทับตราสิ่งที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงต่อลูกจ้างดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นการชั่วคราว ในระหว่างการปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยได้ เมื่อนายจ้างได้ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้นายจ้างแจ้งอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย เพื่อพิจารณาเพิกถอนคำสั่งดังกล่าวได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (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. รหัสหน่วยสมรรถนะ BL02

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง (Block Rubber)
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรับผิดชอบในการผลิตยางแท่ง มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเอง ปฏิบัติงานได้ตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ปฏิบัติตามหลักการและมาตรฐานกำหนด และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการผลิตยางแท่งได้ตามผลการดำเนินงานจริง

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)
BL021 ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งด้วยความรับผิดชอบ	1. เข้าใจหน้าที่และบทบาทของตนเองในการปฏิบัติการผลิตยางแท่ง 2. ปฏิบัติการผลิตยางแท่งตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน
BL022 ปฏิบัติงานผลิตยางแท่งด้วยความซื่อสัตย์	1. ปฏิบัติการผลิตยางแท่งตามหลักการที่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด 2. รายงานผลการดำเนินการผลิตยางแท่งถูกต้องตามผลการดำเนินงานจริง	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
4) ผลการสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

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

(ง) วิธีการประเมิน

1) การสอบข้อเขียน
2) การสอบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุการดำเนินงานให้มีความเหมาะสมตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม โดยต้องดำเนินงานเป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน แผนการดำเนินงาน และนโยบายของผู้ประกอบการ ซึ่งต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง
โดยมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และภารกิจการผลิตยางแท่งตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน
เข้าใจหน้าที่และบทบาทของตนเองในการปฏิบัติการผลิตยางแท่ง เคารพกฎหมาย กฎเกณฑ์ ระเบียบ มาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ขยันหมั่นเพียรในการทำงาน พร้อมให้ความร่วมมือในการพัฒนาการทำงาน มีส่วนร่วมหรือแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาด้วยความจริงใจ ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์สุจริต ไม่พูดเท็จ รายงานผลการดำเนินการผลิตยางแท่งให้ถูกต้องตามผลการดำเนินงานจริง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ BL41

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ รับและตรวจสอบวัตถุดิบน้ำยางสดก่อนนำเข้าสู่กระบวนการผลิต

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง (Block Rubber)
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้เกี่ยวกับการเตรียมน้ำยางสดสำหรับการผลิตยางแท่ง มีความรู้ในหลักการเตรียมตัวอย่างน้ำยางสดและทดสอบสมบัติน้ำยางสด ตรวจสอบการปนเปื้อน ปริมาณแอมโมเนียในน้ำยางสด และความเข้มข้นของเนื้อยาง ปริมาณกรดระเหยได้ในน้ำยางสด และจัดการกรองคัดแยกน้ำยางสดลงถัง ดำเนินการรักษาสภาพน้ำยางสดสำหรับการผลิตยางแท่ง และตรวจสอบสมบัติของน้ำยางสดให้เป็นไปตามมาตรฐานวัตถุดิบยางแท่งจากน้ำยางสด

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) มกษ. 5911-2564 มาตรฐานสินค้าเกษตร
2) ISO 125:2001 Natural rubber latex concentrate-Determination of alkalinity.
3) ISO 126:2005 Natural rubber latex concentrate-Determination of dry rubber content.
4) ISO 506:1992 Rubber latex, natural, concentrate-Determination of volatile fatty acid number.

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
BL411 เตรียมน้ำยางสดสำหรับผลิตยางแท่ง	1. อธิบายหลักการเตรียมตัวอย่างน้ำสดและทดสอบสมบัติน้ำยางสด 2. ตรวจสอบการปนเปื้อนในน้ำยางสด 3. ตรวจสอบปริมาณแอมโมเนียในน้ำยางสด	ข้อสอบข้อเขียน
BL412 ตรวจสอบสมบัติวัตถุดิบน้ำยางสดสำหรับผลิตยางแท่ง	1. ตรวจสอบความเข้มข้นของเนื้อยาง 2. ตรวจสอบปริมาณกรดระเหยได้ในน้ำยางสด 3. กรองคัดแยกสิ่งปนเปื้อน 4. เก็บน้ำยางสดลงถังรวม	ข้อสอบข้อเขียน
BL413 รักษาสภาพน้ำยางสดสำหรับการผลิตยางแท่ง	1. อธิบายขั้นตอนการรักษาสภาพน้ำยางสด 2. เตรียมสารเคมีสำหรับรักษาสภาพน้ำยางสด 3. เติมสารเคมีเพื่อรักษาสภาพน้ำยางสด 4. กวนน้ำยางในถังเก็บป้องกันการตกตะกอน	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1) มีทักษะการประเมินคุณภาพน้ำยางสด
2) มีทักษะการเตรียมสารเคมีสำหรับรักษาสภาพน้ำยางสด
3) มีทักษะการรักษาสภาพน้ำยางสด
4) มีทักษะทางด้านการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1) มีความรู้เรื่องการประเมินคุณภาพและสมบัติของวัตถุดิบเบื้องต้น
2) มีความรู้เรื่องการเตรียมสารเคมีสำหรับรักษาสภาพน้ำยางสด
3) มีความรู้เรื่องการรักษาสภาพน้ำยางสด

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

(ง) วิธีการประเมิน

1) การสอบข้อเขียน
2) การสอบสัมภาษณ์
3) การสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุตาม มกษ. 5911-2564 มาตรฐานสินค้าเกษตร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ยางพารา (Hevea Brasiliensis) เป็นพืชเศรษฐกิจอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน ประเทศไทยปลูกยางพาราได้ทุกภูมิภาค กระบวนการจัดการเพื่อให้ได้น้ำยางสดที่ดี ต้องเริ่มจากการปฏิบัติที่ดีในสวนยางพารา ตั้งแต่การปลูกถึงหลังการเก็บเกี่ยว และจะต้องมีขั้นตอนต่อเนื่องของการรวบรวม

น้ำยางสด เพื่อให้ได้น้ำยางสดที่สะอาด มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับเป็นวัตถุดิบในการแปรรูป

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ มีดังต่อไปนี้

(1) น้ำยางสด (Field Latex or Fresh Latex) หมายถึง น้ำยางธรรมชาติที่ได้จากต้นยางพารา (Hevea Brasiliensis) ที่มีหรือไม่มีสารรักษาสภาพ และอยู่ในสภาพก่อนที่จะเข้ากระบวนการทำให้เกิดเป็น น้ำยางข้นหรือกระบวนการต่าง ๆ

(2) สารรักษาสภาพ (Preservatives) หมายถึง สารเคมีที่เติมลงในน้ำยางสดก่อนหรือหลังทำให้ข้น เพื่อยับยั้งการบูด และการจับตัวเป็นก้อน

(3) ปริมาณเนื้อยางแห้ง (Dry Rubber Content; DRC) หมายถึง ปริมาณของส่วนที่เป็นเนื้อยาง ทั้งหมดในน้ำยาง

(4) ค่ากรดไขมันที่ระเหยได้ (Volatile Fatty Acid Number; VFA Number) หมายถึง ปริมาณของกรดไขมันที่ระเหยได้ที่เกิดจากการกระทำของจุลินทรีย์ที่ใช้คาร์โบไฮเดรตในเซรั่มของน้ำยาง เป็นอาหาร ประกอบด้วย กรดแอซีติก กรดฟอร์มิก และกรดพรอพิโอนิก เป็นส่วนใหญ่

(5) ความเป็นด่างของน้ำยาง (Alkalinity of Ammonia) หมายถึง ปริมาณด่างอิสระทั้งหมดในน้ำยาง แสดงเป็นปริมาณแอมโมเนีย

(6) ภาชนะรับน้ำยางสด (Field Latex Container) หมายถึง ภาชนะที่ใช้รับน้ำยางสดจากส่งมอบแต่ละราย โดยน้ำยางสดในภาชนะรับน้ำยางสดจะถูกสุ่มเก็บตัวอย่าง เพื่อหา DRC ก่อนปล่อยลงสู่บ่อรวบรวมน้ำยางสด

(7) บ่อรวบรวมน้ำยางสด (Field Latex Bulking Tank) หมายถึง บ่อที่ใช้เก็บรวบรวมน้ำยางสดเพื่อรอการขนส่งไปจำหน่าย โดยน้ำยางสดที่อยู่ในบ่อรวบรวมน้ำยางสดต้องมีการเติมสารรักษาสภาพ และสุ่มเก็บตัวอย่าง เพื่อหา VFA Number และ DRC

การรับน้ำยางสด

(1) น้ำยางสดที่จะตรวจรับต้องบรรจุในภาชนะรองรับที่สะอาด มีฝาปิด สามารถป้องกันสิ่งปนเปื้อนน้ำยางสดได้

(2) มีการตรวจพินิจน้ำยางสดก่อนรับมอบ โดยน้ำยางต้องไม่จับตัวเป็นเม็ดเล็ก ๆ หรือเป็นก้อน

(3) กรณีน้ำยางสดที่อยู่ในส่วนบรรจุของพาหนะขนส่ง เช่น รถบรรทุกซึ่งใช้ระยะเวลาในการรวบรวมน้ำยางก่อนนำมาส่งมอบ ต้องสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำยางสดไม่น้อยกว่า 50 ml เพื่อหาค่า VFA Number

(4) น้ำยางสดที่รับมอบแล้วจะต้องบันทึกน้ำหนัก แหล่งที่มา วันที่รับเข้า ชื่อผู้ส่งมอบ และเลขทะเบียนรถขนน้ำยางสด

(5) ขณะเทหรือปล่อยน้ำยางสดลงภาชนะรับน้ำยางสด ต้องมีการกรองน้ำยางสด โดยใช้ตะแกรงกรอง ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 40 mesh เพื่อแยกสิ่งแปลกปลอม เช่น เปลือกไม้เศษยาง หิน ดิน ทราย

(6) ต้องสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำยางสดที่ผ่านการกรองแล้วไม่น้อยกว่า 30 ml ของผู้ส่งมอบแต่ละราย เพื่อหาค่า DRC

การควบคุมคุณภาพของน้ำยางสด โดยการใช้สารรักษาสภาพ สำหรับการผลิตยางแท่ง แนะนำให้ใช้สารละลายโซเดียมซัลไฟท์ ความเข้มข้น 5%w/v ปริมาณ 1 ลิตร ต่อน้ำยางสด 100 กิโลกรัม

เกณฑ์คุณภาพของน้ำยางสด มีดังนี้

- ปริมาณเนื้อยางแห้ง มากกว่าหรือเท่ากับ 30%
- ค่ากรดไขมันที่ระเหยได้ น้อยกว่า 0.07
- ความเป็นด่างของน้ำยาง ไม่น้อยกว่า 0.30%

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (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. รหัสหน่วยสมรรถนะ BL43

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บรรจุภัณฑ์และจัดเก็บยางแท่งที่ผลิตจากน้ำยางสด

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง (Block Rubber)
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเตรียมบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานยางแท่ง การบรรจุและจัดเก็บยางแท่ง การขนย้ายและการขนส่งยางแท่ง

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)

คู่มือมาตรการยางเอสทีอาร์ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
BL431 จัดเตรียมบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานยางแท่ง	1. อธิบายการเตรียมบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานยางแท่ง 2. ใช้สัญลักษณ์และรหัสสีประจำชั้นยางตามมาตรฐานยางแท่งที่ผลิต 3. ใช้ชนิดและขนาดบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานยางแท่ง	ข้อสอบข้อเขียน
BL432 ดำเนินการบรรจุและจัดเก็บยางแท่ง	1. อธิบายวิธีการบรรจุและจัดเก็บยางแท่ง 2. จัดเรียงแท่งยางในลังบรรจุ 3. ทำเครื่องหมายและรายละเอียดข้างลังบรรจุยางแท่ง 4. จัดเรียงลังบรรจุยางแท่งในที่จัดเก็บ 5. ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในการเก็บรักษา	ข้อสอบข้อเขียน
BL433 ดำเนินการขนย้ายและขนส่งยางแท่ง	1. อธิบายกระบวนการขนย้ายและขนส่งยางแท่ง 2. วางแผนการขนย้ายและขนส่ง 3. เลือกใช้พาหนะในการขนส่ง 4. จัดเรียงยางแท่งบนพาหนะขนส่ง	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1) มีทักษะการประเมินคุณภาพของยางแท่งก่อนการบรรจุภัณฑ์
2) มีทักษะการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการขนย้ายและเคลื่อนย้าย
3) มีทักษะทางด้านการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1) มีความรู้เรื่องบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานกำหนด
2) มีความรู้เรื่องการควบคุมคุณภาพยางแท่งก่อนการบรรจุภัณฑ์
3) มีความรู้เรื่องการจัดเก็บยาง
4) มีความรู้เรื่องการเคลื่อนย้ายและขนส่งยางแท่ง

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) ผู้ประเมินจะต้องดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับหน่วยสมรรถนะย่อยที่รับการพิจารณา
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)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุตามรายละเอียดมาตรฐานยางแท่งเอสทีอาร์

1) สัญญาลักษณ์มาตรฐานยางแท่งเอสทีอาร์

สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับมาตรฐานยางแท่งเอสทีอาร์เป็นเครื่องหมายสามเหลี่ยมด้านเท่ากลับฐานขึ้นด้านบน ภายในรูปสามเหลี่ยม ด้านบนเป็นอักษร STR ถัดลงมาเป็นอักษรและเลขแสดงชั้นยาง และล่างสุดเป็นรหัสประจำโรงงานผลิต

สีประจำชั้นยางจะมีความแตกต่างกัน คือ

- STR XL ใช้สีฟ้า
- STR 5L ใช้สีเขียวอ่อน
- STR 5 ใช้สีเขียวอ่อน
- STR 5CV ใช้ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีเขียวอ่อน

- STR 10 ใช้สีน้ำตาล
- STR 10CV ใช้ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีน้ำตาล
- STR 20 ใช้สีแดง
- STR 20CV ใช้ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีแดง

มาตรฐานน้ำหนักและขนาดยางแท่ง ยางแท่งเอสทีอาร์มีน้ำหนักและขนาดแท่งยางมาตรฐาน ดังนี้

น้ำหนัก 33.33 กิโลกรัม

ขนาด กว้าง 330 มิลลิเมตร ยาว 670 มิลลิเมตร สูง 170 มิลลิเมตร

หรือน้ำหนักและขนาดอื่นนอกเหนือจากนี้ ตามที่สถาบันวิจัยอนุญาต หรือตามความต้องการของลูกค้า

2) การบรรจุยางแท่ง

1. การตัดเก็บตัวอย่าง การผลิตยางแท่งจะจัดเป็นชุด (Lot) ชุดหนึ่ง ๆ มียางแท่งจำนวน 2 ตัน (60 แท่ง) หรือ 5 ตัน (150 แท่ง) หรือ 6 ตัน (180 แท่ง) หลักเกณฑ์การเก็บตัวอย่างมีดังนี้

1.1 สุ่มตัวอย่างละ 10% โดยให้มีตัวอย่างอย่างน้อยที่สุดไม่ต่ำกว่า 6 ตัวอย่าง และอย่างมากที่สุด 30 ตัวอย่าง การตัดเก็บตัวอย่าง อาศัยหลักอนุกรมเลขคณิต เช่น ตัดเก็บตัวอย่างที่ 5, 15, 25, 35, 45 และ 55

1.2 ให้ตัดยางที่มุมตรงกันข้ามกัน 2 มุม แล้วนำยางทั้ง 2 ชิ้นดังกล่าวมาประกบกันให้น้ำหนักรวมกันไม่น้อยกว่า 250 กรัม

1.3 นำชิ้นตัวอย่างที่ตัดได้ใส่ถุงพลาสติก ปิดปากถุงให้สนิท จดบันทึกรายละเอียดของชิ้นตัวอย่างไว้นอกถุง ดังนี้

- วัตถุดิบที่ใช้ผลิต
- หมายเลขตัวอย่าง
- หมายเลขแท่งยางที่ตัดเก็บตัวอย่าง
- หมายเลขชุดที่ผลิต
- วันที่เก็บตัวอย่าง
- วันที่ผลิตยาง
- ชื่อบริษัทผู้ผลิต

2. ให้บรรจุยางแท่งลงในลัง เรียงหมายเลขตามลำดับแท่งที่ผลิตได้จนเต็มลัง แล้วบรรจุลงในลังถัดไปจนครบชุด

3. ระบุวัน เดือน ปี หมายเลขชุด หมายเลขลังแต่ละชุดที่ผลิตได้ด้วยหมึกแห้ง หรือหมึกพิมพ์ไว้ตรงมุมบนขวาของลังทุกด้านให้ชัดเจน

4. การคาดแถบระบุชั้นยางแท่งเอสทีอาร์ ต้องให้ตรงกับผลการจัดชั้นยาง หากคาดแถบยางไว้แล้ว ถ้าผลการตรวจสอบคุณภาพยางได้ไม่ตรงตามชั้นยาง ผู้ผลิตจะต้องลอกแถบออก หรือเปลี่ยนใหม่ให้ตรงกับชั้นยางทันที

5. หากมีการนำยางที่จัดชั้นไม่ได้ไปทำการรีดใหม่ ให้ผู้ผลิตแจ้งให้สถาบันวิจัยยางทราบเพื่อจะได้ดำเนินการตามระเบียบต่อไป

ถ้าผู้ผลิตยางแท่งเอสทีอาร์เพื่อจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศโดยมิได้บรรจุยางลงในภาชนะหีบห่อต้องพิมพ์หมายเลขชุดยางลงในบัตร แล้วสอดไว้ในถุงพลาสติกกับแท่งยางทุกแท่งเป็นชุด ๆ เพื่อให้ผู้ตรวจการยางสามารถตรวจสอบได้

6. ห้ามนำยางชนิดอื่นที่ไม่ได้อยู่ในสายการผลิตยางแท่งเอสทีอาร์ มาอัดรวมในยางแท่งเอสทีอาร์

3) การบรรจุหีบห่อ

การใช้พลาสติกห่อแท่งยางและพันแท่งยาง พลาสติกที่ใช้ในการห่อแท่งยางเป็นพลาสติกพอลิเอทิลีน (Polyethylene, PE) หรือพอลิโพรไพลีน (Polypropylene, PP) ชนิดความหนาแน่นต่ำ

1. สมบัติของพลาสติก

อุณหภูมิจุดหลอมเหลว (ไม่เกิน) 109 ℃

สามารถผสมเข้ากับยางได้ที่อุณหภูมิ (ไม่เกิน) 110 ℃

ความหนา 0.03-0.04 ℃

2. ขนาดของพลาสติก

2.1 พลาสติกที่ใช้ห่อแท่งยางเป็นชนิดใส กว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 90 เซนติเมตร

2.2 พลาสติกที่ใช้พันแท่งยางเป็นชนิดสีขาวทึบแสง กว้าง 5 เซนติเมตร และระบุรายละเอียด

4) อุณหภูมิของลังบรรจุยาง

เมื่ออัดยางเป็นแท่งแล้วและก่อนห่อแท่งยางอุณหภูมิภายในแท่งยางจะต้องต่ำกว่า 60℃ จึงทำการห่อและเย็บปากถุงพอลิเอทิลีนให้ติดกันเรียบร้อยด้วยเครื่องเย็บพลาสติกหรือหัวแร้งบัดกรีก็ได้ ห้ามใช้เทปกาวติด

5) ขนาดของลังบรรจุยาง

ลังที่ใช้บรรจุยางแท่งขนาดมาตรฐานต้องมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักยาง 1 ตัน ซึ่งมีจำนวน 30 แท่ง มีขนาด กว้าง 110 เซนติเมตร ยาว 142.5 เซนติเมตร สูง 91.5 เซนติเมตร หรือน้ำหนักและขนาดอื่นนอกเหนือจากนี้ ตามที่สถาบันวิจัยยางอนุญาต

กรณีใช้ไม้ประกอบเป็นลังจะต้องเป็นไม้ใหม่ที่ผึ่งแห้งแล้ว และปราศจากแมลงทำลายไม้และแมลงชนิดอื่น ๆ ไม่มีเปลือกไม้และกระพี้ตะปูที่ใช้ตอกลังต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 2.5 มิลลิเมตร และยาว 60 มิลลิเมตร

แถบเหล็กที่ใช้รัดลังไม้ควรมีขนาดไม่ต่ำกว่าขนาดดังต่อไปนี้

กว้าง 16 มิลลิเมตร

หนา 0.55 มิลลิเมตร

หรือมีความสามารถต้านทานแรงดึง 580 กิโลกรัม แถบรัดชนิดอื่นที่ใช้ต้องสามารถต้านทานแรงดึงได้ในระดับเดียวกัน

6) การบรรจุยางแท่ง

ในการบรรจุยางแท่งลงลัง ควรวางยางแท่งให้สามารถเห็นเครื่องหมายชั้นยางจากการวางเรียงแต่ละชั้นได้สะดวก

7) การใช้พอลิเอทิลีนคั่น

ระหว่างชั้นของยางแท่งที่บรรจุในลัง ต้องคั่นด้วยพอลิเอทิลีนขนาด 0.03-0.04 มิลลิเมตร

พอลิเอทิลีนที่คั่นระหว่างยางแท่งแต่ละชั้นจะต้องคลุมมิดยางแท่งทั้งหมดและเหลือชายพับลงไปประมาณ 100 มิลลิเมตร

พอลิเอทิลีนที่ใช้จะต้องเป็นชนิดสีขาวขุ่นทึบแสงและสามารถดึงออกได้หมดหากติดกับยาง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (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. รหัสหน่วยสมรรถนะ BL42

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ดำเนินการผลิตยางแท่งจากน้ำยางสด

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง (Block Rubber)
ISCO-08 1311 หัวหน้าแผนกผลิตผลิตภัณฑ์ยาง/ผู้จัดการโรงงานผลิตยางแผ่น
2145 ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยียาง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับอาชีพผู้ปฏิบัติงานผลิตยางแท่ง โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเติมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติน้ำยางสด การปรับความเข้มข้นของเนื้อยางและแอมโมเนีย การจับตัวน้ำยางสด การรีดแผ่นยางเครพ ตัดย่อยและล้างทำความสะอาด การอบไล่ความชื้นในเนื้อยาง และการอัดแท่งตามที่มาตรฐานกำหนด หรือตามความต้องการของลูกค้า

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) คู่มือมาตรการยางเอสทีอาร์ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร
2) ISO 2000 Natural Rubber (NR) Specifications

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
BL421 จัดการเติมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติน้ำยางสด	1. อธิบายขั้นตอนการเติมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติน้ำยางสด 2. อธิบายวิธีการเติมและคำนวณปริมาณการเติมสารเคมี ควบคุมความหนืดยาง 3. อธิบายวิธีการเติมและคำนวณปริมาณการเติมสารป้องกันสีคล้ำ	ข้อสอบข้อเขียน
BL422 ปรับปริมาณความเข้มข้นของเนื้อยางและแอมโมเนีย	1. อธิบายหลักการปรับปริมาณแอมโมเนียในน้ำยางและความเข้มข้นเนื้อยาง 2. ปรับปริมาณแอมโมเนียไม่ให้เกินค่าตามที่มาตรฐานกำหนด 3. ปรับความเข้มข้นเนื้อยางให้ได้ค่าตามที่มาตรฐานกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
BL423 ดำเนินกระบวนการจับตัวน้ำยาง	1. อธิบายหลักการแยกเนื้อยางออกจากน้ำซีรั่ม 2. เตรียมสารละลายกรดตามความเข้มข้นที่กำหนด 3. วิธีการเติมและปริมาณการเติมกรดในการจับตัวน้ำยาง 4. สังเกตและประเมินความสมบูรณ์ในการจับตัวน้ำยาง 5. อธิบายขั้นตอนการเตรียมสารจับตัวหางน้ำยางในกระบวนการผลิตยางแท่งสกิม 6. ประมาณปริมาณการใช้กรดหรือสารช่วยจับตัวในการจับตัวหางน้ำยาง 7. สังเกตการแยกตัวของเซรั่มและการลอยตัวของก้อนยางในการจับตัวหางน้ำยาง	ข้อสอบข้อเขียน
BL424 ดำเนินกระบวนการรีดแผ่นเครพ ตัดย่อย และล้างทำความสะอาด	1. อธิบายขั้นตอนการรีดแผ่นเครพ ตัดย่อย และล้างทำความสะอาด 2. ควบคุมขั้นตอนการรีดแผ่นเครพ และการปรับระยะระหว่างลูกกลิ้ง 3. ควบคุมขั้นตอนการตัดย่อยและการปรับขนาดการตัดย่อยชิ้นยาง 4. ควบคุมการล้างทำความสะอาดและการทำให้ยางแห้ง 5. ประเมินความสะอาดและขนาดของชิ้นยาง	ข้อสอบข้อเขียน
BL425 ดำเนินกระบวนการอบไล่ความชื้นในเนื้อยาง	1. อธิบายขั้นตอนการอบไล่ความชื้นในเนื้อยาง 2. ดำเนินกระบวนการกระจายยางในกระบะอบให้มีความสม่ำเสมอ 3. ควบคุมอุณหภูมิและเวลาในการอบ 4. ดำเนินการเป่าลมไล่ความชื้น 5. ตรวจสอบความชื้นในเนื้อยางระหว่างการอบ	ข้อสอบข้อเขียน
BL426 ดำเนินการขึ้นรูปยางโดยการอัดแท่ง	1. อธิบายกระบวนการอัดแท่งยาง 2. เตรียมวัตถุดิบยางตามน้ำหนักที่ต้องบรรจุ 3. ดำเนินการอัดยางลงในแม่พิมพ์ 4. ตรวจสอบขนาด รูปทรง และน้ำหนักให้ได้ตามมาตรฐาน 5. ตรวจสอบการปนเปื้อนของสิ่งเจือปนในยางแท่ง	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1) มีทักษะการเติมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติยาง
2) มีทักษะการจับตัวน้ำยางสด
3) มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตัดย่อย รีดแผ่น และล้างทำความสะอาดยาง
4) มีทักษะเกี่ยวกับการประเมินความแห้งของเนื้อยาง
5) มีทักษะทางด้านการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1) มีความรู้เรื่องการจับตัวน้ำยางสด
2) มีความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในกระบวนการผลิตตามหลักการทำงาน
3) มีความรู้เรื่องการประเมินคุณภาพและสมบัติของวัตถุดิบเบื้องต้น
4) มีความรู้เรื่องการใช้เครื่องอบยาง
5) มีความรู้เรื่องการประเมินคุณภาพยางแท่งหลังจากการอบ
6) มีความรู้เรื่องการอัดแท่งก้อนยาง

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) ผู้ประเมินจะต้องดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับหน่วยสมรรถนะย่อยที่รับการพิจารณา
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)

อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุตามคู่มือมาตรการยางเอสทีอาร์ ตามเอกสารของสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร การปรับปรุงรูปแบบและพัฒนาการผลิตยางธรรมชาติมีหลายวี และการผลิตยางชนิดที่ เรียกว่า “ยางแท่ง” หรือยางที่ผลิตโดยระบุคุณภาพมาตรฐาน (Technically Specified Rubber) เป็นการผลิตแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ยางทั่วไป ประเทศไทยได้เริ่มการผลิตยางแท่งเมื่อปี พ.ศ. 2511 เรียกว่า ยางแท่งทีทีอาร์ (Thai Tested Rubber, TTR) โดยมีสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในมาตรฐานควบคุม
การผลิตและการทดสอบ เพื่อรับรองคุณภาพซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากล ISO 2000 Natural Rubber (NR) Specifications และตามข้อตกลงของ International Rubber

Association (IRA)

ในปี พ.ศ. 2526 สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร ได้ประกาศปรับปรุงข้อกำหนดขีดจำกัดค่าปริมาณความชื้น และค่าปริมาณไนโตรเจน แม้ว่ายางแท่งภายใต้ชื่อ “ทีทีอาร์” จะเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในด้านคุณภาพที่ดีและเหมาะสมกับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยางต่าง ๆ ก็ตาม ยังมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงมาตรการของยางแท่งไทย เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับภาวะอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางปัจจุบัน สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร จึงได้ดำเนินการจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคเอกชนผู้ประกอบการผลิตและค้ายางแท่ง และจากภาคราชการ กลุ่มนักวิชาการผู้ปฏิบัติงานรับผิดชอบการทดสอบและควบคุมคุณภาพยางแท่ง ผลการประชุมมีมติเห็นชอบในการปรับปรุงการกำหนดชั้น ขีดจำกัดสมบัติต่าง ๆ และเปลี่ยนชื่อเรียกจากยางแท่งทีทีอาร์ เป็นยางแท่งเอสทีอาร์ (Standard Thai Rubber, STR) ตามมาตรฐานสากล ที่มีการระบุรายละเอียดด้านการจัดเกรด และสมบัติต่าง ๆ อย่างชัดเจน

ยางแท่ง คือ ยางที่ผ่านการย่อยเป็นชิ้นเล็กๆ และอบให้แห้งด้วยความร้อน แล้วจึงอัดเป็นแท่ง เป็นยางที่มีการกำหนดมาตรฐานคุณสมบัติทางเทคนิคตามกระบวนการวิทยาศาสตร์

การผลิตยางแท่ง สามารถผลิตได้ทั้งจากน้ำยางหรือยางแห้งที่จับตัวแล้ว เช่น ยางก้อนถ้วย ยางแผ่น ฯลฯ หลักสำคัญของการผลิตยางแท่ง คือ การตัดย่อยก้อนยางให้เป็นเม็ดหรือชิ้นเล็ก ๆ อย่างรวดเร็ว ล้างสิ่งสกปรกออก นำยางไปอบแห้ง และอัดเป็นแท่งสี่เหลี่ยมให้มีน้ำหนัก 33.33 กิโลกรัมต่อก้อนหรือมีขนาดตามต้องการ

ยางแท่ง มีกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานมีการคัดเลือกวัตถุดิบที่ได้คุณภาพ ผ่านกระบวนการผลิตที่ทันสมัย สะอาด ลดขนาดให้ได้ตามที่กำหนด จากนั้นเข้าสู่กระบวนการอบยางให้สุกในอุณหภูมิที่เหมาะสม เข้าสู่กระบวนการอัดแท่ง ชั่งน้ำหนักให้ได้ตามที่กำหนด จนถึงการบรรจุภัณฑ์ ยางจะผ่านกระบวนการทดสอบด้วยห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน ให้ผลทดสอบที่มีความแม่นยำสูง

ยางแท่ง แบ่งเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ STR10, STR20, STR 5L และ STR CV เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต สินค้าอื่น ๆ เช่นเดียวกับยางแผ่นรมควัน กล่าวคือ อุตสาหกรรมยางล้อรถยนต์เป็นผู้ใช้รายใหญ่ คุณสมบัติของ ยางแท่ง STR 20 โดยทั่วไป สามารถใช้ทดแทนกันได้กับยางแผ่นรมควัน ชั้น 3

ยางแท่ง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นด้วยกรรมวิธีที่ได้มาตรฐาน เริ่มต้นด้วยการสรรหาและควบคุมวัตถุดิบอย่างเข้มงวด ก่อนที่จะเข้ากระบวนการผลิต จนกระทั่งผลิตเสร็จ และมีการทดสอบ คุณภาพด้วยห้องทดลองที่มีมาตรฐาน ซึ่งให้ผลทดสอบที่มีความละเอียดแม่นยำสูง รวมไปถึงกระบวนการขนส่งที่รับประกันได้ว่าสินค้าทั้งหมดส่งถึงมือลูกค้าตรงตามความต้องการ เงื่อนไข และมาตรฐานที่กำหนด โดยยางแท่งที่ผลิตจากน้ำยางสดมีการจัดเกรดดังนี้

- Standard Thai Rubber XL (STR XL)
- Standard Thai Rubber 5L (STR 5L)
- Standard Thai Rubber 5 (STR 5)
- Standard Thai Rubber 5CV (STR 5CV)

การผลิตยางแท่งทำได้ง่ายและเร็วกว่าการทำยางแผ่นรมควันหรือยางเครพมาก หลักสำคัญของกรรมวิธีที่เปลี่ยนไปจากเดิม คือ แทนที่จะทำเป็นแผ่นใหญ่ ๆ ได้เปลี่ยนเป็นย่อยยางให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เสียก่อน การรมควันใช้ความร้อนเพียง 60 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 5-10 วัน เปลี่ยนเป็นอบความร้อนให้แห้ง ด้วยความร้อน 100-110 องศาเซลเซียส แล้วจึงอัดเป็นแท่ง ใช้เวลาเพียง 4-5 ชั่วโมงก็เสร็จ ตามกรรมวิธีเป็นขั้น ๆ ต่อ ไปนี้

1. เมื่อได้น้ำยางสดมาจากสวนและกรองให้สะอาดแล้ว จะใส่น้ำกรดฟอร์มิก เพื่อให้ยางแข็งตัว การทำยางแข็งตัว อาจจะลดน้ำกรดและใช้น้ำตาล 0.04% ของเนื้อยางแห้งช่วยด้วย หรือใช้น้ำตาลอย่าง เดียว 0.05% ของเนื้อยางแห้งก็ได้ เพื่อประโยชน์ในทางคุณสมบัติของยาง และเพื่อให้ยางจับตัวเป็นก้อนไม่แน่นเกินไป จะมีรูเล็ก ๆ พรุนอยู่ทั่วไป ซึ่งจะช่วยให้ยางแห้งเร็วขึ้นเมื่ออบความร้อน
2. ยางจะแข็งตัวภายในเวลา 2 - 3 ชั่วโมง นำเข้าเครื่องย่อย เพื่อฉีกหรือตัดยางออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ แบน ๆ ชิ้นหนึ่งจะมีขนาดประมาณปลายนิ้วก้อย เครื่องย่อยดังกล่าวนี้มีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น กรานูเลเทอร์ (Granulator) หรือ โรทารีคัตเทอร์ (Rotary Cutter) หรือใช้ย่อยยางที่แข็งตัวมานานแล้ว ซึ่งมีความเหนียวมากกว่ายางที่แข็งตัวใหม่ ๆ ยางที่แข็งตัวมานานแล้วใช้ทำยางแท่งได้ทำนองเดียวกับยางที่ได้มาจากสวนใหม่ ๆ โดยใช้เครื่องย่อยที่ทำงานหนัก เช่น เครื่องย่อยที่เรียกว่า แฮมเมอร์มิลล์ (Hammermill) ก็ได้ หรือถ้าย่อยโดยผ่านเครื่องย่อยดังกล่าวข้างต้นแล้ว เช่น ผ่านเครื่องใดเครื่องหนึ่งใน 2 เครื่องแรกแล้ว ต้องการย่อยให้เล็กลงอีก ขนาดเม็ดเท่าหัวไม้ขีดไฟ จะผ่านเครื่องย่อยที่เรียกว่า เพลลิทิเซอร์ (Pelletizer) อีกครั้งหนึ่งก็ได้
3. ยางที่ถูกย่อยเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนี้ จะไหลลงกระบะขอบสูง ๆ คล้ายกล่อง ทำด้วยโลหะ หรือจะปล่อยลงในน้ำเพื่อล้างอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงใส่กระบะก็ได้ กระบะหนึ่ง ๆ ใส่ยางย่อยไม่เกินครึ่งกระบะ มีน้ำหนักยางกระบะละประมาณ 34-35 กิโลกรัม แล้วจึงนำกระบะดังกล่าวนี้ เข้าอบความร้อนในเตาอบ ซึ่งมีรูปร่างคล้ายอุโมงค์ กว้างประมาณ 2 เมตร สูง 1 เมตร และยาวประมาณ 8-9 เมตร มีประตูปิดเปิดได้ทั้งทางหัวทางท้ายของความยาวทุก ๆ กระบะ จะเข้าทางต้นทางแล้วจะออกอีกทางหนึ่ง จะอยู่ในเตาอบซึ่งมีความร้อนระหว่าง 100-110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 1/2 - 4 1/2 ชั่วโมง จะสุกเร็ว หรือช้าเพียงใด แล้วแต่ชนิดของยาง ยางที่สุกแล้ว จะเห็นเนื้อยางใส และมีสีน้ำตาลอ่อน ๆ ไม่ขาวเหมือนเมื่อตอนจะเอาเข้าอบ
4. เมื่อยางสุกแล้ว จะปล่อยให้เย็นลงเหลือประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส พอจะหยิบยกเอามาชั่งได้ จะชั่ง ให้ได้ประมาณ 34 กิโลกรัมหรือ 75 ปอนด์ แล้วนำเข้าอัดเป็นแท่ง เป็นเวลา 1 นาที ในเครื่องอัดซึ่งมีแรงอัด 100 ตัน ยางย่อยจะถูกอัดเป็นแท่งคล้ายแผ่นอิฐ มีขนาด 35.5 x 70 x 16.5 เซนติเมตร (14 x 28 x 6 1/2 นิ้ว) แล้วจึงห่อด้วยถุงพลาสติกขนาดบาง 0.04 มิลลิเมตร ถ้าส่งต่างประเทศ จะบรรจุในลังไม้โปร่ง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (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