



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) มีภารกิจสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม รวมถึงผู้ประกอบการได้มีส่วนร่วมในการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพซึ่งเป็นการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติจัดตั้งสถาบันฯ พ.ศ. 2554 รวมทั้งขับเคลื่อนระบบคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพเพื่อสนับสนุนการยกระดับสมรรถนะของกำลังคนให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) และนโยบาย Thailand 4.0 สถาบันจึงได้ร่วมกับกลุ่มวิชาชีพ ดำเนินการจัดทำมาตรฐานอาชีพและระบบรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 - 2565 ทำให้มีมาตรฐานอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ มีความเป็นสากล และเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย จำนวน 52 สาขาวิชาชีพ รวมทั้งจัดตั้งองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ เพื่อทำหน้าที่ในการจัดการประเมินสมรรถนะให้แก่ผู้เข้ารับการประเมินในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ซึ่งได้ดำเนินการจัดการประเมินมาแล้วในระยะเวลาหนึ่ง

เนื่องจากความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงของบริบทเศรษฐกิจและสังคมโลก อันเนื่องจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 และความต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 รัฐบาลประเทศผู้ขับเคลื่อนประเทศสู่ Thailand 4.0 ให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง เพื่อให้ประเทศมีศักยภาพที่สามารถแข่งขันได้บนเวทีโลก จึงจำเป็นต้องพัฒนากำลังคน เทคโนโลยี นวัตกรรม รวมทั้งสร้างองค์ความรู้ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นของประเทศมีอัตลักษณ์ความเป็นไทย บนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง จากเหตุผลความจำเป็นดังกล่าว มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องได้รับการทบทวน ทั้งในแง่ของเนื้อหารายละเอียดของสมรรถนะ ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และสอดคล้องตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ

ดังนั้นการพัฒนากำลังคนตามมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพเกษตรกรรม สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสำคัญทางเทคโนโลยี สังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน อีกทั้งยังเพิ่มการสร้างโอกาสในการจ้างงาน และเป็นตัวกำหนดค่าตอบแทนที่ตรงกับความสามารถ และสอดคล้องกับการจ้างงานในปัจจุบันรวมถึงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล สร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกรในการเพิ่มพูนสมรรถนะและขีดความสามารถของแรงงานภาคเกษตรในอนาคต ให้เป็นเกษตรกรที่มีความมั่นคงในอาชีพและรายได้ และมีความพร้อมที่จะก้าวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาและการแข่งขันของประเทศ

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

N/A

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพเกษตรกรรม

สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

C21

จัดการการตลาดผลผลิตยางพารา

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพเกษตรกรรม สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

สามารถปฏิบัติงานได้ครอบคลุมงานอาชีพ แก้ปัญหาการปฏิบัติงานในบริบทที่สามารถคาดการณ์ปัญหาได้ ปรับใช้หลักการ หาข้อสรุปประเด็นปัญหา และตัดสินใจในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง สามารถปรับปรุงคุณภาพผลงานอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง สามารถจัดการการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น มีทักษะในการปฏิบัติงาน และทักษะในเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ทักษะความคิด การสื่อสาร การติดต่อประสานงานและร่วมทำงานกับผู้อื่น รับผิดชอบในการกำกับควบคุมงานและมีทัศนคติที่ดีในการประกอบอาชีพ และมีจริยธรรมในการประกอบอาชีพ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพสาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น ระดับ 4 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 บริบูรณ์
- 2) มีระดับการศึกษาขั้นต้นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น ไม่น้อยกว่า 5 ปี
หรือ 2.1) สำเร็จการศึกษา ขั้นต้นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น ไม่น้อยกว่า 3 ปี
หรือ 2.2) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร
หรือ 2.3) สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร
หรือ 2.4) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

กลุ่มอาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

C21 จัดการตลาดผลผลิตยางพารา

C24 วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (%Dry Rubber content, DRC) ในระบบตลาดยางพารา

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาระบบการเพาะปลูกยางพาราไทยให้ได้มาตรฐานเพื่อเป็นผู้นำด้านยางพาราในระดับสากล	C	บริหารต้นทุนการผลิต	C2	ปฏิบัติงานด้านการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ

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
C2	ปฏิบัติงานด้านการตลาดผลผลิตยางพาราขั้นต้น	C21	จัดการการตลาดผลผลิตยางพารา	C211	ดำเนินการจัดการตลาดผลผลิตยางพารา
				C212	วิเคราะห์ข้อมูลการตลาดยางพาราเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมขายให้ได้มูลค่าสูงสุด
				C213	ขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาด
		C24	วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (%Dry Rubber content, DRC) ในระบบตลาดยางพารา	C241	วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับน้ำยางสด
				C242	วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับยางก้อนถ้วย
				C243	ประเมินรายได้จากการขายผลผลิตยางพาราในระบบตลาด

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะC21
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะจัดการการตลาดผลผลิตยางพารา
3. ทบทวนครั้งที่1 / 2566
4. สร้างใหม่ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการตลาดผลผลิตยางพารา

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านการตลาดยางพารา โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความรู้ความเข้าใจ ประเภทและกลไกด้านการตลาดยางพารา (ยางแผ่นดิบ น้ำยางสด ยางก้อนถ้วย) วัสดุอุปกรณ์ หรือยานพาหนะในการขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาด และวิธีการวิธีการขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาดที่ถูกต้องได้ และทักษะได้แก่ สามารถ กำหนด เลือก และดำเนินการรูปแบบและกลไกการตลาดที่เหมาะสมกับประเภทผลผลิตได้อย่างถูกต้อง สามารถระบุแหล่งข้อมูล ค้นหาข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลการตลาดยางพาราได้อย่างถูกต้อง สามารถตัดสินใจขายผลผลิตยางพาราได้ สามารถเลือกวิธีการ และดำเนินการขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาดได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
C211 ดำเนินการจัดการตลาดผลผลิตยางพารา	1. อธิบายประเภทหรือกลไกด้านการตลาดยางพารา (ยางแผ่นดิบ น้ำยางสด ยางก้อนถ้วย) ได้ 2. เลือกรูปแบบหรือกลไกการตลาดที่เหมาะสมกับประเภทผลผลิตได้อย่างถูกต้อง 3. ดำเนินการตามรูปแบบหรือกลไกการตลาดที่เหมาะสมกับประเภทผลผลิตได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
C212 วิเคราะห์ข้อมูลการตลาดยางพาราเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมภายใต้มูลค่าสูงสุด	1. ค้นหาข้อมูลการตลาดยางพาราได้ 2. วิเคราะห์ข้อมูลการตลาดยางพาราเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม 3. ดำเนินการในการตัดสินใจขายผลผลิตยางพาราได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
C213 ขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาด	1. อธิบายวัตถุประสงค์ หรือยานพาหนะในการขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาดได้ 2. อธิบายวิธีการขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาดได้อย่างถูกต้อง 3. เลือกวิธีการขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาดได้อย่างถูกต้อง 4. ดำเนินการขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาดได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- 1) การกำหนดราคา (ราคามาตรฐาน)
- 2) ระบบการขนส่ง
- 3) การวิเคราะห์ต้นทุน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ การทดสอบ และการสรุปผลการจัดการตลาดผลผลิตยางพารา
- 2) มีทักษะในการสังเกตเบื้องต้น กำหนด ระบุ ค้นหา เปรียบเทียบ ตัดสินใจเลือก และดำเนินการจัดการตลาดผลผลิตยางพารา
- 3) มีทักษะในการสื่อสาร อธิบาย และทำความเข้าใจร่วมกับผู้ร่วมงานหรือผู้รับปฏิบัติตามแผนงานหรือแผนปฏิบัติการให้เข้าใจและปฏิบัติงานการจัดการตลาดผลผลิตยางพาราให้ถูกต้อง
- 4) มีทักษะในการติดต่อประสานงานกับผู้อื่นที่ทำงานหรือต้องรับทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้ในรูปแบบ และกลไกตลาดยางพารา
- 2) มีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นปัจจัยการตลาดยางพาราเพื่อขายให้ได้มูลค่าสูงสุด
- 3) มีความรู้ในการเตรียมและการขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาดที่ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 2) ใบผ่านการฝึกอบรม หรือ ใบรับรองประสบการณ์การทำงาน (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) การประเมินเป็นการใช้แบบสอบข้อเขียน และการสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือประเมินจากการปฏิบัติงานจริงประกอบกัน โดยต้องผ่านในทุกวิธีการประเมิน
- 2) ผู้เข้ารับการประเมินแสดงความจำนงในการขอรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพในสาขาอาชีพ และระดับชั้น ที่ประสงค์จะขอรับการประเมิน
- 3) ผู้รับการประเมินจะต้องกรอกแบบยื่นคำขอรับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ระบุข้อมูลประวัติของผู้รับการประเมิน

และยื่นเอกสารประกอบการยื่นขอรับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพผ่านช่องทางที่กำหนด

(ง) วิธีการประเมิน

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

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบอบประกอบ ในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการทั่วไปให้มีความเหมาะสม โดยต้องดำเนินงานเป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน แผนการดำเนินงาน

และนโยบายของเจ้าของสวนยางและผู้ประกอบการการจัดการตลาดผลผลิตยางพารา ซึ่งต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ตลาดผลผลิตยางพารา

ประเภทการตลาดยางพารา

ระบบตลาดยางของประเทศไทย มี 3 ระบบ คือ ระบบตลาดท้องถิ่น ระบบตลาดกลาง ยางพารา และระบบตลาดซื้อขายล่วงหน้า ตลาดยางที่ซื้อขายโดยมีการส่งมอบจริง (physical market) สำหรับตลาดยางภายในประเทศ แบ่งออกเป็นระบบตลาดท้องถิ่น และระบบตลาดกลางยางพารา

1.ระบบตลาดท้องถิ่น เป็นระบบตลาดที่ชาวสวนยางส่วนใหญ่ขายยางผ่านระบบนี้ จะเห็นได้จากประมาณร้อยละ 94 ของปริมาณยางทั้งประเทศซื้อขายผ่านตลาดท้องถิ่น ได้แก่ ร้านค้ายาง กระจ่ายอยู่ในจังหวัดที่เป็นพื้นที่ปลูก ยางทั่วประเทศ ประกอบด้วยพ่อค้ารับซื้อยางหลายระดับ เริ่มตั้งแต่ระดับหมู่บ้าน/ตำบล ระดับอำเภอและ ระดับจังหวัด โรงงานแปรรูปยางซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้ส่งออกยางด้วย โดยทั่วไปจะรับซื้อยางจากพ่อค้ารายใหญ่ระดับอำเภอหรือจังหวัด นอกจากนี้หลายจังหวัดมีการรวมกลุ่มขายยางและจัดตั้งสหกรณ์ในบาง จังหวัดทางภาคใต้ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อผลิตรายวัน

2.ระบบตลาดกลางยางพารา เริ่มเกิดขึ้นประเทศไทย เมื่อปี 2534 ที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ให้บริการซื้อขายยางประเภทต่าง ๆ โดยวิธีประมูล เช่น ยางแผ่นดิบ ยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นผึ่งแห้ง ให้บริการซื้อขายยางผ่านห้องค้ายางและยังให้บริการสนเทศข้อมูลด้านยาง มีการซื้อขายยางผ่านระบบนี้ประมาณร้อยละ 6 ของปริมาณยางทั้งประเทศ

3.ระบบตลาดซื้อขายล่วงหน้า ได้เปิดดำเนินการซื้อขายยางแผ่นรมควันชั้น 3 (RSS3) เมื่อเดือน พฤษภาคม 2547 เป็นการซื้อขายสัญญาล่วงหน้า วิจัยการตลาดยางพาราเพื่อขายให้ได้มูลค่าสูงสุด การตลาด

ในปัจจุบันมีบริษัทต่างชาติยักษ์ใหญ่ของโลกมาผลิต ยางล้อรถยนต์ในประเทศ ได้แก่ บริษัท Michelin, Bridgestone และ Goodyear ซึ่งต่างส่งออกสินค้าสำเร็จรูป คือ ยางล้อรถยนต์ปริมาณมากในแต่ละปีเป็นมูลค่าหลายหมื่นล้านบาท แต่ปริมาณส่งออกของบริษัทเหล่านี้เมื่อเทียบกับปริมาณการผลิตจากโรงงานในประเทศอื่นรวมกันแล้ว ก็ยังเป็นปริมาณที่น้อยมาก เมื่อไทยมีต้นทุนการผลิตในประเทศที่ต่ำกว่าประเทศอื่น ๆ และมีปัจจัยบวกหลายเรื่อง จึงยังมีโอกาสสูงที่บริษัทเหล่านี้จะย้ายฐานการผลิตมาที่ไทยเพิ่มขึ้น เราจะต้องฉวยโอกาสนี้ และเราต้องอาศัยขีดความสามารถด้านการตลาดของบริษัทเหล่านี้ขายยางพาราของเราในรูปของสินค้าสำเร็จรูป บริษัทมีตราสินค้าที่ดีมีเครือข่ายการขายทั่วโลก สินค้าของบริษัทมีชื่อเสียง สามารถขายได้ง่าย ดังนั้น การดึงให้บริษัทเหล่านี้มาผลิตสินค้าในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ก็จะเป็นทางหนึ่งในการสร้างมูลค่าเพิ่มได้รวดเร็ว และในระยะเวลานาน

2.ข้อมูลการตลาดยางพาราเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมขายให้ได้มูลค่าสูงสุด

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการตลาดยางพาราเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมภายใต้มูลค่าสูงสุด โดยทั่วไปจะทำการวิเคราะห์ปัจจัยหลัก ได้แก่ สถานการณ์การผลิต การส่งออก ภาวะราคายางพาราในตลาดทั้งในและต่างประเทศ ปริมาณความต้องการบริโภค นโยบายทั้งในและต่างประเทศที่มีผลกระทบต่อตลาดสินค้าที่ทดแทนยางพาราเช่น ทิศทางราคาน้ำมันที่ผลิตเป็นยางสังเคราะห์ สถานการณ์เศรษฐกิจและการเมืองของโลก ความเสี่ยงอันเกิดจากภัยธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อการตลาดยางพารา เป็นต้น

3.การขนส่งผลผลิตยางพาราเพื่อเข้าสู่ตลาด

ในการขนส่งยางพาราสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนแรก เป็นช่วงตั้งแต่เกษตรกรจนถึงพ่อค้าคนกลาง ส่วนที่สอง คือ การขนส่งตั้งแต่พ่อค้าคนกลางไปจนถึงโรงงานแปรรูป และส่วนที่สาม เป็นการขนส่งตั้งแต่โรงงานแปรรูป ไปให้ผู้บริโภคในประเทศและส่งออก ส่วนแรก การขนส่งตั้งแต่เกษตรกรจนถึงพ่อค้าคนกลาง ซึ่งมีหลายระดับด้วยกัน เช่น พ่อค้าเร่ พ่อค้าคนกลางท้องถิ่น หรือพ่อค้าในเมือง โดยเกษตรกรจะขายให้ใคร อย่างไร ขึ้นอยู่กับรูปแบบ และปริมาณของผลผลิตที่เกษตรกรขาย เช่น หากขายน้ำยางสด เกษตรกรก็จะขายทุกวันที่มีกรกริด เนื่องจากน้ำยางสดไม่สามารถเก็บไว้นาน แต่หากเกษตรกรขายในรูปแบบยางแผ่นดิบ ก็มักจะรอให้มีปริมาณระดับหนึ่ง เพื่อให้คุ้มค่าต่อการนำไปขายในแต่ละครั้ง

- พ่อค้าเร่ มักใช้จักรยานยนต์หรือรถบรรทุกขนาดเล็กเข้าไปรับซื้อยางจาก ในสวนเกษตรกรที่มักมีการคมนาคมที่ไม่สะดวก แล้วนำไปขายต่อให้กับพ่อค้าในหมู่บ้านหรือในเมือง ปริมาณการซื้อขายไม่มาก
- พ่อค้ารายในหมู่บ้าน จะมีร้านค้าที่แน่นอน โดยรับซื้อยางจากพ่อค้าเร่ และเกษตรกรรายย่อยในท้องถิ่น และนำไปขายให้กับพ่อค้าในเมือง หรือหากมีโรงงานอยู่ใกล้เคียง ก็นำไปขายให้กับโรงงานแปรรูป
- พ่อค้าในเมือง เป็นพ่อค้ารายใหญ่ รับซื้อยางจากเกษตรกร และพ่อค้าทุกระดับต้องมีใบอนุญาตตามกฎหมาย รับซื้อยางในปริมาณมาก โดยแต่ละวันมีมากกว่า 1,000 กิโลกรัม

ส่วนที่สอง การขนส่งตั้งแต่พ่อค้าคนกลางไปจนถึงโรงงานแปรรูป ส่วนใหญ่จะมีปริมาณมาก เลือกใช้รถบรรทุก 10 ล้อ หรือ 6 ล้อในการขนส่งยางพาราที่รวบรวมได้ไปให้โรงงานแปรรูปในจังหวัด ส่วนที่สาม การขนส่งตั้งแต่โรงงานแปรรูปไปจนถึงผู้บริโภคในประเทศและส่งออก ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- การขนส่งยางพาราจากโรงงานแปรรูปไปยังผู้บริโภคในประเทศ ซึ่งเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ยางพาราเป็นวัตถุดิบ เช่น โรงงานผลิตยางรถยนต์ โรงงานผลิตถุงมือยาง โรงงานผลิตถุงยางอนามัย เป็นต้น การขนส่งเป็นการขนส่งทางถนน มักใช้รถบรรทุก หรือรถหัวลาก
- การขนส่งจากโรงงานแปรรูปไปยังท่าเรือส่งออก หรือด่านศุลกากร

จะเห็นได้ว่าการขนส่งสินค้าในประเทศ ส่วนใหญ่ยังใช้ระบบการขนส่งทางถนน จึงมีข้อจำกัดทางด้านปริมาณการขนส่งในแต่ละครั้ง และต้นทุนค่าขนส่งที่สูงจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น ส่วนการขนส่งทางน้ำและทางราง ซึ่งเป็นวิธีขนส่งที่ประหยัดกว่าของไทยยังไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ การส่งออกยางจากภาคใต้ มักขนส่งยางภายในประเทศไปยังท่าเรือกรุงเทพฯ ท่าเรือแหลมฉบัง หรือขนส่งผ่านด่านปะดังเขารูปช้างไปออกที่ท่าเรือปิ่นทอง มาเลเซีย แทนที่จะใช้ท่าเรือสงขลาที่อยู่ใกล้เคียง เนื่องจากค่าระวางเรือที่ท่าเรือสงขลาในปัจจุบันสูงกว่าปิ่นทองเท่าตัว จากสาเหตุที่มีผู้ล้นค่านำเข้าจากจีนเข้าไทยที่สงขลาล้นอยู่ จึงมีผู้ส่งออกน้อย

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินจากแบบสอบถามเขียน
- 2) ประเมินโดยการสัมภาษณ์แบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 3) ประเมินโดยการสอบปฏิบัติ
- 4) ประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน โดยต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

C24

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (%Dry Rubber content, DRC) ในระบบตลาดยางพารา

3. ทบทวนครั้งที่

N/A

4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับอาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการตลาดยางพาราขั้นต้น

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) ในระบบตลาดยางพารา โดยผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแต่ละประเภท การใช้ประโยชน์จากค่าการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง และการขั้นตอนการเก็บรักษาน้ำยาง และมีทักษะได้แก่ สามารถวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) ได้อย่างถูกต้อง โดยการชื้อขายน้ำยางพาราในปัจจุบันจะใช้ปริมาณเนื้อยางแห้ง (Dry Rubber Content , DRC) เป็นดัชนีในการบ่งบอกราคาการชื้อขาย หากน้ำยางนั้นมีปริมาณเนื้อยางแห้งสูงก็จะได้ราคาที่สูงกว่าน้ำยางที่มีเนื้อยางแห้งต่ำ ปัจจุบันการหาปริมาณเนื้อยางแห้งในการชื้อขายจะอาศัยวิธีมาตรฐาน มีหลายขั้นตอน และต้องใช้เวลาในการอบ 12-18 ชั่วโมง ดังนั้น ตลอดทั้งกระบวนการใช้เวลาในการวิเคราะห์นาน จึงเป็นเหตุให้เกิดความคลางแคลงใจในการชื้อขายน้ำยาง อีกทั้งยังต้องใช้สารเคมีในการวิเคราะห์ ดังนั้นการวิเคราะห์หาปริมาณเนื้อยางแห้งในน้ำยางพาราอย่างรวดเร็ว แม่นยำและเชื่อถือได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา

9. ชื้ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
C241 วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับน้ำยางสด	1) อธิบายวิธีการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับน้ำยางสดได้ 2) อธิบายขั้นตอนวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับน้ำยางสดได้ 3) ดำเนินการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับน้ำยางสดได้ 4) สามารถอ่านค่าจากการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งจากเครื่องวิเคราะห์ DRC ได้	การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
C242 วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับยางก้อนถ้วย	1) อธิบายวิธีการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับยางก้อนถ้วย 2) อธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับยางก้อนถ้วย 3) ดำเนินการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC) สำหรับยางก้อนถ้วยได้ 4) สามารถอ่านค่าจากการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งจากเครื่องวิเคราะห์ DRC ได้	การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
C243 ประเมินรายได้จากการขายผลผลิตยางพาราในระบบตลาด	1) ประเมินรายได้ที่ได้รับจากปริมาณผลผลิตยางพาราที่จำหน่ายได้ 2) อธิบายการนำผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งเพื่อการกำหนดราคาจากปริมาณผลผลิตยางพาราที่จำหน่ายได้อย่างถูกต้อง	การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ การทดสอบ และการสรุปผลการจัดการความรู้วัดกรรมยางพาราเพื่อเพิ่มมูลค่า
- มีทักษะในการสังเกตเบื้องต้น แยกความแตกต่าง ศึกษาค้นคว้า ประยุกต์ และประเมินการจัดการความรู้วัดกรรมยางพาราเพื่อเพิ่มมูลค่า
- มีทักษะในการสื่อสาร อธิบาย และทำความเข้าใจร่วมกับผู้ร่วมงานหรือผู้รับปฏิบัติตามแผนงานหรือแผนปฏิบัติการให้เข้าใจและปฏิบัติงานการจัดการความรู้วัดกรรมยางพาราเพื่อเพิ่มมูลค่า
- มีทักษะในการติดต่อประสานงานกับผู้อื่นที่ทำงานหรือต้องรับทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- มีความรู้ในองค์ความรู้การวิเคราะห์เนื้อยางแห้ง (DRC)
- มีความรู้ในการวิจัย ค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยด้านการวิเคราะห์เนื้อยางแห้ง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 2) ใบผ่านการฝึกอบรม หรือ ใบรับรองประสบการณ์การทำงาน (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) การประเมินเป็นการใช้แบบสอบข้อเขียน และการสัมภาษณ์เชิงเทคนิคหรือประเมินจากการปฏิบัติงานจริงประกอบกัน โดยต้องผ่านในทุกวิธีการประเมิน
- 2) ผู้เข้ารับการประเมินแสดงความจำนงในการขอรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพในสาขาอาชีพ และระดับชั้น ที่ประสงค์จะขอรับการประเมิน
- 3) ผู้รับการประเมินจะต้องกรอกแบบยื่นคำขอรับการทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ระบุมูลประวัติของผู้รับการประเมิน

และยื่นเอกสารประกอบการยื่นขอรับการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพผ่านช่องทางที่กำหนด

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบสัมภาษณ์
- 2) การสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบุงค์ประกอบ ในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการทั่วไปให้มีความเหมาะสม โดยต้องดำเนินงานเป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน แผนการดำเนินงาน และนโยบายของเจ้าของสวนยางและผู้ประกอบการการจัดการความรู้นวัตกรรมยางพาราเพื่อเพิ่มมูลค่า ซึ่งต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

น้ำยางสด (field latex) หมายถึง น้ำยางธรรมชาติที่ได้จากต้นยางพารา (*Hevea brasiliensis*) มีลักษณะเป็นเม็ดยางเล็กๆ กระจายอยู่ในน้ำ (emulsion) มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาว มีสภาพเป็นคอลลอยด์ มีปริมาณของแข็งประมาณร้อยละ 30-40 pH 6.5-7 น้ำยางมีความหนาแน่นประมาณ 0.975-0.980 กรัมต่อมิลลิตร มีความหนืด 12-15 เซนติพอยส์

ยางก้อนถ้วย (Cup Lumps) ยางก้อนถ้วย หมายถึง ยางที่ทำให้งับตัวกันเป็นก้อนในถ้วยรับน้ำยาง ยางที่ได้จึงเป็นก้อนตามลักษณะถ้วยน้ำยาง ก้อนยางที่ผลิตได้จะมีสีขาวและสีค่อนข้างซีด ความชื้นจะค่อยๆ ลดลงเมื่อทิ้งไว้หลายวัน ลักษณะของยางก้อนถ้วย

1) ยางก้อนถ้วยสด มีอายุของยางก้อน 1 – 3 วัน DRC อยู่ที่ระดับ 45 – 55% ผิวของก้อนยางมีสีขาวจนถึงสีขาวขุ่น เมื่อกดหรือสัมผัสจะมีความนุ่มและคืนตัวได้เร็ว และยางคงมีของเหลวหรือน้ำเซรั่มไหลออกจากก้อนยาง

2) ยางก้อนถ้วยหาคัด มีอายุของยางก้อน 4 – 7 วัน DRC อยู่ที่ระดับ 55 – 65% ผิวของก้อนยางมีสีขาวจนถึงสีน้ำตาลอ่อน เมื่อกดหรือสัมผัสจะมีความนุ่มเล็กน้อยจนถึงกึ่งแข็ง ก้อนยางเริ่มแห้งโดยไม่มีของเหลวไหลออกมา

3) ยางก้อนถ้วยแห้ง มีอายุของยางก้อนมากกว่า 15 วันขึ้นไป DRC มากกว่า 65% ผิวของก้อนยางมีสีน้ำตาลเข้ม มีความ แข็งและแข็ง

ปริมาณเนื้อยางแห้ง (Dry Rubber Content, DRC) หมายถึง ปริมาณของส่วนที่เป็นเนื้อยางทั้งหมดใน น้ำยาง

ซึ่งได้จากการทำให้น้ำยางจับตัวด้วยกรดอะซิติกภายใต้การควบคุมสภาวะการจับตัว ปริมาณเนื้อยาง แห้งมีความสำคัญในการซื้อขายและการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาง เนื่องจากการออกสูตรน้ำยางผสมสารเคมี จะคำนวณจากปริมาณสารต่อปริมาณเนื้อยางแห้ง

การหาปริมาณเนื้อยางแห้งในน้ำยางสด

น้ำยางเป็นของเหลวสีขาวถึงขาวปนเหลือง มีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเนื้อยาง กับส่วนที่ไม่ใช่ยาง ปกติในน้ำยางจะมีเนื้อยางแห้งประมาณ 25-45 เปอร์เซ็นต์ การจำหน่ายน้ำยางสดจะคิดราคาซื้อขายจากปริมาณเนื้อยางแห้งในน้ำยาง หรือการนำน้ำยางสดไปแปรรูปต่างๆ จำเป็นต้องทราบปริมาณเนื้อยางแห้งที่มีอยู่ในน้ำยางก่อน จึงจะสามารถคำนวณปริมาณการใช้สารเคมีได้อย่างถูกต้องแม่นยำ การตรวจหาปริมาณเนื้อยางแห้งสามารถทำได้หลายวิธี แต่ที่นิยมกันอยู่ในปัจจุบันมี 2 วิธี ดังนี้

1. การใช้เมโทรแลค (Metrolac)

เมโทรแลคเป็นเครื่องมือวัด โดยอาศัยค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำยาง เมโทรแลคมีทั้งชนิดที่ทำจากโลหะและแก้ว มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนก้าน และส่วนกระเปาะ ที่ส่วนก้านจะมีสเกลขีดกำหนดค่าเนื้อยางแห้งไว้ โดยมี 2 มาตรา คือ มาตราอังกฤษ ซึ่งบอกค่าเป็นปอนด์ต่อแกลลอน และมาตราเมตริก ซึ่งจะบอกค่าเป็นกรัมต่อลิตร (เป็นมาตราที่นิยมใช้ เนื่องจากสามารถคำนวณค่าเป็นกิโลกรัมได้ง่าย)

เปอร์เซ็นต์เนื้อมันในน้ำนมจะมีค่าผกผันกับค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำนม กล่าวคือ ค่าเปอร์เซ็นต์เนื้อมันจะสูงขึ้นแต่ค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำนมจะลดลง ในทางกลับกันค่าเปอร์เซ็นต์เนื้อมันจะต่ำลงแต่ค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำนมจะเพิ่มขึ้น ดังนั้น ถ้าเมโทรแลคจมลงในน้ำนมมาก ก็หมายความว่าน้ำนมมีเปอร์เซ็นต์เนื้อมันสูงมาก สเกลบอกค่าด้านล่างของเมโทรแลคที่ใกล้กระเปาะจึงเป็นค่าต่ำ ส่วนด้านบนเป็นค่าสูง

ตารางเปรียบเทียบค่าของเปอร์เซ็นต์เนื้อมันกับความถ่วงจำเพาะ

เปอร์เซ็นต์เนื้อมัน ความถ่วงจำเพาะ

25	0.992
26	0.990
27	0.989
28	0.988
29	0.987
30	0.986
31	0.984
32	0.983
33	0.982
34	0.981
35	0.980
36	0.979
37	0.978
38	0.976
39	0.975
40	0.974

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด

กระบอกวัด



ตัวอย่างน้ำนมสด

กระบอกตวง



น้ำสะอาด

เมโทรแลค



และอุปกรณ์อื่นๆ เช่น
ถาดรอง (ตะก)

ภาชนะสำหรับผสม
ช้อนสำหรับคน เป็นต้น



ขั้นตอนการวัดดำเนินการดังนี้

1. เชื่อมโทรแลคในน้ำสะอาดก่อนใช้งาน 2. ใช้กระบอกลงตักน้ำสะอาดให้เต็ม 5-10 นาที



3. เทใส่ในภาชนะสำหรับผสมตัวอย่างน้ำยาง จำนวน 2 กระบอก (700 ซีซี.)



4. ใช้กระบอกลงตักตัวอย่างน้ำยางให้เต็ม 5. เทตัวอย่างน้ำยางจำนวน 1 กระบอก (350) ซีซี. ในภาชนะสำหรับผสมซึ่งตวงน้ำสะอาดใส่ไว้แล้ว



6. คนผสมให้เข้ากันดี



7. เติมน้ำยางที่ได้ลงในกระบอกลงจนเต็ม 8. อาจมีฟองอากาศลอยอยู่ด้านบนของกระบอกลงวัด 9. ปิดฟองอากาศที่ลอยอยู่ด้านบนออกให้หมดเพื่อความสะดวกในการอ่านค่า



10. ค่อยๆ หย่อนเมโทรแลคลงในกระบอกลงวัด

11. จะสังเกตเห็นน้ำยางล้นออกมาจากกระบอกลงวัด (ควรหาภาชนะรองรับ) รองนเมโทรแลคนี้จึงอ่านค่า

12. อ่านค่าจากจุดที่สเกลบนก้านเมโทรแลคตัดกับระดับน้ำยางพอดี (บันทึกค่าที่อ่านได้นำไปคำนวณหา % เนื้อยางแห้ง)



วิธีการคำนวณ

ค่าที่อ่านได้จากก้านเมโทรแลค เท่ากับ 100 ตามมาตราวัดในระบบเมตริก
 วิธีคำนวณ $100 \times 3 = 300$ กรัมต่อลิตร (1,000 ซี.ซี.)
 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ $= 300 \text{ กรัม} \times 100 = 30 \text{ ซี.ซี.}$

= 30%

หมายความว่า ในน้ำยางสด 1 ลิตร เมื่อนำมาทำให้แห้งแล้วจะมีเนื้อยางแห้ง จำนวน 300 กรัม

เนื่องจากการใช้งานเมโทรแลคจะเกิดความคลาดเคลื่อนได้ง่าย ดังนั้น จึงควรปฏิบัติตามขั้นตอนโดยใช้ความละเอียดในเรื่องเหล่านี้ คือ

1. ไม่เจือปนสิ่งอื่นใดลงในน้ำยางสดก่อนนำมาวัด
2. ไม่ทำให้น้ำยางมีอุณหภูมิผิดไปจากปกติ (อุณหภูมิต่ำลงค่าที่อ่านได้จะมากขึ้น อุณหภูมิสูงขึ้นค่าที่อ่านได้จะลดลง)
3. ผสมน้ำยางในอัตราที่ถูกต้องแม่นยำ
4. ทำความสะอาดเมโทรแลคก่อนใช้งานทุกครั้ง พร้อมปรับอุณหภูมิให้เป็นปกติเสมอ
5. อ่านค่าด้วยความละเอียดแม่นยำ ปาดฟองให้หมดมองในระดับสายตา

2. การหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งโดยวิธีการอบตัวอย่างแห้ง

เป็นวิธีที่นิยมใช้ในงานวิจัยและในงานควบคุมคุณภาพที่ต้องการความถูกต้องแม่นยำสูง โดยจะต้องใช้เวลาดำเนินการประมาณ 1-2 วัน ซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

1. ทำการสุ่มตักน้ำยางตัวอย่างมา ประมาณ 50 กรัม



2. เทน้ำยางตัวอย่างลงในจานอะลูมิเนียม จานละประมาณ 10 กรัม และนำไปชั่งจนบันทึกน้ำหนักโดยละเอียด



3. เติมน้ำกลั่นลงในจานบรรจุน้ำยางจานละ 10-20 ซี.ซี.



4. หยดสารละลายอะซิติก 2% โดยปริมาตร ลงจานละ 15-20 ซี.ซี หมุนๆ เพื่อให้การผสมเข้ากันจนทั่ว



5.วางทิ้งไว้ให้ยางจับตัวประมาณ 30 นาที



6. นำชิ้นยางออกจากจานไปทำการรีดให้เป็นแผ่นบาง โดยให้ความหนาไม่เกิน 2 มม.



7.วางแผ่นยางให้สะอาดและนำไปอบในตู้อบลมอุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส นานประมาณ 16-20 ชั่วโมงจนกระทั่งแผ่นยางแห้งโดยจะเห็นแผ่นยางเป็นแผ่นใส ไม่มีจุดขาว



8.นำแผ่นยางไปทิ้งให้เย็นในโหลดูดความชื้น



9. ทำการชั่งน้ำหนักแผ่นยางและจดบันทึก



10. ทำการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งโดยใช้สูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง(\%)} = \frac{\text{น้ำหนักแผ่นยางแห้ง}}{\text{น้ำหนักยางสด}} \times 100$$

ตัวอย่างเช่น น้ำยางสดตัวอย่างหนึ่งหนัก 10 กรัม เมื่อทำเป็นแผ่นและอบแห้งแล้ว ซึ่งน้ำหนักได้ 2.8 กรัม อยากทราบว่าน้ำยางสดตัวอย่างนั้นมีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งเท่าใด

วิธีคิด

$$\begin{aligned} \text{เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง(\%)} &= \frac{\text{น้ำหนักแผ่นยางแห้ง}}{\text{น้ำหนักยางสด}} \times 100 \\ &= \frac{2.8 \times 100}{10} \end{aligned}$$

นั่นคือน้ำยางสดตัวอย่างนั้นมีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง 28%

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมรวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 2) ประเมินโดยการสอบปฏิบัติ
- 3) ประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน โดยต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์