

วารสาร



ปีที่ 69 ฉบับที่ 212 มกราคม 2563

# กรมวิทยาศาสตร์บริการ

Department of Science Service Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

“129 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
ร่วมสร้างคุณภาพ และความน่าเชื่อถือ  
ผลิตภัณฑ์ของคนไทย”



นางสาวนิสากกร จีวงเจริญธรรม  
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

**DSS** DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE  
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION,  
SCIENCE, RESEARCH AND INNOVATION



วารสาร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ปีที่ 69 ฉบับที่ 212 มกราคม 2563

## บรรณาธิการทักทาย

วารสารฉบับ 212 นี้มาพร้อมกับแนวคิด วศ. NQI Drive Innovation โดย People in Focus ฉบับนี้ยินดีต้อนรับนางสาวนิสากร จึงเจริญธรรม ในโอกาสเข้ารับตำแหน่งอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ บทความพิเศษ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และนวัตกรรมด้วย NQI รวมทั้งสรรสาระ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์แกะป๊อด้ก้อน..ทางเลือกใหม่ของผู้บริโภค การสอบเทียบกล้องสำรวจ การประเมินความปลอดภัยอาหารใหม่ เอกสารมาตรฐานในระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ ห้องปฏิบัติการทดสอบยางแท่ง ต่อยอดความเชื่อมั่นงานนวัตกรรมสู่อนาคตไบโอพลาสติก ทางเลือกรักษ์โลกที่ทั่วโลกใส่ใจ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ติดตามอ่านวารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ และหากมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงวารสาร สามารถส่งมาได้ที **อีเมล** [pr@dss.go.th](mailto:pr@dss.go.th) **โทรศัพท์** 0 2201 7095-8 **โทรสาร** 0 2201 7470

บรรณาธิการ

**ที่ปรึกษา :** นิสากร จึงเจริญธรรม  
จันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์

**บรรณาธิการ :** ลดา พันธุ์สุขุมธนา

**กองบรรณาธิการ :** สุนงกช ทรัพย์แดง  
พรพรรณ ปานทิพย์อำพร  
กรธรรม สติรกุล  
จุฑาทิพย์ ลาภวิบูลย์สุข  
ดวงกมล เขาวนศรีหมุด  
ดลยา สุขพิติ  
สุวศรี เตชะภาส  
อุดมลักษณ์ เวียนงาม  
วัชรီ คตินนท์กุล  
จอย ผิวสะอาด  
วัลย์พร รัมรินทร์  
โชติรส ชูจันทร์  
จิตลดา คณีกุล

**พิสูจน์อักษร :** ณีฐพร ศรพรหม  
วันดี อ่อนสำราญ

**ภาพ :** คุณวุฒิ สีแดง  
พิพัฒน์ ตียอดยิ่ง

**เผยแพร่สมาชิก :** ณีฐพร ศรพรหม

## สารบัญ

### 1 วศ. วันนี้

โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพคืออะไร เกี่ยวข้องกับชีวิตเราอย่างไร

### 4 บทความพิเศษ

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และนวัตกรรมด้วย NQI

### 6 People in Focus

อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

### 7 Special guest

ผู้ประกอบการกระดาษ ที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ วทน. จาก วศ.

### สรรสาระ

- 8 • ห้องปฏิบัติการทดสอบยางแท่ง ต่อยอดความเชื่อมั่นงานนวัตกรรมสู่อนาคต
- 11 • ผลิตภัณฑ์แกะป๊อด้ก้อน..ทางเลือกใหม่ของผู้บริโภค
- 14 • สวมหน้ากากอนามัย ป้องกันไวรัสได้จริงหรือ
- 17 • การสอบเทียบกล้องสำรวจ (The calibration of theodolites)
- 20 • การประเมินความปลอดภัยอาหารใหม่ (Safety Determination of Novel Foods)
- 23 • เอกสารมาตรฐานในระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ

### 26 Science สไตส์สนุก

ถ้าเราเหนื่อยล้า จงเดินเข้าป่า

### 28 รอบรู้ รอบโลก

ไบโอพลาสติก ทางเลือกรักษ์โลกที่ทั่วโลกใส่ใจ

### 30 ศัพท์วิทย์น่ารู้

NQI Drive Innovation

### 31 DSS News

วารสารราย 4 เดือน

จัดทำโดย ฝ่ายประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

75/7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0 2201 7000 โทรสาร 0 2201 7470

อีเมล : [pr@dss.go.th](mailto:pr@dss.go.th) เว็บไซต์ : [www.dss.go.th](http://www.dss.go.th)

[www.facebook.com/DSSTHAISCIENCE](http://www.facebook.com/DSSTHAISCIENCE)

ISSN 0857-7671

# โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพคืออะไร เกี่ยวข้องกับชีวิตเราอย่างไร

ดวงกมล เขาวนศรีหมุด\*

**ช่วง** นี้เกิดมีการระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งระบาดไปทั่วโลก ขณะที่เขียนบทความนี้ พบผู้ติดเชื้อทั่วโลกมากกว่าหนึ่งแสนห้าหมื่นคน และมีผู้เสียชีวิตหลายพันคน หนึ่งในประเทศที่พบผู้ติดเชื้อและพบผู้เสียชีวิตคือประเทศไทย การคัดกรอง การตรวจเบื้องต้น การทดสอบอย่างละเอียดในห้องปฏิบัติการ ล้วนแล้วแต่เป็นขั้นตอนสำคัญในการยืนยันการติดเชื้อของผู้ป่วย ทั้งนี้เพื่อควบคุมการระบาดและเพื่อวางแผนการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การทดสอบในห้องปฏิบัติการที่ให้ผลการทดสอบที่ถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบต้องถูกต้องเหมาะสม บุคลากรในห้องปฏิบัติการต้องมีความสามารถ ความรู้ และความชำนาญ เครื่องมือและอุปกรณ์ต้องได้รับการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ วิธีการทดสอบและขั้นตอนต่าง ๆ ที่นำมาใช้ต้องมีการตรวจสอบว่าใช้ได้และเหมาะสม มีการควบคุมคุณภาพภายในและการควบคุมคุณภาพภายนอก ห้องปฏิบัติการได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน จากที่กล่าวมานี้เป็นกิจกรรมส่วนเล็กๆ ส่วนหนึ่งของระบบที่เรียกว่า ระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ หรือ Quality Infrastructure (QI) ที่นี้มาคำว่า QI คืออะไร เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราและส่งเสริมประเทศเราอย่างไร

จากนิยามโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพที่กำหนดจากการประชุมประจำปีของ Network on Metrology, Accreditation and Standardization for Developing Countries (DCMAS) วันที่ 30 มิถุนายน 2560 กล่าวว่า “โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ เป็นระบบที่ประกอบขึ้นจากองค์กร ทั้งองค์กรภาครัฐและเอกชน โดยมีนโยบาย กฎหมายและกรอบการกำกับดูแล และแนวปฏิบัติร่วมกัน โดยพึ่งพากระบวนการ 5 ด้าน ได้แก่ มาตรฐาน การกำหนดมาตรฐาน การรับรองระบบงาน การตรวจสอบและรับรอง และการกำกับดูแลตลาด โดยหลักการแล้ว การดำเนินการทั้ง 5 ด้านควรเป็นอิสระจากกันในทางวิชาการ แต่มีการประสานทิศทางและนโยบายให้สอดคล้องกัน เพื่อให้องค์ประกอบทั้งหมดทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ มีทิศทางและเป้าหมายเดียวกัน”



\* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ กองความสามารถห้องปฏิบัติการและรับรองผลิตภัณฑ์



เรามาดูนิยามของแต่ละองค์ประกอบกัน

**1. มาตรวิทยา (Metrology, M)** หมายถึง วิทยาศาสตร์ของการวัด (science of measurement) มีวัตถุประสงค์ในการทำให้การวัด (measurement) มีความแม่นยำและเที่ยงตรง และผลการวัด (measurement result) ไม่ว่าจะกระทำที่ใดเมื่อใด หรือโดยผู้ใดสามารถเปรียบเทียบกันได้ และผลการวัดสามารถนำไปใช้งานได้ตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้

**2. การกำหนดมาตรฐาน (Standardization, S)** หมายถึง การจัดทำเอกสารข้อกำหนดหลักเกณฑ์ หรือแนวทางต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบหรือแนวปฏิบัติในการดำเนินงานให้เป็นอย่างเดียวกัน

**3. การรับรองระบบงาน (Accreditation, A)** หมายถึง กระบวนการประเมินหน่วยตรวจสอบและรับรอง (Conformity Assessment Body: CAB) ตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับอย่างอิสระ เพื่อให้มั่นใจในความเป็นกลางและความสามารถของหน่วยดังกล่าว

**4. การตรวจสอบและรับรอง (Conformity Assessment, CA)** หมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นทางการเพื่อแสดงว่าผลิตภัณฑ์ บริการ หรือระบบ มีคุณสมบัติตามที่มาตรฐานระบุหลักของการตรวจสอบและรับรอง คือ การทดสอบ (testing) การรับรอง (certification) และการตรวจ (inspection)

**5. การกำกับดูแลตลาด (Market Surveillance, MS)** คือกระบวนการที่ทำให้มั่นใจว่าสินค้าและบริการที่เข้าสู่ตลาดนั้นเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ความเป็นธรรมทางการค้า การแข่งขันที่เป็นธรรมและประโยชน์สาธารณะอื่น ๆ

## โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure, NQI) มีประโยชน์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและส่งเสริมประเทศของเราอย่างไร

### NQI กับคุณภาพชีวิตของเรา

นอกจาก NQI จะเกี่ยวข้องกับสุขภาพดังที่กล่าวถึงในกรณี COVID-19 แล้ว ยังเกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของเราในด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น อาหารปลอดภัย สินค้ามีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน พลังงานหรือเทคโนโลยีสะอาดที่มีประสิทธิภาพ ลดมลพิษ สถานที่ท่องเที่ยวและบริการสะอาดปลอดภัย และเราได้อยู่ในสังคมแห่งคุณภาพ

### NQI กับการส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศ

สินค้าและบริการที่มีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากลจะช่วยให้





เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของไทยในตลาดโลก สร้างความน่าเชื่อถือและมีภาพลักษณ์ที่ดีในสายตาของนานาชาติ เศรษฐกิจของประเทศมีความเข้มแข็ง สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย สนับสนุนเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมโดยการผลักดันสินค้านวัตกรรมเข้าสู่ตลาดในเชิงพาณิชย์

จากที่กล่าวมา กรมวิทยาศาสตร์บริการในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ ได้ดำเนินงานสนับสนุนเพื่อให้ระบบมีความแข็งแกร่งในทุกองค์ประกอบของ NQI ได้แก่ 1) ด้านการมาตรฐานโดยเป็นกรมการวิชาการและเป็นหน่วยงานพัฒนามาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2) ด้านการรับรองระบบงาน โดยเป็นหน่วยรับรองระบบงาน 3) ด้านมาตรฐานวิทยาศาสตร์ โดยเป็นห้องปฏิบัติการมาตรฐานระดับทุติยภูมิ 4) ด้าน

การตรวจสอบและรับรอง โดยเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบ/ทดสอบเทียบ หน่วยทดสอบความชำนาญและเป็นหน่วยรับรอง และ 5) ด้านกำกับดูแลตลาด เป็นผู้สนับสนุนงานคุ้มครองผู้บริโภคและเผยแพร่ความรู้เพื่อสร้างความตระหนักด้านคุณภาพชีวิตประชาชน ทั้งนี้เพื่อให้ประเทศของเรามีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ เสริมสร้างศักยภาพด้านการแข่งขันผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเข้าสู่เชิงพาณิชย์ และสำคัญที่สุดคือประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีและอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีด้วย

ทุกท่านสามารถติดตามความเคลื่อนไหว การดำเนินงานของกรมวิทยาศาสตร์บริการ และความรู้ด้าน NQI ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์

เว็บไซต์ [www.dss.go.th](http://www.dss.go.th)

Facebook : กรมวิทยาศาสตร์บริการ

Facebook : Doctor D

## เอกสารอ้างอิง

สถาบันมาตรฐานวิทยา สมุดปกขาวโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ

UNIDO. Rebooting Quality Infrastructure for a sustainable future. วันที่เข้าถึง 17 มีนาคม 2563 เข้าถึงได้จาก

[https://tii.unido.org/sites/default/files/publications/QI\\_SDG\\_PUBLICATION\\_Dec2019.pdf](https://tii.unido.org/sites/default/files/publications/QI_SDG_PUBLICATION_Dec2019.pdf)

# การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และนวัตกรรมด้วย NQI

**กระ**ทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ให้ความสำคัญเรื่องโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure) หรือ NQI เป็นระบบที่มีบทบาทสำคัญต่อการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแข่งขันด้วยคุณภาพ มาตรฐาน และความปลอดภัย เพื่อให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่น ยอมรับสินค้า การช่วยยกระดับการผลิต ลดต้นทุนและค่าใช้จ่าย การส่งออกเป็นไปได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหาอุปสรรคทางการค้า ผลักดันให้เกิดการเจริญเติบโตของความสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก และเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน

ในการเร่งขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และนวัตกรรมด้วย NQI กรมวิทยาศาสตร์บริการได้จัดงานสัมมนา เรื่อง “โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศไทยกับการขับเคลื่อนนวัตกรรมไทยสู่เชิงพาณิชย์” ผู้เข้าร่วมสัมมนาหลากหลายทั้งจากหน่วยงานภาคการศึกษานักวิชาการ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม จำนวนกว่า 300 คน และในโอกาสเดียวกันนี้ ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการ



ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ยังได้เป็นสักขีพยานการลงนามบันทึกความเข้าใจ “การพัฒนาความสามารถของหน่วยตรวจสอบและรับรอง” ระหว่างภาคการศึกษากับกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมปาฐกถาพิเศษ เรื่อง “ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และนวัตกรรมด้วย NQI” (Driving BCG Economy and Innovation with NQI)



การลงนามบันทึกความเข้าใจ “การพัฒนาความสามารถของหน่วยตรวจสอบและรับรอง” ระหว่างภาคการศึกษากับกรมวิทยาศาสตร์บริการ





ผู้ประกอบการนำตัวอย่างผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพได้มีส่วนช่วยยกระดับการผลิต สร้างมูลค่า มีคุณภาพและมาตรฐานร่วมจัดแสดงในงานสัมมนาฯ ณ โรงแรมโกลเด้น ทิวลิป ซอฟเฟอริน กรุงเทพฯ

พร้อมกันนี้ ดร.สุวิทย์ฯ ยังได้กล่าวปาฐกถาพิเศษเน้นย้ำว่า ปัจจุบันรัฐบาลกำลังผลักดันการพัฒนาประเทศด้วยเศรษฐกิจ BCG หรือ Bio – Circular- Green Economy โดยเตรียมจะประกาศให้ปี 2020 เป็นปี BCG Economy ปีแห่งเศรษฐกิจยั่งยืน ขับเคลื่อนความมั่งคั่งทั่วไทย เศรษฐกิจ BCG นั้นมีความพิเศษต่อประเทศไทยซึ่งมีความหลากหลายทั้งทางธรรมชาติและวัฒนธรรม ตอบโจทย์ใน 6 มิติ คือ ต่อยอด เชื่อมโยง ตอบโจทย์ครอบคลุม กระจาย และसानพลัง โดยเศรษฐกิจ BCG ประกอบด้วย 4 ตัวขับเคลื่อน ได้แก่ ด้านการพัฒนา 4 สาขา ยุทธศาสตร์ ด้านการเตรียมกำลังคน ด้านผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ การพัฒนาเชิงพื้นที่และด้านการพัฒนาเทคโนโลยี และองค์ความรู้ขั้นแนวหน้า 4 ตัวสนับสนุน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ข้อจำกัดทางกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ด้านโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการสร้างความสามารถของกำลังคน และด้านยกระดับเครือข่ายพันธมิตรต่างประเทศ ซึ่งการทำงานของกระทรวงจะเป็นการทำงานในรูปแบบจตุภาค (quadruple helix) ที่มีมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยเป็นแกนหลักของกระทรวง อว. ดำเนินงานร่วมมือกับภาคเอกชน ภาคชุมชน รวมทั้งพันธมิตรจากต่างประเทศ การที่ไทยจะพัฒนาได้ทันโลกในศตวรรษที่ 21 นี้จะต้องทำการพลิกโฉมเศรษฐกิจของประเทศจากทำมากได้น้อยไปสู่ทำน้อยได้มาก เป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งจะเร่งให้ไทยสามารถก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศพัฒนา ทั้งนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะเป็นส่วนหนึ่งในระบบ

โครงสร้างพื้นฐานของประเทศ จึงมีภารกิจสำคัญที่จะต้องดำเนินการทั้งการพัฒนา NQI ที่เกี่ยวข้องด้านมาตรฐานเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งบูรณาการร่วมมือเพื่อสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานด้าน NQI ที่เกี่ยวข้อง และที่สำคัญจะต้องพัฒนาไปสู่ฐาน NQI เพื่อเตรียมรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ ในอนาคต

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานให้บริการตรวจสอบรับรองสินค้าและบริการ ตลอดจนดำเนินการวิจัยพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ ออกสู่ภาคอุตสาหกรรมเพื่อสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม เสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้ประกอบการในภาคการผลิตและบริการ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของการนำระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพมาใช้ในการยกระดับการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพและมาตรฐานความร่วมมือกรมวิทยาศาสตร์บริการกับภาคการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้เกิดการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ ในการขับเคลื่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนได้มีส่วนร่วมเสนอความคิดเห็น ความต้องการโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพเพื่อนำมาเป็นแนวทางสำหรับการวางแผน กำหนดนโยบายในการพัฒนาความร่วมมือกันในการนำระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ มาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืนต่อไป

## นางสาวนิสากร จึงเจริญธรรม อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

129 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ

**กรม** วิทยาศาสตร์บริการยินดีต้อนรับนางสาวนิสากร จึงเจริญธรรม ในการเข้าดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2563 ได้จัดงานทำบุญเนื่องในวาระครบรอบวันคล้ายวันสถาปนา 129 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ People in Focus ฉบับนี้ได้มีโอกาสสัมภาษณ์ ท่านอธิบดี เนื่องในวาระการก้าวเข้าสู่ปีที่ 129 ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ดังนี้

“กรมวิทยาศาสตร์บริการมีวิวัฒนาการมาอย่างยาวนาน เริ่มแรก เน้นบทบาทด้านการวิเคราะห์แยกองค์ประกอบของธาตุที่มีอยู่ในแร่ต่างๆ จึงเป็นที่มาของคำว่า “ศาลาแยกธาตุ” อย่างไรก็ตามการพัฒนาจน งามเข้าสู่ปีที่ 129 กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ให้บริการในเรื่องหลักที่สำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการวิเคราะห์ทดสอบ ด้านการตรวจสอบ ด้านการรับรอง ห้องปฏิบัติการ และด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังมีหน้าที่เสริมด้านอื่น ๆ เช่น ถ้าหน่วยงานใดมีปัญหา ที่จะตรวจสอบเพื่อยืนยันว่า ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ กรมวิทยาศาสตร์บริการจะเป็นหน่วยงานที่เข้าไปช่วยเหลือให้แก่หน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อร่วมขับเคลื่อนตลาดให้ตรงตามความต้องการ

นอกจากนั้นสิ่งที่น่าภาคภูมิใจของกรมวิทยาศาสตร์บริการคือเรา เป็น 1 ใน 3 ของหน่วยงานที่ให้การรับรองที่เรียกว่าเป็นหน่วยงาน Accreditation Body มีความภาคภูมิใจที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement, ILAC MRA) ยอมรับร่วมโดยให้กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานที่สามารถ ให้การรับรองด้านความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญ ห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 เราเป็น 1 ในเอเชียที่ ทาง ILAC มอบความไว้วางใจให้เป็น 1 ใน 4 ของเอเชียแปซิฟิก ซึ่งมีความสำคัญยิ่งกับความเชื่อมั่นในการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการ ไทยและต่างประเทศ ทั้งด้านการทดสอบ สอบเทียบ และด้านการทดสอบ ทางการแพทย์

จวบจนบัดนี้ กล่าวได้ว่าเรามีความภาคภูมิใจว่ากรมวิทยาศาสตร์ บริการนั้น เป็นหน่วยงานที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยมีความ น่าเชื่อถือ และภูมิใจว่าเราเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ประชาชนคนไทยได้มี โอกาสบริโภคสินค้าคุณภาพและมีความมั่นใจในผลิตภัณฑ์ของคนไทย”





# SPECIAL GUEST

วารสาร วศ. ฉบับนี้ได้มีโอกาสสัมภาษณ์ภาคเอกชนที่เข้าร่วมสัมมนา “การพัฒนาคุณภาพการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก” และ “การทดสอบและการสอบเทียบเครื่องทดสอบกระดาษ” ที่กรมวิทยาศาสตร์บริการจัดขึ้น เพื่อถ่ายทอดความรู้วิชาการและเทคโนโลยีช่วยผู้ประกอบการพัฒนาและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตกระดาษ รองรับการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตกระดาษ ส่งเสริมการนำ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ช่วยพัฒนาคุณภาพกระดาษ ที่ปัจจุบันกำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์กระดาษลูกฟูกและกระดาษแข็ง ซึ่งเป็นที่นิยม เพราะมีน้ำหนักเบา ต้นทุนขนส่งต่ำ ปรับเปลี่ยนรูปทรงเหมาะสมกับลักษณะสินค้าได้ง่าย และนำกลับมาใช้ซ้ำได้ โดยเทคโนโลยี เทคนิคการทดสอบ และสอบเทียบเครื่องทดสอบกระดาษ จะช่วยพัฒนากระบวนการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษให้มีคุณภาพ มีการควบคุมเหมาะสมเป็นไปตามมาตรฐานและตรงตามความต้องการของลูกค้าทั้งในและต่างประเทศ



**นายอภิชัย ไพโรจน์สกุล**  
ผู้จัดการฝ่ายขาย บจก.เอื้อวัฒน์ชัย  
โรงงานผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก

“การเข้าร่วมอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ได้รับประโยชน์และได้เรียนรู้ความสำคัญของการสอบเทียบเครื่องมือวัด ทั้งความรู้ด้านวิชาการและด้านเทคโนโลยีที่ช่วยเสริมให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปพัฒนาคุณภาพสินค้าในการผลิต เนื่องจากในปัจจุบันมีการแข่งขันในอุตสาหกรรมกระดาษค่อนข้างสูง เรื่องของคุณภาพและมาตรฐานเป็นสิ่งสำคัญมาก ซึ่งการอบรมจากนักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ช่วยเสริมให้กระบวนการดำเนินงานควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์กระดาษ เป็นไปตามมาตรฐานและตรงตามความต้องการเพื่อตอบโจทย์ลูกค้าทั้งในและต่างประเทศ และยังรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมผลิตกระดาษ”

“การสัมมนาครั้งนี้ช่วยให้ได้รับความรู้วิชาการด้านกระดาษที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษ รวมทั้งความรู้วิชาการที่เกี่ยวข้องด้านการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์กระดาษ และสอบเทียบเครื่องทดสอบกระดาษ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกระดาษสามารถนำไปพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการ ช่วยแก้ปัญหาพัฒนากระบวนการผลิตให้มีคุณภาพได้ดียิ่งขึ้น”



**นายวัชร โสกา**  
IQC / OQC บริษัท ชัยสิทธิ์  
บรรจุภัณฑ์และแกนกระดาษ จำกัด

# ห้องปฏิบัติการทดสอบยางแท่ง ต่อยอดความเชื่อมั่นงานนวัตกรรมสู่นาคต

ปรีชา คำแหง\*

Figure 4: Share of World RSS Exports

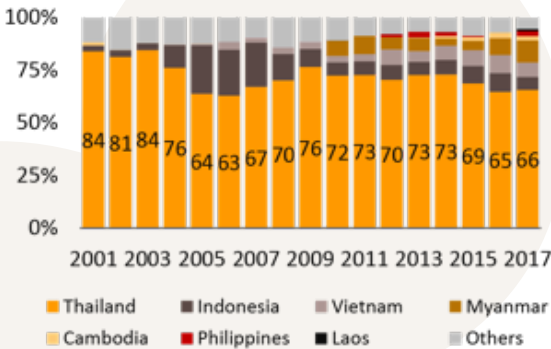
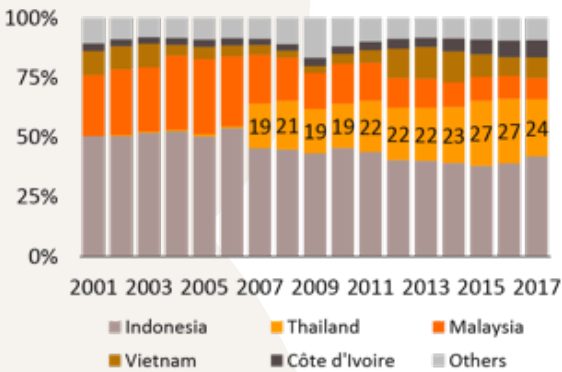


Figure 5: Share of World TSR Exports



ภาพที่ 1 ส่วนแบ่งตลาดโลกการส่งออกยางแท่ง STR จาก ชัยวัช ไซเวจรีอุสซ. (2562) อุตสาหกรรมยางพาราแปรรูป. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2562-64 วิจัยกรุงศรี

**ยาง** พาราเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางพาราเป็นอันดับ 1 ของโลกนับตั้งแต่ พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา ปริมาณการส่งออกยางธรรมชาติของไทยในช่วงครึ่งปีแรกของปี พ.ศ. 2562 อยู่ที่ 1,717,325 ตัน คิดเป็นมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางรวมเป็น 4,387 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งอุตสาหกรรมยางพาราในประเทศไทย ประกอบด้วย

- อุตสาหกรรมขั้นต้น หมายถึง น้ำยางสดและยางก้อนถ้วย/เศษยางจากเกษตรกรสวนยาง
- อุตสาหกรรมขั้นกลาง เป็นการนำผลผลิตน้ำยางสด/แห้งจากเกษตรกรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลาง เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางผสม ยางสีกม เป็นต้น
- อุตสาหกรรมขั้นปลาย เช่น ยางรถยนต์ ถูมียูยาง ถูยางอนามัย ยางยืด รองเท้ายาง เป็นต้น

ปัจจุบันประเทศไทยมีส่วนแบ่งการส่งออกในตลาดโลกดังต่อไปนี้

- น้ำยางข้นและยางแผ่นรมควันเป็นลำดับที่ 1 ของโลก
- ยางแท่งเป็นลำดับที่ 2 ของโลก
- ยางคอมปาวด์หรือยางผสมเป็นลำดับที่ 5 ของโลก และเป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตยางล้อรถยนต์หรือผลิตภัณฑ์ยางอื่น เช่น สายพานต่าง ๆ ยางรองพื้น ยางรองคอสพาน ยางรัดผม อุปกรณ์กีฬา เป็นต้น ดังนั้นผู้ส่งออกจึงจำเป็นต้องมีกระบวนการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ก่อนส่งสินค้า

ไปต่างประเทศ โดยกองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดคุณภาพมาตรฐานชั้นยางแท่งที่ผลิตขึ้นหรือเรียกว่ายางแท่งเอสทีอาร์ (STR: Standard Thai Rubber) แบ่งออกเป็น 8 ชั้น ได้แก่ STR XL, STR 5L, STR 5, STR 5 CV, STR 10, STR 10 CV, STR 20 และ STR 20 CV และกำหนดให้มีขั้นตอนการทดสอบสมบัติตามมาตรฐานดังนี้

1. การเตรียมตัวอย่าง
2. การทดสอบปริมาณสิ่งสกปรก
3. การทดสอบปริมาณเถ้า
4. การทดสอบปริมาณสิ่งระเหย
5. การทดสอบปริมาณไนโตรเจน
6. การทดสอบดัชนีความอ่อนตัว
7. การทดสอบความหนืด

ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตยางแท่งเอสทีอาร์เพื่อการส่งออก จำเป็นต้องผลิตยางแท่งให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวผ่านการทดสอบคุณสมบัติจากห้องปฏิบัติการที่มีความสามารถ

ในการทดสอบที่น่าเชื่อถือ ส่งผลให้ผู้ประกอบการไม่เสียโอกาสทางการตลาด และลดต้นทุนในการผลิต เนื่องจากการส่งผลิตภัณฑ์ไปทดสอบยังต่างประเทศ

กระบวนการตรวจสอบจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการประเมินความสามารถในการทดสอบจากหน่วยรับรองจะสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สร้างความได้เปรียบในการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการ และช่วยให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในการตัดสินว่าผลิตภัณฑ์มีสมบัติเป็นไปตามเงื่อนไข และผลการตรวจสอบนั้นเป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วนในทุกประเทศ ปัจจุบันสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ซึ่งเป็นหน่วยรับรองระบบงานที่มีภารกิจและหน้าที่ความรับผิดชอบด้านการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบตาม ISO/IEC 17025 ได้ให้การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบยางแท่งเอสทีอาร์ จำนวน 13 ห้องปฏิบัติการ (ข้อมูล ณ มีนาคม 2563) ดังนี้

ลำดับ	รายชื่อห้องปฏิบัติการทดสอบ	วันที่ได้รับการรับรอง	ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ
1	บริษัท เซาท์แลนด์รีซอร์ซ จำกัด (สาขาบางกล้า)	20 มิถุนายน 2561	ยางแท่งเอสทีอาร์ ยางผสม
2	บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด สาขาชุมพร	20 มิถุนายน 2561	ยางแท่งเอสทีอาร์
3	บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด สาขาพุนพิน และ สาขาขุนทะเล	20 มิถุนายน 2561	ยางแท่งเอสทีอาร์
4	บริษัท เอ็นเทคโพลิเมอร์ จำกัด	20 กุมภาพันธ์ 2562	ยางแท่งเอสทีอาร์
5	บริษัท นอร์ทอีส รับบอร์ จำกัด (มหาชน)	17 พฤษภาคม 2562	ยางแท่งเอสทีอาร์
6	สหกรณ์กองทุนสวนยางบ้านเขาชก จำกัด	19 สิงหาคม 2562	ยางแท่งเอสทีอาร์
7	บริษัท เซาท์แลนด์รีซอร์ซ (ชุมพร) จำกัด	19 สิงหาคม 2562	ยางแท่งเอสทีอาร์ ยางผสม
8	ห้องปฏิบัติการทดสอบยางแท่ง กองการยาง กรมวิชาการเกษตร	19 สิงหาคม 2562	ยางแท่งเอสทีอาร์
9	ห้องปฏิบัติการทดสอบยางแท่ง STR บริษัท ยางไทยปักษ์ใต้ จำกัด สาขาทุ่งสง	28 พฤศจิกายน 2562	ยางแท่งเอสทีอาร์
10	ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศรีตรังแอมโกลอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) สาขาสกลนคร	28 พฤศจิกายน 2562	ยางแท่งเอสทีอาร์ ยางผสม
11	ห้องปฏิบัติการทดสอบยางแท่ง STR บริษัท ยางไทยปักษ์ใต้ จำกัด สาขานราธิวาส	6 กุมภาพันธ์ 2563	ยางแท่งเอสทีอาร์
12	ห้องปฏิบัติการทดสอบยางแท่ง STR บริษัท ยางไทยปักษ์ใต้ จำกัด สาขาปัตตานี	6 กุมภาพันธ์ 2563	ยางแท่งเอสทีอาร์
13	ห้องปฏิบัติการ บริษัท เซาท์แลนด์รีซอร์ซ จำกัด (สาขาระยอง)	6 กุมภาพันธ์ 2563	ยางแท่งเอสทีอาร์





รายละเอียดรายการทดสอบและช่วงของการทดสอบ ที่ได้รับการรับรองของแต่ละห้องปฏิบัติการทดสอบ สามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ <http://bla.dss.go.th> หรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่หมายเลข 02 201 7137 หรืออีเมล [bla@dss.go.th](mailto:bla@dss.go.th)

การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการและการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมานั้น เป็นองค์ประกอบหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพซึ่งจะช่วยยกระดับความสามารถในการแข่งขันสินค้าไทย และสร้างมูลค่าด้วยคุณภาพและนำไปสู่การพัฒนาเป็นนวัตกรรม

### เอกสารอ้างอิง

กองการยาง กรมวิชาการเกษตร. (2561), การทดสอบตามมาตรฐานยางแห่งประเทศไทย TESTING FOR THAI RUBBER (STR),1-29 ชัยวิช ไชวเจริญสุข. *อุตสาหกรรมยางพาราแปรรูป*. [ออนไลน์]. มิถุนายน, 2562. [อ้างถึงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563].

เข้าถึงจาก: [https://www.krungsri.com/bank/getmedia/2c557fe2-dee8-45aa-b57c-9b757ac4e131/IO\\_Rubber\\_190617\\_TH\\_EX.aspx](https://www.krungsri.com/bank/getmedia/2c557fe2-dee8-45aa-b57c-9b757ac4e131/IO_Rubber_190617_TH_EX.aspx)

ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจธุรกิจและเศรษฐกิจฐานราก ธนาคารออมสิน. *อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง*. [ออนไลน์]. 2562.

[อ้างถึงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563]. เข้าถึงจาก: [https://www.gsb.or.th/getattachment/3ad6f07f-a687-43f1-8965-8e3f2520b319/rubber\\_61\\_62.aspx](https://www.gsb.or.th/getattachment/3ad6f07f-a687-43f1-8965-8e3f2520b319/rubber_61_62.aspx)

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม และสถาบันพลาสติก. *รายงานสภาวะอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราไทย*. [ออนไลน์]. 2562. [อ้างถึงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563]. เข้าถึงจาก: <http://rubber.oie.go.th/box/Article/61205/รายงานสภาวะอุตสาหกรรม%20รายปี%202562.docx.pdf>

# ผลิตภัณฑ์กะปิอัดก้อน.. ทางเลือกใหม่ของผู้บริโภค

เจนจิรา อยู่พะเนียด\*

กะปิเป็นเครื่องปรุงรสที่ใช้เป็นส่วนผสมในน้ำพริกแกงและน้ำพริกสูตรต่างๆ ที่บริโภคอย่างแพร่หลาย ในประเทศแถบตะวันออกเฉียงใต้ โดยส่วนใหญ่กะปิที่มีคุณภาพผลิตจากกุ้งตัวเล็กหรือเรียกว่า “เคย” ในแต่ละท้องถิ่นมีวิธีการผลิตที่คล้ายกัน โดยเริ่มจากการล้างเคยให้สะอาดด้วยน้ำทะเลและเก็บสิ่งปะปน มากับเคยออกให้หมด นำมาคล้ากับเกลือและใส่ตะกร้าพักไว้ 1 คืน เพื่อให้น้ำออกจากตัวเคย จากนั้น นำไปตากแดดให้แห้ง นำไปบดหรือนวดด้วยมือ หมักในภาชนะ และปิดด้วยผ้าขาวบาง เพื่อป้องกันแมลง โดยใช้ระยะเวลาในการหมักตั้งแต่ 1 เดือน ถึง 1 ปี หรือนานกว่านั้น



## ทั้ง

นี้รายละเอียดอาจแตกต่างกันในบางขั้นตอน เช่น ชนิดของเคยที่ใช้เป็นวัตถุดิบ ปริมาณเคยต่อเกลือ ที่ใช้ในการหมักและระยะเวลาในการหมัก เป็นต้น ซึ่งวิธีแบบดั้งเดิมนี้ไม่มีการควบคุมกระบวนการผลิต (อรรถวรรณ และวัชรวิ, 2556) อาจพบการปนเปื้อนของสิ่งแปลกปลอม เช่น เศษก้อนหิน เปลือกหอย และเชื้อจุลินทรีย์ที่ปะปนมากับกุ้งหรือเคยที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตกะปิ และกระบวนการผลิตที่ยังไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานการผลิตขั้นต้น (Primary GMP) จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผลิตภัณฑ์กะปิไม่ได้คุณภาพ มีอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้ไม่นาน และไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ทั้งนี้ผู้ประกอบการที่ผลิตกะปิออกจำหน่ายในพื้นที่จังหวัดระยอง สมุทรสงคราม และตราด ต้องการให้กรมวิทยาศาสตร์บริการปรับปรุงกระบวนการผลิต พร้อมทั้งพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นกะปิก้อนขนาดเล็ก เพื่อให้ผลิตภัณฑ์กะปิได้มาตรฐาน ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน

การอบแห้ง เป็นกระบวนการที่ทำให้อาหารมีปริมาณน้ำหรือความชื้นลดลง โดยใช้พลังงานความร้อนจากแหล่งต่างๆ เช่น แสงแดด ห้องอบพลังงานแสงอาทิตย์ ตู้อบลมร้อนไฟฟ้า เป็นต้น เมื่ออาหารมีปริมาณน้ำหรือความชื้นลดลงจะทำให้ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้ (Water activity ;  $a_w$ ) ลดลง ซึ่งค่าวอเตอร์แอกติวิตี้เป็นค่าที่มีผลโดยตรงต่อการกำหนดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจากจุลินทรีย์จะใช้น้ำที่มีอยู่ในอาหารในการเจริญเติบโต ถ้าอาหารมีค่าวอเตอร์แอกติวิตี้ต่ำกว่าปริมาณน้ำที่จุลินทรีย์จำเป็นต้องใช้ในการเจริญเติบโต จะทำให้อาหารมีอายุการเก็บรักษาได้นาน แต่ถ้าอาหารมีค่าวอเตอร์แอกติวิตี้สูงกว่า



การขึ้นรูปกะปิเป็นก้อน  
โดยการอัดลงในพิมพ์สแตนเลส

อบกะปิอัดก้อนในตู้อบลมร้อน  
ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส  
จนกะปิก่อนมีค่าวอเตอร์  
แอกติวิตีต่ำกว่า 0.6



บรรจุแบบแยกชิ้น โดยใช้แผ่นฟิล์มลามิเนต

บรรจุในบรรจุภัณฑ์  
ถุงอลูมิเนียมฟอยล์ปิดสนิท





ปริมาณน้ำที่จุลินทรีย์จำเป็นใช้ในการเจริญเติบโต อาหารจะเน่าเสียได้ง่าย ค่าวอเตอร์แอกติวิตีจึงมีความสัมพันธ์กับการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร โดยเฉพาะจุลินทรีย์ก่อโรคที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค การควบคุมค่าวอเตอร์แอกติวิตีจึงเป็นวิธีที่ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้อายุการเก็บและควบคุมความปลอดภัยของอาหาร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้วิจัยพัฒนากระบวนการผลิตกะปืดก้อน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์กะปืดรูปแบบใหม่อยู่ในรูปกะปืดก้อนที่สะดวกในการใช้งาน สามารถนำไปปรุงรสอาหารโดยกำหนดขนาดให้มีปริมาณการใช้ได้อย่างเหมาะสม มีน้ำหนักเบาเนื่องจากมีความชื้นลดลงแต่มีความเข้มข้นและคุณค่าสารอาหารเท่าเดิม ช่วยลดต้นทุนในการขนส่ง รวมทั้งยืดอายุการเก็บรักษา ช่วยเพิ่มช่องทางการตลาดให้แก่ผู้ประกอบการ และเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค โดยมีกระบวนการผลิตที่สำคัญดังนี้

ผลิตภัณฑ์กะปืดก้อนที่กรมวิทยาศาสตร์บริการพัฒนาขึ้นนี้มีคุณภาพดี มีสีม่วงอมน้ำตาลอ่อน มีกลิ่นหอมของกะปืดมีอายุการเก็บรักษาได้นาน 1 ปี โดยยังคงกลิ่นหอมและรสชาติเหมือนเดิม และจากผลการวิเคราะห์กะปืดก้อนพบว่า กะปืดก้อนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (อ้างอิงจากมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาร้าก้อน (มผช. 135/2557)) ซึ่งได้ทดสอบค่าต่าง ๆ เช่น ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total Plate Count) เชื้ออีโคไล (E. coli) ยีสต์ รา และค่าวอเตอร์แอกติวิตี

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชน ได้นำผลงานวิจัยพัฒนากะปืดก้อนถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านบุญนา อำเภอลำปาง จังหวัดระยอง 2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกะปืดเคียวตาตำคลองโค่น อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสงคราม 3) วิสาหกิจชุมชนแปรรูปอาหารทะเลบ้านตาหนึก อำเภอลำปาง จังหวัดตราด และได้ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์กะปืดก้อนยื่นขอเลขสารบบอาหารจากสำนักสาธารณสุขจังหวัด เพื่อให้สามารถจำหน่ายได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

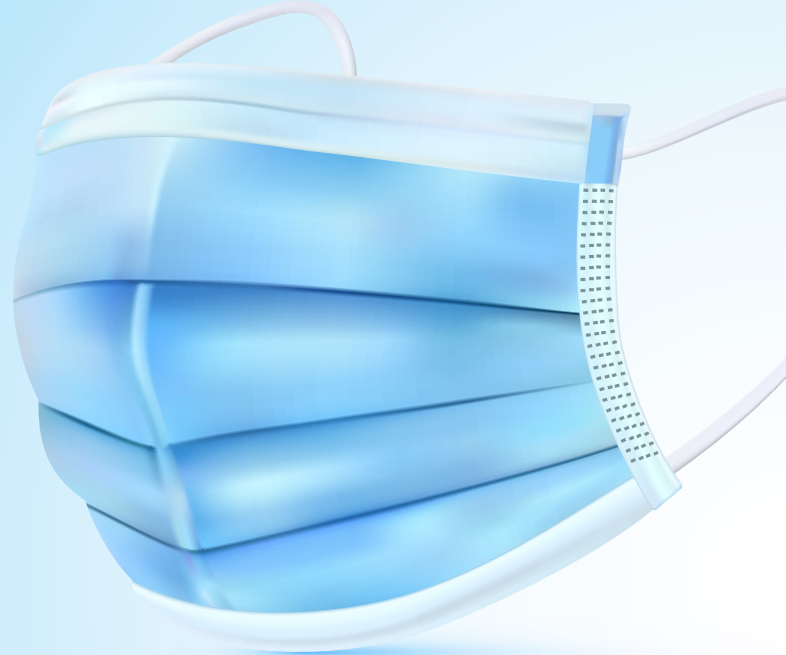


**เอกสารอ้างอิง**

นิรนาม. กะปืดก้อนอบแห้ง [ออนไลน์]. 2562. [อ้างถึงวันที่ 26 สิงหาคม 2562]. เข้าถึงจาก: <http://thaifoodtoworld.com>  
 อรรวรรณ คงพันธุ์ และวัชร คงรัตน์. กระบวนการหมักกะปืดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกะปืด. เอกสารวิชาการกรมประมงฉบับที่ 5/2556. [ออนไลน์]. 2556. [อ้างถึงวันที่ 26 สิงหาคม 2562]. เข้าถึงจาก: <https://www.fisheries.go.th/industry/files/archives/F52556.pdf5>.

# สวมหน้ากากอนามัย ป้องกันไวรัสได้จริงหรือ

ทุกคนทราบกันแล้วว่า ณ เวลานี้ ข่าวเกี่ยวกับไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ “โควิด-19” ที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบ (pneumonia) ที่มีการแพร่กระจายจากจุดเริ่มต้นในเมืองอู่ฮั่น (Wuhan) มณฑลหูเป่ย์ (Hubei) ประเทศจีน ไปยังนานาประเทศ และยิ่งแพร่ระบาดมายังประเทศไทย มีผู้ติดเชื้อโรคนี้ในประเทศจำนวนมากขึ้น ทำให้ประชาชนมีความกังวลเรื่องนี้อย่างมาก ผู้คนต่างตื่นกลัวจากความเสี่ยงและอันตรายที่เกิดจากไวรัสโคโรนา ซึ่งเวลานี้หน้ากากอนามัยนั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นในการป้องกันไวรัสที่แพร่กระจาย



**โควิด** - ไนน์ทีน (COVID-19) ที่แพร่ระบาดอยู่นั้นมีความรุนแรงเท่าๆกับโรคซาร์ส โควิด-ไนน์ทีน (COVID-19) เป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบติดเชื้อ และโรคปอดอักเสบรุนแรง ซึ่งการติดเชื้อไวรัสนี้พบได้ทั้งในสัตว์และคน นอกจากนี้ CoV เป็นไวรัสสายพันธุ์เดียวกันกับที่ก่อให้เกิดโรค SARS และ MERS ที่ทำให้เกิดอาการปอดอักเสบรุนแรง และเสียชีวิตได้ โดยยังไม่สามารถหาที่มาของเชื้อนี้ได้ ไวรัสโคโรนาสามารถแพร่กระจายจากคนสู่คน โดยการไอ จาม หรือสัมผัสน้ำมูกและสารคัดหลั่งของคนติดเชื้อ และประชาชนทั่วไปก็ต่างกลัวโรคนี้

ในปัจจุบันการสวมหน้ากากอนามัยเห็นกันได้อย่างแพร่หลายซึ่งไม่ว่าจะมองไปทางไหนก็จะเห็นผู้คนสวมใส่หน้ากากอนามัยกันอย่างชินตา แต่แท้ที่จริงแล้วพวกเราเคยคิดกันไหมว่าการที่สวมหน้ากากอนามัยสามารถป้องกันโรคนี้ได้จริงหรือ ดร. เดวิด คาร์ริงตัน แห่งมหาวิทยาลัย University of London ให้ข้อมูลกับ BBC News ว่า “หน้ากากอนามัยที่คนทั่วไปใช้สวมกัน ไม่ได้มีความสามารถในการป้องกันเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียที่อยู่ในอากาศ” ซึ่งเป็นที่ที่ไวรัสสามารถแพร่กระจายติดต่อกันเป็นทอด ๆ ได้ นั่นเป็นเพราะหน้ากากอนามัยทั่วไปเมื่อสวมเข้ากับใบหน้าแล้ว “หลวม” เกินไป ไม่มีชั้นกรองอากาศและไม่ได้ปิดบังดวงตาซึ่งก็ยังเป็นส่วนที่ติดเชื้อไวรัสได้เช่นกัน การสวมหน้ากากอนามัยจึงเป็นวิธีเบื้องต้นที่จะป้องกันโรคไม่ให้แพร่กระจายไปยังผู้อื่น

1 ต้องล้างมือให้สะอาด



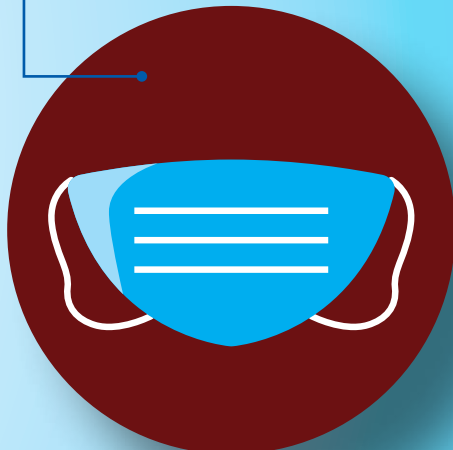
2 ใส่หน้ากากอนามัยโดยให้ด้านที่มีสีของหน้ากากออกข้างนอก ด้านสีขาวอยู่ด้านใน และเอาด้านที่มีขอบลวดขึ้นบน



3 กดขอบลวดของหน้ากากให้แนบชิดกับสันจมูก ซึ่งควรปิดตั้งแต่จมูก ปาก และคาง



4 ควรเปลี่ยนหน้ากากอย่างสม่ำเสมอ โดยจับที่สายหน้ากากขณะถอดออก ไม่ควรจับที่บริเวณหน้ากาก



5 ทิ้งหน้ากากที่มีการใช้แล้วลงถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด



6 ล้างมือทุกครั้งหลังจากถอดหน้ากากอนามัย





ประเภทของหน้ากากอนามัยมีหลายประเภท ประเภทที่ใช้กันทั่วไปคือ หน้ากากอนามัยแบบธรรมดาทั่วไป จะค่อนข้างกระชับกับใบหน้าและแนบไปกับใบหน้า ใช้ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคผ่านทางไอ จาม และอีกประเภทคือ หน้ากากอนามัยแบบ N95 จะสามารถป้องกันเชื้อโรคที่มีขนาดเล็กมาก และสามารถป้องกันได้ดีกว่าแบบธรรมดาทั่วไป หน้ากากแบบ N95 นี้จะครอบลงไปทีบริเวณหน้า ปาก และจมูกอย่างมิดชิด จากข้อมูล รศ.นพ.รุจิภาส สิริจตุภัทร อายุรแพทย์โรคติดเชื้อ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการสวมใส่ หน้ากากอนามัยนั้นมีด้วยกัน 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอาการของหวัด เช่น ไข้ ไอ หรือน้ำมูก และผู้ที่อยู่ในสถานที่ที่มีคนหนาแน่น ซึ่งจะช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค โดยผู้ป่วยควรใช้หน้ากากอนามัยแบบธรรมดาทั่วไป สำหรับหน้ากาก N-95 เป็นหน้ากากที่มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันสูงมักใช้สำหรับป้องกันการติดเชื้อในผู้ที่ต้องสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วย เช่น บุคลากรทางการแพทย์ เพราะฉะนั้นบุคคลทั่วไป สามารถใส่หน้ากากประเภทใดก็ได้

บางคนอาจจะยังไม่ทราบว่า เราใส่หน้ากากอนามัยนั้น ถูกหรือไม่ และใส่กลับด้านหรือเปล่า ซึ่งเราจะมาบอกถึงวิธีการสวมใส่หน้ากากอนามัย ที่ถูกต้อง

แต่ทั้งนี้การสวมใส่หน้ากากอนามัยก็ไม่ได้หมายความว่าเราจะสามารถ ป้องกันเชื้อโรคได้ 100% เพราะสิ่งที่สำคัญกว่านั้นคือ ตัวเราเองต้องมี สุขอนามัยที่ดี ซึ่งเป็นสิ่งแรกๆที่ควรปฏิบัติ และสามารถป้องกันกับเชื้อโรคได้

- 1 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง
- 2 ใช้หน้ากากอนามัย หรืออาจจะ เป็น ผ้า ที่ขู่ ปิดปากทุกครั้งหากมีอาการ จาม ไอ หรือพบผู้อื่น ๑
- 3 ปรงอาหารที่รับประทานให้สุก และไม่ควรรานดิบ เพราะอาจจะทำให้ เกิดโรคได้
- 4 รักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง

เอกสารอ้างอิง :

“โคโรนา : หน้ากากอนามัยช่วยหยุดยั้งการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสได้หรือไม่” [ออนไลน์]. 25 มกราคม, 2563. [อ้างถึงวันที่ 15 พฤษภาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://www.bbc.com/thai/international-51219048>

“หน้ากากอนามัย” ป้องกัน “เชื้อไวรัส” ได้จริงหรือไม่? [ออนไลน์]. 27 มกราคม, 2563. [อ้างถึงวันที่ 15 พฤษภาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://www.sanook.com/health/20113/>

ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (novel coronavirus 2019, 2019-nCoV). [ออนไลน์]. 30 มกราคม, 2563. [อ้างถึงวันที่ 12 พฤษภาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=1410>

หน้ากากอนามัย กันเชื้อโรคได้จริงหรือไม่. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 12 พฤษภาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://th.city/rRizK>

# การสอบเทียบกล้องสำรวจ

## (The calibration of theodolites)

วันชัย ชินชูศักดิ์\*

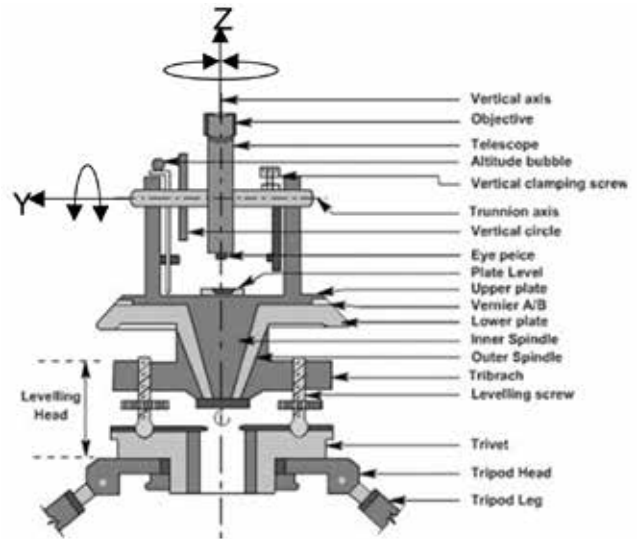


วิวัฒนาการของการวัดระยะไกลด้วยกล้องสำรวจ (theodolites) ประดิษฐ์โดย นายโจนาธาน ชิสสัน ชาวอังกฤษ ในปี ค.ศ. 1720 ตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 17 มาถึง ปัจจุบันระยะเวลา รวม 300 ปี จากระยะเวลาที่ผ่านมา เทคโนโลยีการวัดระยะไกลก้าวหน้าไปอย่างมากและเครื่องมือนี้ได้รับการออกแบบให้ทั้งมีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูงมากยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 1

กล้องสำรวจมีหลักการทำงานให้วัดได้ทั้งแนวราบและแนวตั้งไปพร้อมกัน ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ การวัดเชิงแสง (optical measurement) หรือกล้องส่องทางไกล (telescope) และ การวัดเชิงมุม (angular measurement)



รูปที่ 1 วิวัฒนาการของกล้องสำรวจ



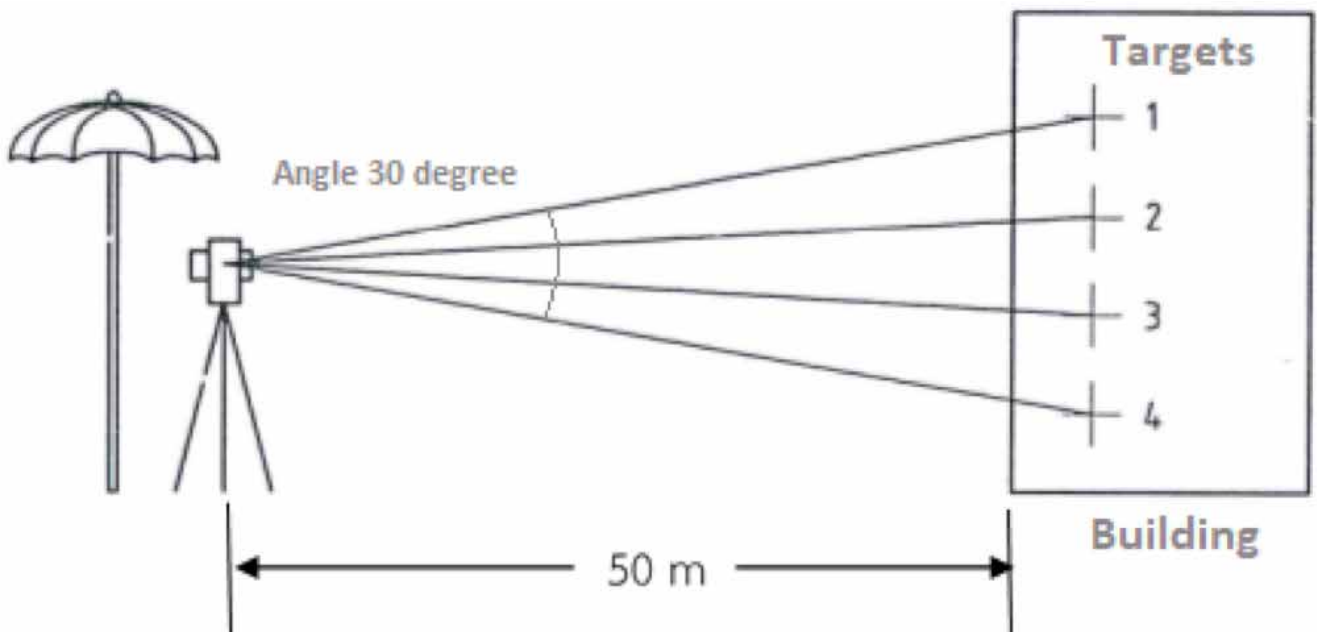
รูปที่ 2 โครงสร้างและหลักการทำงานทั่วไปของกล้องสำรวจ



จากแนวคิดที่ว่าเมื่อแนวทางเดินของแสงบนระนาบอ้างอิง ร่วมกับการวิเคราะห์เชิงเรขาคณิต (geometrical analysis) เมื่อมุมอันเกิดจากแนวทางเดินของแสงเทียบกับระนาบอ้างอิง รอบแกน Y ช่วงการวัดมุม 0 - 180 องศา ก็จะทำให้เกิดระยะ ในแนวตั้ง (transit theodolite) หรือความสูง (height) และเมื่อ มุมอันเกิดจากแนวทางเดินของแสงกวาดขนานระนาบอ้างอิง รอบแกน Z ช่วงการวัดมุม 0 - 360 องศา ก็จะทำให้เกิดระยะ ในแนวราบ (non-transit theodolite) ดังโครงสร้างของ กล้องสำรวจรูปที่ 2

จากหลักการทำงานเบื้องต้นดังกล่าว กล้องวัดระดับจำเป็นต้องมี การสอบเทียบความถูกต้อง ซึ่งการสอบเทียบจะต้องอยู่ภายใต้ เงื่อนไขภาวะแวดล้อม สภาวะอากาศต่างๆ ที่กำหนด เช่น อุณหภูมิ ความเร็วลม สภาพดินฟ้าอากาศ ควรมีการบันทึกสภาพอากาศ ขณะทำการสอบเทียบด้วย ตามที่กำหนด การสอบเทียบสามารถ ทำได้ทั้งภายในและภายนอกห้องปฏิบัติการ แต่ผลการวัดที่ได้ ภายในห้องปฏิบัติการย่อมดีกว่าอย่างแน่นอนเพราะมีการ ควบคุมภาวะแวดล้อมอย่างดี ไม่มีอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม ภายใต้อากาศธรรมชาติ แต่ก็มีข้อจำกัดในเรื่องของห้อง ปฏิบัติการมีราคาแพง การสอบเทียบแบ่งตามหลักการทำงาน ออกเป็น 2 หัวข้อดังนี้





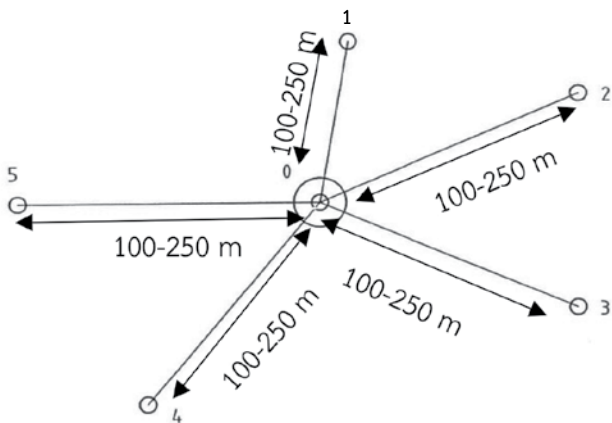
รูปที่ 4 การจัดวางตำแหน่งของเป้าสำหรับการสอบเทียบกล้องสำรวจแนวตั้ง

1. การสอบเทียบกล้องสำรวจแนวราบ (Measurement of horizontal direction)

ISO 17123-3 กำหนดให้ติดตั้งกล้องสำรวจห่างจากเป้า ช่วงตั้งแต่ 100 m ถึง 250 m ดังรูปที่ 3 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานที่นั้นๆ วัดทั้งแบบธรรมดา (the simplified test) จำนวน 4 จุด และการวัดแบบเต็มรูปแบบ (the full test) ต้องวัดจำนวน 5 จุด นำค่าที่วัดได้มาแทนลงในสมการต่อไปนี้

$$x_{j,k} = \frac{x_{j,k,I} + x_{j,k,II} \pm 180^\circ}{2} \left( = \frac{x_{j,k,I} + x_{j,k,II} \pm 200 \text{ gon}}{2} \right)$$

เมื่อ  $x_{j,k,I}$  และ  $x_{j,k,II}$  เป็นค่าที่วัดได้จากทิศทางของกล้อง  
 $j = 1, 2, 3; k = 1, \dots, 4$  (simplified test)  
 $j = 1, 2, 3; k = 1, \dots, 5$  (full test)



รูปที่ 3 การจัดวางตำแหน่งของเป้าสำหรับการสอบเทียบกล้องสำรวจแนวราบแบบ full test

2. วิธีการสอบเทียบในแนวตั้ง (Measurement of vertical angle)

ISO 17123-3 กำหนดให้ระยะห่างจากผนังอาคารไม่น้อยกว่า 50 m ด้วยมุมที่วัด 30 องศา ดังรูปที่ 4 ความแปรปรวน อุณหภูมิของอากาศที่ยอมรับได้ไม่เกิน 2 นาที่ต่อหนึ่งองศา เซลเซียส ในขั้นตอนการวัดแบบธรรมดา (the simplified test) มีเป้าจำนวน 4 เป้า วัด 1 ครั้ง หากเป็นการวัดแบบเต็มรูปแบบ (the full test) ต้องวัดจำนวน 4 เป้า วัด 3 ครั้งนำค่าที่วัดได้มาแทนลงในสมการต่อไปนี้

$$x_{j,k} = \frac{x_{j,k,I} + x_{j,k,II} \pm 180^\circ}{2} \left( = \frac{x_{j,k,I} + x_{j,k,II} \pm 200 \text{ gon}}{2} \right)$$

เมื่อ  $x_{j,k,I}$  และ  $x_{j,k,II}$  เป็นค่าที่วัดได้จากทิศทางของกล้อง  
 $j = 1, 2, 3; k = 1, \dots, 4$  (simplified test)  
 $j = 1, 2, 3; k = 1, \dots, 5$  (full test)

วิธีการสอบเทียบกล้องสำรวจตามมาตรฐาน ISO 17123-3 นี้ นับว่าเป็นแนวทางเพื่อให้มีการสอบกลับมาตรฐานของกล้องสำรวจตามมาตรฐานสากล อนึ่ง กรมวิทยาศาสตร์บริการ ยังจะดำเนินการจัดทำแนวทางการสอบกลับมาตรฐานของเครื่องมือวัดอื่นๆต่อไป เช่น กล้องวัดระดับ (levels) ตามมาตรฐาน ISO 17123-2 และกล้องวัดระยะไกลมาก (electro-optical distance meter, EDM) ตามมาตรฐาน ISO 17123-4 เป็นต้น

# การประเมินความปลอดภัยอาหารใหม่ (Safety Determination of Novel Foods)

อภิญา มั่นประสิทธิ์\*

**อุตสาหกรรมอาหาร**เป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งปัจจุบันนโยบายรัฐบาลมุ่งให้ความสำคัญต่อการวิจัยและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า ทำให้ผู้ประกอบการหรือนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารมีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ขึ้นมา โดยปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม คิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือ คิดค้นกระบวนการผลิตใหม่

**ตาม** ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 376) พ.ศ. 2559 ได้ให้คำนิยามของอาหารใหม่ (Novel food) ดังนี้

1. วัตถุที่ใช้เป็นอาหารหรือส่วนประกอบอาหารที่ปรากฏหลักฐานทางวิชาการว่ามีประวัติการบริโภคเป็นอาหารน้อยกว่า 15 ปี
2. วัตถุที่ใช้เป็นอาหารหรือส่วนประกอบของอาหารที่ผลิตจากกระบวนการผลิตที่ไม่ใช่กระบวนการผลิตโดยทั่วไปของอาหารนั้นๆ ที่ทำให้ส่วนประกอบ โครงสร้างของอาหาร รูปแบบของอาหารนั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลต่อคุณค่า

ทางโภชนาการ กระบวนการทางเคมีภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิต (metabolism) หรือระดับของสารที่ไม่พึงประสงค์ (level of undesirable)

3. ผลิตภัณฑ์ที่มีวัตถุ (1) หรือ (2) เป็นองค์ประกอบ ทั้งนี้ อาหารใหม่ไม่รวมถึงวัตถุเจือปนอาหาร และอาหารที่ได้จากเทคนิคการตัดแปรพันธุกรรม<sup>[1]</sup>

จากคำจำกัดความของอาหารใหม่ ทำให้อาหารใหม่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นใจด้านความปลอดภัยในการบริโภคของผู้บริโภค จึงเป็นความรับผิดชอบของผู้ประกอบการหรือนักวิจัยที่พัฒนาผลิตภัณฑ์รวมถึงหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่กำกับดูแล



เรื่องความปลอดภัยของอาหาร ในการทำให้ผู้บริโภคมั่นใจถึงความปลอดภัยของอาหารใหม่ โดยองค์ประกอบในการสร้างความมั่นใจในผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ ได้แก่ การมีมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่มีการจัดทำบนพื้นฐานความเสี่ยง โปร่งใส และเป็นธรรม กำกับ ตรวจสอบและอนุญาตการจำหน่ายโดยหน่วยงานของรัฐ บนพื้นฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์จากห้องปฏิบัติการที่น่าเชื่อถือในระดับสากล

ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลความปลอดภัยอาหารภายในประเทศ ได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 376) พ.ศ. 2559 เรื่อง อาหารใหม่ (Novel food) โดยกำหนดให้ผู้ประกอบการอาหารที่เข้าข่ายอาหารใหม่ ต้องผ่านการประเมินความปลอดภัยและขออนุญาตจากหน่วยงานรัฐที่กำกับดูแลก่อนผลิตหรือนำเข้าเพื่อจำหน่าย โดยกำหนดให้ผู้ประกอบการอาหารใหม่จะต้องยื่นเอกสารหลักฐานตามที่ระบุในบัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 376) เช่น ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ข้อมูลคุณภาพหรือมาตรฐาน ข้อมูลกระบวนการผลิต ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลความปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วยหลักฐานลักษณะทางชีวเคมี (ถ้ามี) หลักฐาน

การศึกษาทางด้านพิษวิทยาในสัตว์ทดลอง หลักฐานการศึกษาความปลอดภัยของการใช้จุลินทรีย์ (กรณีมีการใช้จุลินทรีย์ในกระบวนการผลิต) ข้อมูลด้านโภชนาการ รายงานผลการผ่านประเมินความปลอดภัยจากหน่วยงานสากลหรือจากต่างประเทศ ที่ได้รับการยอมรับ เป็นต้น ให้แก่หน่วยประเมินความปลอดภัยที่สำนักคณะกรรมการอาหารและยาเพื่อพิจารณาอนุญาต

โดยหน่วยงานประเมินความปลอดภัยอาหารที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล เช่น European Food Safety Authority (EFSA) ประเทศอิตาลี Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN) ของหน่วยงาน U.S. Food and Drug Administration (USFDA) ประเทศสหรัฐอเมริกา และ Food Standard Australia New Zealand (FSANZ) ประเทศนิวซีแลนด์ เป็นต้น สำหรับหน่วยงานประเมินความปลอดภัยในประเทศไทยที่ได้รับการยอมรับจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มี 3 หน่วยงาน ได้แก่

1. สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
2. สถาบันอาหาร สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ (แมลงในรูปแบบผง) ที่มา: <https://brandinside.asia/insect-business-future/>



3. ศูนย์ประเมินความเสี่ยงประเทศไทย  
สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

การประเมินความปลอดภัยสำหรับอาหารใหม่มีดังนี้

1. การศึกษาทางด้านพิษวิทยา

การทดสอบความเป็นพิษของอาหารใหม่เป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะอาหารใหม่มักขาดข้อมูลสนับสนุนทางวิทยาศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการทดสอบความเป็นพิษหรือความปลอดภัยในการบริโภค เพื่อให้ได้ข้อมูลด้านความเป็นพิษและมีการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยก่อนออกจำหน่ายสู่ผู้บริโภค การทดสอบความเป็นพิษตามปกติแล้วเป็นการทดสอบโดยใช้สัตว์ทดลอง โดยให้สารหรือผลิตภัณฑ์อาหารแก่สัตว์ทดลองทางปากโดยการกิน แล้วนำผลการทดลองมาอธิบายและคาดการณ์ความเป็นพิษจากการบริโภคอาหารนั้นๆ ในมนุษย์

2. ลักษณะทางชีวเคมี

อาหารใหม่นั้นจำเป็นต้องมีข้อมูลทางชีวเคมีซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการดูดซึม (absorption) สารสำคัญในผลิตภัณฑ์อาหารนั้นๆ ผ่านระบบทางเดินอาหาร การกระจาย (distribution) ของสารสำคัญผ่านเนื้อเยื่อต่างๆ ของอวัยวะในร่างกาย ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นและวิถี (reaction and fate) ของสารสำคัญ รวมถึงอัตราและวิธีการขับ (excretion) สารเหล่านี้ออกจากร่างกาย

3. การก่อภูมิแพ้

อาหารหรือสารบางชนิดในผลิตภัณฑ์อาหารใหม่อาจกระตุ้นให้ร่างกายเกิดการแพ้โดยสารที่ก่อให้เกิดปัญหาการแพ้ส่วนใหญ่เป็นสารพวกโปรตีน ผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ที่มีโปรตีนหรือส่วนประกอบที่มีโปรตีนจึงอาจมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการแพ้ในผู้บริโภคได้ นอกจากนี้หากผลิตภัณฑ์อาหารใหม่มีองค์ประกอบเป็นโปรตีนชนิดใหม่ซึ่งยังไม่มีการศึกษาวิจัยอย่างเพียงพอ อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงเกี่ยวกับการแพ้ในผู้บริโภคได้เช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

de BOER, A. and A, BAST. Demanding safe foods - Safety testing under the novel food regulation (2015/2283). *Trends in Food Science & Technology*, 2018, 72, p. 125-133.

กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 376) พ.ศ. 2559 เรื่องอาหารใหม่ (novel food) (2559, 15 กรกฎาคม).

ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 133, ตอนพิเศษ 159 ง, น. 15-16.

ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์. รู้จักกฎหมาย “อาหารใหม่ (Novel Food)” Regulation on Novel Food. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563]. เข้าถึงจาก: <http://ccpe.pharmacycouncil.org/showfile.php?file=212>

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.). *อาหารใหม่ (Novel Food) คืออะไร*. [ออนไลน์]. 30 พฤษภาคม, 2561. [อ้างถึงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563]. เข้าถึงจาก: <https://warning.acfs.go.th/th/articles-and-research/view/?page=8>

4. ข้อมูลทางด้านโภชนาการ

อาหารใหม่จำเป็นต้องมีข้อมูลโภชนาการที่ระบุรายละเอียดของชนิดและปริมาณสารอาหารที่มีในผลิตภัณฑ์ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการตรวจวิเคราะห์และคำนวณ แต่อย่างไรก็ตามมีผลิตภัณฑ์อาหารใหม่บางชนิดที่อาจมีสารที่ส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ เช่น ทำให้คุณค่าทางโภชนาการลดลงหรือเปลี่ยนแปลงไป จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาปริมาณสารอาหาร ความคงตัวของสารอาหาร และประเมินผลกระทบต่อโภชนาการและสุขภาพของผู้บริโภค

5. การศึกษาความปลอดภัยของการใช้จุลินทรีย์บริสุทธิ์ (กรณีมีการใช้จุลินทรีย์ในกระบวนการผลิต)

อาหารใหม่ที่ใช้เชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์ในกระบวนการผลิตจำเป็นต้องระบุความปลอดภัยของจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ ประกอบด้วยข้อมูลคุณสมบัติเฉพาะของจุลินทรีย์ เช่น การสร้างสารพิษ การทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดง ลักษณะการติดื้อยา รวมถึงการก่อโรค เป็นต้น

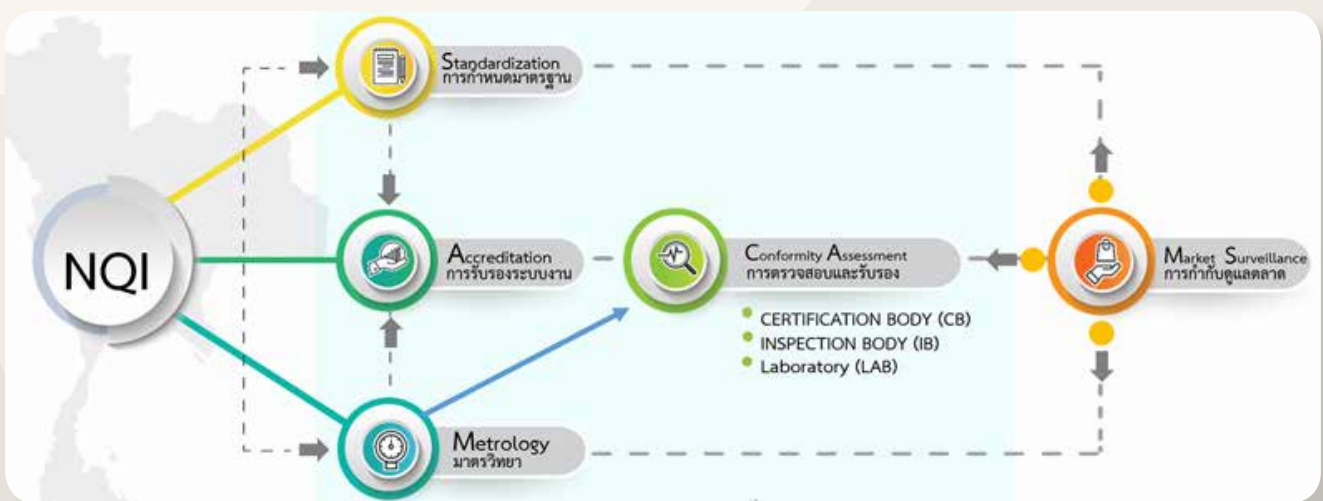
การประเมินความปลอดภัยอาหารใหม่เป็นสิ่งสำคัญ ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์อาหารใหม่จะเริ่มได้รับความสนใจจากผู้บริโภคเพิ่มขึ้น แต่ตลาดผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ยังจำกัดอยู่ในวงแคบ เนื่องจากความไม่มั่นใจด้านความปลอดภัยในการบริโภคของผู้บริโภค ดังนั้นการมีมาตรฐานและกฎหมายเข้ามาควบคุมจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์อาหารใหม่มีคุณภาพและความปลอดภัย แต่การตรวจสอบอาหารใหม่เป็นที่วิทยาศาสตร์ต้องศึกษาและพัฒนาวิธีการทดสอบให้ก้าวทันต่อผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค ตลอดจนการสร้างความมั่นใจและน่าเชื่อถือให้แก่อุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย ยกกระดับให้ผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้มั่นคงและมั่นคงด้วยวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม

# เอกสารมาตรฐานในระบบ โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ

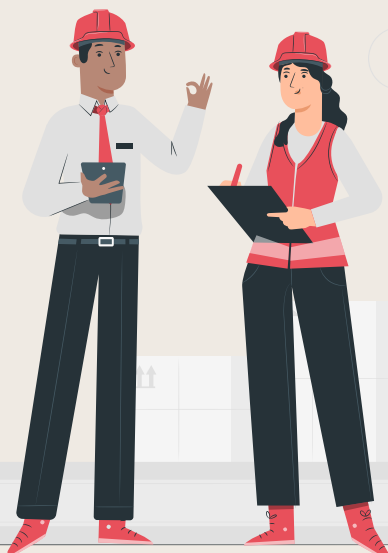
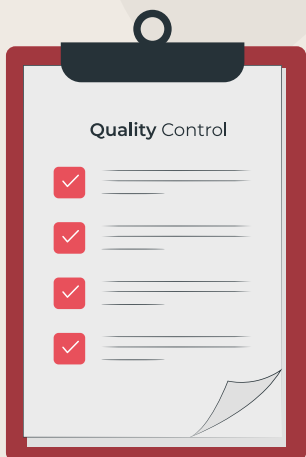
อุดมลักษณ์ เวียนงาม\*

## โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ คืออะไร? ทำไมต้องมี?

โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ (Quality Infrastructure: QI) มีความสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ และมีบทบาทสำคัญในการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศ ช่วยให้เกิดความมั่นใจว่าการปฏิบัติตามกฎหมายในด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้วัตถุประสงค์ในการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศแล้ว ยังรวมไปถึงการบริโภคภายในประเทศด้วย โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ ประกอบด้วย



ที่มา : <http://onestop.most.go.th/>



- **มาตรวิทยา (Metrology)** หมายถึง วิทยาศาสตร์ของการวัด ทำให้การวัดมีความแม่นยำและเที่ยงตรง

- **การกำหนดมาตรฐาน (Standardization)** หมายถึง การจัดทำเอกสารข้อกำหนด หลักเกณฑ์ หรือแนวทางต่างๆ เพื่อใช้เป็นกรอบ หรือแนวปฏิบัติในการดำเนินงานให้เป็นอย่างเดียวกัน

- **การรับรองระบบงาน (Accreditation)** หมายถึง กระบวนการประเมินหน่วยตรวจสอบและรับรองตามมาตรฐานที่ได้รับ การยอมรับอย่างอิสระ เพื่อให้มั่นใจในความเป็นกลางและความสามารถของหน่วยดังกล่าว

- **การตรวจสอบและรับรอง (Conformity assessment)** หมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นทางการเป็นกระบวนการเพื่อแสดงว่าผลิตภัณฑ์ บริการ หรือระบบมีสมบัติตามที่มาตรฐานระบุ รูปแบบของการตรวจสอบและรับรองคือ การทดสอบ (Testing) การรับรอง (Certification) และการตรวจ (Inspection)

- **การกำกับดูแลตลาด (Market surveillance)** คือ กระบวนการที่ทำให้มั่นใจว่าสินค้าและบริการที่เข้าสู่ตลาดนั้น

เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ความเป็นธรรมทางการค้า การแข่งขันที่เป็นธรรมและประโยชน์สาธารณะอื่น ๆ

ขออธิบายเพิ่มเติมถึงการกำหนดมาตรฐาน (Standardization) ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มแกนของโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ เป็นสิ่งที่ใกล้ตัวผู้บริโภคหรือประชาชนทั่วไปพบเห็นได้จากผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีผลกระทบให้เห็นชัดเจนเป็นรูปธรรมผ่านสื่อต่าง ๆ อยู่บ่อยครั้งว่าบางผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคทั้งที่เป็นอาหารและเครื่องใช้ต่าง ๆ ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการจึงควรตระหนักในด้านคุณภาพและมาตรฐานเพราะส่งผลต่อผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดต่างประเทศอีกด้วย

### มาตรฐาน (Standard) คืออะไร ?

เอกสารมาตรฐาน เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นจากความตกลงเห็นชอบระหว่างองค์กรที่ได้รับการรับรองเพื่อประโยชน์ในการใช้ร่วมกัน โดยใช้เป็นกฎระเบียบ แนวทาง หรือลักษณะเฉพาะสำหรับกิจกรรมหรือผลของกิจกรรมนั้น ๆ อยู่ในกลุ่มเอกสารประเภทกฎเกณฑ์หรือเอกสารที่มีลักษณะบังคับ รวมถึงเอกสารประเภทข้อกำหนดรายการทางเทคนิค หลักปฏิบัติ และกฎระเบียบด้วย สามารถจำแนกได้ ดังนี้

1. จำแนกตามเนื้อหาได้แก่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มาตรฐานกิจกรรม และมาตรฐานทั่วไป
2. จำแนกตามแหล่งผลิตได้แก่ มาตรฐานแห่งชาติ มาตรฐานภูมิภาค และมาตรฐานระหว่างประเทศ
3. จำแนกตามเงื่อนไขการใช้ ได้แก่ มาตรฐานไม่บังคับ (สมัครใจ) และมาตรฐานบังคับตามพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 กำหนดคำว่า “มาตรฐาน” หมายความว่า ข้อกำหนดรายการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เกี่ยวกับ (1) จำพวก แบบ รูปร่าง มิติ การทำเครื่องประกอบคุณภาพ ชั้น ส่วนประกอบ ความสามารถ ความทนทาน และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2) วิธีทำ วิธีออกแบบ วิธีเขียนรูป วิธีใช้ วัสดุที่จะนำมาทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และความปลอดภัยอื่นเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (3) จำพวก แบบ รูปร่าง มิติของหีบห่อหรือสิ่งบรรจุชนิดอื่น รวมถึงการบรรจุหีบห่อหรือผูกมัด และวัสดุที่ใช้ในการนั้นด้วย (4) วิธีทดลอง วิธีวิเคราะห์ วิธีเปรียบเทียบ วิธีตรวจ วิธีทดสอบ และวิธีชั่ง ตวง วัด อันเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (5) คำเฉพาะ คำย่อ สัญลักษณ์ เครื่องหมาย สีเลขหมาย และหน่วยที่ใช้ในทางวิชาการอันเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หน่วยงานระดับประเทศที่ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานแห่งชาติของประเทศไทยมีอยู่ 2 หน่วยงานหลัก คือ

1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานตามหลักสากลภายใต้ พรบ. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 : มอก., มพช.



2. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐาน ตาม พรบ. มาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 : มกอช.

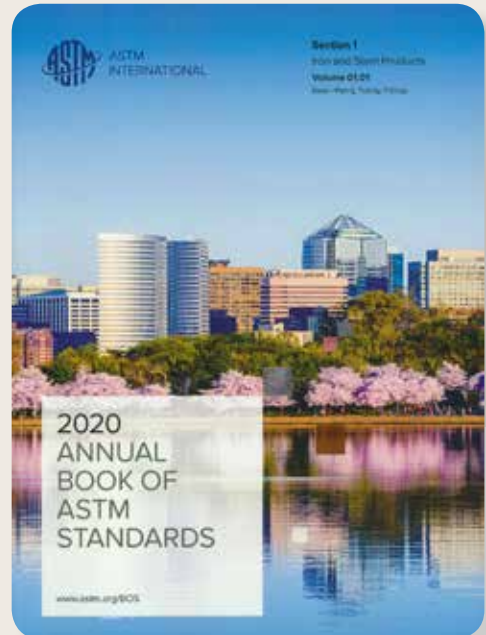




นอกจากนี้ยังมีมาตรฐานระดับประเทศที่กำหนดโดยหน่วยงานอื่น ๆ ได้แก่ ด้านโทรคมนาคม (กทช., กสทช.) ด้านการท่องเที่ยว (กก.) การบิน (กพท.) และ ด้านแรงงาน (รง.)

สำหรับหน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศ มีองค์กรกำหนดมาตรฐาน อาทิ International Organization for Standardization (ISO), International Electrical Commission (IEC), International Telecommunication Union (ITU) เป็นต้น

ทั้งนี้ ขอแนะนำมาตรฐานระดับประเทศที่จัดทำโดยสมาคมวิชาชีพ ซึ่งได้รับความนิยมและเป็นที่ยอมรับโดยสมัครใจจากทั่วโลก ยกตัวอย่าง American Society for Testing and Material International (ASTM International) ซึ่งเป็นสมาคมวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใหญ่ที่สุดในโลก จัดตั้งขึ้นในสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1898 ทำหน้าที่กำหนดและจัดทำมาตรฐานโดยการพัฒนา มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและการทำงานของวัสดุ (Materials) ผลิตภัณฑ์ การบริการ ระบบการใช้งาน โดยจัดพิมพ์มาตรฐานมากกว่า 9,800 เรื่องต่อปี



ที่มา : <http://siweb.dss.go.th/alert>

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือหอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตัว ลพานุกรม ซึ่งเป็นสมาชิกบอกรับมาตรฐาน ASTM ได้จัดหามาตรฐานของ ASTM มาให้บริการอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน สามารถให้บริการเอกสารฉบับเต็มสำหรับผู้สนใจใช้มาตรฐานของ ASTM สามารถติดต่อสอบถามได้ทุกช่องทาง ทั้งการติดต่อด้วยตนเอง การสอบถามทางโทรศัพท์ อีเมล

ปัจจุบัน กรมวิทยาศาสตร์บริการได้เพิ่มช่องทางในการสืบค้นด้วยระบบตรวจสอบเอกสารมาตรฐานผ่านเว็บไซต์ที่ <http://siweb.dss.go.th/alert> สามารถตรวจสอบมาตรฐานทั้งที่ถูกยกเลิก และมีการปรับปรุงใหม่ สามารถสมัครเป็นสมาชิก เพื่อสืบค้น และตรวจสอบมาตรฐานของ ASTM หมายเลขที่ต้องการ และติดต่อขอรับบริการสำเนาเอกสารฉบับเต็มได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

### เอกสารอ้างอิง

- ศศิธร สุนทรารักษ์ และอริยาภรณ์ วัฒนาธร. หน่วยที่ 7 เอกสารมาตรฐาน. เอกสารการสอนชุดวิชา หน่วยที่ 6-10 : สารสนเทศลักษณะพิเศษ (Special Information) 13411 (ฉบับปรับปรุง). 2547. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. หน้า 37-48.
- สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ. สมุดปกขาว โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (White Paper of National Quality Infrastructure: NQI). ปทุมธานี : สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ. 2562, 40 หน้า.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กฎหมาย กฎระเบียบ [ออนไลน์]. 2563. [อ้างถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2563]. เข้าถึงจาก: [https://www.tisi.go.th/data/law/pdf\\_files/law1/tip15july19\\_2.pdf](https://www.tisi.go.th/data/law/pdf_files/law1/tip15july19_2.pdf)

# “...ถ้าเราเหนื่อยล้า จงเดินเข้าป่า...”

สุชาติรัตน์ เกษะแก้ง\*

คนส่วนใหญ่ชอบใช้ชีวิตอยู่ในเมืองเพราะความสะดวกสบายในทุกด้าน แต่ในความสบายนั้นก็เต็มไปด้วยความวุ่นวายจากมลภาวะสารพัดรูปแบบ เช่น ฝุ่น PM 2.5 ไรโรคระบาด ทำให้คนเมืองมีภูมิคุ้มกันที่ต่ำลง ป่วยง่าย เข้าโรงพยาบาลบ่อยขึ้น สุขภาพจิตไม่ดี มีความเครียดและโรคต่างๆ ก็ตามมาด้วย ภัยวัยยบกำลังจะนำชีวิตคนเมืองมากขึ้นทุกวัน ซึ่งเป็นสาเหตุให้คนเมืองหันกลับมาดูแลสุขภาพ ทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ออกกำลังกาย ท่องเที่ยวในเชิงธรรมชาติกันมากขึ้น เพราะเชื่อว่าธรรมชาติเป็นยาชนิดหนึ่งที่ไม่สามารถหาซื้อได้นอกจากการเดินเข้าไปสู่อากาศบริสุทธิ์ด้วยตนเอง





“...ถ้าเราเหนื่อยล้า จงเดินเข้าป่า...” ประโยคนี้คุ้นหูกันไหมเอ่ย เป็นเนื้อเพลงท่อนหนึ่งของเพลง “วันหนึ่งฉันเดินเข้าป่า” การพาร่างกายที่เหน็ดเหนื่อย ล้าจากการเรียน การทำงาน หรือจะด้วยเหตุผลใดก็ตาม การออกเดินทางไปพักผ่อน การชวนเพื่อน ชวนแฟน ชวนครอบครัว เดินเข้าป่า เพื่อสัมผัสกับธรรมชาติว่าธรรมชาติบำบัดสุขภาพร่างกายเราได้อย่างไร ผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์พบว่า ต้นไม้มีพลังในการบำบัดรักษา ซึ่งจะปล่อยน้ำมันหอมระเหยที่เรียกว่า ‘ไฟตอนไซด์’ (Phytoncide) ออกมาป้องกันจุลินทรีย์ ซึ่งไฟตอนไซด์อุดมไปด้วยประโยชน์มากมาย เช่น การเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน ลดความดันโลหิต คลายเครียดไม่ให้กลายเป็นโรควิตกกังวล ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการนอนไม่หลับ นั่นหมายความว่า การได้ใกล้ชิดธรรมชาติ ชิมซับบรรยากาศ สูดอากาศสดชื่น ฟังเสียงนกร้อง ช่วยบำบัดจิตใจได้อีกทั้งยังช่วยให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายดีขึ้น

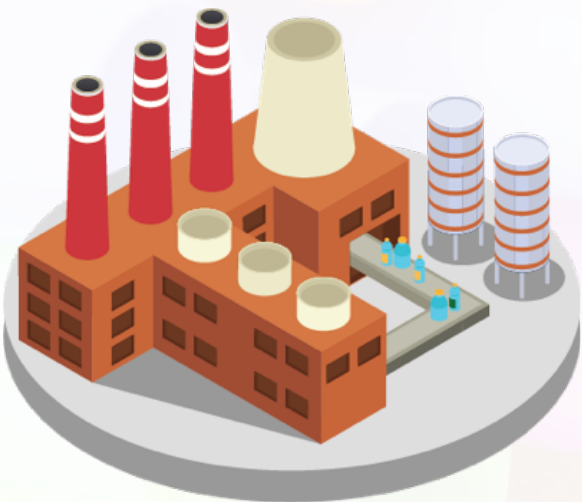
การออกไปเดินท่ามกลางธรรมชาติ นอกจากจะสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินแล้วยังสามารถเป็นห้องเรียนวิทยาศาสตร์ให้เราได้ศึกษาเรียนรู้ เช่น พืช สัตว์ หรือระบบนิเวศในธรรมชาติ การประเมินคุณภาพน้ำเบื้องต้นจากการสังเกตสัตว์น้ำจืดขนาดเล็ก เพราะสิ่งมีชีวิตในน้ำบางชนิดจะอยู่ได้เฉพาะในน้ำที่มีคุณภาพดีเท่านั้น หากคุณภาพน้ำไม่ดี สิ่งมีชีวิตในน้ำจะมีน้อยลง หรือแมลงต่างๆ ก็จะไม่อาศัยอยู่ในบริเวณแหล่งน้ำนั้นด้วย จะเห็นได้ว่า ธรรมชาติเป็นวิทยาศาสตร์รอบตัวเราในทุกๆ ที่ การสังเกตเรียนรู้ทำให้เที่ยวอย่างสนุก และได้รับความรู้จากป่ามากมาย และที่สำคัญยังทำให้สุขภาพจิตเราดีขึ้น



# ไบโอพลาสติก ทางเลือกรักษ์โลกที่ทั่วโลกใส่ใจ

กิตติยา ปลื้มใจ\*

**ถ้า** กล่าวถึงพลาสติกโดยทั่วไปนั้น หมายถึง วัสดุที่เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อใช้แทนวัสดุธรรมชาติ พลาสติกเป็นวัสดุที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายในชีวิตประจำวัน เนื่องจากมีน้ำหนักเบา มีความเหนียว และทนทาน โดยทั่วไปพบวัสดุที่ทำมาจากพลาสติก เช่น บรรจุภัณฑ์อาหาร ฟิล์มแบบโปร่งใส บรรจุภัณฑ์กระดาษเคลือบ ชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นต้น อย่างไรก็ตามพลาสติกมีวัตถุดิบพื้นฐานที่มาจากปิโตรเลียม และจากปริมาณการใช้พลาสติกทั่วโลกที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ขยะพลาสติกมีปริมาณที่เพิ่มขึ้น ส่งผลถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม เนื่องจากพลาสติกจากปิโตรเลียมใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายกว่า 450 ปี ทำให้เกิดขยะสะสมตามแหล่งน้ำหรือท้องทะเล ซึ่งก็มีผลต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้นๆ และหากนำพลาสติกมาเผาทำลาย ผลที่ตามมา ก็คือการเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุของปรากฏการณ์เรือนกระจกอันนำไปสู่ภาวะโลกร้อน



รูปที่ 1 แหล่งผลิตพลาสติกทั่วไปและปัญหาขยะพลาสติก

ปัจจุบันกระแสรักษ์โลกมาแรง ซึ่งกระแสหนึ่งที่มีการตื่นตัวค่อนข้างมากคือปัญหาเกี่ยวกับขยะพลาสติกที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมค่อนข้างมาก โดยจากข้อมูลพบว่าทั่วโลกมีการผลิตขยะพลาสติกประมาณ 302 ล้านตัน (2558) ขณะที่ประเทศไทยพบว่ามีขยะพลาสติกประมาณ 2 ล้านตัน แต่หากพิจารณามาตรการจัดการที่ถูกต้องพบว่า สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์หรือรีไซเคิลได้เพียง 0.5 ล้านตัน หรือ 25.0% ส่วนที่เหลือถูกนำไปฝังกลบ เผาหรือตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทำให้มีการคิดค้นพลาสติกชีวภาพซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถย่อยสลายได้ง่าย รวมทั้งช่วยลดงบประมาณในการจัดการกับปัญหาขยะพลาสติกได้อีกด้วย อีกทั้งในโลกยุคใหม่ก็มีแนวโน้มการจำหน่ายสินค้าที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทำให้แนวโน้มปริมาณความต้องการใช้พลาสติกชีวภาพอาจจะขยายตัวสูงขึ้น แล้วพลาสติกชีวภาพคืออะไร รักษ์โลกอย่างไร ทำไมทั่วโลกถึงใส่ใจ

พลาสติกชีวภาพ เป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ ซึ่งสามารถแบ่งตามวัตถุดิบที่ใช้ได้ออกเป็น 2 ประเภท คือ พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพที่ผลิตจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี และพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพที่ผลิตจากวัตถุดิบมวลชีวภาพ ซึ่งในปัจจุบันพลาสติกประเภทหลังกำลังได้รับความสนใจมากขึ้น ทั้งนี้วัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิตพลาสติกชีวภาพได้มาจากผลผลิตทางการเกษตร อาทิ มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าว อ้อย เป็นต้น และพืชเหล่านี้ล้วนมีส่วนประกอบของแป้ง (คาร์โบไฮเดรต) น้ำตาล (กลูโคส) และเส้นใย (เซลลูโลส) ซึ่งใช้เป็นองค์ประกอบหลักในการนำมาผลิต

เป็นเม็ดพลาสติกชีวภาพ จากนั้นจึงนำมาผ่านกระบวนการผลิตจนได้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ ภาชนะใส่อาหารและเครื่องดื่ม

วัตถุดิบที่นำมาผลิตเป็นวัสดุชีวมวลที่มาจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ทำให้ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากการเพิ่มมูลค่าของพืชผลเกษตรควบคู่ไปกับการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม พลาสติกชีวภาพจึงเป็นหนึ่งในตัวเลือกที่ทั่วโลกสนใจเพื่อเป็นวัสดุแทนพลาสติกทั่วไปที่ผลิตมาจากปิโตรเลียมที่ไม่ได้ทำให้การใช้งานพลาสติกชีวภาพนั้นแตกต่างไปจากพลาสติกทั่วไปเลย ปัจจุบันตลาดหลักสำหรับบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพคือ ยุโรปตะวันตก อเมริกาเหนือ และเอเชีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุโรปนั้นพฤติกรรมของประชาชนร้อยละ 75 ยอมจ่ายเงินเพิ่มขึ้นเพื่อซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

จะเห็นว่าพลาสติกชีวภาพเป็นทางเลือกรักษ์โลกที่ทั่วโลกใส่ใจ เนื่องจากลดปัญหาขยะสะสมเพราะสามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลินทรีย์และแบคทีเรียตามธรรมชาติ โดยจะแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และสารชีวมวลได้ภายใน 180 วัน ภายใต้สภาวะที่เหมาะสม และสามารถคืนกลับระบบนิเวศได้อย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้วัสดุทดแทนอย่างพลาสติกชีวภาพมีความต้องการขยายตัวอย่างรวดเร็วจาก 4% เป็น 40% ในอีก 10 ปี โดยเฉพาะตลาดบรรจุภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่เป็นผลิตภัณฑ์ใช้ครั้งเดียว ทำให้ตลาดพลาสติกชีวภาพเติบโตอย่างรวดเร็วโดยพลาสติกชีวภาพที่ย่อยสลายได้ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต้องผ่านมาตรฐานตามข้อกำหนดสากล ISO 17088 EN13432 ASTM 6400 และ มอก.17088-2555 ก่อนนำไปใช้งาน



รูปที่ 2 วัตถุดิบธรรมชาติที่ใช้ผลิต และตัวอย่างผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ

**เอกสารอ้างอิง**

- [1] Viewed 15 March 2020. Available form: <https://www.woodmac.com/search/?q=%E0%B8%B4bioplastic>
- [2] Viewed 15 March 2020. Available form: <https://www.ryt9.com/s/prg/3008612>



# “NQI Drive Innovation”

พรพรรณ ปานทิพย์อำพร\*

## 1 METROLOGY

คือ **มาตรวิทยา** ทำหน้าที่สร้างและกำกับดูแลความสามารถทางการวัด และสร้างความเชื่อถือและการยอมรับความสามารถทางการวัดดังกล่าวในระดับนานาชาติ

## 2 STANDARDIZATION

คือ **การมาตรฐาน** ทำหน้าที่กำหนดเกณฑ์มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ บริการ และกระบวนการ

## 3 QUALITY MANAGEMENT

คือ **การบริหารคุณภาพ** ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับรองว่าหน่วยที่ให้บริการ ทดสอบ บริการสอบเทียบ และบริการตรวจสอบความเป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และบริการ ว่ามีความสามารถทางวิชาการ มีสมรรถนะ และดำเนินการในท้องปฏิบัติการณ์ที่มีมาตรฐานการวัดเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

## 4 TESTING

คือ **การทดสอบ** ทำหน้าที่ทดสอบผลิตภัณฑ์เพื่อหาหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติสอดคล้องกับเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่

## 5 INNOVATION

คือ **นวัตกรรม** “สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม” นวัตกรรมนับเป็นกระบวนการที่เกิดจากการนำความรู้และความคิดสร้างสรรค์มาผนวกกับความสามารถในการบริหารจัดการ เพื่อสร้างให้เกิดเป็นธุรกิจนวัตกรรมหรือธุรกิจใหม่ อันจะนำไปสู่การลงทุนใหม่ที่ส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

### เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 12 มีนาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <http://www.nimt.or.th/main/?p=12190>
2. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 12 มีนาคม 2563]. เข้าถึงจาก: [mhesi.go.th/main/th/org/1511-](http://mhesi.go.th/main/th/org/1511-)



## วศ. เข้าเยี่ยมชมและศึกษาดูงาน ณ สถาบันวิจัยและออกแบบด้านอุตสาหกรรมยางปักษ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ นำทีมโดย ดร. เทพีวรรณ จิตรวัชรโกมล นักวิทยาศาสตร์ทรงคุณวุฒิ ดร. อรสา อ่อนจันทร์ นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ และบุคลากรกลุ่มยางและผลิตภัณฑ์ยาง กองวัสดุวิศวกรรม เข้าเยี่ยมชมและศึกษาดูงาน ณ สถาบันวิจัยและออกแบบด้านอุตสาหกรรมยางปักษ์ (Beijing Research and Design Institute of Rubber Industry, BRDI) ณ กรุงปักกิ่ง ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างวันที่ 27 – 29 สิงหาคม 2562 ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาธารณรัฐประชาชนจีน และกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีที่จะเป็นรากฐานความร่วมมือด้าน วทน. ซึ่งกันและกัน โดยโครงการนี้ได้ดำเนินการในลักษณะโครงการแลกเปลี่ยนการศึกษาดูงาน โดย วศ. กับ BRDI ได้ร่วมทำโครงการ China-Thailand Rubber Research and Technology Exchange Visits ซึ่ง วศ. ได้นำเสนอผลงานวิจัยเด่นด้านยาง เช่น การผลิตพื้นสนามกีฬา การผลิตบล็อกยางกำบังรังสี การผลิตบล็อกยางขวางถนน จากยางธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีการวิจัยเพื่อพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางไทยระดับระหว่างประเทศหรือ ISO (International Organization for Standardization)



## วศ. เปิดตัวงานบริการทดสอบใหม่ ประจำปี พ.ศ. 2562 หนุนผู้ประกอบการ เสริมความเข้มแข็งโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ



วันที่ 9 กันยายน 2562 นางอุมพร สุขม่วง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานแถลงข่าว เปิดตัวงานบริการใหม่ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ประจำปี พ.ศ.2562 ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับคุณภาพสินค้าและบริการของภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดกลาง ขนาดเล็กและชุมชน เพื่อการพัฒนาอย่างสมดุล มีเสถียรภาพ สร้างความเข้มแข็งให้ภาคการผลิตได้รับการตรวจสอบสินค้าอย่างมีคุณภาพและปลอดภัยได้มาตรฐานส่งมอบให้กับผู้บริโภค ณ ห้องประชุมชั้น 3 อาคารหอสมุด ดร. ตั้ว ลพานุกรม เป้าหมายยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้มีความเข้มแข็งในการตรวจสอบและรับรองตามมาตรฐานสากล เสริมสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยนวัตกรรม และขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกับนโยบายของรัฐบาล พร้อมเป็นส่วนสนับสนุนในดำเนินงานบริการ เช่น สร้างศูนย์บริการ one stop service โดยให้บริการด้วยระบบ MSTQ จัดสร้างศูนย์ประจำภูมิภาค และทำงานร่วมกับห้องปฏิบัติการภาครัฐ เอกชน ชุมชน มหาวิทยาลัยฯ เพื่อการทำงานที่สามารถต่อยอด และขยายผลได้มากขึ้น รวมถึงมุ่งเน้นให้มีการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม และผลงานวิจัยไปถ่ายทอดให้กับผู้ประกอบการชุมชน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของสังคม

## วศ.มอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการให้กับ 15 หน่วยงาน

วันที่ 10 กันยายน 2562 เวลา 9:00 - 12:00 น. นางอุมาพร สุขม่วง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นประธานในพิธีมอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการให้แก่ห้องปฏิบัติการทดสอบ ณ ห้องประชุมวิทยวิถี ชั้น 6 อาคารตัว ลพนาฏกรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยมี นางพจมาน ทำจิ้น ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการรายงานข้อมูลหน่วยงานที่ได้รับการรับรองฯ นางอุมาพร สุขม่วง ได้กล่าวแสดงความยินดีต่อผู้บริหาร บุคลากรของห้องปฏิบัติการจำนวน 15 หน่วยงาน พร้อมทั้งกล่าวถึงความสำคัญของการสนับสนุนให้ห้องปฏิบัติการได้รับการรับรองฯ เนื่องจากการได้รับการรับรองฯ ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในกระบวนการทดสอบคุณภาพสินค้าและทำให้ผลการทดสอบของสินค้าไทยเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและสากล สร้างความร่วมมือในการแข่งขันบนเวทีการค้าโลกและการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทั้งนี้การมอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการประกอบด้วยห้องปฏิบัติการทดสอบจำนวน 15 ห้องปฏิบัติการ



## วศ. ติดตามให้คำปรึกษาเชิงลึกด้านการลดพลังงานในกระบวนการหลอมแก้วร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ



กลุ่มวัสดุอัจฉริยะและเทคโนโลยีเคลือบผิว กองวัสดุวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินการกิจกรรมให้คำปรึกษาเชิงลึกด้านการลดพลังงานในกระบวนการหลอมแก้วให้กับโรงงานอุตสาหกรรมแก้วของไทย ระหว่างวันที่ 28 สิงหาคม - 12 กันยายน 2562 คณะตรวจติดตามนำทีมโดย ดร.เทพีวรรณ จิตรวัชรโกมล นักวิทยาศาสตร์ทรงคุณวุฒิ ดร.กนิษฐ์ ตะปะสา ผู้อำนวยการกองวัสดุวิศวกรรม นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ และบุคลากรกลุ่มวัสดุอัจฉริยะและเทคโนโลยีเคลือบผิว กองวัสดุวิศวกรรม ลงพื้นที่ตรวจติดตามให้คำปรึกษาเชิงลึกด้านการลดพลังงานในกระบวนการหลอมแก้วร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ Prof. Reinhard Conradt ผู้เชี่ยวชาญด้านแก้วจากประเทศเยอรมนี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางการลดการใช้พลังงานในกระบวนการหลอมแก้วเพื่อลดต้นทุนในการผลิต และปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสีย ภายใต้ความร่วมมือทางวิชาการ ให้มาถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการลดพลังงานในกระบวนการหลอมแก้ว และร่วมดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหาจากการลงไปสำรวจกระบวนการผลิตจริง รวบรวมข้อมูลด้านกระบวนการหลอมของโรงงานแก้วไปวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่แนวทางการปรับปรุง แก้ไขปัญหาให้กับ ณ บริษัท บางกอกคริสตัล จำกัด จังหวัดระยอง



## วค. รับมอบโล่และตรารับรองมาตรฐานการให้บริการ ศูนย์ราชการสะดวก (GECC) ประจำปี พ.ศ. 2562

วันที่ 24 กันยายน 2562 ดร. จันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ เข้ารับมอบรางวัลมาตรฐานการให้บริการของศูนย์ราชการสะดวก (GECC) ประจำปี พ.ศ. 2562 จัดโดยสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี โดยมีนายเทวัญ ลิปตพัลลภ รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นประธานในพิธีมอบโล่และตรารับรองมาตรฐานการให้บริการของศูนย์ราชการสะดวกฯ ทั้งนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานที่ผ่านการตรวจประเมินและได้รับการรับรองมาตรฐานการให้บริการของศูนย์ราชการสะดวกฯ (ระดับพื้นฐาน) โดยกรมฯ มีความมุ่งมั่นที่จะให้การบริการประชาชนมีความสะดวก รวดเร็ว เข้าถึงง่าย อีกทั้งยังได้มีการพัฒนาการให้บริการประชาชนตามมาตรฐานการให้บริการของศูนย์ราชการสะดวกอย่างต่อเนื่อง ห้องประชุมปรีณซ์แกรนด์บอลรูม โรงแรมปรีณซ์พาเลซ มหานคร กรุงเทพฯ



## วค. มอบเครื่องกรองน้ำดื่มชุมชนพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีเพื่อผลิตน้ำสะอาดและปลอดภัย

6 ตุลาคม 2562 นางสาวนงนุช เมธิยนต์พิริยะ ผู้อำนวยการกองผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชุมชน เป็นผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ ลงพื้นที่ช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยหลังน้ำลดในพื้นที่ประสบอุทกภัยจังหวัดอุบลราชธานี ร่วมกับคณะผู้บริหารหน่วยงานกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ในโอกาสนี้ได้มีการส่งมอบเครื่องกรองน้ำให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ณ ศูนย์กีฬามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ซึ่งเป็นเครื่องกรองน้ำที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้มีการพัฒนาให้สามารถกรองสนิมเหล็ก ตะกอน กลิ่น คลอรีน หินปูนหรือความกระด้างในน้ำที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้โดยผ่านท่อกรองบรรจุสารกรองสนิมเหล็ก ท่อกรองบรรจุถ่านกัมมันต์ ท่อกรองบรรจุเรซิน แล้วผ่านเข้าสู่ระบบกรองใสและระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยแสงยูวี ผลิตออกมาเป็นน้ำสะอาดและปลอดภัย สามารถกรองน้ำได้ถึง 500 ลิตรต่อชั่วโมง เพื่อให้ประชาชนในละแวกใกล้เคียงได้นำไปใช้ในการอุปโภคบริโภคได้อย่างปลอดภัยต่อไป





## วศ. เข้าร่วมพิธีวางพานพุ่มเกิดพระเกียรติพระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย เนื่องใน “วันเทคโนโลยีของไทย” ประจำปี 2562

19 ตุลาคม 2562 ดร.จันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์ รองอธิบดี รักษาการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อม คณะผู้บริหาร เข้าร่วมพิธีวางพานพุ่มและถวายราชสดุดี เพื่อเทิดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย” เพื่อน้อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณ ที่ทรงประดิษฐ์ คิดค้น พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่ช่วยแก้ไขปัญหาความทุกข์ร้อนให้แก่พสกนิกร และสร้าง คุณประโยชน์แก่ประเทศชาติ โดยมี ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) เป็นประธานในพิธีวางพานพุ่มและ ถวายราชสักการะ ณ บริเวณด้านหน้าอาคารพระจอมเกล้า กระทรวงการอุดมศึกษาฯ กรุงเทพฯ



## วศ. นำตัวอย่างผลงานอาหารและเครื่องสำอางสมุนไพรจัดแสดงในจังหวัดขอนแก่นกระตุ้นการใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีพัฒนาสินค้า



21 - 25 ตุลาคม 2562 กรมวิทยาศาสตร์บริการ นำตัวอย่าง ผลงานจัดแสดงในจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ อาหาร และบริการ ทดสอบวิเคราะห์รสชาติในตัวอย่างอาหารและเครื่องดื่ม ผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางผสมโปรตีนใหม่ ผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางสมุนไพรผสมสารสกัดมะหาด รวมทั้งยังแนะนำ ศูนย์วิทยาศาสตร์บริการประจำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้เป็นที่รู้จัก และเข้าถึงการให้บริการของศูนย์ฯ สามารถมาใช้ บริการได้ตรงตามความต้องการ ทั้งการส่งตัวอย่างสินค้า เพื่อวิเคราะห์ ทดสอบ การให้คำปรึกษาเชิงลึกทางวิชาการ เพื่อพัฒนาวัตกรรม และยกระดับสินค้าให้มีคุณภาพ โดยผู้เข้าร่วมงานส่วนใหญ่ให้ความสนใจในการพัฒนาคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์ให้ได้คุณภาพตามมาตรฐาน เพื่อส่งผลให้สร้าง ความสามารถทางการแข่งขันได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของกลุ่มหรือชุมชนได้ ในอนาคต ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยจังหวัดขอนแก่น

## วศ. เร่งเสริมสร้างศักยภาพความเข้มแข็งนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการของไทยตามมาตรฐานสากล



28 ตุลาคม 2562 กรมวิทยาศาสตร์บริการ เร่งเสริมสร้างศักยภาพความเข้มแข็งนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการของไทยตามมาตรฐานสากล โดยเปิดฝึกอบรม หลักสูตร ข้อกำหนด ISO/IEC 17025 : 2017 มุ่งเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความรู้ด้านระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 ที่จะส่งผลสร้างศักยภาพความเข้มแข็งให้แก่นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ โดยมีนางสาวจันทร์เพ็ญ ใจธีรภาพกุล และนางวรรณภา ตันยีนยงค์ ข้าราชการบำนาญ ได้ให้เกียรติเป็นวิทยากรให้ความรู้ในครั้งนี้ ซึ่งมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ 8 หัวข้อ ได้แก่ 1.ความเป็นมาของการรับรองห้องปฏิบัติการ 2.เปรียบเทียบข้อกำหนด ISO/IEC 17025 : 2005 กับ ISO/IEC 17025 : 2017 3.ข้อกำหนดโครงสร้าง และข้อกำหนดด้านทรัพยากร 4.แบบฝึกหัดข้อกำหนดโครงสร้างและข้อกำหนดด้านทรัพยากร 5.ข้อกำหนดด้านกระบวนการ 6.แบบฝึกหัดข้อกำหนดด้านกระบวนการ 7.ข้อกำหนดด้านระบบบริหาร และ 8.แบบฝึกหัดข้อกำหนดด้านระบบบริหารและถาม-ตอบ โดยมีนักวิทยาศาสตร์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ผู้ที่เกี่ยวข้องในห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชน และผู้จะยื่นขอรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ เข้าร่วมฝึกอบรม จำนวนกว่า 60 คน ณ ห้อง 320 ชั้น 3 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

## วศ. ในเวที ASEAN FOOD TESTING LABORATORY เสริมศักยภาพห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน

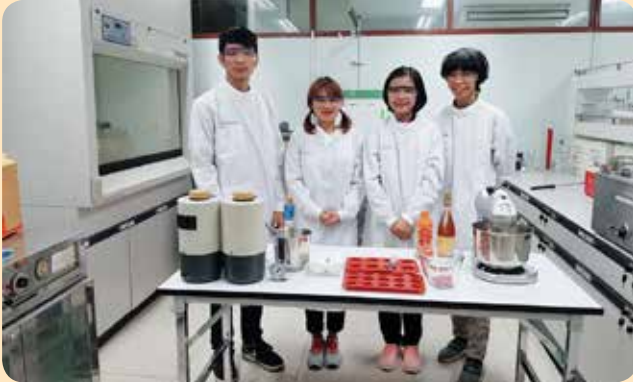
19 – 20 พฤศจิกายน 2562 กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดย ดร.ชินวัฒน์ ทองซัช และคณะ เข้าร่วมการประชุม ASEAN FOOD TESTING LABORATORY ครั้งที่ 15 ในฐานะห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน สาขาวัสดุสัมผัสอาหาร (ASEAN Food Reference Laboratory for Food Contact Materials, AFRL for FCM) เป้าหมายเพื่อทำหน้าที่ดูแลและเสริมสร้างความเข้มแข็งของห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านการวิเคราะห์อาหารของอาเซียน การประชุมครั้งนี้องค์ประชุมประกอบด้วยตัวแทนจากประเทศสมาชิกอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ และห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียนในสาขาต่างๆ ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ การดำเนินงานที่สำคัญในการประชุมครั้งนี้ เพื่อพิจารณากิจกรรมการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านการวิเคราะห์อาหารของอาเซียน การจัดทำร่างเอกสารแนวทางปฏิบัติและเกณฑ์กำหนดที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน รวมถึงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงสาขาใหม่ เพื่อควบคุมการวิเคราะห์และทดสอบความปลอดภัยของสินค้าอาหาร และอำนวยความสะดวกทางการค้าในภูมิภาคอาเซียน และเป็นเวทีให้ประเทศสมาชิกที่ไม่ได้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียนรายงานการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความปลอดภัยในอาหาร





## วค. จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารโดยใช้ศาสตร์การปรุงอาหารแบบใหม่ : Molecular Gastronomy

21 – 22 พฤศจิกายน 2562 กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยทีมนักวิทยาศาสตร์จากกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม สำนักเทคโนโลยีชุมชน จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตรการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารโดยใช้ศาสตร์การปรุงอาหารแบบใหม่ : Molecular Gastronomy ระหว่างวันที่ 21 – 22 พฤศจิกายน 2562 ณ สวนสุภัทราแลนด์ ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ในหัวข้อการแปรรูปด้วยวิธีการแช่แข็งอย่างรวดเร็ว : Flash Frozen, การแปรรูปด้วยวิธีการทำให้อาหารสุกด้วยน้ำร้อนภายใต้สภาวะสูญญากาศ : Sous-Vide, การแปรรูปด้วยวิธีการขึ้นรูปของเหลวโดยใช้เจลหุ้ม : Spherification และการแปรรูปด้วยการขึ้นรูปของเหลวโดยใช้เจลหุ้ม : Reverse Spherification



## วค. จัดสัมมนา “โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศกับการขับเคลื่อนนวัตกรรมไทยสู่เชิงพาณิชย์”

13 ธันวาคม 2562 กรมวิทยาศาสตร์บริการจัดสัมมนา “โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศกับการขับเคลื่อนนวัตกรรมไทยสู่เชิงพาณิชย์” โดย ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ให้เกียรติเป็นสักขีพยานการลงนามบันทึกความเข้าใจ “การพัฒนาความสามารถของหน่วยตรวจสอบและรับรอง” ระหว่างภาคการศึกษากับกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมปาฐกถาพิเศษ เรื่อง “ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และนวัตกรรม ด้วย NQI” (Driving BCG Economy and Innovation with NQI) ผู้เข้าร่วมงานประกอบด้วยภาคการศึกษา นักวิชาการ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม จำนวนกว่า 300 คน ณ โรงแรมโกลเด้น ทิวลิป ซอฟเฟอริน กรุงเทพฯ ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ หรือ National Quality Infrastructure : NQI เป็นระบบที่มีบทบาทสำคัญต่อการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแข่งขันด้วยคุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัย เพื่อให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่น ยอมรับสินค้า การช่วยยกระดับการผลิต ลดต้นทุนและค่าใช้จ่าย การส่งออกเป็นไปได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหาอุปสรรคทางการค้า ผลักดันให้เกิดการเจริญเติบโตของความสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก และเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน





## วศ. ร่วมมือสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก นำผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

16 ธันวาคม 2562 ดร.ลดา พันธุ์สุขุมธนา ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรักษาการรองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานให้การต้อนรับ พล.ต. สมบุญ เกตุอินทร์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก พร้อมคณะ ในโอกาสเข้าประชุมหารือและศึกษาดูงานกลุ่มวัสดุขั้นสูงและเซรามิกสมัยใหม่ และกลุ่มนวัตกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ กองวัสดุวิศวกรรม ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยการหารือมีเป้าหมายร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาขีดความสามารถของกองทัพบกให้มีความพร้อมมีความทันสมัยบนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง รวมทั้งการแก้ปัญหาสามารถนำผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาใช้ประโยชน์ด้านการทหาร ช่วยพัฒนาส่งเสริมศักยภาพให้หน่วยงานภายในกองทัพบกในการปฏิบัติภารกิจสำคัญต่างๆ ต่อไป



## วศ. กับแนวการตรวจประเมิน ด้านระบบการบริหารและวิชาการให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

24 ธันวาคม 2562 นางสาวนิสากร จึงเจริญธรรม อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เปิดสัมมนา “Harmonization of Assessor, TSC, LAC” มุ่งสร้างความเข้าใจร่วมกันในการดำเนินงานตรวจประเมินในด้านระบบการบริหารและวิชาการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีผู้เข้าร่วมสัมมนาประกอบด้วย ผู้ประเมิน คณะอนุกรรมการพิจารณารับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ และคณะกรรมการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ จำนวนกว่า 120 คน ณ โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี โดยสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ ตระหนักถึงความสำคัญในกระบวนการให้การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ ซึ่งนอกเหนือจากความสามารถและประสบการณ์การของผู้ประเมินแล้วการตรวจประเมินภายใต้ข้อกำหนดเดียวกัน ด้วยวิธีและหลักการทางวิชาการที่เป็นมาตรฐานเดียวกันเป็นปัจจัยสำคัญที่จะสร้างความเชื่อมั่นในระบบการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบ ความชำนาญห้องปฏิบัติการ และผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง จึงจัดสัมมนาครั้งนี้ขึ้นเพื่อร่วมกันพิจารณา ทำความเข้าใจ รวมทั้งแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้ประเมิน คณะอนุกรรมการฯ และคณะกรรมการฯ ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันตามมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการของหน่วยรับรอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของประเทศต่อไป



## วศ. ยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์สิ่งทอ จังหวัดสกลนคร พร้อมเสนอเป็นชุมชนต้นแบบ ปี 63



7 มกราคม 2563 นางสาวนิสากร จึงเจริญธรรม อธิการบดีกรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ คณะผู้บริหารและนักวิทยาศาสตร์กรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประชุมหารือการพัฒนาคุณภาพและนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ร่วมกับ ศ.ดร.กนก วงษ์ตระหง่าน และ น.ส.ศุภมา สาระนันท์ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร พร้อมด้วยผู้แทนจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งทอคณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ มทร.กรุงเทพฯ อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีสิ่งทอ มทร.กรุงเทพฯ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.ธรรมศาสตร์ ณ ห้องประชุม นิธิปัญญา ชั้น 6 อาคาร ดร.ต้ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ การประชุมครั้งนี้ได้ร่วมกันพิจารณาประเด็นสำคัญการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ขับเคลื่อนเศรษฐกิจชุมชน มุ่งเน้นด้านพัฒนาคุณภาพและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สิ่งทอของชุมชน โดยการดำเนินงานที่ผ่านกรมวิทยาศาสตร์บริการได้ลงพื้นที่จังหวัดสกลนครเพื่อนำ วทน. ช่วยพัฒนาการผลิตผ้าทอของชุมชนให้มีคุณภาพ ได้รับมาตรฐาน สามารถยกระดับและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์สิ่งทอของชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นจึงนำเสนอจังหวัดสกลนครเป็นชุมชนต้นแบบให้แก่ชุมชนที่สนใจนำไปเป็นแนวทางดำเนินงานนำ วทน. พัฒนาคุณภาพสร้างนวัตกรรมสิ่งทอของชุมชนตนเองอย่างต่อเนื่องได้ในอนาคตต่อไป

## กิจกรรม DSS : Think Green

9-11 มกราคม 2563 กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดกิจกรรม DSS : Think Green สอดรับ BCG Model ในงาน “ถนนสายวิทยาศาสตร์รับวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2563” เป็นกิจกรรมในสถานีที่ 11 DSS : Think Green แต้มีสี เต็มฝัน ปันโลกสีเขียว เน้นส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนร่วมคิดรักษ์โลกสีเขียวผ่านแนวคิด 3 R คือ Reduce Reuse และ Recycle รวมทั้งกิจกรรมแต้มีสี ที่ช่วยให้รู้จักกรรมวิธีที่จะได้สีจากวัสดุธรรมชาติ ได้ทดลองย้อมสีผ้าและระบายสีด้วยตนเอง กระตุ้นให้เด็กและเยาวชนเห็นคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติรอบตัว และเกิดความรักความเอาใจใส่ดูแลรักษาโลกเริ่มด้วยสองมือ นอกจากนี้ยังได้มีกิจกรรมถามตอบปัญหาและเล่นเกมที่จะช่วยให้ได้เข้าใจเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (BCG) รวมทั้งยังได้รู้จักแหล่งค้นคว้าความรู้วิทยาศาสตร์ที่เป็น Science e-book DSS ตลอดจนนิทรรศการความรู้ศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดินที่สำคัญยังได้รับเกียรติจาก ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมระบายสีธรรมชาติในสถานีของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เพื่อจุดประกายนักวิทยาศาสตร์น้อยรักษ์โลกสีเขียว





## วศ. ร่วมขับเคลื่อนระบบ NQI เพื่อการพัฒนาประเทศ



14 มกราคม 2563 กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดประชุมหารือการจัดทำระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure : NQI) เป้าหมายเพื่อหาแนวทางการขับเคลื่อน NQI ร่วมกันตอบโจทย์ตามความต้องการ NQI system integration เพื่อการพัฒนาประเทศ มีผู้เข้าร่วมประชุมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภายในกระทรวง อว. และหน่วยงานภายนอก ได้แก่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมการค้าภายใน กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ และกรมวิทยาศาสตร์บริการ ณ ห้องประชุมอัครเมธี ชั้น 6 อาคารตัวลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ



## วศ. เสริมเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย

29 มกราคม 2563 ดร.ลดา พันธุ์สุขุมธนา ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ เปิดฝึกอบรม “เทคนิคการสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” ณ ห้องคอมพิวเตอร์ ชั้น 3 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยเน้นเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ฯ ที่เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) วารสารออนไลน์ (e-journal) เทคนิคการสืบค้น มาตรฐาน (Standard) จากฐานข้อมูลออนไลน์ ช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถเข้าถึงสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า ส่งเสริมให้นำสารสนเทศที่ได้จัดสรรไว้ใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ผู้ใช้สามารถพัฒนาและนำสารสนเทศไปประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษา การศึกษาค้นคว้า ทดสอบวิจัยและพัฒนาที่เป็นระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศได้ต่อไป





## กรมวิทยาศาสตร์บริการ จับมือมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Kick-off เสริมศักยภาพบัณฑิต และบุคลากรด้าน NQI ในภูมิภาคตอนใต้ของประเทศไทย

30 มกราคม 2563 นางสาวจันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมคณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการประชุมหารือหรือความร่วมมือกับ ผศ.ดร.วิรัช ทวีปรีดา ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริการวิชาการ และคณะบุคลากรจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งทั้งสองหน่วยงานเล็งเห็นถึงความสำคัญของการเสริมศักยภาพนักศึกษา เพื่อตอบสนองกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและบุคลากรด้าน NQI ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ร่วมมือ มอ. Kick-off พัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบโปรตีนในถูงมืออย่างให้ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 คู่ขนานไปกับการพัฒนานักศึกษา มอ. ปีที่ 4 ในรูปแบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) เพื่อ Up-skill การทำงานอย่างมืออาชีพให้กับบัณฑิตวิทยาศาสตร์ให้พร้อมเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม



## 129 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ สืบสานต่อยอดการพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ขอประเทศไทยด้าน NQI

30 มกราคม 2563 อย่างก้าวเข้าสู่ปีที่ 129 ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้จัดงานทำบุญในวาระครบรอบวันคล้ายวันสถาปนา 129 ปี โดยได้รับเกียรติจาก รศ.นพ. สรนิต ศิลธรรม ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ คณะผู้บริหารจากหน่วยงานเกี่ยวข้อง ร่วมแสดงความยินดี โดยมีนางสาวนิสากร จึงเจริญธรรม อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมคณะผู้บริหาร และข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์บริการให้การต้อนรับ

128 ปี ที่ผ่านมา กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการเจริญเติบโตของประเทศไทย ด้วยงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ตั้งแต่การให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบ รับรองบริการ และผลิตภัณฑ์หลากหลายที่อยู่ในชีวิตประจำวันของประชาชนชาวไทย ตั้งแต่เรื่องใกล้ตัว เช่น อาหาร น้ำดื่ม เครื่องอุปโภคบริโภค เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องสำอาง ของเล่น สมุนไพร วัสดุก่อสร้าง ยาง กระจก พลาสติก แก้ว อิเล็กทรอนิกส์ วัสดุทางการแพทย์ สิ่งแวดล้อม ไปจนถึงเทคโนโลยีอนาคตอย่างหุ่นยนต์และระบบเซ็นเซอร์ รวมทั้งทำการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีตั้งแต่ระดับชุมชน จนถึงระดับอุตสาหกรรม เป็นแหล่งรวมข้อมูลสารสนเทศด้าน วทน. และเป็น 1 ใน 4 หน่วยงานที่ให้การรับรองห้องปฏิบัติการ ในด้านต่างๆ ของประเทศ





กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

75/7 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

+ (66) 2201 7000

+ (66) 2201 7466

pr@dss.go.th

www.dss.go.th

DSSTHAINSCIENCE

ISBN 0857-7617