

ปีที่ 72 ฉบับที่ 222 พฤษภาคม



# วารสาร 2566

## กรมวิทยาศาสตร์บริการ

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



- ๑ กรมวิทยาศาสตร์บริการกับบทบาทการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ
- ๑ การยกระดับมาตรฐานอาชีพโดยการรับรองบุคลากรตามมาตรฐาน ISO/IEC 17024
- ๑ เซนเซอร์นวัตกรรมรักษ์โลก



## บรรณาธิการทักทาย

วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ฉบับที่ 222 ขอพาทุกท่านมารู้จักกับกรมวิทยาศาสตร์บริการในบทบาทหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ และร่วมพูดคุยกับ ดร.พจมาน ท่าจิ้น รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมด้วยผู้บริหารจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ อีกทั้งสาระความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ทันสมัย และน่าสนใจมากมายในคอลัมน์สรรสาระที่ทุกท่านไม่ควรพลาดเช่นเคย

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ติดตามอ่านวารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ และหากมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงวารสารสามารถส่งมาได้ที่ อีเมล [pr@dss.go.th](mailto:pr@dss.go.th)  
 โทรศัพท์ 0 2201 7095-8

### ที่ปรึกษา

นายปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ

### คณะผู้จัดทำ

นายวันชัย สุวรรณหงษ์	นางสาวกัญญา ม่วงแก้ว
นางจุชชาติพิย์ ลากวิบูลย์สุข	นางสุวรรณี แทนธานี
นางสาวธิดารัตน์ เครือเทียน	นางสาวสุวศรี เตชะภาส
นายฐานันดร พิทักษ์เกียรติ	นางสาวลัดดาวัลย์ เยียดยัด
นางสาวศิรินาถ บุญโพธิ์	นางสาวปริดา จำปีเรือง
นายสุรศักดิ์ ธนัชชาพิศุทธิ์	นางพนิดา อ่อนมัน
นางเทียรทอง ใจสำราญ	นายศุภรัตน์ โสมิตรัตนาภนทร์
นางสาวโชติรส ชูจันทร์	นางสาวกัญญาณัฐ เทวงษา
นางสาวจิตลดา คณีกุล	นายเอกพจน์ เกลี้ยงงาม

## วารสารราย 4 เดือน

จัดทำโดย กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 75/7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
 โทร. 0 2201 7000 โทรสาร 0 2201 7466  
 อีเมล : [pr@dss.go.th](mailto:pr@dss.go.th) เว็บไซต์ : <https://www.dss.go.th>  
<https://www.facebook.com/DSSTHAISCIENCE>  
 ISSN 0857-7671

## 3 : วศ.วันนี้

- วศ. สร้างความเข้มแข็งด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของไทยด้วยการได้รับการคงสถานะการยอมรับร่วมอย่างต่อเนื่องกับ APAC และ ILAC

## 4 : People in focus

- กรมวิทยาศาสตร์บริการกับบทบาทการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ  
 ดร.พจมาน ท่าจิ้น รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

## 6 : Special Guest

- หน่วยงานที่ได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์บริการจาก 3 ขอบข่าย

## 8 : สรรสาระ

- 8 • การทำแห้งด้วยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์
- 10 • พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 ส่งผลอย่างไรต่อผู้รับบริการ วศ.
- 12 • การยกระดับมาตรฐานอาชีพโดยการรับรองบุคลากรตามมาตรฐาน ISO/IEC 17024
- 15 • วิทยาการเคมีเชิงคำนวณกับการวิจัยเพื่อช่วยค้นพบและพัฒนาายาจากสมุนไพรไทย
- 17 • ผลสำรวจหน่วยตรวจสอบและรับรอง (CABs) ของประเทศไทย และทิศทางการวางแผนส่งเสริม CABs ให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล
- 20 • การพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อขับเคลื่อน SDGs เป้าหมายที่ 9 อย่างยั่งยืน
- 23 • การคัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อพัฒนาระบบย่อยสลายขยะในครัวเรือน
- 25 • อันตรายจากกระดาษสัมผัสอาหารที่ทำจากเยื่อกระดาษรีไซเคิล
- 27 • “Trade secret” ความลับเด็ด ๆ ของหน่วยงานรัฐ
- 30 • การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพการสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านแรงเพื่อตอบสนองอุตสาหกรรมด้านโลจิสติกส์
- 32 • เซนเซอร์นวัตกรรมรักษ์โลก
- 36 • การตอบโต้ภัยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้วยการรับรองผลิตภัณฑ์วัสดุจากธรรมชาติตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน ภาคการค้าเงินงานต่อเนื่อง

## 38 : รอบรู้ รอบโลก

- โรคอัลไซเมอร์กับการเคาะจุก

## 39 : DSS NEWS

# วศ. สร้างความเข้มแข็งด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของไทยด้วยการได้รับการคงสถานะการยอมรับร่วมอย่างต่อเนื่องกับ APAC และ ILAC

# วศ.วันนี้

จันทร์ฉวี วรสรรพวิทย์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ปัจจุบันการค้าโลกมีการแข่งขันมากขึ้น มีสินค้าและบริการมากมายหลากหลายจากต่างประเทศ มีการขยายตัวของสินค้าเพิ่มมากขึ้น จึงมีความต้องการในเรื่องมาตรฐานสินค้าที่สูง ทำให้ต้องมีมาตรฐานระดับประเทศ และมาตรฐานระหว่างประเทศ ทั้งภาคบังคับและภาคสมัครใจ กฎระเบียบทางวิชาการ ขั้นตอนการทดสอบ การตรวจและรับรองจำนวนเพิ่มขึ้น เพื่อนำไปใช้กับตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์ บริการ ระบบการบริหารจัดการ และบุคลากร เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในสินค้าและบริการให้เป็นที่ยอมรับระหว่างประเทศ และเป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค โดยไม่มีความเสี่ยงเรื่องสุขภาพและความปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินการกับผลประโยชน์โดยรวมของทุกภาคส่วนในตลาด การรับรองระบบงานเป็นกิจกรรมหลักของโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ (National Quality Infrastructure) ที่หน่วยรับรองระบบงานดำเนินการตรวจประเมินหน่วยตรวจสอบและรับรองที่มีการดำเนินงานในกิจกรรมเฉพาะอย่างอิสระตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ เพื่อให้มั่นใจในความสามารถทางวิชาการ ความน่าเชื่อถือ ความเที่ยงตรงของหน่วยตรวจสอบและรับรองที่ตรวจสอบความสอดคล้องเทียบกับมาตรฐาน และกฎระเบียบทางวิชาการ หน่วยตรวจสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองระบบงาน จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยธุรกิจให้สามารถดำเนินการสอดคล้องกับกฎระเบียบ และมาตรฐานอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เกิดประโยชน์ในการแข่งขัน และช่วยขยายตลาดใหม่ทั้งในและระหว่างประเทศ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.) ได้รับการคงสถานะของการยอมรับร่วมกับองค์การความร่วมมือภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยการรับรองระบบงาน (APAC : Asia Pacific Accreditation Cooperation) จาก APAC-MRA Council รวมทั้งผ่านกระบวนการ Ballot จากประเทศสมาชิก Asia Pacific หลังจากได้รับการตรวจประเมินใหม่ (Re-evaluation) มาอย่างต่อเนื่องเป็นรอบที่ 5 โดยทีม Evaluator จากประเทศสหรัฐอเมริกา รัสเซีย และสิงคโปร์ในขอบข่ายการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบ ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง ซึ่งถือเป็นการคงสถานะของการยอมรับร่วมอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 จนถึงปัจจุบัน โดยกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการจะต้องได้รับการตรวจประเมินใหม่ครั้งต่อไปภายในเดือนมกราคม พ.ศ. 2569


กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ เป็นหน่วยรับรองระบบงานซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551 ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนและดำเนินการให้การรับรองหน่วยตรวจสอบและรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17011 และให้ได้รับการยอมรับร่วมในระดับสากลกับองค์การความร่วมมือภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ (Asia Pacific Accreditation Cooperation, APAC) และองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (International Laboratory Accreditation Cooperation, ILAC) 3 ขอบข่าย ได้แก่

 การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

- ✓ ด้านฟิสิกส์ : วัสดุก่อสร้าง สิ่งทอ ของเล่น ยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง รองเท้าและเครื่องหนัง ผลิตภัณฑ์พลาสติก เซรามิกและแก้ว กระดาษ ผลิตภัณฑ์กระดาษและวัสดุที่เกี่ยวข้องและอื่น ๆ
- ✓ ด้านเคมี : เคมีภัณฑ์ (เฉพาะที่ไม่ได้ใช้ทำยา) วิโตรเคมี (ชั้นกลางและชั้นปลาย) สิ่งแวดล้อม
- ✓ ด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ : น้ำตาลและผลิตภัณฑ์น้ำตาล อาหาร อาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ภาษาบรรจอาหารและวัสดุที่เกี่ยวข้อง



ขอขยายให้การรับรอง

 การรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043

- ✓ การทดสอบและสอบเทียบ
- ✓ การทดสอบทางการแพทย์

 การรับรองผู้ผลิตวัสดุอ้างอิงตาม ISO 17034

การได้รับการยอมรับร่วมในระดับระหว่างประเทศกับ APAC และ ILAC เป็นการสร้างความเชื่อมั่น และยอมรับผลการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการทดสอบ ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข รวมทั้งผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และผู้ผลิตวัสดุอ้างอิงของประเทศ เป็นการลดต้นทุนที่มีประสิทธิภาพต่อผู้ผลิต และผู้นำเข้าด้วยการลดความจำเป็นในการตรวจสอบซ้ำของอีกประเทศหนึ่ง หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานกำกับดูแลทางกฎหมาย มีความเชื่อมั่นในข้อมูลที่ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์หรือตัดสินใจที่สำคัญในการกำหนดนโยบายต่าง ๆ อีกทั้งเพิ่มความเชื่อมั่นด้านการทดสอบคุณภาพสินค้าของตลาดในประเทศ และสร้างความเข้มแข็งให้แก่โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศไทย



People in Focus ฉบับนี้ ขอแสดงความยินดีกับ ดร.พจมาน ทำจีน ในโอกาสได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ และเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้มีโอกาสมาร่วมพูดคุยกับเราถึงบทบาทของกรมวิทยาศาสตร์บริการกับการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

### ความสำคัญของการได้รับการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

จากนโยบายรัฐบาลยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบายยุทธศาสตร์กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้ให้ความสำคัญกับการสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นทั้งด้านคุณภาพและความปลอดภัยให้กับสินค้าและบริการต่าง ๆ ของประเทศ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure, NQI) จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนากิจกรรมเชิงเศรษฐกิจของชาติ ซึ่งการดำเนินงานจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานระดับประเทศ หลายองค์กรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยต้องอาศัยการวิเคราะห์ ทดสอบ การกำหนดมาตรฐาน และการพัฒนามาตรฐานในด้านต่าง ๆ หน่วยรับรองระบบงานจึงถือเป็นหนึ่งหน่วยงานสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านมาตรฐาน เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ข้างต้น ซึ่งระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (NQI) ประกอบด้วยมาตรวิทยา (Metrology) การมาตรฐาน (Standardization) การรับรองระบบงาน (Accreditation) การตรวจสอบและรับรอง (Conformity assessment) และการกำกับดูแลตลาด (Market surveillance) ดังนั้น NQI



ดร.พจมาน ทำจีน  
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ



จึงเป็นระบบที่สำคัญในการผลักดันให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งการให้การรับรองระบบงานฯ เป็นส่วนสำคัญของระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ การได้รับการรับรองระบบงานฯ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 มาตรฐาน ISO/IEC 17043 และมาตรฐาน ISO 17034 ถือเป็นเครื่องชี้วัดคุณภาพและความสามารถของหน่วยงานด้านห้องปฏิบัติการให้เป็นที่รู้จัก และเป็นภาพลักษณ์ที่ดีส่งผลให้เกิดความมั่นใจในผลการทดสอบที่เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและระดับสากล เพิ่มคุณค่าและมูลค่าให้กับสินค้าต่าง ๆ เพื่อสร้างความพร้อมในการแข่งขันบนเวทีการค้าโลก และการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการได้รับการได้รับการยอมรับร่วมในระดับสากลกับองค์การความร่วมมือภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยการรับรอง ระบบงานห้องปฏิบัติการ (Asia Pacific Accreditation Cooperation, APAC) และการยอมรับร่วมจากองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (International Laboratory Accreditation Cooperation, LAC) ด้านการรับรองความสามารถ ผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 เพียงหน่วยงานเดียวในนามประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยมีจำนวนผู้จัดโปรแกรมฯ ที่ได้รับการรับรองเป็นอันดับที่ 4 ในระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก และเป็นอันดับที่ 1 ในกลุ่มประเทศอาเซียน

## แนวทางการพัฒนางานด้านการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

การรับรองระบบงานทั้งหมดของห้องปฏิบัติการถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นของผลิตภัณฑ์ บริการ รวมถึงไปจนถึงคุณภาพชีวิตและความปลอดภัยของผู้บริโภคหรือผู้รับบริการ จึงจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการในการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพจะสามารถที่ยืนยันคุณภาพและความปลอดภัยได้ กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงให้ความสำคัญกับการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ เรามุ่งมั่นที่จะเดินหน้าในการผลักดันห้องปฏิบัติการในประเทศให้เข้าสู่ระบบการรับรองคุณภาพให้ได้มากที่สุด เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในผลการทดสอบให้กับลูกค้า และประโยชน์ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของการรับรองระบบงานจะช่วยประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กระบวนการทดสอบได้เป็นอย่างดี และนำไปสู่การผลิตสินค้าและบริการที่ดีมีคุณภาพ เสริมสร้างการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ และคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนต่อไป

ผู้สนใจขอรับการรับรองสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ : กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ  
ชั้น 6 อาคารหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
75/7 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ : 0-2201-7125, 0-201-7134  
โทรสาร : 0-2201-7126, 0-2201-7201  
อีเมล : bla@dss.go.th



# Special Guest



**คุณชนิษฐา ชูวงษ์**

หัวหน้าส่วนห้องปฏิบัติการห้องปฏิบัติการ  
บริษัท ศรีตรังแอมโมเนียม จำกัด (มหาชน)  
สาขาพิษณุโลก

ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ประกอบธุรกิจเป็นผู้ผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพารา มีการขยายการประกอบธุรกิจอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับกับความเติบโตของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติทั้งในประเทศและต่างประเทศ ปัจจุบันมีทั้งหมด 14 สาขาในประเทศไทย การได้รับรองระบบงานห้องปฏิบัติ ช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้กับห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ลูกค้าเชื่อมั่นในการดำเนินการธุรกิจของเรา มั่นใจในคุณภาพและเลือกซื้อสินค้าของเรา การได้รับรองจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ นอกจากได้รับการรับรองแล้วนั้น ยังได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ ตลอดจนคำปรึกษาและคำแนะนำบริษัทในเครือ รวมถึงสาขาย่อยของศรีตรังแอมโมเนียม จำกัด (มหาชน) สามารถขอการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์บริการได้แล้วทั้งหมด 13 สาขา และมีแผนที่จะดำเนินการขอการรับรองให้ครบทุกสาขาต่อไป เพื่อการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพต่อไป



**คุณสมหวัง วงด้วง**

ผู้จัดการห้องปฏิบัติการบริษัท ไทยคาลิเบรชั่นเซอร์วิส จำกัด

ผู้ผลิตวัสดุอ้างอิงได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 17034 ดำเนินธุรกิจให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดแก่ผู้ใช้บริการภายในและภายนอก ดำเนินการผลิตและพัฒนาวัสดุอ้างอิงเพื่อใช้งานวิเคราะห์ความชื้นในเมล็ดข้าว เราให้ความสำคัญกับการรับรองระบบงาน การพัฒนาความสามารถของห้องปฏิบัติการและบุคลากรเพื่อให้ได้มาตรฐาน เป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ขอรับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือและได้รับการรับรองในระดับสากล ส่งผลให้ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์บริการนั้นเป็นที่ยอมรับในระดับสากลด้วย สร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า สามารถนำผลการทดสอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ อีกทั้งยังส่งผลโดยรวมในทุกภาคส่วน รวมถึงภาคประชาชนที่จะได้รับประโยชน์ที่ได้รับผลิตภัณฑ์ที่ดีจากกระบวนการที่มีมาตรฐานต่อไปอีกด้วย



**ดร.สุพจน์ ชินวีระพันธุ์**

ผู้อำนวยการสมาคมผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญ  
ห้องปฏิบัติการ สายงานบริการ 3  
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 เรามุ่งมั่นที่จะยกระดับคุณภาพขององค์กรให้เป็นผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการ สอบเทียบได้อย่างครบวงจรมากยิ่งขึ้น อีกทั้งสามารถขยายตลาด และสร้างการยอมรับในเรื่องของการสอบเทียบในระดับสากล ได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ นอกจากองค์กร จะได้รับการรับรองแล้ว ยังส่งผลไปผู้ที่ได้รับบริการจากเรา เชื่อกัน ได้ว่ามีกระบวนการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐานสากล ถูกต้อง และแม่นยำ เป็นสร้างความน่าเชื่อถือแก่ลูกค้าของผู้ที่รับบริการ จากเราอีกชั้นหนึ่ง ขอขอบคุณกรมวิทยาศาสตร์บริการที่คอย ให้การช่วยเหลือสนับสนุนจนได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการใน ครั้งนี้



**ศ.ดร.ธรรมารัตน์ คุณตะเทพ**

ผู้อำนวยการศูนย์ทดสอบความชำนาญ แนส แล็บ  
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ในฐานะที่สถาบันเทคโนโลยีเป็นสถาบันการศึกษา วิเคราะห์ สิ่งแวดล้อม อีกทั้งมีหน่วยงานที่ร่วมงานกับนานาชาติ กลุ่มลูกค้า ทั้งภายในและต่างประเทศ ขอขอบคุณกรมวิทยาศาสตร์บริการที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมาก ในการปรับปรุงคุณภาพในการบริการ ปรับปรุงอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ รวมถึงวิธีการในการเก็บข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดทำฐานข้อมูล การจัดทำวิธีการทางสถิติ นอกจากนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับการบริการแก่กลุ่มลูกค้าแล้ว ยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ ในการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาที่กำลังทำวิจัยเพื่อให้นักศึกษา ได้เรียนรู้ถึงกระบวนการทำงานที่เป็นมาตรฐานต่อไป



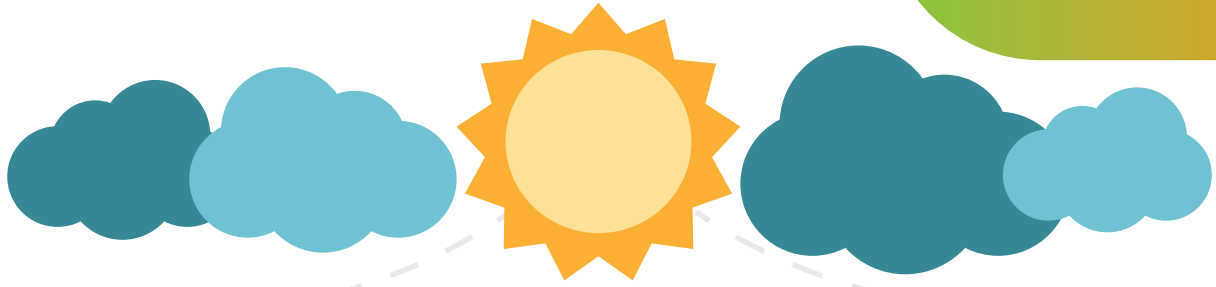


พลังงานแสงอาทิตย์หรือแสงแดดเป็นพลังงานจากธรรมชาติและเป็นพลังงานสะอาด สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรงและโดยอ้อม ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนมีแสงแดดจัดเกือบตลอดปี เกษตรกรส่วนใหญ่ได้ใช้แสงแดดในการทำแห้งผลผลิตทางการเกษตรพวกผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์ เพื่อแปรรูปเป็นวัตถุดิบสำหรับประกอบอาหารหรือเป็นอาหารโดยตรง เช่น ปลาแดดเดียว เนื้อแห้ง พริกไทย พริกแห้ง สมุนไพร ผลไม้ตากแห้งชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะในช่วงฤดูที่ผลผลิตทางการเกษตรออกมาจำนวนมากจนล้นตลาดและราคาถูก การทำแห้งด้วยแสงแดดพลังงานความร้อนของแสงแดดจะทำให้ความชื้นในวัตถุดิบระเหยออกไปจึงเป็นวิธีการแปรรูปอาหารที่ง่าย สะดวก และต้นทุนต่ำ แต่การทำแห้งด้วยแสงแดดโดยตรงเป็นระบบเปิด ถ้าดูในเรื่องของคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะความสะอาด สุขลักษณะในการผลิต และความปลอดภัย อาจยังไม่เพียงพอ เพราะแบบเปิดอาจมีแมลงพาหะที่ก่อให้เกิดโรคมาดอม มีฝุ่นละออง และจุลินทรีย์มาปนเปื้อนได้ นอกจากนี้ในช่วงฤดูฝนแสงแดดอาจไม่มากพอที่จะทำให้วัตถุดิบแห้งได้ ทำให้เกิดเชื้อราวัตถุดิบเกิดความเสียหายเป็นต้นทุนที่เสียไปด้วย จะดีกว่าไหมถ้าการทำแห้งนั้นอยู่ในระบบปิดที่มีสุขลักษณะที่ดีในการผลิต สามารถควบคุมอุณหภูมิให้ผลิตภัณฑ์ได้รับความร้อนที่เหมาะสม เพื่อรักษาคุณค่าทางโภชนาการ มีคุณภาพ มีความปลอดภัย การทำแห้งแบบระบบปิดที่ดีวิธีหนึ่งที่ผู้ประกอบการแปรรูปอาหารใช้คือ การใช้ตู้อบลมร้อน สามารถควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ป้องกันแมลงและฝุ่นได้ในฤดูฝนก็ยังทำแห้ง

ได้อย่างต่อเนื่อง แต่ตู้อบลมร้อนมีราคาสูง และยังมีค่าใช้จ่ายของพลังงานที่สูงไม่ว่าจะใช้ระบบไฟฟ้าหรือระบบก๊าซ ซึ่งอาจไม่เหมาะกับเกษตรกรหรือผู้ประกอบการที่มีทุนน้อย ดังนั้นตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์จึงเป็นทางเลือกอีกทางที่ใช้ได้ดี ราคาและค่าพลังงานถูกกว่าตู้อบลมร้อนและเป็นระบบปิดที่ป้องกันการปนเปื้อนได้ กลุ่มวิจัยและพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ชุมชน กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้พัฒนาตู้อบแสงอาทิตย์แบบไฮบริดซึ่งเป็นการผสมผสานการใช้ความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์และตัวทำความร้อน ทำให้สามารถควบคุมอุณหภูมิให้วัตถุดิบได้รับความร้อนที่เหมาะสม เพื่อรักษาคุณค่าทางโภชนาการ มีคุณภาพ มีความปลอดภัยต่อการปนเปื้อนจากแมลง ฝุ่นละอองและจุลินทรีย์ และใช้ระยะเวลาในการทำแห้งสั้นกว่าการใช้แสงแดดโดยตรงใช้งานได้ทั้งในสภาพที่มีและไม่มีแสงแดด หรือในช่วงฤดูฝนที่มีอากาศมีความชื้นสูง ตัวตู้มีขนาดเหมาะสมใส่ถาดอบได้ 4-6 ถาด ทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้ง่าย สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เหมาะสำหรับการอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตของเกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูปอาหาร

กองเทคโนโลยีชุมชน ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีและให้คำปรึกษาการทำตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกพริกไทยและผู้ประกอบการแปรรูปอาหารเพื่อให้สามารถนำไปพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น





ตู้อบแสงอาทิตย์แบบไฮบริด



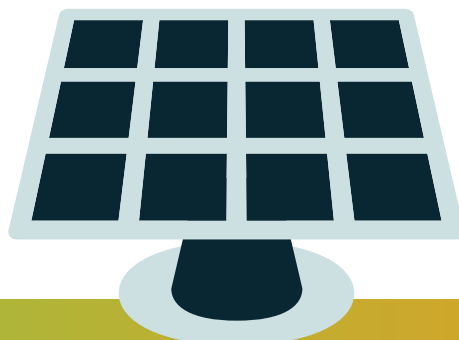
การอบกล้วย



การตากปลา



การอบพริกไทย



## พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการ ทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 ส่งผลอย่างไรต่อผู้รับบริการ

ลัดดาวัลย์ เขียวยัด นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 เป็นกฎหมายกลางที่มีวัตถุประสงค์หลักในการแก้ปัญหาข้อจำกัดทางกฎหมาย เพื่อให้ประชาชนสามารถยื่นคำขอหรือติดต่อใด ๆ กับหน่วยงานของรัฐหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ รวมถึงการติดต่อราชการระหว่างหน่วยงานของรัฐหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐด้วยกัน สามารถทำโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้โดยชอบด้วยกฎหมาย และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติตามกฎหมายให้แก่ประชาชน และการปฏิบัติราชการของหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ของรัฐ โดยครอบคลุมตั้งแต่การยื่นเรื่อง/รับเรื่อง การติดต่อราชการ การส่ง/รับเอกสาร การแสดงเอกสารหลักฐาน ไปจนถึงการจัดทำและตรวจสอบ ฐานข้อมูลใบอนุญาต และการจัดเก็บเอกสารราชการ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นการอำนวยความสะดวกและลดภาระค่าใช้จ่ายของประชาชน รวมทั้งสร้างความมั่นใจให้กับหน่วยงานและเจ้าหน้าที่รัฐให้สามารถรับเรื่องและให้บริการประชาชนด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมั่นใจว่าถูกต้องตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยมีผลใช้บังคับในวันที่ 10 มกราคม 2566

สาระสำคัญของ พ.ร.บ. ฉบับนี้ อยู่ที่มาตรา 7 ที่กำหนดให้การใด ๆ ที่กฎหมายกำหนดให้ประชาชน หรือผู้ประกอบการต้องยื่นขออนุญาตจากหน่วยงานต่าง ๆ โดยต้องยื่นเอกสารหลักฐานหรือสำเนาเอกสารประกอบคำขออนุญาต ผู้ขออนุญาตสามารถเลือกยื่นเอกสารโดยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ และให้ถือว่าเป็นการยื่นเอกสารโดยชอบแล้ว

เจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องจะปฏิเสธไม่รับคำขอดังกล่าว เพราะเหตุการยื่นขออนุญาตทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ได้ หรือประชาชนสามารถยื่นคำขอหรือติดต่อหน่วยงานรัฐผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยที่หน่วยงานและเจ้าหน้าที่รัฐปฏิเสธไม่ได้

### สำหรับข้อดีของ พ.ร.บ. ฉบับนี้

1. เพิ่มขีดความสามารถด้านดิจิทัลของประเทศ โดยการนำเทคโนโลยีมาสร้างสรรคนวัตกรรมการผลิตและการให้บริการ เพื่อลดปัญหาด้านการจัดเก็บการสูญหายของเอกสาร และการสืบค้นข้อมูลเอกสาร
2. ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยสามารถติดต่อกับหน่วยงานของรัฐได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และลดภาระในด้านต่าง ๆ ให้แก่ประชาชน
3. พัฒนาทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรภาครัฐ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลในด้านของการทำงานและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. สร้างความปลอดภัยในข้อมูลและเอกสาร โดยมีระบบการจัดการกับเอกสารที่มีรูปแบบการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้ ควบคุมความปลอดภัย เพื่อป้องกันการใช้งานจากผู้ที่ไม่พึงประสงค์ในการเข้าถึงระบบฐานข้อมูล
5. ลดปริมาณการใช้กระดาษและแฟ้มเอกสาร โดยเปลี่ยนจากเก็บเอกสารแบบออฟไลน์ให้มาอยู่ในรูปแบบออนไลน์ซึ่งนำไปสู่กระบวนการจัดเก็บเอกสารในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยลดปัญหาการสิ้นเปลืองของทรัพยากรได้ในอนาคต

## กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ได้ดำเนินการตาม พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. จัดทำคำสั่งกรมวิทยาศาสตร์บริการ เรื่อง ระบบสำหรับการปฏิบัติหน้าที่โดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ตามมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติการปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 กำหนดให้เจ้าหน้าที่ วศ. ปฏิบัติหน้าที่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ คือ ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (อีเมล) saraban@dss.go.th ทั้งนี้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่รับทราบช่องทางและสามารถปฏิบัติหน้าที่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวโดยชอบด้วยกฎหมาย กฎ มติ หรือคำสั่งนั้นแล้ว

2. จัดทำประกาศกรมวิทยาศาสตร์บริการ เรื่อง ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ติดต่อกรมวิทยาศาสตร์บริการ พ.ศ. 2566 ตามมาตรา 10 วรรค 1 แห่งพระราชบัญญัติการปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 กำหนดให้ใช้ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (อีเมล) saraban@dss.go.th เป็นช่องทางสำหรับประชาชนยื่นคำขอหรือติดต่อ วศ. โดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถสอบถามหรือขอรับคำยืนยันว่าได้รับคำขอหรือการติดต่อแล้วผ่านทางเบอร์โทรศัพท์ 0-2201-7070 และ 0-2201-7067 หรือบันทึกภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นหลักฐานว่าได้มีการยื่นคำขอหรือติดต่อทางช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนหรือผู้รับบริการรับทราบและใช้ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว โดยให้ถือว่า วศ. หรือเจ้าหน้าที่ได้รับตามวันและเวลาที่คำขอหรือการติดต่อนั้นเข้าสู่ระบบ

ผู้รับบริการสามารถใช้ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ตามประกาศกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นช่องทางหลักอีกหนึ่งช่องทาง นอกเหนือจากช่องทางกรให้บริการปกติของ วศ. ในการยื่นคำขอ ติดต่อขอรับบริการหรือสอบถามข้อมูล โดยในช่องทางดังกล่าว ผู้รับบริการสามารถมั่นใจได้ว่าจะได้รับการตอบสนองอย่างแน่นอน เป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการ ลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เอกสาร

และระยะเวลาในการติดต่อ ทั้งนี้ วศ. มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาพัฒนาปรับปรุงระบบการให้บริการ และพัฒนาทักษะเจ้าหน้าที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้รับบริการ รวมทั้งเพื่อพัฒนา วศ. ไปสู่ระบบราชการ 4.0 ต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. 2565. พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.opdc.go.th/content/NzgzMA> (3 มีนาคม 2566)

บริษัท ดิทโต้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน). 2565. พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ คืออะไร? [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.ditto-thailand.com/dittonews/gov-what-is-government-performance-act/> (3 มีนาคม 2566).

ฝ่ายมาตรฐานดิจิทัลภาครัฐ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.). 2565. พระราชบัญญัติการปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://standard.dga.or.th/คลังความรู้/related-laws/5823/> (3 มีนาคม 2566).

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2566, 3 มกราคม). คำสั่งกรมวิทยาศาสตร์บริการ ที่ 1/2566 เรื่อง ระบบสำหรับการปฏิบัติหน้าที่โดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2566, 3 มกราคม). ประกาศกรมวิทยาศาสตร์บริการ เรื่อง ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ติดต่อกรมวิทยาศาสตร์บริการ พ.ศ. 2566.

## การยกระดับมาตรฐานอาชีพ โดยการรับรองบุคลากร ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17024

ศรินดา บุญโพธิ์ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ  
กองพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

ปฏิเสธไม่ได้ว่าการที่องค์กรมีบุคลากรที่มีสมรรถนะสูง ประสิทธิภาพและศักยภาพในการทำงานที่ดี และมีองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับงานที่ทำ เป็นปัจจัยสำคัญที่องค์กรจะต้องคำนึงถึง เพราะบุคลากรที่มีองค์ความรู้ที่เหมาะสมเป็นดั่งม้ามองและบุคลากรที่มีทักษะที่ดีเยี่ยมก็เปรียบเสมือนแขนขา ขององค์กร ซึ่งจะนำพาองค์กรเติบโตไปได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ดังจะเห็นว่าองค์กรชั้นนำหลาย ๆ องค์กร ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะที่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ นอกจากนี้แล้วหลาย ๆ องค์กรยังให้ความสำคัญกับการคัดสรรบุคลากรที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในองค์กร โดยการคัดเลือกบุคลากรที่มีสมรรถนะสูงเข้ามาปฏิบัติงาน แต่อะไรล่ะ? ที่จะเป็นเครื่องยืนยันได้ว่าบุคคลเหล่านั้น มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงานในด้านนั้น ๆ จริง การรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐานสากลได้กลายเป็นอีกหนึ่งคำตอบที่จะมาช่วยตอบใจทีในเรื่องนี้

### ทำไมต้องรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐานสากล?

จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันเรื่องของมาตรฐานได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นโดยเฉพาะในเชิงพาณิชย์คำว่า “มาตรฐาน” กลายเป็นสิ่งที่สร้างความมั่นใจและความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้ประกอบการ ผู้รับบริการ ผู้ที่เกี่ยวข้อง และประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะคำว่า “มาตรฐานสากล” นั้นเปรียบเสมือนเครื่องยืนยันว่า เราสามารถที่จะเปรียบเทียบหรือแสดงถึงการเทียบเท่ากันได้ทั่วโลก อีกนัยหนึ่งคือแสดงถึงการเป็นที่ยอมรับในระดับโลก การรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐานสากล จะส่งผลให้เกิดการแลกเปลี่ยนบุคลากร

ที่มีทักษะทางอาชีพในด้านต่าง ๆ โดยการรับรองความสามารถบุคลากรจะทำหน้าที่เป็นการยืนยันถึง ทักษะ ความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะของบุคลากรที่ได้รับการรับรองความสามารถในสาขานั้น ๆ เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ประกอบการ ผู้ว่าจ้าง ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ขอรับการรับรอง และประชาชนทั่วไป

การรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 เป็นการยืนยันความสามารถทางวิชาชีพของผู้ที่ขอการรับรองว่าบุคคลนั้น ๆ อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเพิ่มพูนและรักษาไว้ซึ่งความสามารถและจริยธรรมทางวิชาชีพ อันเป็นการพัฒนาคุณภาพบุคลากร ทำให้ผลิตภาพ (Productivity) ขององค์กรเพิ่มขึ้น สร้างแรงงานที่มีฝีมือส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความปลอดภัยทางด้านสุขภาพ การเงิน หรือความมั่นคง ให้กับประชาชน มาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 เป็นมาตรฐานที่วัดด้วยข้อกำหนดทั่วไปสำหรับหน่วยรับรองบุคลากร ประกอบด้วย โครงสร้าง, ทรัพยากร, บันทึกรายละเอียดข้อมูล, รูปแบบการรับรอง และระบบการบริหารงาน โดยครอบคลุมหลักการสำคัญทั้งหมด 6 ข้อ ได้แก่

1. ความเป็นกลาง (Impartiality) ของหน่วยรับรอง
2. ความสามารถ (Competence) ของผู้ที่ขอการรับรอง
3. การรักษาความลับ (Confidentiality) ของหน่วยรับรอง
4. การเปิดเผยข้อมูล (Openness) ของกระบวนการรับรอง
5. ความโปร่งใส (Responsiveness to complaint and appeal) ของกระบวนการรับรอง
6. ความรับผิดชอบ (Responsibility) ของหน่วยรับรอง



ภาพที่ 1. โครงสร้างการยอมรับร่วมแบบพหุภาคีในระดับสากลของประเทศไทย

การรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 สำหรับประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) จะทำหน้าที่เป็นหน่วยรับรองระบบงาน (Accreditation body : AB) โดยให้การรับรองหน่วยรับรองบุคลากรตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 สมอ. ดำเนินการให้การรับรองระบบงานการรับรองบุคลากรตามมาตรฐาน ISO/IEC 17011 ซึ่งปัจจุบันนี้ สมอ. ได้รับการยอมรับในระดับสากลจาก International Accreditation Forum (IAF) อันเป็นองค์กรระหว่างประเทศ โดยผ่านการประเมินจาก Asia Pacific Accreditation Cooperation (APAC) ซึ่งเป็นพหุภาคีในระดับภูมิภาค ตั้งแต่วันที่ 22 กันยายน 2565

กลุ่มรับรองความสามารถบุคลากรกองพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยรับรอง (Certification body : CB) ที่ให้การรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยหน่วยรับรองจะดำเนินการรับรองความสามารถบุคลากรตามข้อกำหนด ISO/IEC 17024 โดยเปิดให้การรับรองในสาขา การควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ ซึ่งได้รับการรับรองระบบงานจากสำนักงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2565

## การรับรองความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาการควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

### คุณสมบัติของผู้ขอการรับรอง

- 1.) มีวุฒิการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์สาขาเคมีหรือสาขาที่เกี่ยวข้องโดยผ่านการลงทะเบียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับเคมีไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต
- 2.) มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและจัดการสารเคมีไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3.) ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ หรือการควบคุมและจัดการ สารเคมี หรือหลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ภายใน 2 ปี ก่อนวันที่ยื่นคำขอ โดยหลักสูตรดังกล่าวต้องเป็นหลักสูตรที่หน่วยรับรองให้การยอมรับ
- 4.) ไม่เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาให้จำคุกในคดีที่เป็นการประพฤติผิดจรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ และความน่าเชื่อถือ
- 5.) ตาไม่บอดสี

### กระบวนการขอการรับรอง

กระบวนการขอการรับรองความสามารถบุคลากรประกอบด้วยการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นเป็นไปตามที่กล่าวมาแล้ว เมื่อผ่านการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นแล้ว ผู้ที่ขอการรับรองต้องรับการประเมินทักษะความรู้ในโดยการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์เชิงปฏิบัติการ เมื่อผ่านการขอการประเมินทั้ง 3 กระบวนการแล้ว ผู้ที่ขอการรับรองจึงจะได้รับการรับรองความสามารถบุคลากรจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยการรับรองความสามารถบุคลากรมีอายุ 3 ปี โดยครอบคลุมความรู้และทักษะทั้งหมด 6 หมวด คือ

### หมวดที่ 1 การจัดทำระบบความปลอดภัยในการควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ รายละเอียดดังนี้

- การจัดทำระบบความปลอดภัยในการควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ
- ความสำคัญของระบบความปลอดภัยในการควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการในเชิงนิติบัญญัติ

## หมวดที่ 2 การบริหารจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ รายละเอียดดังนี้

- การจำแนกประเภทของสารเคมีและลักษณะอันตรายจากสารเคมีในห้องปฏิบัติการ
- การจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการการควบคุมสารเคมีในห้องปฏิบัติการ

## หมวดที่ 3 การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากสารเคมี มีความรู้และความสามารถในการ

- การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากสารเคมี

## หมวดที่ 4 การจัดการของเสียจากสารเคมีในห้องปฏิบัติการ มีความรู้และความสามารถในการ

- การจัดการของเสียจากสารเคมีในห้องปฏิบัติการ

## หมวดที่ 5 การดำเนินการในสถานการณ์ฉุกเฉิน กรณีเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีในห้องปฏิบัติการ รายละเอียดดังนี้

- การเตรียมการเผชิญสถานการณ์ฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุ
- การเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยของพื้นที่และ/หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ
- การปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุจากสารเคมีอันตราย
- การจัดการของเสียจากสารเคมีภายหลังการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน

## หมวดที่ 6 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองส่วนบุคคล มีความรู้และความสามารถในการ

- การใช้อุปกรณ์คุ้มครองส่วนบุคคล ครอบคลุมถึงการใช้อุปกรณ์คุ้มครองส่วนบุคคลประเภทต่าง ๆ

โดยการกระบวนการในการขอการรับรองความสามารถบุคลากร ประกอบด้วย การประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นเมื่อผ่านการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นแล้วผู้ที่ขอการรับรอง

ต้องรับการประเมินทักษะความรู้ในการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์เชิงปฏิบัติการ เมื่อผ่านกระบวนการประเมินแล้ว คณะอนุกรรมการการรับรองความสามารถบุคลากร สาขาการควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ จะพิจารณารับรองความสามารถบุคลากรผู้ที่ขอการรับรอง จึงจะได้รับการรับรองความสามารถบุคลากรจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ



### ผู้ที่สนใจสามารถติดต่อได้ที่

กลุ่มรับรองความสามารถบุคลากร  
กองพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ  
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

เว็บไซต์ : <https://pcst.dss.go.th> ติดต่อ 02 201 7436

### เอกสารอ้างอิง

ISO/IEC 17024 : 2012, Conformity assessment – General Requirements for the bodies of operating certification of persons

หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการรับรองความสามารถบุคลากร สาขาการควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ Rev. 09 Date: 08/09/65.

# วิทยาการเคมีเชิงคำนวณ กับการวิจัยเพื่อช่วยค้นพบ และพัฒนายาจากสมุนไพรไทย

ชนิษฐา เกิดผล นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ  
กองพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

# สาระ



ประเทศไทยเป็นประเทศที่อุดมไปด้วยพืชสมุนไพรมากกว่า 1,000 ชนิด และมีการรวบรวมฐานข้อมูลสมุนไพรไทย เพื่อให้ความรู้เรื่องสรรพคุณ รวมไปถึงรายงานการวิจัยต่าง ๆ ของสมุนไพรไทย เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้ประชาชนได้รับความรู้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังนำมาใช้เป็นการรักษาทางเลือกทั่วโลก กล่าวได้ว่าพืชสมุนไพรเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นทั้งอาหารและยา จึงเกิดการกระตุ้นให้มีการใช้พืชสมุนไพรในอุตสาหกรรมยาสมุนไพรไทยจึงถือเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศไทย

ภูมิปัญญาการใช้สมุนไพรไทยในการดูแลสุขภาพหรือรักษาโรค เป็นองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ผ่านการลองผิดลองถูกจากประสบการณ์ในการดำเนินชีวิตและถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น ในปัจจุบัน มีความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมาก ทำให้มีการพัฒนาวิธีสกัดสารตัวที่สำคัญของพืชสมุนไพร และนำมาทดสอบการออกฤทธิ์ทางชีวภาพในการรักษาโรคต่าง ๆ นอกจากนี้ได้มีการนำวิทยาการเคมีเชิงคำนวณเข้ามาช่วยในการวิจัยเพื่อคัดกรองและพัฒนายาจากสมุนไพรไทยในระดับโมเลกุล ทำให้การใช้สมุนไพรเพื่อการรักษาโรคมีความน่าเชื่อถือและเกิดการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยาจากสมุนไพรในประเทศไทยมากยิ่งขึ้น เช่นการค้นพบว่า สารแอนโดรกราโฟไลด์ ซึ่งเป็นสารสำคัญในฟ้าทะลายโจร สามารถยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ลดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสในเซลล์ปอด (Khanit et al., 2021) และการวิจัยทางเคมีเชิงคำนวณด้วยเทคนิคโมเลกุลาร์ ด็อกกิง (Molecular Docking) ที่พบว่าสารแอนโดรกราโฟไลด์มีฤทธิ์ต้าน SARS-CoV-2 (Sukanth et al., 2020) เป็นต้น

การนำวิทยาการเคมีเชิงคำนวณมาประยุกต์ใช้ในการวิจัย เพื่อค้นหา ออกแบบ และพัฒนายาจากสมุนไพรไทย โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยนี้ อยู่ในกระบวนการ

การศึกษาวิจัยขั้น Drug Discovery Phase เป็นขั้นตอนหนึ่งของการขอการรับรองขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ยาจากองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (Food and Drug Administration; FDA) โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบุชี้ระโมเลกุลเป้าหมาย (Target Protein) คือ โครงสร้างโปรตีนที่นักวิจัยสามารถตกผลึกได้และผ่านการตรวจสอบโครงสร้างด้วยเครื่อง X-ray หรือ NMR และนำมาสร้างโครงสร้างทางเคมีเสมือนจริง บรรจุอยู่ในฐานข้อมูล เช่น GenBank, Swiss-Prot และ PDB ซึ่งสามารถดาวน์โหลดโครงสร้างโปรตีนเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และเตรียมโปรตีนเป้าหมายที่เป็นตัวแทนของการวิจัยรักษาโรคนั้น ๆ โดยเรียกโปรตีนเป้าหมายนี้ว่า Host

2. เตรียมโครงสร้างโมเลกุลและสารอนุพันธ์ที่สกัดได้จากพืชสมุนไพร ที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้ดีกับการรักษาโรคที่ต้องการทำการวิจัย โดยการค้นหาและดาวน์โหลดโครงสร้างจากฐานข้อมูล PubChem, ZINC, DrugBank, LIGAND และ ChemDB ซึ่งมีข้อมูลโครงสร้างสารเป็นจำนวนมาก และเรียกโมเลกุลสารสกัดจากพืชสมุนไพรเหล่านี้ว่า Guest

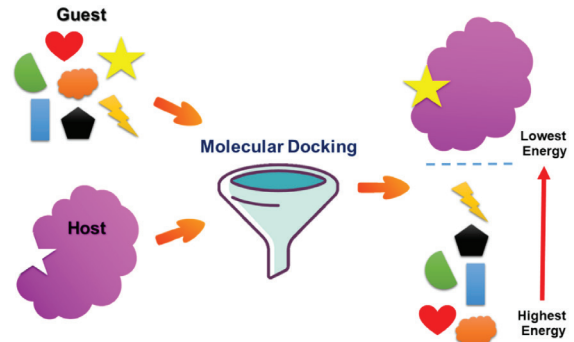
3. นำเทคนิคโมเลกุลาร์ ด็อกกิง (Molecular Docking) ซึ่งเป็นวิทยาการเคมีเชิงคำนวณ ช่วยในการหา Host-Guest Association เพื่อค้นหาโมเลกุลที่จะสามารถจับกับโปรตีนเป้าหมายได้ดี จะถือว่าโมเลกุลนั้นเป็นตัวแทนของยาที่มีประสิทธิภาพ การค้นหาโมเลกุลที่น่าสนใจนี้เรียกว่า วิธีการคัดกรองเสมือนจริง (Virtual Screening) ทดแทนวิธีเดิมที่ทำในหลอดทดลอง (High-Throughput Screening) สามารถลดค่าใช้จ่ายสำหรับการทดลอง และประหยัดเวลาในการค้นพบยาชนิดใหม่ ๆ ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมยา

วิธีการคัดกรองเสมือนจริง โดยอาศัยเทคนิคโมเลกุลาร์ ด็อกกิง ในการทำนายลักษณะการจัดเรียงตัวของโมเลกุล



ที่จับกับโปรตีนเป้าหมาย (Jacop et al., 2012) จะคำนวณหาค่าพลังงาน Van der Waals, Electrostatic, Hydrophobic และ Hydrogen bond เพื่อทำนายค่าพลังงานการจับระหว่างโมเลกุลกับโปรตีนเป้าหมาย นำค่าพลังงานการจับที่ได้มาเรียงลำดับเพื่อคัดกรองสารโมเลกุลที่มีความจำเพาะเจาะจงกับโปรตีนเป้าหมาย ซึ่งค่าต่ำสุด จะถือเป็นค่าพลังงานการจับที่เสถียรมากที่สุด ดังแสดงในภาพที่ 1 จากนั้นคัดเลือกสารโมเลกุลที่มีประสิทธิภาพ ไปทดสอบด้วยวิธีคัดกรองในหลอดทดลอง จะเห็นได้ว่าวิธีการคัดกรองเสมือนจริง ช่วยนักวิจัยในการค้นพบสารสกัดโมเลกุลจากสมุนไพรไทยที่จำเพาะเจาะจงต่อการรักษาโรคนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้สารเคมี ช่วยประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายในการวิจัย นอกจากนี้ วิทยาการเคมีเชิงคำนวณยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการดื้อยาของผู้ป่วย ด้วยการปรับปรุงโครงสร้างของโมเลกุลยาเพื่อให้จำเพาะเจาะจงกับโปรตีนเป้าหมาย เช่น การเพิ่มหรือลดหมู่ฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในโมเลกุลยา โดยใช้โปรแกรมทางเคมีเชิงคำนวณ เช่น GaussView 6 และ BIOVIA Discovery Studio Visualizer 4.5 แล้วนำโมเลกุลไปคำนวณด้วยเทคนิคโมเลกุลาร์ ด็อกกิง วิเคราะห์การจับกันระหว่างโมเลกุลกับโปรตีนเป้าหมาย เพื่อนำข้อมูลการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการสังเคราะห์สารอนุพันธ์ใหม่ และนำไปทดสอบการออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เพื่อค้นหาอนุพันธ์ใหม่ หรือยาชนิดใหม่เพื่อนำมาใช้ทดแทนยาเดิม

จะเห็นได้ว่าวิทยาการเคมีเชิงคำนวณมีบทบาทกับการวิจัยเพื่อช่วยค้นพบและพัฒนาจากสมุนไพรไทยเป็นอย่างมาก ช่วยผลักดันการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรไทยอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปพัฒนาในอุตสาหกรรมยาหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรใหม่ ๆ เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคต ช่วยกระจายรายได้ให้เกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสมุนไพร ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของประชากรมีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างยิ่งขึ้นเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจ เพิ่มโอกาสให้สมุนไพรไทยก้าวไกลสู่เวทีโลก



ภาพที่ 1 ภาพแสดงวิธีการคัดกรองเสมือนจริง โดยอาศัยเทคนิคโมเลกุลาร์ ด็อกกิง

**เอกสารอ้างอิง**

Khanit, S.; Ampa, S.; Yongyut, P.; Piyanoote, T.; Phongthon, K.; Suwimon, M.; Sithivut C.; Patompon, W.; Supapom, P.; Jarinya, C.; Supasek, K.; Kedchin, J.; Warawuth, W.; Phisit, K.; Somchai, C.; Suparerak, B.; Arunee, T.; Suradej, H. Anti-SARS-CoV-2 Activity of Andrographis paniculata Extract and Its Major Component Andrographolide in Human Lung Epithelial Cells and Cytotoxicity Evaluation in Major Organ Cell Representatives. *J. Nat. Prod.* 2021, 84(4), 1261–1270.

Sukanth, K.E.; Kavitha, R.; Irudhayasamy, S.; Jerrine, J. Andrographolide as a potential inhibitor of SARS-CoV-2 main protease: an in silico approach. *J. Biomol. Struct. Dyn.* 2020, 39(9), 3092-3098.

Jacob, R. B.; Andersen, T.; McDougal, O. M. Accessible high-throughput virtual screening molecular docking software for students and educators, *PLoS Comput. Biol.* 2012, 8(5), e1002499.



# ผลสำรวจหน่วยตรวจสอบ และรับรอง (CABs) ของประเทศไทย และทิศทางการวางแผนส่งเสริม CABs ให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล

## สาระ

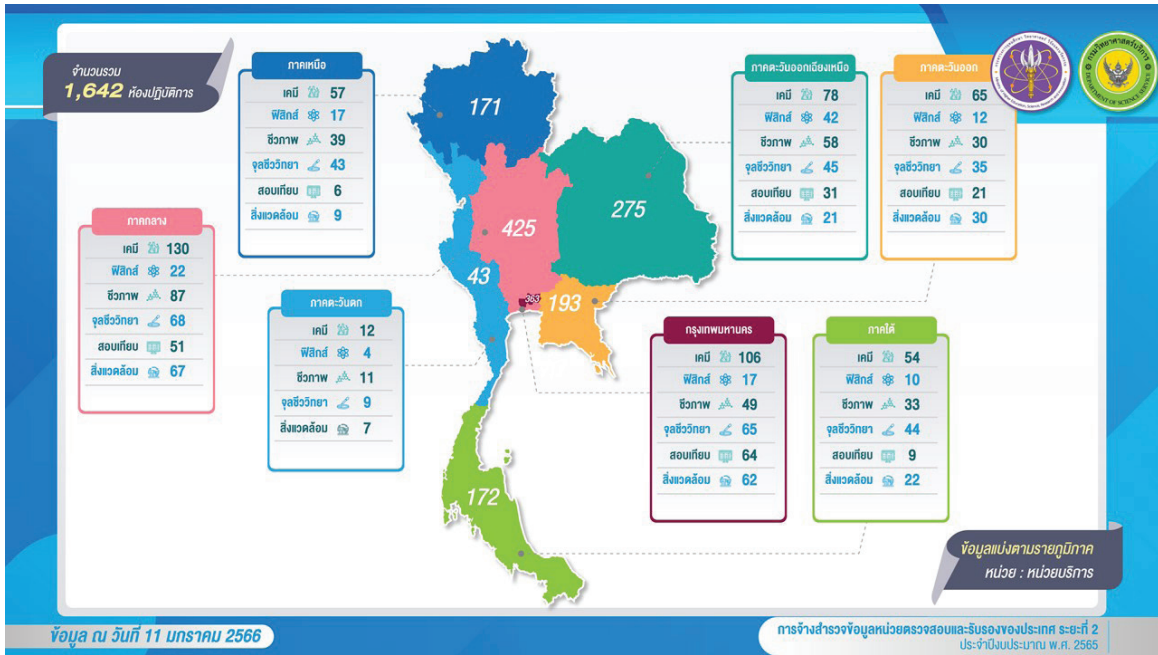
นภาพร เลิศธราชาติ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
พรพรชัย รัตนปภาณี นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ  
กองหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (NQI) มีความจำเป็นต่อการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนคุณภาพของสินค้า ด้วยการใช้องค์ความรู้ว่าสินค้าหรือบริการที่ผลิตขึ้นมานั้น มีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนดเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ระบบนิเวศของ NQI ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ คือ มาตรฐาน การกำหนดมาตรฐาน การรับรองระบบงาน การตรวจสอบและรับรอง และการกำกับดูแลตลาด ปัจจุบันประเทศไทยยังประสบปัญหาเรื่องการขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ รวมทั้งการวางแผนที่เป็นเอกภาพอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับการพัฒนาของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสร้างและพัฒนานวัตกรรมที่เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมไปสู่ประเทศฐานนวัตกรรมตามนโยบายของประเทศ โดยที่ผ่านมาข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศยังกระจายอยู่ตามแหล่งต่าง ๆ ขาดการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน มีการทำงานที่ซ้ำซ้อนและผู้ใช้บริการไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึง

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยกองหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีภารกิจในการจัดทำและพัฒนาคอลเลกชันข้อมูลดิจิทัลด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ เพื่อเผยแพร่ให้ทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว สอดคล้องกับความต้องการ ตลอดจนพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อบูรณาการความร่วมมือทางวิชาการและข้อมูลด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศให้มีประสิทธิภาพ

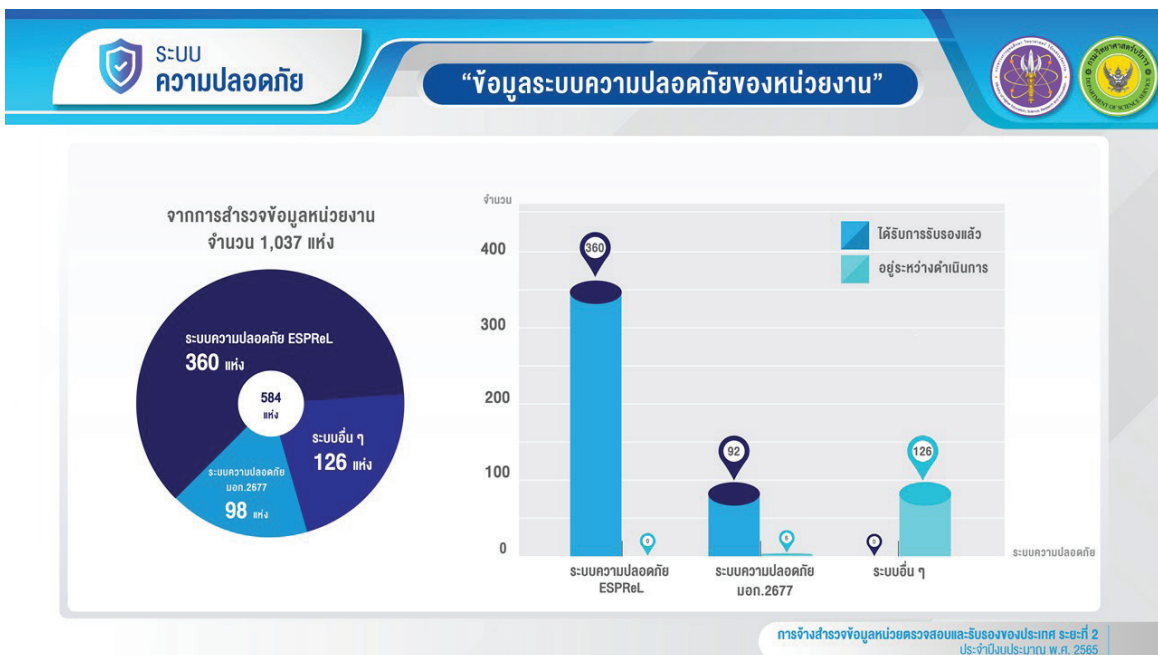
จึงได้จัดทำโครงการสำรวจหน่วยตรวจสอบและรับรอง (CABs) ของประเทศ ซึ่ง CABs เป็นหน่วยงานสำคัญที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ ยืนยันความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ กระบวนการและบริการว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โครงการดังกล่าวดำเนินมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 - 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ รวบรวม ข้อมูลหน่วยตรวจสอบและรับรองของประเทศ ให้พร้อมนำเข้าสู่ข้อมูลสู่คลังข้อมูลกลางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ และนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนส่งเสริม CABs ให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล

จากการสำรวจหน่วยตรวจสอบและรับรองของประเทศผ่านแบบสอบถามออนไลน์ในปี 2565 ได้ผลการสำรวจดังนี้ ข้อมูลตอบกลับ จำนวน 1,037 หน่วยบริการ โดยภาคเอกชนตอบกลับมากที่สุด รองลงมาเป็นภาคการศึกษา หน่วยบริการที่ตอบแบบสำรวจมีทั้งหมด 1,642 ห้องปฏิบัติการ โดยภาคที่มีห้องปฏิบัติการมากที่สุดอยู่ที่ภาคกลาง 425 ห้องปฏิบัติการ และเป็นสถาบันการศึกษามากที่สุด 628 ห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นประเภทห้องปฏิบัติการด้านเคมีมากที่สุด ในหน่วยงานสถาบันการศึกษาและภาคเอกชน แต่สำหรับภาครัฐห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่จะเป็นห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ซึ่งงานบริการจะเป็นด้านวิเคราะห์ทดสอบ ซึ่งได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 จำนวน 391 หน่วยงาน และอยู่ระหว่างการพัฒนาให้ได้รับการรับรองจำนวน 45 หน่วยงาน โดยคาดการณ์ว่าจะได้รับการรับรองในปี 2566 จำนวน 16 แห่ง ปี 2567 จำนวน 6 แห่ง และ ปี 2568 จำนวน 23 แห่ง



ภาพแสดงจำนวนห้องปฏิบัติการแยกตามภูมิภาค

จากผลการสำรวจหน่วยตรวจสอบและรับรองจำนวน 1,037 หน่วยบริการ มีการดูแลและรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้ตามมาตรฐาน หน่วยงานที่ได้รับการรับรองทั้ง มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand; ESPReL) และระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องสารเคมี มอก.2677 จำนวน 34 แห่ง ได้รับการรับรองระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องสารเคมี มอก.2677 จำนวน 33 แห่ง ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ESPReL 45 แห่ง



ภาพแสดงจำนวนหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

นอกจากนี้หน่วยงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 พบว่า มีหน่วยงานที่ต้องการที่ปรึกษาเชิงลึก จำนวน 165 แห่ง โดยแบ่งเป็น ภาครัฐ 78 แห่ง ภาคเอกชน 62 แห่ง สถาบันการศึกษา 20 แห่ง และวิสาหกิจ 5 แห่ง ตามลำดับ

สำหรับในด้านความต้องการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 พบว่า หลักสูตรข้อกำหนดทั่วไปสำหรับความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ ISO/IEC 17025:2017 เป็นหลักสูตรที่มีความต้องการพัฒนาบุคลากรมากที่สุด 430 แห่ง รองลงมาคือ หลักสูตร การสอบกลับได้และการทวนสอบผลการสอบเทียบ และหลักสูตร หลักการเขียนเอกสารตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ ISO/IEC 17025 ตามลำดับ

กรมวิทยาศาสตร์บริการได้นำผลสำรวจหน่วยตรวจสอบและรับรอง (CABs) มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางแผนส่งเสริมและพัฒนาหน่วยตรวจสอบและรับรองของประเทศให้มีคุณภาพและได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์ของแผนยุทธศาสตร์กรมวิทยาศาสตร์บริการ พ.ศ. 2566 – 2570 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ และงานบริการทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสู่ตลาดโลก เป้าประสงค์ที่ 3 ระบบการตรวจสอบและรับรองของประเทศได้รับการพัฒนาศักยภาพและการรับรองระบบงานตามมาตรฐานสากล กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนา

ระบบนิเวศเพื่อส่งเสริมหน่วยตรวจสอบและรับรองตามการขยายตัวของตลาดและอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยในลำดับต่อไป กองหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะดำเนินการพัฒนาค้นข้อมูลหน่วยตรวจสอบและรับรองของประเทศให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการวางแผนส่งเสริมและพัฒนาหน่วยตรวจสอบและรับรองของประเทศ รวมทั้งให้ผู้ประกอบการทุกภาคส่วน สามารถสืบค้นข้อมูลและเลือกใช้บริการหน่วยตรวจสอบและรับรองที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลได้ รวมทั้งจัดทำข้อมูลนำเสนอในรูปแบบ Dashboard เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจในการวางนโยบายส่งเสริมคุณภาพและความปลอดภัยหน่วยตรวจสอบและรับรองของประเทศ

### เอกสารอ้างอิง

กองหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ. รายงานฉบับสมบูรณ์ การสำรวจข้อมูลหน่วยตรวจสอบและรับรองของประเทศ ระยะที่ 2 ประจำปีงบประมาณ 2565.

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สมุดปกขาว โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (White Paper of National Quality Infrastructure: NQI). [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 8 มีนาคม 2566]. เข้าถึงจาก: <https://mx.nimt.or.th/?p=6199>

ประภัสสร ศิลปศาสตร์ดำรง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ  
 เกศมณี คำแห่งพล นักวิทยาศาสตร์  
 วรินดา เฟื่องชูบุษ นักวิทยาศาสตร์  
 กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค

หากมองดูรอบ ๆ ตัวเราแล้วนั้น จะพบว่าผลิตภัณฑ์อุปโภค ไม่ว่าจะเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า วัสดุก่อสร้าง สิ่งทอ และอื่น ๆ อีกมากมายที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกและตอบสนองต่อความต้องการในชีวิตประจำวัน อีกทั้งในปัจจุบันยังมีผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ๆ ที่เป็นผลผลิตจากงานวิจัยหรือกระบวนการพัฒนาทางเทคโนโลยีเกิดขึ้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและรองรับกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน เช่น ปัญหาหมอกควัน PM 2.5 โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) แต่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ผลิตขึ้นส่วนใหญ่ๆนั้นยังไม่มีมาตรฐานในการรับรองคุณภาพการใช้งาน ทำให้เกิดข้อจำกัดในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งในการที่จะนำผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเข้าสู่ตลาดนั้น จำเป็นต้องมีการพิสูจน์สมรรถนะและความปลอดภัยของนวัตกรรมนั้น ๆ โดยการสร้างหลักเกณฑ์ทาง

วิชาการเพื่อให้เกิดการตรวจสอบอย่างเป็นระบบ ดังนั้นเพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค และควบคุมให้ผลิตภัณฑ์อุปโภคและผลิตภัณฑ์นวัตกรรมมีความปลอดภัยต่อการใช้งาน จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ขึ้นมารับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์

การกำหนดมาตรฐาน (standardization) เป็น 1 ใน 5 ขององค์ประกอบหลักของโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure, NQI) และเป็นกลไกสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนาสินค้าและบริการสู่ความมีมาตรฐานและความปลอดภัย สร้างมูลค่าด้วยคุณภาพและนวัตกรรม ช่วยรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมเป้าหมาย ส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ



ภาพองค์ประกอบของโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ

โดยกระบวนการในการกำหนดมาตรฐานนั้นจะต้องเชิญผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ทั้งในส่วนของผู้ผลิต ผู้ใช้ และนักวิชาการ มาเป็นคณะกรรมการในการจัดทำมาตรฐานเพื่อหาข้อตกลง และสร้างมาตรฐานร่วมกัน ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาข้อมูลทางด้านข้อกำหนด เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะ วิธีทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ และประสิทธิภาพของการนำไปใช้งาน เพื่อให้ได้มาตรฐานที่มีความเหมาะสมกับสภาพเทคโนโลยีของประเทศ และเป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วน เมื่อผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค ส่งผลให้ผู้ประกอบการเกิดความเชื่อมั่นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานรองรับเหล่านี้เข้าสู่กระบวนการผลิตในระดับอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก

ปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ได้รับการจดทะเบียนเป็นองค์กรกำหนดมาตรฐาน (Standards Developing Organization, SDO) ประเภทชั้นสูง จำนวน 15 สาขา กับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ซึ่ง สมอ. เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานตามหลักสากล ภายใต้พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 และเป็นองค์กรกำหนดมาตรฐานแห่งชาติ โดย วศ. มีกลุ่มงานที่รับผิดชอบ คือ กลุ่มพัฒนามาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับ กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค ซึ่งมีภารกิจในการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ร่างมาตรฐานวิธีทดสอบ รวมถึงการจัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะ (specification) ของผลิตภัณฑ์นวัตกรรม



ทะเบียนเลขที่ SDO ส-๐๑๒



## สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ใบจดทะเบียนองค์กรกำหนดมาตรฐาน  
(Standards Developing Organizations, SDOs)

ใบสำคัญนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า

### กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ได้รับการจดทะเบียนเป็นองค์กรกำหนดมาตรฐานประเภทชั้นสูง

- สาขาที่ ๒ เหล็กทรงยาวและผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง
- สาขาที่ ๗ ผลิตภัณฑ์คอนกรีต
- สาขาที่ ๘ ปูนซีเมนต์และปูนขาว
- สาขาที่ ๑๐ เซรามิกและอุปกรณ์สุขภัณฑ์
- สาขาที่ ๒๙ ยางและผลิตภัณฑ์ยาง
- สาขาที่ ๓๐ เคมี
- สาขาที่ ๓๑ พลาสติก
- สาขาที่ ๓๓ กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ
- สาขาที่ ๓๕ ผลิตภัณฑ์อาหาร
- สาขาที่ ๓๖ สิ่งทอ
- สาขาที่ ๔๐ โภคภัณฑ์อื่น
- สาขาที่ ๗๐ ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม
- สาขาที่ ๗๔ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร
- สาขาที่ ๖๙ การวัด การควบคุม และระบบอัตโนมัติในกระบวนการอุตสาหกรรม
- สาขาที่ ๗๙ กระดาษสำหรับงานก่อสร้าง

ออกให้ ณ วันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายบรรจง สุกรีธา)

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ภาพ ใบจดทะเบียนกรมวิทยาศาสตร์บริการ  
เป็นองค์กรกำหนดมาตรฐานประเภทชั้นสูง 15 สาขา



ภาพ การประชุมคณะกรรมการกำหนดนโยบายเพื่อพิจารณาภารกิจด้านการเป็นองค์กรกำหนดมาตรฐาน (SDO) ของ วศ.



ภาพ การประชุมคณะผู้จัดทำร่างมาตรฐานวิธีทดสอบปูนซีเมนต์



ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา วศ. มีส่วนในการผลักดันให้มีการพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัยและจำเป็นในสาขาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ ยางและผลิตภัณฑ์ยาง พลาสติก กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ ปูนซีเมนต์และปูนขาว รวมทั้งหมด 46 มาตรฐาน และได้จัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ประกาศโดย วศ. จำนวน 6 ข้อกำหนด คือ

1. หน้ากากอนามัยแบบผ้า
2. อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจจ่ายอากาศบริสุทธิ์แบบหมวกคลุมครอบศีรษะสำหรับบุคลากรทางการแพทย์
3. หน้ากากผ้ากรองอนุภาคขนาดเล็กประสิทธิภาพสูงใช้ซ้ำได้
4. เสื้อกาวน์จากยางพารา
5. เครื่องทดสอบประสิทธิภาพการกรองอนุภาคของหน้ากากอนามัยและหน้ากาก N95 แบบอัตโนมัติ
6. แผ่นยางสำหรับผลิตแผ่นรองฝ่าเท้าสุขภาพเฉพาะบุคคล

การพัฒนามาตรฐานและข้อกำหนดคุณลักษณะที่ วศ. ได้ดำเนินการนั้น นับเป็นฟันเฟืองหนึ่งที่ช่วยขับเคลื่อนประเทศให้ไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development goals, SDGs) เป้าหมายที่ 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม ซึ่งมี

เป้าประสงค์ที่ประกอบด้วย 3 ด้านหลัก คือ โครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม และนวัตกรรม โดยตอบโจทย์ในเป้าประสงค์ที่ 9.2 การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน เป้าประสงค์ที่ 9.5 การยกระดับขีดความสามารถอุตสาหกรรมผ่านการเพิ่มพูนการวิจัยและพัฒนา และเป้าประสงค์ที่ 9.b การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมอันจะนำไปสู่การพัฒนาสินค้าโภคภัณฑ์ของประเทศให้หลากหลายและมีมูลค่าเพิ่ม

หากผู้อ่านสนใจข้อมูลเพิ่มเติม สามารถติดตามข้อมูลได้ที่ <https://www.dss.go.th> หรือติดต่อสอบถามที่กลุ่มพัฒนามาตรฐานและเกณฑ์การยอมรับ กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค โทรศัพท์ 0-2201-7215 อีเมล [sdodss@dss.go.th](mailto:sdodss@dss.go.th)

### เอกสารอ้างอิง

ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน. “เกี่ยวกับ SDGs.” [ระบบออนไลน์]. <https://www.sdg-move.com/sdg-101/> (14 กุมภาพันธ์ 2566)

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ. “สมุดปกขาว โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ.” [ระบบออนไลน์]. <https://www.nanotec.or.th/> (14 กุมภาพันธ์ 2566)



## การคัดเลือกจุลินทรีย์ เพื่อพัฒนาระบบย่อยสลายขยะในครัวเรือน

ธีระ ปานทิพย์อำพร นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ  
กองผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร

ขยะครัวเรือนจัดเป็นขยะมูลฝอยเปียกหรือมูลฝอยสดซึ่งเป็นขยะประเภทที่มีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบสูง สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ เช่น เศษอาหาร เศษพืชผัก เศษเนื้อสัตว์ และอื่น ๆ ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในทุกปี เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของชุมชนเมือง พฤติกรรมการบริโภคจากการสำรวจโดยกรมควบคุมมลพิษ พบว่า มีขยะมูลฝอยที่ยังถูกกำจัดอย่างไม่ถูกต้องปริมาณสูงถึง 19,657 ตันต่อวัน หากทิ้งไว้โดยไม่มีการบำบัดให้ถูกวิธีจะเกิดกลิ่นเหม็นรบกวน เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมทางกลุ่มคุณภาพทางจุลชีววิทยาในอาหาร กองผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหารได้เห็นถึงความสำคัญในการกำจัดของเสียครัวเรือนอย่างถูกวิธี จึงได้คัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อพัฒนาระบบย่อยสลายขยะในครัวเรือนโดยคัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อมาผลิตเป็นหัวเชื้อจุลินทรีย์ชนิดผงสำหรับเร่งกิจกรรมการย่อยสลายขยะในครัวเรือนซึ่งเป็นการทดลองในระดับห้องปฏิบัติการ โดยมีเป้าหมายที่จะลดขนาดของเสียครัวเรือนลง ทำให้สามารถลดพื้นที่ในการจัดเก็บของเสีย และยังเป็นการสร้างสุขลักษณะที่ดียิ่งขึ้น รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการเก็บขนเนื่องจากมีปริมาณ และน้ำหนักลดลง

### การคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์

คัดแยกเชื้อจากกรมพัฒนาที่ดิน พด.6 และ พด.1 มาทำการศึกษา ความสามารถในการเจริญที่อุณหภูมิ 35 – 65 องศาเซลเซียส ความสามารถในการเจริญเติบโตที่ความเป็นกรด-เบส (pH) 4 – 8 และความสามารถในการผลิตเอนไซม์ได้จุลินทรีย์ 32 ชนิด แล้วคัดเลือกจุลินทรีย์จากผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสม พบว่า จากจุลินทรีย์ 32 ชนิดที่แยกได้ มีจุลินทรีย์ที่เหมาะสมจำนวน 4 ชนิด ดังนี้ MC.04 MC.05 MC.07 และ MC.14 โดยสามารถผลิตเอนไซม์ได้ดีในช่วงความเป็นกรด-เบส 6 – 8 ที่อุณหภูมิ 40 – 50 องศาเซลเซียส

### การศึกษาความสามารถในการย่อยสลายเศษอาหาร

การศึกษาเป็นการหมักชนิด Batch fermentation โดยทำการหมักเศษอาหาร จำนวน 3,145 กรัม โดยควบคุมขนาดของชิ้นวัสดุให้มีขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน 2.5 เซนติเมตร ใช้เชื้อจุลินทรีย์ที่แยกได้ 4 ชนิด MC.04 MC.05 MC.07 และ MC.14 โดยเติมจุลินทรีย์ลงถึงหมักในรูปของสารละลายเซลล์เข้มข้นปริมาตร 20 มิลลิลิตร ความชื้นของเศษอาหารเริ่มต้นมีค่าเท่ากับ 63.75% โดยน้ำหนัก หลังการหมักภายใต้สภาวะควบคุมเป็นเวลา 3 วัน สามารถลดน้ำหนักวัสดุลงได้ถึง 75.62% โดยน้ำหนัก ทำให้น้ำหนักเศษอาหารจาก

3,145 กรัม ลดลงเหลือ 767 กรัม ลักษณะของเศษอาหารมีขนาดเล็กโดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร เศษอาหารหลังการหมักมีสีน้ำตาลดำ ไม่มีกลิ่นเหม็น และมีความเสถียรคงสภาพเดิมมากขึ้นสามารถเก็บรักษาไว้ได้ที่อุณหภูมิห้อง มีค่าความเป็นกรด-เบส เท่ากับ 7.0 มีความชื้นอยู่ที่ 21.77% โดยน้ำหนัก เมื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิระหว่างการหมักของถังที่เต็มและไม่เต็มจุลินทรีย์ โดยควบคุมองค์ประกอบของเศษอาหารและสภาวะที่ใช้ในการหมักให้ใกล้เคียงกัน พบว่า ถังที่ไม่เต็มจุลินทรีย์ไม่มีการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ โดยมีอุณหภูมิใกล้เคียงกับอุณหภูมิห้องตลอดระยะเวลาการหมัก ค่าความเป็นกรด-เบส เท่ากับ 7.0 ความชื้นลดต่ำลงระหว่างการหมัก ลักษณะของขยะยังคงมีขนาดและรูปร่างที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ที่คัดแยกได้ในการย่อยสลายขยะครัวเรือน สำหรับถังที่ไม่ได้เติมจุลินทรีย์จะเกิดกลิ่นเหม็นขึ้นระหว่างการหมัก จึงหยุดกระบวนการหมักเมื่อหมักครบระยะเวลา 24 ชั่วโมง

### การเตรียมผงเชื้อจุลินทรีย์และการศึกษาอายุการเก็บรักษาผงเชื้อจุลินทรีย์

นำจุลินทรีย์ทั้ง 4 ชนิด MC.04 MC.05 MC.07 และ MC.14 มาเลี้ยงในอาหารเหลว Nutrient Glucose Broth



(NGB) แล้วนำสารแขวนลอยจุลินทรีย์มาตกตะกอนเซลล์แบคทีเรีย นำเซลล์แบคทีเรียที่ได้ไปผสมกับ 0.1 โมลาร์แมกนีเซียมซัลเฟตและเติม 2.5% เมทิล เซลลูโลส โดยเมื่อหาปริมาณเชื้อตั้งต้นรวมมีปริมาณเชื้อ 3.6x10<sup>9</sup> CFU/ml แล้วจึงนำเชื้อแบคทีเรียแขวนลอยแต่ละสายพันธุ์ผสมลงในผงทัลคัม (Talcum) นำไปอบให้แห้งในตู้อบลมร้อน (Hot-air Oven) ที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หรือจนกว่าผงแห้งแห้งสนิท จากนั้นนำผงทัลคัมที่มีเชื้อทั้ง 4 ชนิดมาคลุกรวมกันเป็นเชื้อผสม แล้วนำหัวเชื้อจุลินทรีย์ผสมมาหาปริมาณเชื้อคงเหลือในผงทัลคัม พบว่ามีปริมาณจุลินทรีย์คงเหลือเท่ากับ 2.5x10<sup>8</sup> CFU/mL ไม่ต่างกับเชื้อตั้งต้นรวมก่อนนำมาผสมเป็นรูปแบบผง



ภาพที่ 1 ผงเชื้อจุลินทรีย์ที่นำไปอบจนแห้งสนิท

ทั้งนี้การผลิตผงเชื้อจุลินทรีย์มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้สะดวกต่อการใช้งานในกระบวนการหมัก สามารถใช้งานได้ง่ายโดยทันที แต่อาจมีการเสื่อมคุณภาพ ในระหว่างการเก็บรักษาจากผู้ผลิต การขนส่ง หรือการเก็บของผู้ใช้งาน คือ ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์รอดชีวิตลดลง ดังนั้นอายุการเก็บรักษาจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญของการบวนการผลิตผงเชื้อจุลินทรีย์ ดังนั้นจึงศึกษาอายุการเก็บรักษาผงเชื้อจุลินทรีย์ โดยเก็บที่อุณหภูมิห้อง และเก็บในตู้เย็น เป็นระยะเวลา 6 เดือน

เมื่อเก็บรักษาเชื้อผงที่อุณหภูมิห้องและในตู้เย็น เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่า จำนวนเซลล์รอดชีวิตลดลงเล็กน้อย โดยทั้งที่อุณหภูมิสูง (อุณหภูมิห้อง) และอุณหภูมิต่ำ (เก็บในตู้เย็น) มีปริมาณเซลล์รอดชีวิตไม่แตกต่างกัน โดยมีปริมาณเซลล์รอดชีวิต 1.2x10<sup>8</sup> CFU/g จึงไม่จำเป็นต้องเก็บผงเชื้อจุลินทรีย์ดังกล่าวในตู้เย็น สะดวกต่อการเก็บรักษา ขนส่ง และประหยัดพลังงาน ทั้งนี้ปริมาณเซลล์ดังกล่าวแสดงถึงประสิทธิภาพการเก็บรักษาในผงทัลคัมที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษา ซึ่งทัลคัมเป็นแร่ธาตุตามธรรมชาติ มีค่าความชื้นต่ำ คุณสมบัติเป็น hydro-phobicity ไม่ดูดซึมน้ำ ลดการดูดซับความชื้น ทำให้เก็บรักษาได้นานขึ้น



ภาพที่ 2 เศษอาหารเริ่มต้นเมื่อทำการหมักในกระบวนการหมักเปรียบเทียบกับเศษอาหารที่แห้งสนิทเมื่อสิ้นสุดกระบวนการหมัก

จะเห็นได้ว่าการผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ในรูปแบบชนิดผงสามารถเร่งกิจกรรมการย่อยสลายขยะในครัวเรือนโดยมีเป้าหมายที่จะลดขนาดของเสียครัวเรือนลง ทำให้สามารถลดพื้นที่ในการจัดเก็บของเสีย และยังเป็นการสร้างสุขลักษณะที่ดียิ่งขึ้น รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการเก็บขน เนื่องจากมีปริมาณ และน้ำหนักลดลง

### เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ, 2544, รายงานหลัก โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการหมักขยะอินทรีย์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- กรมควบคุมมลพิษ, 2548, แนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้นการลดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย, พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ, 2561, รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560, กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- เกลินี สุทธิชาติ, 2554, เครื่องต้นแบบสำหรับการผลิตปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทรงพล คุณศรีสุข, 2544, การเปรียบเทียบผลของชนิดของ bulking agents ในการทำปุ๋ยหมักแบบกึ่งจากขยะอาหารครัวเรือน, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สายวิชาการจัดการทรัพยากรชีวภาพคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.



## อันตรายจากกระดาษสัมผัสอาหาร ที่ทำจากเยื่อกระดาษรีไซเคิล

ก้องศักดิ์ หงษ์ศรี นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
กองวัสดุวิศวกรรม



จากระแสการรณรงค์ให้ลด ละ เลิก การใช้บรรจุภัณฑ์บรรจุอาหารที่ย่อยสลายยาก เช่น โฟม พลาสติก เพราะก่อให้เกิดปัญหาด้านขยะและสิ่งแวดล้อม ทำให้มีการใช้บรรจุภัณฑ์บรรจุอาหารจากเยื่อกระดาษเพิ่มมากขึ้นเพราะย่อยสลายง่าย เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่รู้ไหมว่า “บรรจุภัณฑ์บรรจุอาหารจากเยื่อกระดาษ” หรือ “กระดาษสัมผัสอาหาร” เหล่านี้ อาจมีสารปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวเราได้ ถ้าเลือกใช้ไม่ถูกต้อง

กระดาษสัมผัสอาหาร หมายถึง กระดาษ กระดาษแข็ง และภาชนะกระดาษ ที่นำมาใช้ห่อหุ้ม บรรจุ หรือรองรับ

อาหารในรูปของ จาน ชาม ถาด ถ้วย ก่อง ถุง ที่ทำจากกระดาษหรือกระดาษแข็ง รวมถึงภาชนะทำจากเยื่อกระดาษที่ขึ้นรูปเป็นภาชนะแล้วนำไปทำให้แห้ง (Molded pulp article) ซึ่งกระดาษสัมผัสอาหารที่ปลอดภัย ควรเป็นกระดาษที่ผลิตมาจาก “เยื่อไม้บริสุทธิ์” และผ่านกระบวนการผลิตที่เข้มงวดในเรื่องความปลอดภัย ป้องกันการปนเปื้อนจากสารเคมี ไม่ใช้สารฟอกขาวหรือสารเรืองแสง เป็นไปตามมาตรฐาน Food Contact ดังนั้นกระดาษที่ผลิตจากเยื่อบริสุทธิ์จึงมีสีน้ำตาลเป็นธรรมชาติ ต่างจากกระดาษทั่วไปที่มีสีขาวสว่าง



อันตรายจากกระดาษสัมผัสอาหารส่วนใหญ่มาจากการนำกระดาษที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนของหมึกพิมพ์ในกระดาษ และเมื่อสัมผัสกับอาหารก็จะเกิดการเคลื่อนย้ายสารจากหมึกพิมพ์ (migration) ออกมาปนเปื้อนในอาหาร โดยสารอันตรายที่อาจตกค้างในกระดาษสัมผัสอาหารสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มสารอินทรีย์ ได้แก่ กลุ่มโลหะที่เป็นพิษอาจออกฤทธิ์แบบเรื้อรังหากได้รับในปริมาณน้อย ๆ แต่เป็นประจำหรือแบบเฉียบพลันหากได้รับในปริมาณสูง กลุ่มโลหะที่กล่าวนี้ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม

(2) กลุ่มสารอินทรีย์ เช่น บิสฟีนอล เอ (bisphenol A) เบนโซฟีโนน (benzophenone) สารกลุ่มทาเลต สีย้อมอะโซ (azo dye) ซึ่งส่วนใหญ่ถูกจัดให้เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์

ขอยกตัวอย่าง สีย้อมอะโซ (azo dye) ซึ่งเป็นสารอันตรายที่หลายคนอาจไม่รู้จักว่าสารตัวนี้คืออะไร มีอันตรายอย่างไร โดยสีย้อม (dyes) เป็นสารประกอบที่มีสีซึ่งโครงสร้างโมเลกุลของสีย้อมที่ทำให้เกิดสี ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

(1) เป็นระบบพันธะคู่ที่ต่อเนื่องกัน (conjugated double bond system) ได้แก่ ส่วนที่เป็นเบนซีน (benzene) วงเบนซีนที่เชื่อมต่อกัน (fused benzene ring) หรือวง (ring) ที่เชื่อมต่อกับส่วนที่

(2) เรียกว่า โครมอฟอร์ (chromophores) ซึ่งเป็นส่วนของโมเลกุลที่ทำให้เกิดสี ได้แก่ -N=N- (azo group), -NO<sub>2</sub> (nitro group), C=O (carbonyl group)

(3) เรียกว่า อ็อกโซโครม (auxochromes) ซึ่งเป็นส่วนที่ยึดสีให้ติดกับผ้าหรือวัสดุที่ต้องการย้อม ได้แก่ -NH<sub>2</sub> (amino group), -OH (hydroxyl group)

สีย้อมที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย ครอบคลุมถึงกว่า 50 % ของสีย้อมที่ใช้ทั้งหมด มักจะมีหมู่ฟังก์ชันอะโซ (-N=N-) อยู่ในโครงสร้างโมเลกุล จึงเรียกว่า สีย้อมอะโซ เป็นสีย้อมที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้มากในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ เครื่องหนัง กระดาษ เนื่องจากมีราคาถูกและให้เฉดสีที่หลากหลาย

สีย้อมบางตัวเมื่อถูกทำให้แตกตัวออกมาแล้วจะได้เป็นสารแอโรแมติกแอมีนที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เนื่องจากสีย้อมอะโซนี้สามารถถูกรีดิวซ์โดยเอ็นไซม์ที่ชื่ออะโซรีดักเตส ซึ่งมีอยู่ในเซลล์ตับ เซลล์ไต ผิวหนัง และแบคทีเรียในลำไส้เล็กของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเกิดเป็นสารแอโรแมติกแอมีน และเมื่อสารแอโรแมติกแอมีน เหล่านี้ทำปฏิกิริยากับเซลล์ ก็อาจจะนำไปสู่การเริ่มต้นของการก่อให้เกิดเป็นเซลล์มะเร็งได้

เพื่อให้กระดาษที่ใช้สัมผัสอาหารมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และลดความเสี่ยงจากสารเคมีอันตรายซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่อาจปนเปื้อนออกมาสู่อาหารและเข้าสู่ร่างกายคน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) จึงกำหนดเกณฑ์กำหนดของสีย้อมอะโซในกระดาษสัมผัสอาหารตามมาตรฐาน มอกกระดาษสัมผัสอาหาร (มอก. 2948) คือ “ต้องไม่พบ” และกำหนดวิธีทดสอบไว้ให้เป็นไปตาม ISO 14362-1 ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบหาปริมาณแอโรแมติกแอมีนที่ได้จากการแตกตัวของสีย้อมอะโซ โดยการรีดิวซ์สีย้อมอะโซ และตรวจวิเคราะห์หาปริมาณด้วยด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี/แมสสเปกโตรเมตรี

สารอันตรายที่มีอยู่ในบรรจุภัณฑ์กระดาษสัมผัสอาหารที่ไม่ผ่านการตรวจสอบหรือผ่านมาตรฐานมีความเป็นพิษสูง ดังนั้นการเลือกบรรจุภัณฑ์บรรจุอาหารจากเยื่อกระดาษควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่มาจากเยื่อบริสุทธิ์หรือเยื่อใหม่ และได้รับการรับรองมาตรฐานว่าสัมผัสอาหารได้จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ

## “Trade secret” ความลับเด็ด ๆ ของหน่วยงานรัฐ

กตยานันท์ พลเขตต์ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ  
 กองพัฒนาธุรกิจวิทยาศาสตร์บริการ

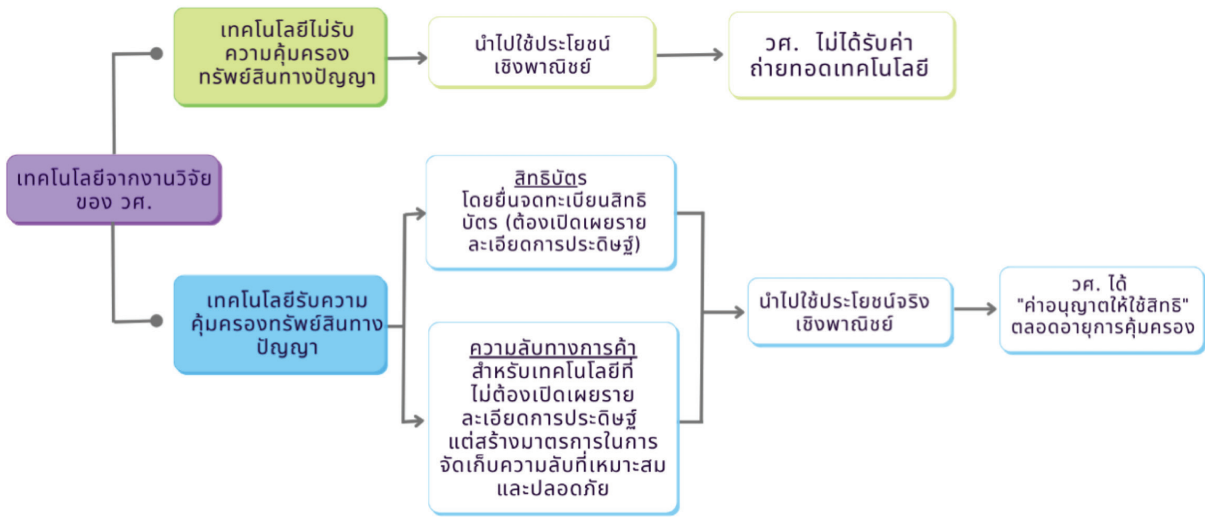


ปัจจุบันนี้ปฏิเสธไม่ได้ว่า ทรัพย์สินทางปัญญาได้เข้ามามีบทบาทกับคนในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก การจัดการด้านทรัพย์สินทางปัญญา นับเป็นหัวใจสำคัญขององค์กรในการพัฒนาธุรกิจนวัตกรรม รวมทั้งเป็นกุญแจสำคัญในการออกกระเปาะ กุญแจต่าง ๆ ของหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างเป็นรูปธรรมได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์นั้น ส่วนใหญ่นิยมขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ซึ่งเป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่า การขอรับความคุ้มครองจากสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ทำให้ผู้ทรงสิทธิสามารถได้สิทธิในการผลิต/จำหน่ายแต่เพียงผู้เดียว ในประเทศที่ขอรับความคุ้มครองได้ โดยสิทธิบัตรมีอายุการคุ้มครองตั้งแต่วันยื่นคำขอจนถึงอายุสุดท้ายของแต่ละประเภทของสิทธิบัตร ภายใต้กฎหมายที่ให้ความคุ้มครอง แต่การขอรับความคุ้มครองดังกล่าวต้องแลกมาด้วยการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะ เพื่อเป็นการประกาศว่าเจ้าของสิทธินั้นได้ขอสิทธิการได้รับความคุ้มครองในส่วนไหนบ้างในรูปแบบของการประดิษฐ์ เช่น สูตร กรรมวิธี กระบวนการ องค์ประกอบหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น และอาจเป็นที่มาของการทำวิศวกรรมย้อนกลับและนำมาสู่การลอกเลียนแบบหรือดัดแปลงให้มีความคล้ายคลึงกับสิ่งประดิษฐ์นั้นได้

แต่ในอีกมุมหนึ่ง มีนักวิจัยหรือเจ้าของผลงานบางรายไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูลสำคัญของการประดิษฐ์ของตนเองให้แก่สาธารณชนได้รับรู้ เนื่องจากเป็นการเปิดเผยข้อมูลที่ทำให้เกิดความเสียหายเปรียบในทางธุรกิจ จึงต้องมีกระบวนการในการจัดเก็บความลับของตนเอง ซึ่งความลับดังกล่าวต้องเป็นข้อมูลที่ยังไม่รู้จักโดยทั่วไป หรือเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ จึงต้องมีการควบคุมดูแลข้อมูลอันเป็นความลับด้วยมาตรการที่เหมาะสม โดยไม่ต้องมีการยื่นจดทะเบียนเพื่อเปิดเผยข้อมูลทางการค้าใด ๆ เรียกว่า “ความลับทางการค้า” หรือ “Trade Secret” การขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบนี้ ผู้ที่เก็บข้อมูลความลับหรือเจ้าของผลงานจะมีสิทธิในการโอน ขาย อนุญาต และบังคับใช้สิทธิ โดยระยะเวลาการคุ้มครองขึ้นอยู่กับการรักษาไว้เป็นความลับนั้นไว้ตามปกติแล้วความลับทางการค้าจะได้รับการคุ้มครองอยู่ตราบเท่าที่ยังเป็นความลับอยู่ แต่หากข้อมูลความลับถูกเปิดเผย ก็จะไม่ถือว่าเป็นความลับอีกต่อไป และจะไม่สามารถขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายได้เหมือนสิทธิบัตร

ทั้งนี้แนวทางการนำเทคโนโลยีที่ไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูลรายละเอียดการประดิษฐ์ และทำวิศวกรรมย้อนกลับได้ยาก จัดเก็บเป็นความลับทางการค้า เพื่อให้ได้รับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ทำให้มีสิทธิเด็ดขาดหรือสิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Rights) ในเทคโนโลยีนั้น ซึ่งเป็นการสร้างมูลค่าในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงกระบวนการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์กรณีความลับทางการค้าและกรณีอื่น ๆ

## พระราชบัญญัติความลับทางการค้า พ.ศ. 2545 : พ.ร.บ. ความลับทางการค้า

พระราชบัญญัติความลับทางการค้า พ.ศ. 2545 มีความมุ่งหมายเพื่อคุ้มครองและป้องกันการละเมิดสิทธิในข้อมูลความลับซึ่งผู้ประกอบการต่าง ๆ ได้ใช้ความวิริยะอุตสาหะและได้ใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลอันมีประโยชน์ในทางการค้า เพื่อป้องกันมิให้เกิดการกระทำอันไม่เป็นธรรมในการประกอบธุรกิจโดยการให้ความคุ้มครองความลับทางการค้านั้นจะก่อให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรม (Fair Competition) ซึ่งจะสร้างสภาวะสมดุลในเศรษฐกิจ และจะช่วยตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค (Interests of the Consumers) จึงจำเป็นที่จะต้องมีการกฎหมายให้ความคุ้มครองความลับทางการค้า โดยมีมาตรการในการจัดเก็บไม่ให้ผู้อื่นเข้าถึง หรือจำกัดการเข้าถึงให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงได้ ผู้นั้นจะได้เป็นเจ้าของความลับทางการค้า และความลับทางการค้าจะได้รับความคุ้มครองตลอดไป ตราบเท่าที่ยังเป็นความลับ ความลับทางการค้าจะสิ้นสภาพลง เมื่อถูกเปิดเผยให้เป็น ที่ทราบโดยทั่วไป

## มาตรการทางกฎหมายเพื่อการคุ้มครองความลับทางการค้า

### (1) สิทธิของเจ้าของความลับทางการค้า

เจ้าของความลับทางการค้ามีสิทธิเปิดเผย เอาไป หรือใช้ความลับทางการค้า หรืออนุญาตให้บุคคลอื่นเปิดเผย เอาไป หรือใช้ซึ่งความลับทางการค้า โดยจะกำหนดเงื่อนไข เพื่อให้รักษาความลับทางการค้า ดังกล่าวให้เป็นความลับต่อไปก็ได้ เจ้าของความลับทางการค้านั้นโอนสิทธิในความลับทางการค้าให้แก่บุคคลอื่นได้ โดยการโอนซึ่งมิใช่ทางมรดกต้องทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อผู้โอนและผู้รับโอน และหากถ้าไม่ได้กำหนดระยะเวลาในสัญญาโอนให้ถือว่า เป็นการโอนมีกำหนดระยะเวลา 10 ปี (มาตรา 5)

### (2) การละเมิดความลับทางการค้า

เจ้าของความลับทางการค้ามีสิทธิฟ้องร้องดำเนินคดีกับผู้ละเมิดสิทธิในความลับทางการค้า หากเห็นว่าผู้อื่นละเมิดสิทธิในความลับทางการค้าของตน โดยการกระทำที่เป็นการละเมิดสิทธิในความลับทางการค้า กล่าวโดยรวมคือ การเปิดเผย เอาไป หรือใช้ซึ่งความลับทางการค้า

โดยไม่ได้รับความยินยอมและมีลักษณะขัดต่อแนวทางปฏิบัติในเชิงพาณิชย์ที่สุจริตต่อกัน ซึ่งการเปิดเผยความลับทางการค้าของผู้อื่นให้เป็นที่ลวงรู้โดยทั่วไป โดยเจตนา กลับแก่งให้ได้รับความเสียหายในการประกอบธุรกิจ ไม่ว่าจะกระทำโดยวิธีใด ๆ มีโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 33) อย่างไรก็ตามความผิดนี้เป็นความผิดอันยอมความได้ (มาตรา 37)

### การเพิ่มมูลค่าเทคโนโลยีด้วยความลับทางการค้าในเชิงพาณิชย์

ข้อมูลที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย จะต้องเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าหรือมีประโยชน์ต่อส่วนรวม ไม่ว่าจะ เป็นคุณค่าหรือประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม หรือการค้าเงินธุรกิจของเจ้าของข้อมูล รวมไปถึงหน่วยงานรัฐ และเป็นข้อมูลที่สามารถสร้างประโยชน์ในทางการค้าและสร้างความได้เปรียบในเชิงพาณิชย์เหนือธุรกิจที่เป็นคู่แข่งทางการค้า ซึ่งหากข้อมูลนั้นรั่วไหลออกไปสู่บุคคลภายนอก อาจทำให้เกิดผลเสียต่อบริษัทหรือองค์กรที่เป็นหน่วยงานรัฐได้ เช่น ทำการนำข้อมูลนั้นไปพัฒนาและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพสูงกว่าออกมาจำหน่าย หรือทำการนำข้อมูลนั้นไปเป็นวิธีการทดสอบของหน่วยงาน จึงทำให้องค์กรที่เป็นหน่วยงานรัฐดังกล่าวเสียผลประโยชน์หรือส่วนแบ่งทางการตลาดของเจ้าของข้อมูลที่เป็นนักวิทยาศาสตร์ในสังกัดหน่วยงานรัฐนั้น

มีข้อสังเกตว่าคุณค่าหรือประโยชน์ของข้อมูลทางการค้า ไม่จำเป็นต้องเป็นข้อมูลในทางบวกเพียงอย่างเดียว โดยข้อมูลนั้นอาจมีคุณค่าในทางลบได้ เช่น ข้อมูลที่เกิดจากการทดลองผิดพลาด (Trial and Error) ที่แม้จะเป็นข้อมูลผิดพลาดล้มเหลว แต่ก็นับว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าต่อการเรียนรู้ของบุคคลอื่น เพื่อจะหลีกเลี่ยงความผิดพลาดหรือความล้มเหลวนั้น อันจะทำให้การคิดค้นและทดลองอย่างเดียวกันของบุคคลอื่น อาจประสบผลสำเร็จได้โดยง่ายขึ้น ซึ่งจะเป็นการประหยัดเวลางบประมาณ และสติปัญญา จึงนับได้ว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ที่สมควรจะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายความลับทางการค้า

### แนวทางการเก็บรักษาความลับทางการค้าของหน่วยงานรัฐ

แนวทางการเก็บรักษาความลับทางการค้าของหน่วยงานรัฐ อาจสามารถทำได้โดยแต่ละสำนัก/กอง เก็บรักษาความลับทางการค้าไว้เองภายในหน่วยงาน ตามมาตรการป้องกันที่หน่วยงานรัฐนั้นได้กำหนดเอาไว้เป็นการภายใน ซึ่งสามารถทำได้หลากหลายวิธี สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือให้บุคลากรในสำนัก/กอง ที่ทราบข้อมูลความลับทางการค้าลงนามรักษาความลับ ในสัญญาการรักษาความลับ กรณีเป็นเอกสารสามารถเก็บในตู้ล็อกกุญแจ การใส่ซองปิดผนึกบีบ “ลับ” สีแดง และกำหนดผู้มีสิทธิเข้าถึงเอกสารดังกล่าว กรณีเป็นอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ มอบหมายผู้รับผิดชอบและกำหนดผู้มีสิทธิเข้าถึงโดยการตั้ง username และ password ที่เฉพาะสำหรับความลับทางการค้าแต่ละชนิด ทั้งนี้วิธีการเก็บรักษาความลับทางการค้าขึ้นอยู่กับมาตรการและความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน โดยไม่ต้องยื่นจดทะเบียนกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา

### เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. คำอธิบายสรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติความลับทางการค้า พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม [Online]. Available URL: [https://www.ipthailand.go.th/th/dip-law-2/item/description\\_secret.html](https://www.ipthailand.go.th/th/dip-law-2/item/description_secret.html), 2566 (กุมภาพันธ์, 9).

รศวุฒิ วุฒิ. (2558). มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการขายทอดตลาดความลับทางการค้า. วารสารรวมคำแห่งนิติศาสตร์, 4(2), 121-122

แสงนภา ต้นสกุล (2564). การเพิ่มมูลค่าเทคโนโลยีด้วยความลับทางการค้า ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. บทความวิชาการอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช, 1-21

การเคลื่อนย้าย จัดเก็บ กระจายสินค้า บริการ จากสถานที่ผลิตให้กระจายไปถึงแหล่งที่มีความต้องการ โดยเน้นประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีเป้าหมายการส่งมอบ ที่รวดเร็วลดต้นทุน สร้างความพอใจแก่ลูกค้า และส่งเสริม ให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าและบริการ โดยสิ่งที่กล่าวมา ข้างต้นเรียกว่า 'โลจิสติกส์' (Logistics) ดังแสดงในรูปที่ 1

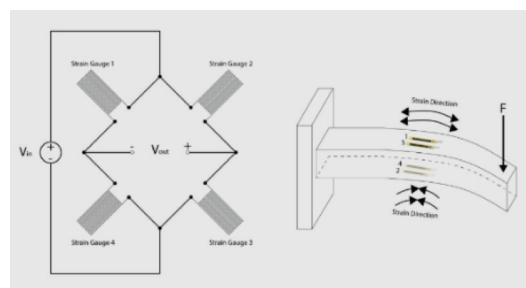


รูปที่ 1 การให้บริการโลจิสติกส์แบบต่าง ๆ

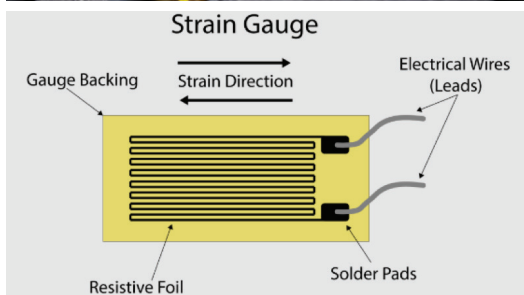
เพื่อลดต้นทุน และส่งเสริมให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าและบริการ การวัด (Measurement) ที่ถูกต้องและแม่นยำ จึงเป็นสิ่งจำเป็น เครื่องมือที่นิยมใช้ในการชั่งน้ำหนักของ สินค้าเรียกว่า ไดนาโมมิเตอร์ (Dynamometer) โดยหาก เกิดการผิดพลาดในการวัดจะส่งผลให้มูลค่าของสินค้านั้น เปลี่ยนไป เช่น ส่งสินค้าขนาด 10 ตัน บริษัทโลจิสติกส์มีค่า ขนส่งที่ตันละ 10,000 บาท รวมค่าใช้จ่ายเป็น 100,000 บาท แต่วัดได้เพียง 9.9 ตัน จะมีค่าใช้จ่ายเพียง 99,000 บาท ทำให้บริษัทโลจิสติกส์เสียผลประโยชน์จากการวัดที่ผิดพลาด เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ซึ่งในความเป็นจริงแล้วบริษัท โลจิสติกส์มีการขนส่งเกิดขึ้นตลอดเวลา ดังนั้นมูลค่า ความเสียหายที่เกิดจากการวัดที่ผิดพลาดอาจมีมูลค่า หลายล้านบาท ด้วยเหตุนี้เอง ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ด้านแรง กองสอบเทียบเครื่องมือวัด กรมวิทยาศาสตร์บริการ

เล็งเห็นความสำคัญของการวัดที่แม่นยำจึงได้ริเริ่มพัฒนา ระบบการสอบเทียบ (Calibration) ไดนาโมมิเตอร์ที่มีความ ต้องการในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ เพื่อนำมาใช้ช่วย อุตสาหกรรมดังกล่าว

ไดนาโมมิเตอร์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดแรงหรือน้ำหนัก มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับโหลดเซลล์ (Load Cell) อาศัยหลักการเปลี่ยนจากแรงหรือน้ำหนักที่กระทำ ต่อตัวโหลดเซลล์เป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วส่งสัญญาณไฟฟ้า ไปจ่ายเข้าจอแสดงผล (Display) แสดงค่าเป็นน้ำหนักหรือแรง โดยโครงสร้างภายในของโหลดเซลล์จะประกอบไปด้วย Strain Gauge ที่จัดเรียงในรูปแบบ Wheatstone Bridge ซึ่งสามารถแปลงค่าแรงกดหรือแรงดึงให้อยู่ในรูปแบบ สัญญาณไฟฟ้า ดังแสดงในรูปที่ 2 และ 3

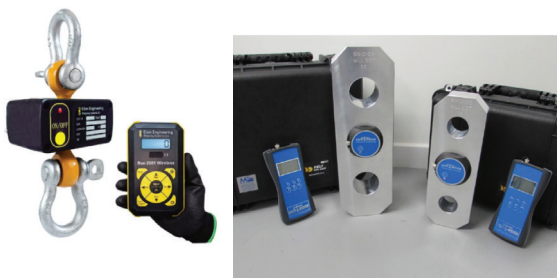


รูปที่ 2 โหลดเซลล์ (Load Cell) และ Strain Gauge พร้อมโครงสร้าง



รูปที่ 3 โหลดเซลล์ (Load Cell) และ Strain Gauge พร้อมโครงสร้าง

ไดนาโมมิเตอร์ที่มีใช้ในปัจจุบันจะมีหลากหลายรูปแบบ ดังแสดงในรูปที่ 4 โดยในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ “ไดนาโมมิเตอร์” จะมีหน้าที่ในการชั่งสิ่งของในโรงงานอุตสาหกรรมโดยจะใช้กับรถยกเพื่อชั่งน้ำหนัก ใช้ชั่งสินค้าก่อนขึ้นหรือลงเรือขนส่งสินค้า เป็นต้น โดยความสามารถในการรับน้ำหนักของไดนาโมมิเตอร์นั้นมีหลายขนาดซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ใช้



รูปที่ 4 ไดนาโมมิเตอร์รูปแบบต่าง ๆ [4]

ปัจจุบัน วศ. มีระบบสอบเทียบเครื่อง Universal Testing Machine อยู่แล้ว และจะทำการปรับปรุงระบบนี้ เพื่อให้มีความสามารถในการสอบเทียบเครื่องไดนาโมมิเตอร์ได้ เพื่อที่จะไม่ต้องจัดซื้อระบบสอบเทียบเฉพาะสำหรับสอบเทียบไดนาโมมิเตอร์ใหม่ซึ่งมีราคาหลักล้าน โดยการปรับปรุงระบบนี้ใช้งบประมาณหลักแสนต้นๆ โดยระบบการสอบเทียบ

ที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ คือการสร้างชุดอุปกรณ์สำหรับสอบเทียบเครื่องไดนาโมมิเตอร์ ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทยยังไม่มีห้องปฏิบัติการสอบเทียบใดที่ได้รับการรับรองขอขบขายการสอบเทียบเครื่องไดนาโมมิเตอร์โดยห้องปฏิบัติการฯ จะนำชุดอุปกรณ์สอบเทียบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น มาเสริมประสิทธิภาพของเครื่อง Universal Testing Machine ของห้องปฏิบัติการฯ ให้สามารถสอบเทียบไดนาโมมิเตอร์ได้ตั้งแต่ 0 – 1,000 kN โดยวิธีการสอบเทียบจะอ้างอิงตามมาตรฐาน ISO 7500-1 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension /compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system ทำให้สามารถประหยัดงบประมาณในการซื้อเครื่องใหม่ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งสอบเทียบต่างประเทศของภาคอุตสาหกรรมไทย นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการฯ จะดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวให้กับห้องปฏิบัติการสอบเทียบทั้งในภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความสามารถทางการแข่งขันเพิ่มขึ้น และเป็นการส่งเสริมความถูกต้อง (Accuracy) แม่นยำ (Precision) ในการวัดที่จะส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือให้กับผู้ใช้บริการ

เอกสารอ้างอิง

[https://jwd-group.com/th/knowledge\\_bases/total\\_logistics\\_sevice/](https://jwd-group.com/th/knowledge_bases/total_logistics_sevice/) เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2566

<https://www.interfaceforce.com/products/load-cells/tension-compression/itca-tension-and-compression-load-cell/> เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2566

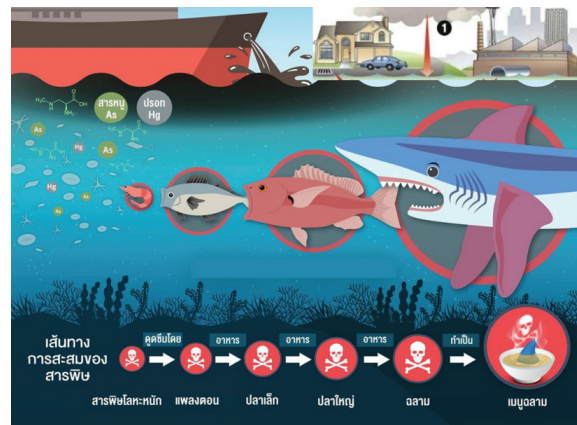
<https://www.michsci.com/what-is-a-strain-gauge/> เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2566

<https://www.eilon-engineering.com/products/dynamometers/ron-2501S-wireless-dynamometer/> และ <https://msluk.net/safe-t-weigh> เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2566

ISO 7500-1 Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension /compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นวิกฤตที่คนทั้งโลกกำลังเผชิญอยู่ในขณะนี้ ทุกภาคส่วนต่างตื่นตัวกับการแก้ปัญหา รวมทั้งการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมรักโลก ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดการใช้สารเคมีและกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของคนและสัตว์ ตัวอย่างเช่น ปรอทที่ไม่ใช่ปรอทวัดไข้หรือเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิทั่วไป แต่เป็นโลหะหนัก (Heavy metal) ที่มีความเป็นพิษสูงมากไม่ว่าจะอยู่ในสถานะใด ปรอทมีลักษณะเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง และระเหยเป็นไอได้เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ดังรูปที่ 1 (A) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูป ดังนี้ (1) รูปโลหะปรอท (Metallic Mercury) เป็นรูปปรอทที่บริสุทธิ์สามารถระเหยได้ โดยอัตราการระเหยเพิ่มตามสภาวะอุณหภูมิที่สูงขึ้น (2) รูปสารประกอบปรอทอนินทรีย์ (Inorganic Mercury Compound) สารประกอบประเภทนี้สามารถพบได้ในธรรมชาติ เป็นรูปแบบที่ปรอทจับตัวกับ Chlorine, Sulfur หรือ Oxygen เช่น  $H_2S$ ,  $HgO$ ,  $HgCl_2$ ,  $Hg_2Br_2$  เป็นต้น และ (3) ปรอทที่อยู่ในรูปของสารประกอบอินทรีย์ (Organic Mercury Compound) เกิดจากการรวมตัวของปรอทกับธาตุคาร์บอนและธาตุอื่น ๆ เช่น Methylmercury และ Ethylmercury เป็นต้น ปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศได้ขยายจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในกระบวนการผลิตต่าง ๆ นั้น มักมีสารเคมีรวมถึงโลหะหนักที่เหลือจากกระบวนการผลิตของเสียเหล่านี้สามารถปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่ม จากการแพร่กระจายจากแหล่งผลิตเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร ดังรูปที่ 1 (B) the United States Environmental Protection Agency (US EPA) ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าและผลิตภัณฑ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศให้มีความเข้มข้นของปรอทที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ อาทิ ปรอทที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแซ่แข็งได้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำดื่มได้ไม่เกิน 2 ไมโครกรัมต่อลิตร เนื่องจากปรอท เมื่อเข้าสู่

ร่างกายจะทำลายหน่วยพันธุกรรม ระบบประสาทและสมองอย่างถาวร รวมถึงโรคมินามาตะ (Minamata diseases) ดังนั้นการตรวจวัดปริมาณปรอทจึงมีความสำคัญ และได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในระดับนานาชาติ



รูปที่ 1 (A) สัญลักษณ์ของธาตุและลักษณะของปรอท และ (B) ห่วงโซ่อาหาร (Food chain) ของปรอท

เทคนิคสำหรับการตรวจวัดหาปริมาณ  $Hg^{2+}$  ได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ได้ในระดับความเข้มข้นน้อย ๆ (trace) แต่เทคนิคที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางเป็นเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี เช่น Cold-vapor atomic absorption spectrometry (CV-AAS),

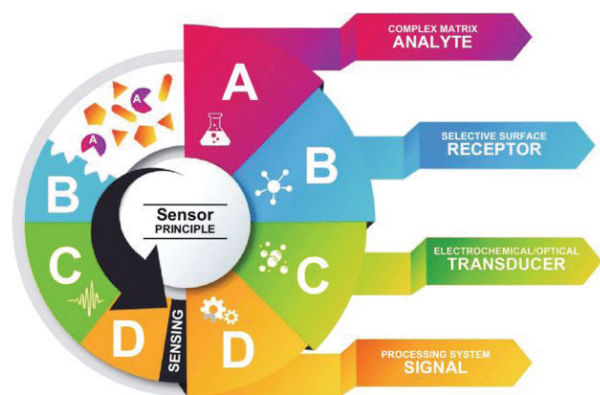


Atomic fluorescence spectrometry (AFS) และ Inductively coupled plasma-mass spectrometry (ICP-MS) เนื่องจากเทคนิคดังกล่าวสามารถตรวจวิเคราะห์  $Hg^{2+}$  ในระดับน้อยมากได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีความแม่นยำสูง แต่อย่างไรก็ตามเทคนิคเหล่านี้ยังมีข้อจำกัด เช่น เครื่องมือมีราคาแพง การเตรียมตัวอย่างยุ่งยาก ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจวัด และที่สำคัญไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ในภาคสนามได้ (on-site analysis) ดังนั้นจึงนำแนวคิดของนวัตกรรมที่สามารถตรวจวัด  $Hg^{2+}$  โดยอาศัยเซนเซอร์ทางไฟฟ้าเคมี (electrochemical sensor) ซึ่งได้รับความสนใจและนิยมนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจวัด  $Hg^{2+}$  เนื่องจากให้สภาพไวในการตรวจวัดสูง มีความรวดเร็วในการวิเคราะห์ การเตรียมตัวอย่างไม่ยุ่งยาก และใช้สารเคมีปริมาณน้อยเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ตรวจวัดที่มีส่วนร่วมในการรักษาโลก

**หลักการของเซนเซอร์ทางเคมี (Chemosensor)**

ปัจจุบันได้มีการพัฒนานวัตกรรมการตรวจวัด  $Hg^{2+}$  โดยอาศัยเซนเซอร์ทางเคมี ซึ่งสามารถจำแนกตามชนิดของสัญญาณที่แสดงออกมาได้ 2 ชนิด คือ เซนเซอร์ทางไฟฟ้า (electronic sensor) และเซนเซอร์ทางแสง (optical sensor) โดยเซนเซอร์ทางไฟฟ้าจะเป็นการแสดงสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในรูปของสมบัติทางเคมีไฟฟ้า ในขณะที่เซนเซอร์ทางแสงจะเป็นการแสดงผลโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางแสง เซนเซอร์ทางไฟฟ้าเคมีที่พัฒนาขึ้นมีส่วนประกอบหลักสองส่วนคือ ตัวจดจำสัญญาณ (receptor) และทรานสดิวเซอร์ (transducer) ส่วนประกอบที่หนึ่งคือ ตัวจดจำสัญญาณเป็นวัสดุที่สังเคราะห์ขึ้นซึ่งจะเกิดอันตรกิริยากับสารที่ต้องการตรวจวัดโดยอาศัยสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของสารนั้น โดยอาศัยการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันหรือรีดักชันในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป และส่วนประกอบที่สองคือ ทรานสดิวเซอร์ทำหน้าที่แปลงข้อมูลทางเคมีที่เกิดขึ้น จากการเกิดปฏิกิริยาไปเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าที่อ่านค่าได้ ข้อมูลนี้จะถูกส่งไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผล เพื่อเป็นดัชนีที่ระบุถึงปริมาณของสารที่ต้องการตรวจวัดแผนภาพทั่วไปของเซนเซอร์ทางเคมี แสดงดังรูปที่ 2 เซนเซอร์ทางไฟฟ้าเคมีประกอบด้วย

ขั้วไฟฟ้า 3 ขั้ว ได้แก่ ขั้วไฟฟ้าใช้งาน (Working electrode, WE) ขั้วไฟฟ้าอ้างอิง (Reference electrode, RE) และขั้วไฟฟ้าช่วย (Counter electrode, CE) จุ่มในสารละลายอิเล็กโทรไลต์ โดยอาศัยการวัดอิเล็กตรอนที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาออกซิเดชันหรือรีดักชันของสารอะนาไลต์บนผิวหน้าของขั้วไฟฟ้าใช้งาน ซึ่งแปรผันตรงกับความเข้มข้นของสารที่ต้องการตรวจวัด



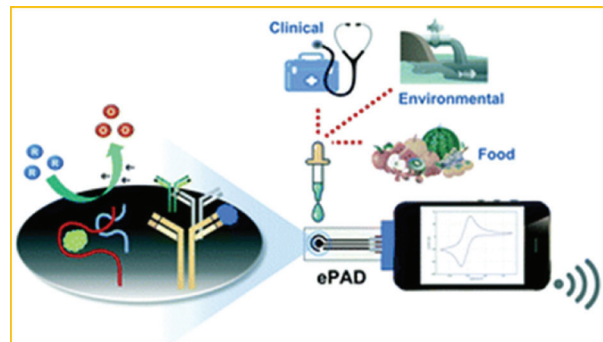
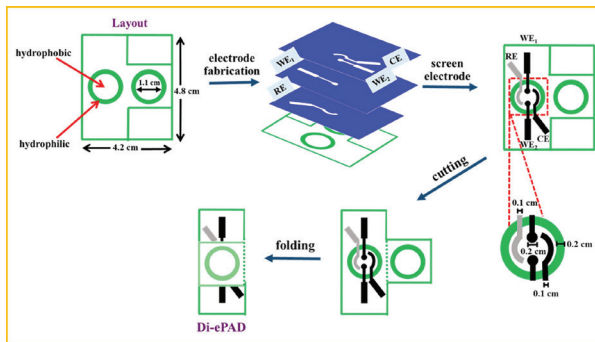
รูปที่ 2 แผนภาพทั่วไปของเซนเซอร์ทางเคมี [4]

ในปี ค.ศ. 2022 กลุ่มวิจัยของ H. Bakhsh และคณะ ได้พัฒนาเซนเซอร์ทางไฟฟ้าเคมีโดยอาศัยการดัดแปรขั้วไฟฟ้าใช้งานชนิดกลาสซีคาร์บอนด้วยวัสดุซิงค์ออกไซด์ขนาดนาโน (ZnO) สำหรับตรวจวัดไอออนปรอท ( $Hg^{2+}$ ) เซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นนำมาใช้ในการตรวจวัด  $Hg^{2+}$  ด้วยเทคนิคไซคลิกโวลแทมเมตรีในสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์พีเอช 9.0 โดยอาศัยการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของปรอทบนผิวหน้าของขั้วไฟฟ้า ( $Hg^0 \rightarrow Hg^{2+} + 2e^-$ ) ที่ศักย์ไฟฟ้า +0.18 โวลต์ พบว่าค่ากระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เมื่อความเข้มข้นของปรอทมากขึ้น เซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นให้ช่วงความเป็นเส้นตรงในการตรวจวัดเท่ากับ 1 ถึง 80 ไมโครโมลาร์ และขีดจำกัดในการตรวจวัดต่ำสุดเท่ากับ 1 นาโนโมลาร์ นอกจากนี้เซนเซอร์ที่ดัดแปรด้วยวัสดุขนาดนาโน ZnO มีความเสถียรและมีความสามารถในการทำซ้ำที่ดี นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการตรวจวัดปรอทในน้ำผิวดินได้ มีร้อยละการได้กลับคืน (%recovery) เท่ากับ 92.5 ถึง 100.2 แต่อย่างไรก็ตามเซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นยังใช้สารตัวอย่าง



ในปริมาณมาก และเครื่องมือวัด ไม่สามารถนำไปใช้ในภาคสนามได้ ปัจจุบันจึงได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวิเคราะห์ของไหลจุลภาคบนฐานกระดาษ ด้วยหลักการทางไฟฟ้าเคมี (electrochemical paper-based analytical devices: ePADs) โดยอาศัยการสร้างขอบเขต และส่วนตรวจวัด ด้วยวัสดุที่ไม่ชอบน้ำ (hydrophobic material) บนกระดาษ และส่วนตรวจวัดรูปวงกลมใช้สำหรับหยดสารละลายตัวอย่าง ควบคู่กับการสกรีนขั้วไฟฟ้าด้วยวัสดุที่นำไฟฟ้า เช่น หมึกกราฟีน หรือหมึกคาร์บอน เพื่อเพิ่มสภาพไวในการตรวจวัด ขั้นตอนการสร้างขั้วไฟฟ้าแบบพิมพ์สกรีนบนฐานกระดาษ แสดงดังรูปที่ 3A และกลไกการตรวจวัดทางไฟฟ้าเคมี แสดงดังรูปที่ 3B เซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นใช้สารละลายมาตรฐานหรือสารตัวอย่างในปริมาณน้อยมาก

ในระดับไมโครลิตร ช่วยลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากการวัด สามารถผลิตขั้วไฟฟ้าได้ที่หลายชิ้นต่อหนึ่งครั้ง การผลิตอุปกรณ์ตรวจวัดมีขนาดเล็กสามารถพกพาได้ และขั้วไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการทำซ้ำที่ดี ด้วยคุณสมบัติและข้อดีของเซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ เป็นต้นแบบในการสร้างนวัตกรรมใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อรองรับการแข่งขันในอนาคต ที่มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณสารปรอท หรือสารชนิดต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อม อาหาร และตัวอย่างทางการแพทย์ (point-of-care) ต่อไป



รูปที่ 3 (A) ขั้นตอนการสร้างขั้วไฟฟ้าแบบพิมพ์สกรีนบนฐานกระดาษ และ (B) กลไกการตรวจวัดทางไฟฟ้าเคมี [6-7]

กองบริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะเป็นผู้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 จาก Taiwan Accreditation Foundation (TAF) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและส่งเสริมให้ห้องปฏิบัติการทั้งภายในและต่างประเทศ ตระหนักถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ สาขาสิ่งแวดล้อม รายการ Mercury (Hg) in water ขึ้น ซึ่งการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการถือเป็นส่วนหนึ่งในการทวนสอบ

ความใช้ได้ของวิธีการวัด และประกันคุณภาพผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบในการยื่นขอรับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และเป็นการติดตามความสามารถห้องปฏิบัติการที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องสืบไป หากหน่วยงานของท่านสนใจเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ สามารถศึกษารายละเอียดได้ที่ <https://www.dss.go.th> หรือติดต่อสอบถามได้ที่ 02-201-7331-3 หรือทางอีเมล [clpt@dss.go.th](mailto:clpt@dss.go.th)



## เอกสารอ้างอิง

- ปรอท (Mercury:Hg) ประโยชน์ และพิษปรอท. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 3 มีนาคม 2566] เข้าถึงจาก: <https://www.siamchemi.com/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%97/>
- Liu, C., et al. 219. Recent advances in sensitive and rapid mercury determination with graphene-based sensors. *Journal of Materials Chemistry A*, 7: 6616-6630.
- WildAid Thailand ช่วยสัตว์ป่า. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 1 มีนาคม 2566] เข้าถึงจาก: [https://web.facebook.com/WildAidThailand/photos/a.421950501324909/857224924464129/?locale=th\\_TH](https://web.facebook.com/WildAidThailand/photos/a.421950501324909/857224924464129/?locale=th_TH)
- Boroujerdi, R., Abdelkader, A. and Paul, R. 2020. State of the art in alcohol sensing with 2D materials. *Nano-Micro Letters*, 12: 33.
- Bakhsh, H., et al. 2022. Electrochemical monitoring of trace-level mercury in water sample using ZnO/GCE modified electrode. *Research Square*, 1-13.
- Nontawong, N., et al. 2022. Smart sensor for assessment of oxidative/nitrative stress biomarkers using a dual-imprinted electrochemical paper-based analytical device. *Analytica Chimica Acta*, 1191: 339363.
- Noviana, E., et al. 2020. Electrochemical paper-based devices: sensing approaches and progress toward practical applications. *Lab on a Chip*, 20: 9-34.



จากวารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ ฉบับที่ 221 ได้กล่าวถึงการดำเนินงานการรับรองผลิตภัณฑ์ประกอบการรับรองผลิตภัณฑ์ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน : ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติกาบหมากของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ซึ่งตอบโจทยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ 1) เป้าหมายที่แสดงถึงความมั่นคงและการเติบโตทางเศรษฐกิจ คือ เป้าหมายที่ 8 : การส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่มีผลภาพและการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน และหากใช้แรงงานหรือชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินธุรกิจทำให้เพิ่มรายได้ในชุมชน 2) เป้าหมายด้านคนและสังคม ในเป้าหมายที่ 1 เรื่องการจัดความยากจน 3) เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม คือเป้าหมายที่ 12 : การสร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน ขณะนี้มีผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองแล้วมากกว่า 30 โมเดล นอกจากกาบหมากแล้วยังมีวัสดุจากธรรมชาติหลายชนิดที่นำมาผลิตเป็นภาชนะใส่อาหารหรืออุปกรณ์ที่ใช้กับอาหารได้

ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานการสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและร่วมรณรงค์ในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของขยะพลาสติก ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน กองตรวจและรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้ศึกษาและสำรวจผลิตภัณฑ์สัมผัสอาหารจากวัสดุธรรมชาติประเภทอื่นเพื่อขยายขอบข่ายการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าปัจจุบันคนไทยนิยมดื่มกาแฟและเครื่องดื่มเพิ่มขึ้น ธุรกิจกาแฟสดและร้านเครื่องดื่มมีแนวโน้มขยายตลาดเพิ่มมากขึ้นด้วย แต่สิ่งที่ตามมาคือขยะจากแก้วเครื่องดื่ม ฝาปิดและหลอด สำหรับบางร้านมีการจัดทำแคมเปญให้ลูกค้านำแก้วมาบรรจุเครื่องดื่มเองเพื่อแลกส่วนลด แต่สำหรับหลอด ส่วนใหญ่เป็นพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่ามีวัสดุจากธรรมชาติหลายชนิดที่สามารถนำมาใช้เป็นหลอดได้ เช่น ชิงช้า กระจูด ราไฟ ก้านผักนึ่ง ก้านตะไคร้อย่างไรก็ตาม การพิจารณาเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อดำเนินการรับรอง นอกจากต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาด ทศนคติของผู้บริโภค ความเสี่ยงของผลิตภัณฑ์และความสามารถในการผลิตของผู้ประกอบการแล้ว ยังพิจารณาถึงปริมาณวัตถุดิบที่มีอยู่เพียงพอ และแหล่งของวัตถุดิบต้องมีการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนเพื่อไม่ให้พืชหรือวัตถุดิบเหล่านั้นหมดไป

ในปีงบประมาณ 2566 กองตรวจและรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้พิจารณาเลือกผลิตภัณฑ์ปลอดจากธรรมชาติ ประเภทกระจูดและลาโพ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จะให้การรับรองต่อไป เนื่องจากทั้งสองประเภท ผลิตจากพืชเติบโตเร็ว และหากมีปริมาณมากเกินไป ต้องกำจัดทิ้ง เนื่องจากจะเป็นสาเหตุของการเกิดไฟป่า นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผู้ผลิตทั้งสองประเภทแล้ว พบว่าขณะนี้ผลิตภัณฑ์นี้เริ่มเป็นที่ต้องการของตลาด โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวต่างชาติและผู้บริโภคที่ให้ความใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเรามารู้จักพืชทั้งสองประเภทก่อน

กระจูด เป็นพืชล้มลุกชนิดหนึ่ง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lepironia articulata* (Retz.) Domin จัดอยู่ในวงศ์ Cyperaceae สามารถเจริญเติบโตได้ง่าย และแพร่พันธุ์ได้รวดเร็ว ชอบขึ้นเป็นกลุ่มใหญ่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือในพื้นที่ชุ่มน้ำหรือบริเวณที่มีน้ำขังตลอดทั้งปี สำหรับส่วนลำต้นมีลักษณะกลม ด้านในกลวง มีเยื่ออ่อนคันเป็นข้อ ๆ สีเขียวอ่อน มีขนาดตั้งแต่เท่ากำปั้นไม้ขีดไฟจนถึงเท่าแท่งดินสอดำ โดยจะคัดขนาดที่เหมาะสมเพื่อนำมาผลิตเป็นหลอด

ลาโพ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. จัดอยู่ในวงศ์ Poaceae มีชื่ออื่นหรือชื่อท้องถิ่น เช่น อ้อเล็ก, ลาโพ (พัทลุง), อ้อน้อย (เชียงใหม่), อ้อลาย อ้อเล็ก (ภาคกลาง), อ้อ (ทั่วไป), หลูเกิน หลูเหว่ย (จันทบุรี) เป็นพืชลักษณะคล้ายจำพวกไผ่ โคนลำต้นมีกาบใบหุ้มอยู่ ภายในกลวง ใบเรียวยาว ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ เนื้อใบสาก ออกดอกเป็นช่อที่ปลายยอด ช่อดอกยาว ก้านช่อดอกมีขนขึ้นปกคลุม ผลรูปกลมรี มักเติบโตบริเวณพื้นที่เปิดโล่ง ใกล้เคียงแหล่งน้ำ ส่วนลำต้นสามารถนำมาผลิตเป็นหลอดได้

ในขณะนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินการร่างข้อกำหนดเฉพาะผลิตภัณฑ์ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน ปลอดจากธรรมชาติ เพื่อการรับรองผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ทั้งสองประเภท โดยคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยคุณลักษณะด้านความปลอดภัย คุณลักษณะทางกายภาพ การผลิตที่เน้นด้านสุขลักษณะอนามัย การบริหารจัดการตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน ในฉบับหน้า

จะกล่าวถึงรายละเอียดข้อกำหนดเฉพาะผลิตภัณฑ์และการดำเนินงานการรับรองผลิตภัณฑ์ดังกล่าว



ภาพแสดงลักษณะลำต้นลาโพ

## เอกสารอ้างอิง

- ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก <https://www.sdgmove.com/sdg-101/> เข้าถึงเมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2565
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สืบค้นจาก <https://sdgs.nesdc.go.th> เข้าถึงเมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2565
- มนตรี ศรีวงษ์. จับตา! ตลาดกาแฟนอกบ้านปี 66 แข่งเดือด! ยักษ์ใหญ่เปิดศึกชิงตำแหน่งตลาด. *Thaifranchise-center*. สืบค้นจาก <https://www.thaifranchise-center.com/document/show.php?docuID=7744> เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2566
- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. เครื่องจักสานจากกระจูด. ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP สืบค้นจาก <http://otop.dss.go.th/index.php/en/knowledge/interesting-articles/151-2017-10-02-10-20-31> เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2566
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). Reed, Danube grass. สืบค้นจาก <http://mail.bedo.or.th/biodetail/15233> เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2566

นางจุฑาทิพย์ ลาภวิบูลย์สุข นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
กองผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร



ที่มา <https://pixabay.com/photos/kid-fruit-nose-picking-picnic-6589472/>

โรคอัลไซเมอร์ เป็นโรคที่การทำงานหรือโครงสร้างเนื้อเยื่อของสมองเกิดความเสื่อมถอย โดยมีสาเหตุหนึ่งมาจากโปรตีนชนิดที่เรียกว่า เบตา-อะไมลอยด์ (beta-amyloid) เป็นโปรตีนชนิดที่ไม่ละลายน้ำและมีคุณสมบัติที่สามารถจับกับเซลล์สมองและส่งผลให้เซลล์สมองเสื่อมและฝ่อได้ รวมถึงมีผลต่อความทรงจำในการทำให้การสื่อสารระหว่างเซลล์สมองเสียหายจากการลดลงของสารอะซิติลโคลีน (acetylcholine)

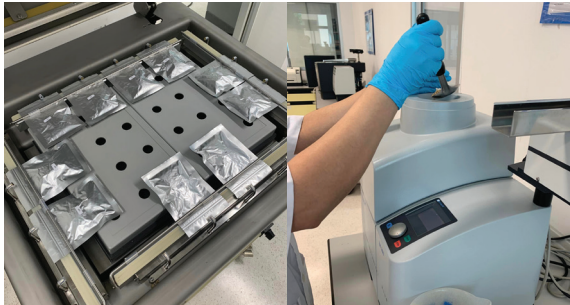
ทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยกรีฟิธของออสเตรเลียได้มีการรายงานความเชื่อมโยงการแคะจมูกกับภาวะสมองเสื่อมและโรคอัลไซเมอร์ โดยตีพิมพ์ไว้ในวารสาร Scientific Reports ซึ่งได้ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการในสัตว์ทดลองคือ หนู โดยให้หนูเกิดการติดเชื้อที่ก่อโรคปอดอักเสบหรือปอดบวมในมนุษย์ที่เป็นเชื้อแบคทีเรียชื่อว่า Chlamydia pneumoniae หนูได้รับเชื้อนี้จากการแคะจมูก จนทำให้เยื่อโพรงจมูกด้านในมีความเสียหายและทำให้แบคทีเรียสามารถเข้าสู่สมองได้ผ่านการติดเชื้อที่เส้นประสาทรับกลิ่น ซึ่งเป็นจุดที่เชื่อมต่อระหว่างโพรงจมูกและสมอง นอกจากนี้ยังมีรายงานก่อนหน้านี้ที่ระบุว่า ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ระยะท้าย ๆ มักมีการตรวจพบเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้

อยู่ในสมอง และยังพบการสะสมของโปรตีนเบตา-อะไมลอยด์ที่เกิดจากปฏิกิริยาของการติดเชื้อที่เป็นสาเหตุหนึ่งของโรคอัลไซเมอร์

หลักฐานงานวิจัยนี้ยังชี้ให้เห็นว่า การทดลองในหนูพบโปรตีนเบตา-อะไมลอยด์ในสมองของหนูที่มีการติดเชื้อและสามารถแสดงพยาธิสภาพและอาการของโรคอัลไซเมอร์ได้ในเวลาเพียง 24 - 72 ชั่วโมงเท่านั้น ซึ่งเป็นการพิสูจน์ให้เห็นว่า การติดเชื้อในโพรงจมูกได้แพร่กระจายไปในสมอง โดยนักวิจัยเห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะเกิดเช่นเดียวกันนี้ในมนุษย์ ถึงแม้จะไม่ได้ทำการทดลองในมนุษย์ก็ตาม โดยมีการสรุปว่า ภาวะสมองเสื่อมและโรคอัลไซเมอร์มีความเสี่ยงที่ไม่ได้เกิดจากความชราเท่านั้น แต่มีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการแคะจมูกเพื่อป้องกันการติดเชื้อต่าง ๆ ทางโพรงจมูกได้

### เอกสารอ้างอิง

- เข้าใจอัลไซเมอร์ เมื่อสมองเสื่อมไม่ใช่แค่เรื่องความจำ. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bumrungrad.com/th/health-blog/september-2018/alzheimer-disease>
- นิสัยชอบแคะจมูก-ถอนขนจมูกเกี่ยวอะไรกับโรคอัลไซเมอร์. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bbc.com/thai/articles/c887njknpv4o>
- Chacko, A., Delbaz, A., Walkden, H. et al. Chlamydia pneumoniae can infect the central nervous system via the olfactory and trigeminal nerves and contributes to Alzheimer's disease risk. Sci Rep 12, 2759 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-06749-9>



วศ.อว. จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ สาขาอาหาร รายการ Moisture, Protein, Ash and pH – value in Flour

กลุ่มทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กองบริหาร การจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ได้จัดกิจกรรม ทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (proficiency testing, PT) ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 โดยดำเนินการ จัดส่งตัวอย่างผงแป้ง (Flour) ให้แก่ห้องปฏิบัติการที่สมัคร เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 126 ห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ ห้องปฏิบัติการดำเนินการทดสอบผลการวัด รายการ Moisture, Protein, Ash and pH – value in เพื่อประเมิน ผลทางสถิติด้วยวิธีการเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างห้อง ปฏิบัติการต่อไป

ทั้งนี้ประโยชน์ของการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบ ความชำนาญห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินความสามารถ ของห้องปฏิบัติการทดสอบและติดตามความสามารถของ ห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งระบุปัญหาภายใน ห้องปฏิบัติการ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขต่อไป เช่น ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการวัดหรือทดสอบ การใช้เครื่องมือ หรือความสามารถของพนักงานปฏิบัติการ



วศ.อว. จัดอบรมหลักสูตร “แนวทางการจัดการด้าน ความปลอดภัย” ส่งเสริมห้องปฏิบัติการสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านมาตรฐานและความปลอดภัย

วันที่ 9 มกราคม 2566 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) จัดอบรม หลักสูตร “แนวทางการจัดการด้านความปลอดภัย” เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจทางการจัดการห้องปฏิบัติ การด้านความปลอดภัย/มาตรฐานห้องปฏิบัติการด้าน ความปลอดภัย รวมทั้งการเลือกและการใช้ตู้ดูดควันอย่าง ปลอดภัยและการโต้ตอบกรณีฉุกเฉินได้ ซึ่งได้รับเกียรติจาก ดร. ประไพพิศ แจ่มสุกใส เทอร์โรไนน์ ประธานมูลนิธิ ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ, ดร. ญัฐสุกานต์ เกตุคุ้ม วีรวงศ์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วศ.,ดร. ปวีณา เครือนิล นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วศ. มาเป็นวิทยากร โดยมี ที่สนใจเข้าร่วมอบรมจำนวนกว่า 100 คน ผ่านระบบออนไลน์ ห้องประชุมนิธิปัญญา กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมีความสำคัญสำหรับ ผู้ที่ปฏิบัติงานอย่างมาก เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น ได้กับผู้ปฏิบัติงาน ผู้ร่วมงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับตลอดจนป้องกัน ความเสียหายจากอุบัติเหตุที่อาจก่อให้เกิดความสูญเสียต่อ สาธารณสมบัติและสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความ เข้าใจแนวทางการจัดการห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัย/ มาตรฐานห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ให้เกิด ความปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริม ให้เกิดวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยและความรับผิดชอบ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม



**วศ.อว. เปิด LAB ต้อนรับคณะครูและนักเรียน รร.พิบูลวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี**

วันที่ 19 มกราคม 2566 นางสาวภทริยา ไชยมณี รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานกล่าวต้อนรับ คณะอาจารย์และนักเรียน โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี ในโอกาสศึกษาดูงานห้องปฏิบัติการ กว่า 111 คน ณ ห้องประชุมวิทย์วิถี ชั้น 6 อาคารตัว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ

การศึกษาดูงานครั้งนี้ คณะอาจารย์และนักเรียนฯ ได้ศึกษาดูงาน 5 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการ สมุนไพร กองเทคโนโลยีชุมชน ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานนวัตกรรม นุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวัสดุ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวัสดุขั้นสูง กองวัสดุวิศวกรรม ห้องปฏิบัติการเคมี กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค ห้องปฏิบัติการกลุ่มคุณภาพทางประสาทสัมผัสในอาหาร กองผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร และหอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตัว ลพานุกรม กองหอสมุด และศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนา เจตคติด้านวิทยาศาสตร์และสร้างแรงบันดาลใจในการนำ ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิด ประโยชน์ รวมถึงเป็นแนวคิดพื้นฐานในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมและโครงการของนักเรียนต่อไป



**วศ.อว. ร่วมคาราวานวิทย์ฯ อพวช. เสริมทักษะการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์แก่เยาวชน จ.ลพบุรี**

วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2566 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (อว.) ได้เข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการภายในงาน คาราวานวิทยาศาสตร์ อพวช. ประจำปี 2566 เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้กับเยาวชนได้พบกับความมหัศจรรย์ที่ไม่มีให้เห็นในห้องเรียน แต่ทุกคนจะได้สัมผัสของจริงและ ประสบการณ์จริง ผ่านการทดลองเล่นและค้นหาคำตอบ ด้วยตัวเอง ในรูปแบบนิทรรศการและกิจกรรมที่สนุกสนาน และสามารถนำความรู้นำไปต่อยอดและปรับใช้ในชีวิต ประจำวันได้ โดยกิจกรรมดังกล่าวจัดขึ้นระหว่างวันที่ 7-10 กุมภาพันธ์ 2566 ณ โรงเรียนสัทธิพิทยาคม อ.สัทธิพิ จ.ลพบุรี

ในปี 2566 นี้ วศ. นำชุดนิทรรศการและกิจกรรม เสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ในหัวข้อ “เล่นแร่แปรธาตุ” ผ่านเกมบิงโกตารางธาตุ เพื่อให้เยาวชนมีความเข้าใจข้อมูล เกี่ยวกับตารางธาตุให้มากขึ้น ซึ่งถือเป็นการบริการความรู้ แก่ชุมชน ช่วยให้ครู นักเรียนและประชาชนทุกคน สามารถ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นสิ่งใกล้ตัวด้วยวิธีการง่าย ๆ สนุกสนานและเข้าใจมากยิ่งขึ้น





วศ.อว. ร่วมกับ MRB ประเทศมาเลเซีย ศึกษาวิธีทดสอบ ปริมาณไนโตรซามีนในถุงยางอนามัย เพื่อจัดทำ มาตรฐาน ISO

13-17 กุมภาพันธ์ 2566 ดร. อรสา อ่อนจันทร์ ผู้อำนวยการกองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค ในฐานะ Head of H delegate ของประเทศไทยสำหรับการประชุม Technical Committees ISO/TC 157 Non-systemic contraceptives and STI barrier prophylactics (TC 157) เป็นประธาน พร้อมด้วย ดร. อรวรรณ ปิ่นประยูร หัวหน้ากลุ่มยางและผลิตภัณฑ์ และเจ้าหน้าที่ทดสอบกลุ่มยางและผลิตภัณฑ์ยาง ในการต้อนรับ Dr. Fauzi Mohd Som และ Miss Nurul Nadiah, Ahmad Mohsin ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ ไนโตรซามีนจากห้องปฏิบัติการ Malaysian Rubber Board (MRB) ประเทศมาเลเซีย เข้าเยี่ยมชมและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การวิเคราะห์ปริมาณไนโตรซามีน ในผลิตภัณฑ์ยาง กับห้องปฏิบัติการกลุ่มยางและผลิตภัณฑ์ยาง กองวัสดุวิศวกรรม รวมทั้งได้ร่วมปรึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ไนโตรซามีน เพื่อหาแนวทางในการวิเคราะห์ทดสอบร่วมกัน สำหรับการจัดทำมาตรฐาน ISO วิธีการวิเคราะห์ปริมาณไนโตรซามีนในถุงยางอนามัยต่อไป

นักวิทยาศาสตร์ วศ.อว. ไขประเด็น “น้ำกรด : พิษร้ายอันตรายถึงชีวิต?” ในรายการวันใหม่ วาไรตี้ Thai PBS

วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยนางสาว จิรสา กรงกรด นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค ได้ไขประเด็นข้อสงสัยที่เป็นประโยชน์กับประชาชนเกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำกรดสารเคมีที่เป็นพิษต่อร่างกายและควรนำไปใช้อย่างถูกต้องระมัดระวัง ทั้งนี้นางสาวจิรสา กรงกรด เป็นนักวิทยาศาสตร์โครงการเคมีที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ ได้ไขข้อสงสัยผ่านรายการวันใหม่ วาไรตี้ สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส โดยมีคุณอภิวัฒน์ ธีรนิติศนันท์ และคุณชไมพร เห็นประเสริฐ พิธีกรร่วมพูดคุยในรายการดังกล่าว ติดตามชมรายการย้อนหลังได้ในลิงก์นี้ <https://www.youtube.com/watch?v=3T2igPL2KPc>



## วศ.อว. จับมือ สำนักงาน ก.พ.ร. และ สพร. ขับเคลื่อน การพัฒนางานบริการประชาชนด้านสารสนเทศในรูปแบบ ดิจิทัลบน Citizen Portal ผ่านแอปพลิเคชัน “ทางรัฐ”

วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566 นางสาวปัทมา นพรัตน์ ผู้อำนวยการกองหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธานการประชุมหารือเรื่อง Citizen Portal งานบริการสารสนเทศ โดยมีนายชัยณรงค์ ไชโย ที่ปรึกษาการขับเคลื่อนระบบราชการด้านนวัตกรรมดิจิทัลภาครัฐ สำนักงาน ก.พ.ร. พร้อมด้วย และคณะที่ปรึกษาจาก สพร. เพื่อหาแนวทางการร่วมมือในการพัฒนางานบริการสารสนเทศ มุ่งให้บริการในระบบ Citizen Portal ผ่านการบริการทางรัฐ ณ ห้องประชุมชั้น 3 อาคารหอสมุด ดร. ตั้ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กองหอสมุดฯ ได้พัฒนาระบบบริการสารสนเทศรูปแบบใหม่เพื่อสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ การเชื่อมโยงระบบบริการสารสนเทศสู่ระบบ Citizen Portal แพลตฟอร์ม ผ่านแอปพลิเคชัน “ทางรัฐ” ภายใต้ Concept “รู้ ยื่น จ่าย รับ” ใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางให้กับประชาชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ต่อยอดงานวิจัย สร้างนวัตกรรม ส่งเสริมความเข้มแข็งภาคการผลิตและบริการของประเทศต่อไป



## วศ.อว. มอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการแก่ภาค รัฐและเอกชน รวม 53 หน่วยงาน ภายใต้มาตรฐาน ISO/IEC 17025, ISO/IEC 17043 และ ISO 17034 สร้าง ความเชื่อมั่นการทดสอบคุณภาพสินค้าให้เป็นที่ยอมรับ ระดับสากล

วันที่ 1 มีนาคม 2566 ดร.นพ.ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) เป็นประธานในพิธีมอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการให้แก่หน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการทดสอบ, ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ทดสอบ และผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง รวม 53 หน่วยงาน ณ ห้องประชุมภูมิบัณฑิต ชั้น 6 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ การให้การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการเป็นส่วนสำคัญของระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ การได้รับการรับรองระบบงานฯ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 มาตรฐาน ISO/IEC 17043 และมาตรฐาน ISO 17034 ถือเป็นเครื่องชี้วัดคุณภาพและความสามารถของหน่วยงานด้านห้องปฏิบัติการให้เป็นที่รู้จัก และเป็นภาพลักษณ์ที่ดี ส่งผลให้เกิดความมั่นใจในผลการทดสอบที่เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและระดับสากล เพิ่มคุณค่าและมูลค่าให้กับสินค้าต่าง ๆ เพื่อสร้างความพร้อมในการแข่งขันบนเวทีการค้าโลก และการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน



**วศ.อว. ประชุมหารือทีมวิจัย สกสว. ร่วมขับเคลื่อน “การพัฒนา ระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของ ประเทศ (NQI)”**

9 มีนาคม 2566 ดร.นพ.ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ อธิบดี กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร และทีมนักวิทยาศาสตร์ เข้าร่วมประชุมและต้อนรับคณะทีมนักวิจัย นำโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปภากร พิทยชวล อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หัวหน้าโครงการ “การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการความรู้เพื่อพัฒนาระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)” สาขาการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 2” โดยได้รับสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในโอกาสเข้าประชุมหารือประเด็นการพัฒนา ระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ ของประเทศ (NQI) ภายใต้ยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ณ ห้องประชุมอัครเมธี ชั้น 6 อาคาร ตั้วฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

การประชุมหารือในครั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายมีการแลกเปลี่ยนแนวทางการส่งเสริมและขับเคลื่อนให้ระบบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย ในด้าน “การพัฒนา ระบบ NQI ให้เกิดการบูรณาการจากทุกภาคส่วน ที่ตอบสนองโจทย์การพัฒนาประเทศ ตลอดจนการกำหนดนโยบาย และทิศทางการพัฒนาในองค์กรรวมทั้งเอื้อให้เกิดการพัฒนากระบวนการตลอด value chain ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย การส่งเสริมระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ สำหรับกิจกรรมการวิจัย พัฒนานวัตกรรม การผลักดันให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และกลไกการบริหารจัดการงบประมาณที่ได้รับ การจัดสรรให้มีความยืดหยุ่น มีระบบการติดตามและกำกับที่ดี เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศ

**พันธมิตร ไทย-จีน วศ.อว. จับมือ TUSPARK WHA และ ADIRC ผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ในประเทศไทย**

วันที่ 14 มีนาคม 2566 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) จัดพิธีลงนามในรายงานการประชุมข้อตกลงความร่วมมือ ไทย-จีน ด้านการพัฒนาโครงการนวัตกรรมประเทศไทย (The Signing Ceremony for the Agreed Minutes of Meeting on Thai-Chinese Collaboration and Partnership in Innovation Project Development in Thailand) ระหว่างกองวิศวกรรม วศ. กับ TusPark WHA และ Shenzhen Automatic Driving Intelligence Research Center (ADIRC) สาธารณรัฐประชาชน ณ ห้องประชุมวิทยวิถี ชั้น 6 อาคาร ตั้วฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ปัจจุบัน วศ. กำลังพัฒนาพื้นฐานการบริการทดสอบยานยนต์สมัยใหม่ไร้คนขับ (Cav Proving Ground) EECl อ.วังจันทร์ จ.ระยอง รวมถึงการทดสอบด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมสนับสนุน New S-curve วศ. จึงได้แสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานของประเทศต่าง ๆ ซึ่งไทย-จีน ถือเป็นประเทศที่มีความสัมพันธ์กันมาอย่างยาวนานและเป็นจุดเริ่มต้นที่ วศ. ยินดีประสานความร่วมมือเพื่อส่งเสริมการพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกันให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้นในอนาคต



## วศ.อว. เดินหน้าพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรม จากทั่วประเทศให้มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานสากล

วันที่ 22 มีนาคม 2566 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) จัดฝึกอบรมหลักสูตร “การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก” ภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมยางสู่สากล ณ ห้อง BSc 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับเกียรติจาก ผศ.ดร. วิรัช ทวีปรีดา ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริการวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นประธานเปิดการอบรม โดยมี นักวิทยาศาสตร์ เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ และเจ้าหน้าที่ทดสอบในห้องปฏิบัติการด้านยางแห่งทั้งภาครัฐและเอกชน เข้าร่วมอบรมจำนวนกว่า 60 คน

วศ. ได้ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ยางพาราของประเทศ โดยดำเนินโครงการ “การวิจัยเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ยางพาราระยะ 20 ปี” ภายใต้ 2 แนวทาง คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางใหม่และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางไทยเพื่อการใช้งานในประเทศ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของยางและผลิตภัณฑ์ยาง โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในปีงบประมาณ พ.ศ.2565-พ.ศ.2566 การดำเนินงานได้มีการบูรณาการร่วมกันทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก เพื่อดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ยางพาราของประเทศแบบครบวงจรได้

## วศ.อว. จัดอบรมหลักสูตร “การประเมินความเสี่ยงและการตรวจสอบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ”

วันที่ 27-28 มีนาคม 2566 กองพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดอบรมหลักสูตร “การประเมินความเสี่ยงและการตรวจสอบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ” โดยได้รับเกียรติจากวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผศ.สุชาติดา ไชยสวัสดิ์ และนายอมรเทพ คุณสุข และทีมภาคปฏิบัติจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยได้รับความสนใจจากผู้เข้าอบรม จำนวน 32 คน หลักสูตรดังกล่าวได้ให้ความรู้เกี่ยวกับ การประเมินความเสี่ยงและการตรวจสอบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระบบการประเมินห้องปฏิบัติการแบบการยอมรับร่วม (Peer Evaluation) ซึ่ง วศ. ในฐานะภาคีเครือข่ายของ วช. ในการทำระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ESPReL Checklist ท่านที่สนใจเข้าอบรมหลักสูตรต่าง ๆ ของ พศ. สามารถติดตามได้ที่ Website : <https://blpd.dss.go.th> หรือกดติดตาม Facebook Fanpage : DSS Academy หรือโทร 0-2201-7452-3



**วศ.อว.เปิดบ้านต้อนรับ สมาคมเคมีฯ ในโอกาสเข้าหาหรือความร่วมมือในอนาคต**

5 เมษายน 2566 ดร.นพ.ปฐุม สวรรค์ปัญญาเลิศ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร และทีมนักวิทยาศาสตร์ให้การต้อนรับ ศ.ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์ นายกสมาคมกิตติคุณและที่ปรึกษา สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ พร้อมคณะ ในโอกาสเข้าสวัสดิ์ปีใหม่ไทย และร่วมประชุมหารือความร่วมมือในอนาคต ระหว่าง วศ. กับ สมาคมเคมีแห่งประเทศไทยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ณ ห้องประชุมกองเคมี ชั้น 5 กรมวิทยาศาสตร์บริการ



**วศ.อว. เยี่ยมชมศึกษาดูงานศูนย์ห้องปฏิบัติการฯ AMARC**

ศึกษาดูงาน ณ บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด (มหาชน) หรือเอมาร์ค (AMARC) กรุงเทพมหานคร โดยมี รศ.นพ. วิรัตน์วงศ์แสงนาค ประธานกรรมการ บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด (มหาชน) และคณะให้การต้อนรับ AMARC ก่อตั้งขึ้นโดยกลุ่มนักวิทยาศาสตร์และผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ของโรงพยาบาลลาดพร้าว เมื่อปี พ.ศ. 2547 (19 ปี) ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ที่ให้ความไว้วางใจใช้บริการในฐานะลูกค้าของ AMARC มากกว่า 6,000 ราย ซึ่งถือว่าเป็นบริษัทผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ และรับรองผลทางวิทยาศาสตร์ให้กับองค์กรด้านการแพทย์ต่างๆ ในฐานะ Third Party ที่ไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสียกับองค์กรอื่น

ในการเข้าเยี่ยมชมบริษัท AMARC ในครั้งนี้ เป็นโอกาสอันดีที่ผู้บริหารของกรมวิทยาศาสตร์บริการและคณะกรรมการของบริษัท AMARC ได้พูดคุยและหารือเพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างความร่วมมือด้านการวิเคราะห์ ทดสอบ และทำการวิจัยในผลิตภัณฑ์และตัวอย่างใหม่ ๆ ในอนาคต โดยเฉพาะรายการทดสอบสำหรับสินค้าส่งออกที่ลูกค้ามีความต้องการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยทางคณะกรรมการของบริษัท AMARC เห็นว่า กรมวิทยาศาสตร์บริการมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นกำลังคนและกลไกที่สำคัญ ในขณะที่บริษัท AMARC มีความเชี่ยวชาญด้านการตลาด มีข้อมูลความต้องการของลูกค้า รวมทั้งมีงบประมาณเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ครบครันหลากหลาย และมีความทันสมัย สำหรับใช้ทำการวิเคราะห์ ทดสอบ และพัฒนางานวิจัยใหม่ๆ ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



## วศ.อว. พบผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์โภชนาภัณฑ์อาหารจากวัสดุธรรมชาติ ในพื้นที่ภาคใต้

เมื่อวันที่ 25-26 เมษายน 2566 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดย นางสาวดวงกมล เซาวนศรีหมุด ผู้อำนวยการกองตรวจและรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ พร้อมคณะ ลงพื้นที่พบผู้ประกอบการภาคใต้ 2 แห่ง ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนพรคุณเครื่อง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช และบริษัท ออร์แกนิก อังเคิล จำกัด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อร่วมปรึกษาหารือกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โภชนาภัณฑ์อาหารจากวัสดุธรรมชาติ เก็บตัวอย่างทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์และประเมินตามสัญลักษณ์อนามัยและหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนเบื้องต้น พร้อมทั้งถ่ายทำวีดิโอรายการ “So Sci สายซิลส์” ตอน “รักษ์โลก” เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงาน วศ. โดยถ่ายทอดเรื่องราวแนวคิดของผู้ประกอบการกับความสนใจในการพัฒนาต่อยอดการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการสนับสนุนองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพิ่มเติมจาก วศ. เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน สามารถติดตามรายการ “So Sci สายซิลส์” ตอน “รักษ์โลก” EP.1 ในวันที่ 1 พฤษภาคม 2566 ทาง Youtube และ Facebook ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ



## วศ.อว. ศึกษาดูงาน มว. ต่อยอดงานทดสอบความชำนาญฯ รายการ Oscilloscope และ Mercury (Hg) in water (Pilot study)

เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2566 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) นำโดย นางเยาวลักษณ์ ชินชูศักดิ์ ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (บท.) และนางอัจฉราวรรณ วัฒนหัตถกรรม หัวหน้ากลุ่มสอบเทียบเครื่องมือวัด 2 กองสอบเทียบเครื่องมือวัด เข้าเยี่ยมชมฝ่ายมาตรวิทยาไฟฟ้า และฝ่ายมาตรวิทยาเคมีและชีวภาพ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มว.) เพื่อนำองค์ความรู้มาใช้ในการเตรียมความพร้อม และพัฒนาตัวอย่างทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ รายการ Oscilloscope และรายการ Mercury (Hg) in water (Pilot study) ซึ่งมีความร่วมมือกับคณะทำงานพัฒนากิจการกรมการเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างห้องปฏิบัติการ และการผลิตวัสดุอ้างอิงของประเทศ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ โดย บท. เป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญรายการข้างต้น และ มว. ทำหน้าที่เป็นผู้ร่วมศึกษาให้คำอ้างอิง

# ยกย่องเชิดชูเกียรติข้าราชการดีเด่นประจำปี 2565



## ขอแสดงความยินดี กับข้าราชการพลเรือนดีเด่น ประจำปี 2565

**นางสาวจิรสา ทรงกรด**  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี

**นางสาววรารณ์ ศรีชาย**  
นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ สำนักงานเลขาธิการกรม

ในโอกาสได้รับคัดเลือกเป็นข้าราชการพลเรือนดีเด่น ประจำปี 2565

วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการขอแสดงความยินดีกับข้าราชการดีเด่น ที่ได้ทุ่มเทปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มกำลังความสามารถ จนมีผลการปฏิบัติงานดีเด่น สมควรยกย่อง เชิดชูเกียรติ และประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน เพื่อสร้างแรงจูงใจและเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติหน้าที่และกระทำความดีตลอดไป

โดยเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2566 คณะกรรมการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนดีเด่นประจำปี พ.ศ. 2565 ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ได้มีการประชุมเพื่อคัดเลือกข้าราชการของ วศ. ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกข้าราชการพลเรือนดีเด่นประจำปี พ.ศ. 2565 ได้แก่ การครองตน การครองคน การครองงาน การปฏิบัติตามมาตรฐานจรรยาบรรณและผลงานดีเด่น ซึ่งผลการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญดีเด่นของ วศ. ได้แก่

**นางสาวจิรสา ทรงกรด** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค เริ่มรับราชการตั้งแต่วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2537 โดยมีผลงานดีเด่น คือ ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่าง กรมวิทยาศาสตร์บริการกับการประสานภูมิภาค และ อบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับน้ำยาฆ่าเชื้อในสถานการณ์โควิด-19

**นางสาววรารณ์ ศรีชาย** นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ สำนักงานเลขาธิการกรม เริ่มรับราชการตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2554 โดยมีผลงานดีเด่น คือ ดำเนินการเรื่องการสรรหาและเลือกสรร ข้าราชการและพนักงานราชการทั่วไป ในช่วงเตรียมปรับเปลี่ยนสถานะจากส่วนราชการเป็นองค์กรมหาชน และทำหน้าที่ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการกัลยาณมิตร ผลการประเมินผลการปฏิบัติราชการ การเลื่อนเงินเดือน ขั้นค่าจ้าง ค่าตอบแทน และดูแลระบบจ่ายตรงของส่วนราชการทั้งระบบ วศ.

## กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## Department of Science Service

Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Tel. : 0 2201 7000 Fax. : 0 2201 7466

Facebook : [www.facebook.com/DSSTHAISCIENCE](https://www.facebook.com/DSSTHAISCIENCE)

E-mail : [pr@dss.go.th](mailto:pr@dss.go.th) Website : <https://www.dss.go.th>

ติดตามวารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการเพิ่มเติมได้ที่

