



กรมวิทยาศาสตร์บริการ

www.dss.go.th

e-mail:pr@dss.go.th

# สรุปผลงานเด่น วศ.

วิสัยทัศน์

เป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง  
ที่เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและภาคบริการในระดับสากล

มิถุนายน – กันยายน ๒๕๕๙

ฉบับที่ ๓/๒๕๕๙

## สารบัญ

หน้า

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| โครงการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน<br>เพื่อการส่งออก             | ๑  |
| การเสริมสร้างศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบในภูมิภาค                                            | ๓  |
| การพัฒนาหลักสูตร M-learning ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี                                     | ๕  |
| ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 กับการประยุกต์ใช้ในงานบริการของหน่วยงาน<br>ในกรมวิทยาศาสตร์บริการ | ๘  |
| การทดสอบผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค                                    | ๑๑ |
| ผลการเข้าร่วม APLAC Interlaboratory Comparison สาขา<br>Calibration of E2 Weights            | ๑๓ |
| การทดสอบกาวซีเมนต์                                                                          | ๑๖ |
| วช. กับการเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร                          | ๑๘ |
| ห้องปฏิบัติการอ้างอิงอาหารของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร                                    | ๒๑ |
| กรมวิทยาศาสตร์บริการ พัฒนาความสามารถบุคลากรห้องปฏิบัติการทดสอบของอาเซียน                    |    |
| การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้านยางแท่งเอสทีอาร์ ด้วยกิจกรรมทดสอบ<br>ความชำนาญห้องปฏิบัติการ      | ๒๓ |

## โครงการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบนเพื่อการส่งออก

### ความเป็นมา

กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดลำปาง เชียงใหม่ และลำพูน เป็นแหล่งผลิตเซรามิกที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะจังหวัดลำปางได้ชื่อว่าเป็นเมืองเซรามิก โดยมียุทธศาสตร์ของจังหวัด ปี พ.ศ. ๒๕๕๗ – ๒๕๖๑ คือ ส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นแหล่งผลิตเซรามิก และสินค้าหัตถอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพ และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับจังหวัดลำปาง ผู้ประกอบการเซรามิกของจังหวัดลำปางไม่น้อยกว่า 200 ราย ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และเทคนิคในการพัฒนาคุณภาพและรูปแบบของผลิตภัณฑ์เซรามิก ทำให้ผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการในปัจจุบัน มีลักษณะที่เหมือนกันหรือคล้ายกันมากไม่เกิดความแตกต่างที่โดดเด่นหรือพัฒนาจากเดิม ส่งผลต่อการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ไม่สามารถเพิ่มมูลค่าและราคาของสินค้าได้ การแข่งขันด้านราคาระหว่างผู้ผลิต ทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถควบคุมคุณภาพสินค้าให้ได้มาตรฐาน เกิดการลดทอนความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาด นำไปสู่การปิดกิจการของผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากปัญหานี้ไม่รีบแก้ไข จะทำให้มีผู้ประกอบการที่ต้องปิดกิจการเพิ่มขึ้นทุกปี

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีนโยบายในการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปสนับสนุนให้ผู้ประกอบการในจังหวัดลำปาง และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ผลิตเซรามิกในภาคเหนือ ให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศและเพิ่มโอกาสในการขยายตลาด โดยการทำงานบูรณาการกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดเชียงใหม่ และสภาอุตสาหกรรมจังหวัดลำปางซึ่งมีเครือข่ายที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบ และคุณภาพผลิตภัณฑ์เซรามิก รวมถึงด้านการตลาด การดำเนินการครั้งนี้มุ่งพัฒนารายการระดับรูปแบบและคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับ และสามารถจำหน่ายทั้งตลาดในและต่างประเทศได้ โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมให้ผู้ประกอบการได้ร่วมวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาศักยภาพการผลิตร่วมกับที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบและ คุณภาพผลิตภัณฑ์เซรามิก รวมถึงด้านการตลาดจากสถาบันการศึกษาในพื้นที่และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพได้มาตรฐานทั้งในประเทศและมาตรฐานสากล และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดด้วยตนเองได้ เป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ นำไปสู่การเติบโตของวิสาหกิจอย่างสมดุล

### สรุปผลการดำเนินงาน

๑.กรมวิทยาศาสตร์บริการ ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อชี้แจงโครงการ และคัดเลือกผู้ประกอบการที่ต้องการพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพได้มาตรฐานเข้าร่วมโครงการ โดยเป็นวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุง และกลุ่มประติมากรรมบ้านป่าตาล และจังหวัดลำพูน 1 กลุ่ม คือ กลุ่มปั้นชะปะดิงหลวง และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดลำปาง 10 รายเข้าร่วมโครงการ

๒.จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการหัวข้อ “ก้าวล้ำ คิดทัน ผู้บริโภค กับ Trend 2016 – 2017” และหัวข้อ “เพิ่มมูลค่าและความแตกต่างด้วยอัตลักษณ์ออกแบบ” ให้กับผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดลำปาง ลำพูน และเชียงใหม่ เพื่อให้ความรู้และแนวคิดแก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 50 ราย

๓. จัดทัศนศึกษาพาผู้ประกอบการดูงานเพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากบริษัทที่มีชื่อเสียงและสถานที่สำคัญ ได้แก่ ดอยดินแดง ขัวศิลาปะ พิพิธภัณฑสถานบ้านดำ ศูนย์เครื่องปั้นดินเผาเวียงกาหลง และวัดร่องขุน จำนวน 1 ครั้ง และจัดประชุมวางแผนในการพัฒนาคุณภาพสินค้าและพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อให้ผู้ประกอบการนำไปปรับปรุงกระบวนการผลิต และผลิตผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ตามความต้องการของตลาด

๔. ทีมที่ปรึกษาด้านการตลาดลงพื้นที่สำรวจตลาดเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการของผู้บริโภค และนำผลจากการสำรวจสรุปข้อมูลให้กับทีมที่ปรึกษาด้านการออกแบบ และทีมที่ปรึกษาด้านการออกแบบลงพื้นที่ให้คำปรึกษาแนะนำเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์แก่ผู้ประกอบการ ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร และผลิตภัณฑ์ประดับตกแต่ง ที่เข้าร่วมโครงการ

๕. กรมวิทยาศาสตร์บริการลงพื้นที่ตรวจติดตามการดำเนินงานของโครงการฯ ระหว่างวันที่ 7 – 9 มิถุนายน 2559 ของผู้ประกอบการ จำนวน 9 ราย และร่วมประชุมสรุปความก้าวหน้าของโครงการฯ กับสภาอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง

๖. ทีมที่ปรึกษาด้านพัฒนาการผลิตลงพื้นที่ให้คำปรึกษาเรื่องการนำผลิตภัณฑ์ส่งยื่นขอ มผช. แก่ผู้ประกอบการ จังหวัดลำปาง 8 ราย กลุ่มประติมากรรมบ้านป่าตาล 2 ราย กลุ่มเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุง 2 ราย และกลุ่มปั้นเซรามิกดงหลวง 1 ราย

๗. ทีมที่ปรึกษาลงพื้นที่ติดตามผลการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ของผู้ประกอบการ และพาผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการนำผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ทดลองตลาดในงาน Home & Décor 2016 ระหว่างวันที่ 11 -15 สิงหาคม 2559 ณ เชียงใหม่ฮอลล์ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า เชียงใหม่แอร์พอร์ทจำนวน 10 ราย

### ประโยชน์ที่ได้รับ

ผู้ประกอบการสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน (มผช.) จำนวน 12 ผลิตภัณฑ์ และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ด้วยตนเองได้ เพื่อสร้างตลาดใหม่เป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ

กลุ่มเป้าหมาย ผู้ประกอบการเซรามิกในจังหวัดลำปาง เชียงใหม่ และลำพูน

หน่วยงานรับผิดชอบ สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๑ ๗๔๑๐

โทรสาร ๐ ๒๒๐๑ ๗๔๐๘



รูปผลิตภัณฑ์โครงการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบนเพื่อการส่งออก

## การเสริมสร้างศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบในภูมิภาค

### ความเป็นมา

ด้วยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีนโยบายขับเคลื่อนด้านเศรษฐกิจตามแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล โดยเร่งรัดการวิจัยพัฒนาและสร้างนวัตกรรมเพื่อสร้างงานสร้างรายได้พัฒนาชีวิตและสร้างฐานความรู้ในภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและบริการ เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ประกอบกับในสถานการณ์ปัจจุบันห้องปฏิบัติการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานยังไม่ได้รับการพัฒนาศักยภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวต้องเริ่มจากการเตรียมความพร้อมและพัฒนาบุคลากรในห้องปฏิบัติการให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนด ISO/IEC 17025 และการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล เพื่อนำไปสู่การเสริมสร้างศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกให้ได้การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานสากลต่อไป ดังนั้นสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ จึงได้จัดทำโครงการส่งเสริมการรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบในภูมิภาคขึ้นเพื่อเป็นการตอบรับกับนโยบายดังกล่าว

### สรุปผลการดำเนินงาน

สำนักฯ ได้จัดการสัมมนาเชิงปฏิบัติการจำนวน ๒ หลักสูตร ได้แก่

๑. หลักสูตร “การเสริมสร้างศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ครั้งที่ 1” จัดขึ้นในวันที่ 7 - 8 กรกฎาคม 2559 ณ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ
๒. หลักสูตร “การเสริมสร้างศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบในภูมิภาค” จัดขึ้นในวันที่ 29 - 30 สิงหาคม 2559 ณ โรงแรม โกลเด้น ซิตี้ จังหวัดระยอง

โดยในงานสัมมนา มีการให้ความรู้เกี่ยวกับ การเพิ่มขีดความสามารถผู้ประกอบการด้วยระบบ MSTQ ประโยชน์ของการรับรองและการเตรียมความพร้อมห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเข้าสู่อาเซียน ส่วนในเรื่องการจัดทำระบบคุณภาพ ได้มีการบรรยายในหัวข้อต่อไปนี้ ได้แก่ ข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 การเริ่มต้นการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพตาม ISO/IEC 17025 การเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และแนวทางการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทดสอบ ประกันคุณภาพผลการทดสอบ ประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด

| ผลความพึงพอใจ                                   | หลักสูตรที่ 1 | หลักสูตรที่ 2 |
|-------------------------------------------------|---------------|---------------|
| ร้อยละความพึงพอใจของ<br>ผู้เข้ารับการอบรมภาพรวม | 80.4          | 81.7          |
| จำนวนผู้เข้าร่วมงาน (คน)                        | 45            | 192           |

ผลสะท้อนกลับจากผู้เข้าร่วมงานสัมมนา ผู้เข้าร่วมงานต้องการให้ วศ. จัดงานสัมมนาในรูปแบบนี้ต่อไปเนื่องจากทำให้ห้องปฏิบัติการทราบถึงความสำคัญของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และได้รู้จักสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งขอให้จัดอบรมเพิ่มเติมในรายละเอียดของหัวข้อตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทดสอบและการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด

## ประโยชน์ที่ได้รับ

ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมการสัมมนาเชิงปฏิบัติการสามารถนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนด ISO/IEC 17025 ความรู้ทางด้านวิชาการ การเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และไปใช้เป็นความรู้รากฐานในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับ ทำให้สินค้าได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่เชื่อถือได้ สร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค อันเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการสร้างมูลค่าของสินค้า เพิ่มศักยภาพให้แก่ผู้ประกอบการ และเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและสามารถพัฒนาขยายธุรกิจให้เติบโตขึ้น เพิ่มโอกาสทางธุรกิจของผู้ประกอบการที่จะจำหน่ายสินค้าและบริการได้ทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ

กลุ่มเป้าหมาย                      ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานภาคเอกชน

หน่วยงานรับผิดชอบ            สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

โทรศัพท์                              ๐ ๒๒๐๑ ๗๑๙๑

โทรสาร                                ๐ ๒๒๐๑ ๗๒๐๑



## การพัฒนาหลักสูตร M-learning ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ความเป็นมา

สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.) เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีภารกิจหลักคือให้บริการจัดฝึกอบรมด้านเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ ที่มุ่งในการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ โดยเน้นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ สอบเทียบ และวิจัย โดยเปิดให้บริการฝึกอบรมระยะสั้น และฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (E-Learning)

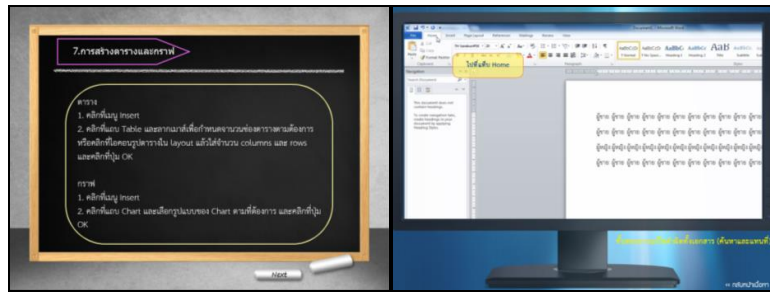
จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของสำนักฯ มีการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องทั้งหลักสูตรระยะสั้น และหลักสูตรฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ผลการสำรวจความต้องการฝึกอบรม เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน สำหรับหลักสูตรฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้นำข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ปัจจุบันเป็นสิ่งที่พกพาติดตัวอยู่ตลอดเวลา โดยนำมาเริ่มพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้สามารถรองรับและแสดงผลได้บนสื่อเทคโนโลยีแบบไร้สาย (M-Learning) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสามารถลดข้อจำกัดทางด้านเวลา และสถานที่ในการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง เพื่อเพิ่มจำนวนผู้เรียนและความพึงพอใจการให้บริการ

### สรุปผลการดำเนินงาน

สำนักฯ ได้เริ่มพัฒนาหลักสูตร M-Learning ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๕๗ โดยมีทั้งหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นใหม่ และปรับปรุงหลักสูตรเดิม โดยสามารถแสดงผลได้ในคอมพิวเตอร์ทั่วไป สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต รวมทั้งรองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Windows Phone, IOS และ Android ปัจจุบันมีหลักสูตร M-Learning ที่เปิดให้บริการจำนวน ๑๔ หลักสูตร และในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ สำนักฯ ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรจำนวน ๕ หลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาหลักสูตรเป็นนักวิทยาศาสตร์ในกรมฯ และจัดทำสื่อการสอนให้เป็น M-Learning โดยบุคลากรในสำนักฯ ดังนี้

๑. หลักสูตร “การใช้โปรแกรมนำเสนองานเบื้องต้น” หลักสูตรนี้ผู้เรียนจะได้รับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมนำเสนอ Microsoft PowerPoint ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการทำงาน การทำธุรกิจ หรือว่าการศึกษา ซึ่งจะต้องมีการสื่อสารอธิบายให้ผู้อื่นได้ทราบ และจำเป็นต้องใช้ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โดยได้เริ่มเปิดให้บริการในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ ปัจจุบันมีผู้ผ่านการฝึกอบรมจำนวน ๑๐๖ คน ซึ่งมีความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ประโยชน์ร้อยละ ๙๗.๑๗ และด้านการจัดฝึกอบรมร้อยละ ๙๓.๔

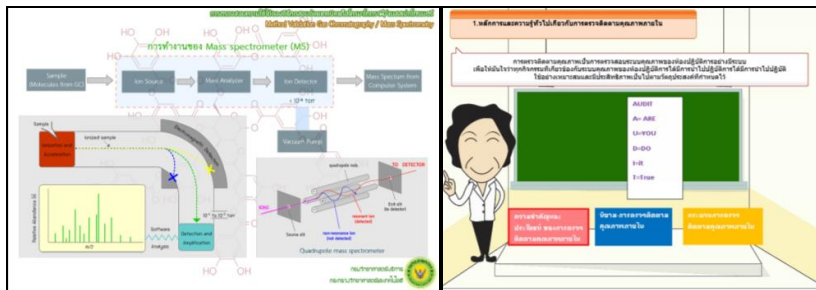
๒. หลักสูตร “เทคนิคการใช้งาน MS Word 2010” เนื้อหาของหลักสูตรนี้จะมุ่งเน้นให้ผู้ฝึกอบรมได้เรียนรู้และฝึกทักษะการใช้งานโปรแกรม MS Word เพื่อสร้างและจัดการเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งเทคนิคการใช้งานอื่น ๆ ที่ทำให้การจัดทำเอกสารดูเป็นมืออาชีพมากขึ้น โดยได้เริ่มเปิดให้บริการในเดือนมิถุนายน ๒๕๕๙ ปัจจุบันมีผู้ผ่านการฝึกอบรมจำนวน ๒๕ คน ซึ่งมีความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ประโยชน์ร้อยละ ๙๒ และด้านการจัดฝึกอบรมร้อยละ ๘๘



ภาพที่ ๑ ตัวอย่างหลักสูตร “การใช้โปรแกรมนำเสนองานเบื้องต้น”  
และ “เทคนิคการใช้งาน MS Word 2010”

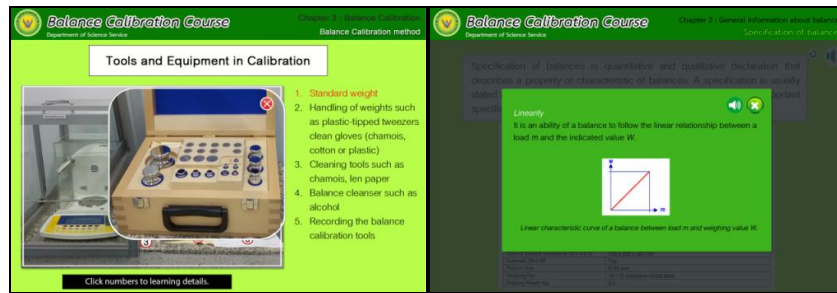
๓. หลักสูตร “การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี/แมสสเปกโตรเมตรี” หลักสูตรนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้เรื่องการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีสำหรับเทคนิค GC/MS มีเนื้อหาครอบคลุมหลักการพื้นฐานและองค์ประกอบของเครื่อง GC/MS และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี กรณีศึกษาการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบปริมาณสาร *o*-Toluidine ในตัวอย่างผ้าทอด้วยเทคนิค GC/MS คาดว่าจะเริ่มเปิดให้บริการราวเดือนตุลาคม ๒๕๕๙

๔. หลักสูตร “การตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025” หลักสูตรนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ด้านการตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 มีเนื้อหาครอบคลุมหลักการและความรู้ทั่วไปในการตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 การวางแผนการตรวจติดตาม การดำเนินการตรวจติดตาม และการเขียนรายงาน คาดว่าจะเริ่มเปิดให้บริการราวเดือนตุลาคม ๒๕๕๙



ภาพที่ ๒ ตัวอย่างหลักสูตร “การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี/แมสสเปกโตรเมตรี”  
และ “การตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025”

๕. หลักสูตร “Balance Calibration (English)” ผู้เรียนจะได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอบเทียบเครื่องชั่ง ซึ่งจะเป็นการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการอย่างหนึ่ง ผลการสอบเทียบจะให้ข้อมูลว่าเครื่องชั่งที่ใช้ยังคงมีคุณลักษณะทางด้านการชั่งที่เหมาะสมในการใช้งานต่อหรือไม่ โดยหลักสูตรนี้จะกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของเครื่องชั่ง การสอบเทียบเครื่องชั่ง และการตรวจสอบเครื่องชั่งประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ และเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จึงได้จัดทำหลักสูตรนี้เป็นภาษาอังกฤษ โดยคาดว่าจะเริ่มเปิดให้บริการราวเดือนตุลาคม ๒๕๕๙



ภาพที่ ๓ ตัวอย่างหลักสูตร “Balance Calibration (English)”

หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้และต่อไป จะเป็นหลักสูตร M-Learning ทุกหลักสูตร อย่างไรก็ตามทางสำนักฯ ยินดีอย่างยิ่งหากท่านมีความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ หรือแนะนำหลักสูตรใหม่ สามารถส่งให้ทางสำนักฯ เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้สนใจสามารถลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรมได้ทางเว็บไซต์ <http://www.e-learning.dss.go.th> โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

#### ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ลดข้อจำกัดทางด้านเวลา และสถานที่ ในการเรียนรู้ของผู้เรียน
๒. จำนวนผู้เรียนและความพึงพอใจการให้บริการเพิ่มขึ้น
๓. เพิ่มช่องทางการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้
๔. สื่อเทคโนโลยีแบบไร้สายส่วนมาก มีราคาต่ำกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป มีขนาด และน้ำหนักเบา พกพาได้ง่าย ทำให้สะดวกในการเรียนรู้

**กลุ่มเป้าหมาย**                      นักวิทยาศาสตร์ หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการทดสอบ หรือสอบเทียบ ที่สนใจเข้ารับการฝึกอบรมจากสำนักฯ

**หน่วยงานที่รับผิดชอบ**      สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

**โทรศัพท์**                            ๐-๒๒๐๑-๗๔๓๘

**โทรสาร**                                ๐-๒๒๐๑-๗๔๓๘

## ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 กับการประยุกต์ใช้ในงานบริการของหน่วยงานใน

### กรมวิทยาศาสตร์บริการ

#### ความเป็นมา

กรมวิทยาศาสตร์บริการได้นำระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 มาประยุกต์ใช้กับงานให้บริการในหลายส่วน โดยช่วงก่อนปี ๒๕๕๙ นั้นหน่วยงานภายใต้กรมวิทยาศาสตร์บริการที่ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2008 จากสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.) มี ๓ หน่วยงาน ๓ ขอบข่าย ได้แก่

- สำนักทดสอบและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในขอบข่าย

“การให้บริการทดสอบและสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” การนำระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 มาประยุกต์ใช้ช่วยให้การบริหารจัดการงานบริการทดสอบและสารสนเทศมีคุณภาพได้มาตรฐาน ตลอดจนการให้ความสำคัญต่อข้อคิดเห็นที่ได้รับจากผู้ให้บริการ และนำมาปรับปรุงทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น การนำข้อมูลเอกสารที่ได้รับการแนะนำมาใช้ในกระบวนการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเข้ามาให้บริการ เพื่อให้การจัดหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการ ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการให้บริการต่างๆ จะถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ปรับปรุงการให้บริการต่างๆ ให้ดียิ่งๆ ขึ้นต่อไป

- สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ มีขอบข่ายคือ “การบริการฝึกอบรม

เทคนิคทางวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการทางเคมี วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และฟิสิกส์” การนำระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 มาช่วยในการพัฒนากระบวนการฝึกอบรมให้มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานลูกค้าคือผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ มีการประเมินหลังจากฝึกอบรมเป็นระบบชัดเจน ช่วยเพิ่มความมั่นใจให้แก่ลูกค้าในคุณภาพของหลักสูตรที่ผ่านการอบรม ผลการประเมินความพึงพอใจยังสามารถนำไปสู่การพัฒนากระบวนการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง รวมถึงพัฒนาหลักสูตรการอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า โดยมีการสำรวจความต้องการฝึกอบรมไปยังกลุ่มลูกค้า เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำหลักสูตรต่างๆ ระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 จึงช่วยให้บริการฝึกอบรมเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการทางเคมี วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และฟิสิกส์ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล

- สำนักเทคโนโลยีชุมชน มีขอบข่ายคือ “การบริการถ่ายทอดเทคโนโลยี” ซึ่งเทคโนโลยีที่จะถ่ายทอดนี้เรียกได้ว่าเป็น “เทคโนโลยีพร้อมใช้” มาจากผลงานวิจัยของกรมวิทยาศาสตร์บริการที่สำเร็จแล้วและพร้อมถ่ายทอดสู่ผู้ประกอบการที่มีความพร้อม การนำระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 มาประยุกต์ใช้ ช่วยให้การบริหารจัดการงานบริการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ โดยการจัดทำหลักสูตรจะต้องมีการสำรวจทั้งในส่วนงานวิจัยที่สำเร็จพร้อมถ่ายทอดของกรมวิทยาศาสตร์บริการ และสำรวจกลุ่มผู้ประกอบการที่ต้องการ

รับถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อนำมาประมวลและจัดทำหลักสูตร รวมถึงมีการประเมินผลหลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้ว เพื่อนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปใช้ปรับปรุงทั้งเรื่องการบริหารจัดการ เนื้อหาทางวิชาการ วิทยาการ ฯลฯ ให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นหลักการข้อหนึ่งของระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001



ในปี ๒๕๕๘ ผู้บริหารระดับสูงของกรมวิทยาศาสตร์บริการมีความมุ่งมั่นให้หน่วยงานภายในกรม วิทยาศาสตร์บริการที่มีภารกิจด้านบริการ จำนวน ๔ ขอบข่ายให้มีใบรับรองระบบ คุณภาพร่วมกันเป็นใบเดียว (Harmonize) ในการนี้ได้ผลักดันให้รวมขอบข่าย บริการรับ-ส่งตัวอย่างและรายงาน เพิ่มขึ้นอีกหนึ่ง โดยขอบข่ายดังกล่าวอยู่ ภายใต้สำนักเลขาธิการกรม



สำหรับนโยบายคุณภาพ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ (ดร.สุทธิ เวช ท.แสงจันทร์) ได้ประกาศนโยบายคุณภาพไว้ เมื่อ 27 พฤศจิกายน 2558 คือ “เป็นองค์กรที่มีความมุ่งมั่นในการให้บริการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นกลาง และมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล โดยมุ่งเน้น การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความพึงพอใจ ให้แก่ผู้ใช้บริการ”



ในที่สุดเมื่อวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๕๙ กรม วิทยาศาสตร์บริการ ได้รับการรับรองระบบ บริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 จากสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ



(สรอ.) ครอบคลุมทั้ง ๔ ขอบข่าย

- สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : การบริการ หอสมุดและการบริการสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ : การบริการฝึกอบรม เทคนิคทางวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการทางเคมี วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และ ฟิสิกส์
- สำนักเทคโนโลยีชุมชน : การบริการถ่ายทอดเทคโนโลยี
- สำนักเลขาธิการกรม : การบริการรับ-ส่งตัวอย่าง และรายงาน

## ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้จากการนำระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 มีทั้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน องค์กร ลูกค้าและประชาชนที่เข้ามาใช้บริการ ดังนี้

### ๑. ประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่

- มีส่วนร่วมในการดำเนินงานของระบบคุณภาพเจ้าหน้าที่
- ทำให้เกิดความพอใจในการทำงาน
- พนักงานมีจิตสำนึกในเรื่องคุณภาพมากขึ้น
- การปฏิบัติงานมีระบบ และมีขอบเขตที่ชัดเจน
- พัฒนาการทำงานเป็นทีมหรือเป็นกลุ่ม

### ๒. ประโยชน์ต่อผู้บริหาร

- ช่วยให้ผู้บริหารมีมาตรการขั้นตอนปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน และโครงสร้างในทางปฏิบัติ ช่วย ป้องกันข้อบกพร่อง และง่ายต่อการตรวจสอบผลงานตามนโยบายหรือแผนงาน ตลอดจนเป็นแนวทางให้ ง่ายต่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

- มีมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ระบุนโยบาย วิธีปฏิบัติที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ชัดเจน ไม่ คลุมเครือ ง่ายต่อการปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย เป็นรูปแบบที่เป็นรูปธรรม

- เป็นเครื่องมือตรวจสอบในองค์กร ช่วยให้การบริหารดำเนินการไปอย่างต่อเนื่อง
- เพิ่มการป้องกันหรือกำจัดปัญหาที่ต้นเหตุ และเพื่อเพิ่มโอกาสการปรับปรุงคุณภาพการดำเนินงานในองค์กร

### ๓. ประโยชน์ต่อองค์กร

- พัฒนางค์กร การบริหารงาน การผลิต ตลอดจนการบริหารให้เป็นไปอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ
- ทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่น่าเชื่อถือ และได้รับการยอมรับทั้งตลาดภายในประเทศ และต่างประเทศ
- จัดปัญหาข้อโต้แย้ง และการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ
- ทำให้ภาพลักษณ์ขององค์กรดีขึ้น
- ช่วยประหยัดต้นทุนการดำเนินงานซึ่งเกิดจากการทำงานอย่างมีระบบ มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### ๔. ประโยชน์ต่อลูกค้าและประชาชน

- ช่วยให้มีมั่นใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการ
- มีความสะดวก ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายโดยไม่ต้องตรวจสอบคุณภาพของสินค้าซ้ำอีก
- ได้รับความคุ้มครองทั้งในด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และการใช้งาน

กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์

๐ ๒๒๐๑ ๗๒๔๐

โทรสาร

๐ ๒๒๐๑ ๗๒๖๕

## การทดสอบผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

### ความเป็นมา

ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใช้อยู่ทุกครัวเรือน จากเดิมที่ผลิตภัณฑ์เดียวสามารถใช้ทำความสะอาดได้หลายประเภท ได้มีการพัฒนาดัดแปลงจนเป็นผลิตภัณฑ์ที่จำเพาะเจาะจง ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ปัจจุบันมีผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดออกมาจำหน่ายในท้องตลาดหลายยี่ห้อ และมีการใช้สูตรที่แตกต่างกันทำให้ต้องมีมาตรฐานกำหนดเพื่อให้ผู้บริโภคได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและมีความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่ดีจะสามารถจัดสิ่งสกปรกออกไปและเมื่อทำความสะอาดแล้วจะไม่เหลือสิ่งตกค้างที่เป็นพิษบนพื้นผิวของสิ่งที่ถูกทำความสะอาดนั้น ๆ

สิ่งตกค้างที่เป็นพิษที่สำคัญในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ได้แก่ สารประเภทโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว (Pb) สารหนู (As)ปรอท (Hg) ซึ่งถ้าได้รับเข้าสู่ร่างกายในปริมาณที่มากพอ จะทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายถึงชีวิตได้ การทดสอบหาปริมาณสารพิษในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจึงถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานขึ้น รวมถึงกำหนดปริมาณโลหะหนักที่ให้มีได้ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดแต่ละชนิด ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

### สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยกลุ่มเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้ให้บริการทดสอบหาปริมาณโลหะเป็นพิษในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เช่น ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดประเภทเหลวสำหรับถ้วยชาม ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเหลวสำหรับเครื่องใช้เด็กอ่อน ผลิตภัณฑ์ล้างหน้า ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว ด้วยเครื่องวิเคราะห์หาธาตุปริมาณน้อย (Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ซึ่งจากการทดสอบตัวอย่างที่ส่งมาทดสอบตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2559 –15 กันยายน 2559 จำนวน 30 ตัวอย่าง 160 รายการ พบว่าไม่มีปริมาณโลหะหนักตัวใดในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนใหญ่จะไม่พบปริมาณโลหะหนัก จะมีจำนวน 2 ตัวอย่างที่ตรวจพบสังกะสี แต่มีปริมาณต่ำไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่ส่งมาทดสอบมีปริมาณโลหะเป็นพิษอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

#### การทดสอบปริมาณโลหะเป็นพิษในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด



เตรียมตัวอย่างด้วยเครื่อง  
Microwave digestion



ทดสอบโลหะเป็นพิษด้วยเครื่อง  
Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)

ตัวอย่าง ปริมาณโลหะเป็นพิษที่ให้มีได้ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

| ชื่อมาตรฐาน    | ชื่อผลิตภัณฑ์                                            | เกณฑ์กำหนด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| มอก. 474-2542  | ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด<br>ประเภทเหลวสำหรับถ้วยชาม          | โลหะเป็นพิษทั้งหมด (แคดเมียม ตะกั่ว พลวง สารหนู พรอท)<br>ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม สำหรับชนิดธรรมดา<br>และ ไม่เกิน 60 มิลลิกรัม/กิโลกรัม สำหรับชนิดเข้มข้น                                                                                                                                                                                                                                                              |
| มอก. 477-2555  | ผลิตภัณฑ์ล้างหน้า                                        | ตะกั่ว ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม<br>สารหนู (คำนวณเป็น $As_2O_3$ ) ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม<br>พรอท ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| มอก. 2201-2547 | ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิด<br>เหลวสำหรับเครื่องใช้เด็กอ่อน | โลหะเป็นพิษทั้งหมด (แคดเมียม ตะกั่ว พลวง สารหนู พรอท)<br>ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| มอก. 2224-2548 | ผลิตภัณฑ์จัดคราบน้ำมัน                                   | พรอท ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัม/ลิตร<br>ซีลีเนียม ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร<br>แคดเมียม ไม่เกิน 0.03 มิลลิกรัม/ลิตร<br>ตะกั่ว ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร<br>สารหนู ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัม/ลิตร<br>โครเมียม ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัม/ลิตร<br>แบเรียม ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร<br>นิกเกิล ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร<br>ทองแดง ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร<br>สังกะสี ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลิตร<br>แมงกานีส ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลิตร |

ประโยชน์ที่ได้รับ สร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค ในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน

กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

หน่วยงานที่รับผิดชอบ โครงการเคมี

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๑ ๗๒๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๐๑ ๗๒๒๙

## ผลการเข้าร่วม APLAC Interlaboratory Comparison

### สาขา Calibration of E2 Weights

#### ความเป็นมา

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) เป็นหน่วยงานรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 ได้ทำหนังสือเชิญให้ห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวลและปริมาตร กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นตัวแทนประเทศไทย เข้าร่วมโครงการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการสอบเทียบ APLAC M027 Calibration of E2 weights ซึ่งเป็นการสอบเทียบสาขามวล โครงการนี้จัดขึ้นโดยหน่วยงาน APLAC หรือ Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation ซึ่งเป็นองค์กรที่เกิดจากความร่วมมือของหน่วยงานรับรองในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกที่มีหน้าที่ในการให้การรับรองห้องปฏิบัติการ หน่วยตรวจ และวิธีการผลิตวัสดุอ้างอิง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการดำเนินกิจกรรมควบคุมคุณภาพภายนอก (External Quality Control) ในการตรวจประเมินของหน่วยงานรับรองตามข้อกำหนด ISO/IEC 17011 ซึ่งเป็นข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของหน่วยงานรับรอง เพื่อยืนยันถึงความสามารถในการตรวจประเมินของหน่วยงานรับรองของประเทศสมาชิก

การดำเนินการในครั้งนี้หน่วยงานรับรองของประเทศอินโดนีเซีย National Accreditation Body of Indonesia (KAN) เป็นผู้ดำเนินโครงการดังกล่าว โดยมีห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมทั้งสิ้นจำนวน 26 ห้องปฏิบัติการ จากทั้งหมด 12 ประเทศ ประกอบด้วย ไทย USA จีน ญี่ปุ่น นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย มาเลเซีย ฮังการี ไต้หวัน อินโดนีเซีย อินเดีย และปากีสถาน

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวลและปริมาตร กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็น 1 ใน 2 ห้องปฏิบัติการที่ได้รับเชิญจากหน่วยงานรับรอง สมอ. ให้เป็นตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมในโครงการนี้ ตั้มน้ำหนักมาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบเป็นตั้มน้ำหนักมาตรฐาน OIML class E2 ขนาด 100 mg, 2 g และ 20 กรัม อย่างละ 1 ชิ้น โดยมีสถาบันมาตรวิทยาของประเทศอินโดนีเซีย (National Metrology Institute of Indonesia – Pusat Penelitian Metrologi LIPI) เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิง

#### สรุปผลการดำเนินงาน

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวลและปริมาตร กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้รับรายงานฉบับสมบูรณ์ผลการเข้าร่วมโครงการดังกล่าวจากทาง สมอ. โดยในการพิจารณาผลการเข้าร่วมจะพิจารณาจากค่า  $E_n$  Number ดังนี้

$$E_n = \frac{LAB - REF}{\sqrt{U_{lab}^2 + U_{ref}^2}}$$

โดยที่ LAB คือ ผลการวัดของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วม

REF คือ ผลการวัดของห้องปฏิบัติการอ้างอิง

$U_{lab}$  คือ ค่าความไม่แน่นอนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วม

$U_{ref}$  คือ ค่าความไม่แน่นอนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของห้องปฏิบัติการอ้างอิง

โดยมีเงื่อนไขว่าเมื่อ  $|E_n| \leq 1$  ผลการเข้าร่วมผ่านเป็นที่ยอมรับ

$|E_n| > 1$  ผลการเข้าร่วมไม่ผ่านให้ทำการตรวจสอบ

จากผลการเข้าร่วมโครงการของห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวลและปริมาตรพบว่า มีค่า  $|E_n| \leq 1$  สำหรับผลการสอบเทียบตมุน้ำหนักมาตรฐานทั้ง 3 ขนาด โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการเข้าร่วมโครงการทดสอบความชำนาญ APLAC M027 Calibration of E2 weights ของห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวลและปริมาตร กรมวิทยาศาสตร์บริการ

| Nominal | Conventional Mass and Uncertainty, g |           |           |           | LAB – REF, g | $E_n$ Number |
|---------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|
|         | $LAB$                                | $U_{lab}$ | $REF$     | $U_{ref}$ |              |              |
| 20 g    | 20.000014                            | 0.000025  | 20.000013 | 0.000007  | 0.000001     | 0.04         |
| 2 g     | 2.0000083                            | 0.000012  | 2.0000086 | 0.0000030 | -0.0000003   | -0.02        |
| 0.1 g   | 0.1000041                            | 0.0000050 | 0.1000046 | 0.0000013 | -0.0000005   | -0.10        |

เมื่อพิจารณาค่าความไม่แน่นอนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวลและปริมาตร ( $U_{lab}$ ) สำหรับผลการสอบเทียบตมุน้ำหนักมาตรฐาน Class E2 ทั้ง 3 ขนาด ในตารางที่ 1 พบว่ามีค่าน้อยกว่า 1/3 ของค่า MPE ที่กำหนดไว้ในเอกสารมาตรฐาน OIML R111-1 ซึ่งในการประเมินศักยภาพของห้องปฏิบัติการสอบเทียบตมุน้ำหนักมาตรฐาน OIML นั้นจะพิจารณาจากค่าความไม่แน่นอน โดยจะต้องมีค่าไม่มากกว่า 1/3 ของค่า MPE ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจากผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวลและปริมาตร กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีศักยภาพในการให้บริการสอบเทียบตมุน้ำหนักมาตรฐาน OIML

#### ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวลและปริมาตร กรมวิทยาศาสตร์บริการ เกิดความมั่นใจเพิ่มขึ้นในการให้บริการสอบเทียบตมุน้ำหนักมาตรฐาน Class E2
๒. ลูกค้าที่มาขอรับบริการสอบเทียบตมุน้ำหนักมาตรฐาน เกิดความมั่นใจในศักยภาพของห้องปฏิบัติการ
๓. หน่วยงานรับรองห้องปฏิบัติการ สมอ. ได้รับความเชื่อมั่นในเรื่องการประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการจากภายในประเทศและต่างประเทศ
๔. ระบบรับรองระบบงาน (Accreditation Body) ของประเทศไทยได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ

|                   |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กลุ่มเป้าหมาย     | ผู้ที่ได้รับประโยชน์ คือ สมอ. ในฐานะหน่วยงานรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการสอบเทียบ และผู้ขอรับบริการสอบเทียบตู้มน้ำหนักมาตรฐาน และเครื่องมือวัดอื่น ๆ ที่ใช้ตู้มน้ำหนักมาตรฐานในการทดสอบ/สอบเทียบ ทั้งภายในและต่างประเทศ |
| หน่วยงานรับผิดชอบ | โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม                                                                                                                                                                                                |
| โทรศัพท์          | ๐ ๒๒๐๑ ๗๓๒๒                                                                                                                                                                                                              |
| โทรสาร            | ๐ ๒๒๐๑ ๗๓๒๓                                                                                                                                                                                                              |

## การทดสอบกาวซีเมนต์

### ความเป็นมา

กาวซีเมนต์ (cement adhesive) หมายถึง วัสดุที่ใช้ยึดแผ่นกระเบื้องเซรามิกกับพื้นผิวคอนกรีตหรือมอร์ตาร์ในแนวราบหรือแนวตั้ง และเป็นชนิดที่มีปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์เป็นส่วนผสมโดยอาจมีสารผสมเพิ่ม (additive) เพื่อให้มีสมรรถนะสูง (high performance) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กาวซีเมนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. ๒๗๐๓ - ๒๕๕๙ แบ่งกาวซีเมนต์ ออกเป็น ๒ ชั้นคุณภาพ คือ

๑. ชั้นคุณภาพทั่วไป เป็นกาวซีเมนต์ชนิดที่มีกำลังยึดเกาะภายใต้แรงดึงเฉลี่ย และกำลังยึดเกาะภายใต้แรงเฉือนเฉลี่ยอยู่ในระดับการใช้งานทั่วไปซึ่งไม่ต้องการกำลังยึดเกาะสูงมาก

๒. ชั้นคุณภาพสูง เป็นกาวซีเมนต์ชนิดที่มีกำลังยึดเกาะภายใต้แรงดึงเฉลี่ย และกำลังยึดเกาะภายใต้แรงเฉือนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ใช้ในงานซึ่งต้องการกำลังยึดเกาะสูงเป็นพิเศษ

ในปัจจุบันมีความต้องการใช้กาวซีเมนต์ในงานก่อสร้างในปริมาณมาก ทำให้มีผู้ประกอบการจัดตั้งโรงงานเพื่อผลิตกาวซีเมนต์เพิ่มมากขึ้นด้วย เนื่องจากใช้เงินในการลงทุนไม่สูงมากนัก แต่ประสบปัญหาในเรื่องเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ทดสอบ การพัฒนาส่วนผสม และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์หลายชนิด และบางชนิดก็มีราคาสูง

### สรุปผลการดำเนินงาน

กลุ่มฟิสิกส์และวิศวกรรมทั่วไป ๒ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม มีห้องปฏิบัติการทดสอบปูนซีเมนต์ ซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ครอบคลุมสามารถทดสอบกาวซีเมนต์ ตามมาตรฐาน ANSI A118-1999 (Reaffirmed 2005) รายการที่วิเคราะห์ทดสอบ ได้แก่ การก่อตัวระยะต้น การก่อตัวระยะปลาย ระยะเวลาการใช้งาน การลื่นไถลบนพื้นผิวในแนวตั้ง ความต้านแรงอัด ความต้านแรงดึง ความต้านแรงดัด และความต้านแรงเฉือนของมอร์ตาร์ที่ยึดติดกับกระเบื้องเซรามิก ในช่วงเดือน มิถุนายน ๒๕๕๙ - กันยายน ๒๕๕๙ กลุ่มฟิสิกส์และวิศวกรรมทั่วไป ๒ ได้ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบกาวซีเมนต์ จำนวน ๑๘ ตัวอย่าง ๙๓ รายการ ให้กับผู้ประกอบการสำหรับใช้ในการพัฒนาส่วนผสม การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ และการตลาด และในปี พ.ศ. ๒๕๕๙ กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กาวซีเมนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. ๒๗๐๓ - ๒๕๕๙ จึงมีแนวโน้มที่จะมีผู้มาขอรับบริการวิเคราะห์ทดสอบกาวซีเมนต์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งทางกลุ่มฟิสิกส์และวิศวกรรมทั่วไป ๒ จะได้จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการวิเคราะห์ทดสอบ กาวซีเมนต์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ครอบคลุมทุกรายการต่อไป

### ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทำให้มีผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพออกสู่ท้องตลาด
๒. เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

|                   |                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| กลุ่มเป้าหมาย     | ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กาวซีเมนต์ และผู้บริโภคที่ใช้ผลิตภัณฑ์กาวซีเมนต์ |
| หน่วยงานรับผิดชอบ | โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม                                             |
| โทรศัพท์          | ๐ ๒๒๐๑ ๗๓๕๘                                                           |
| โทรสาร            | ๐ ๒๒๐๑ ๗๓๕๙                                                           |

## วช. กับการเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร

### ความเป็นมา

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (วช.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีภารกิจหลักในการ ให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและปรับปรุงสินค้าให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ตลอดจนศึกษาวิจัยและพัฒนาวิธีทดสอบและประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร ตามกฎระเบียบ ข้อกำหนดและความต้องการของผู้ประกอบการ นอกจากนี้ วช. ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร ให้แก่ หน่วยงานภาครัฐ เอกชน สถานศึกษาและบุคคลโดยทั่วไป เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

### สรุปเนื้อหาการดำเนินการ

วช. ดำเนินการถ่ายทอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร ทั้งงานกิจกรรมภายในของ วช. และร่วมดำเนินการในส่วนกิจกรรมของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ระหว่างเดือน มิถุนายน – กันยายน ๒๕๕๙ ดังนี้

การจัดฝึกอบรมและการปฏิบัติเสริมทักษะ วิชาเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร ให้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ รวม ๔ ครั้ง ระหว่างวันที่ ๖-๗, ๒๐-๒๑ มิถุนายน, ๔-๕ และ ๑๔-๑๕ กรกฎาคม ๒๕๕๙ ณ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ในหัวข้อเรื่อง การวิเคราะห์หาโปรตีนทั้งหมดในอาหาร การวิเคราะห์สัณฐานอาหารในอาหารและเครื่องดื่ม การวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา การวิเคราะห์วัสดุสัมผัสอาหารและการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารประสาทสัมผัส โดยมีนักศึกษาที่รับการฝึกอบรมทั้งสิ้นจำนวน ๑๔๕ คน ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้และทักษะในการทดลองปฏิบัติในเรื่องวิธีการทดสอบอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร รวมถึงการทดสอบคุณภาพอาหารด้านประสาทสัมผัส

การถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นักเรียนโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จังหวัดชลบุรี ตรัง และ นครศรีธรรมราช ในโครงการพัฒนาโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยให้เป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค (โครงการ ศึกษาแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๙) ในกิจกรรมของกรมวิทยาศาสตร์บริการ รวม ๔ ครั้ง ระหว่างวันที่ ๙, ๑๕, ๓๑ สิงหาคม และ ๖ กันยายน ๒๕๕๙ ณ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยถ่ายทอดความรู้เรื่องวัตถุดิบเสีย มีนักเรียนที่รับการฝึกอบรมทั้งสิ้นจำนวน ๖๐๒ คน ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบเสียที่ใช้ในอาหาร ข้อกำหนดการใช้ ประโยชน์และโทษของวัตถุดิบเสีย และวิธีการทดสอบวัตถุดิบเสียในเครื่องดื่ม

การถ่ายทอดความรู้ในงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๕๙ ในกิจกรรมของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ระหว่างวันที่ ๑๘-๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ ให้แก่ นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป ณ อาคารอิมแพค เมืองทองธานี โดยถ่ายทอดความรู้เรื่องสัณฐานอาหาร ผู้เข้าชมได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดการใช้ ประโยชน์และโทษของสัณฐานอาหาร ตลอดจนวิธีทดสอบสัณฐานอาหารในอาหารและเครื่องดื่ม

## ประโยชน์ที่ได้รับ

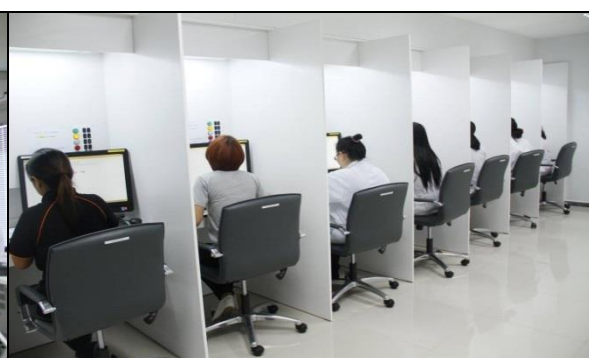
นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ได้รับการเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร การทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อสร้างความตระหนักรู้ในการศึกษา วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิต และนำเอาความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มเป้าหมาย                      หน่วยงานภาครัฐ เอกชน สถานศึกษาและบุคคลโดยทั่วไป

หน่วยงานรับผิดชอบ            โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

โทรศัพท์                            ๐ ๒๒๐๑ ๗๑๘๓

โทรสาร                                ๐ ๒๒๐๑ ๗๑๘๑



การฝึกอบรมและการปฏิบัติเสริมทักษะ ด้านเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร ของนักศึกษา  
สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



การถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ในโครงการศึกษาแหล่งเรียนรู้  
ทางด้านวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



การถ่ายทอดความรู้ในงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๕๙

## ห้องปฏิบัติการอ้างอิงอาหารของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร กรมวิทยาศาสตร์บริการ พัฒนาความสามารถบุคลากรห้องปฏิบัติการทดสอบของอาเซียน

### ความเป็นมา

การควบคุมให้อาหารมีคุณภาพและความปลอดภัยเป็นมาตรการสำคัญเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค และสร้างความเป็นธรรมทางการค้า ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มีการออกกฎระเบียบ ข้อบังคับและมาตรฐานผลิตภัณฑ์บรรจภัณฑ์อาหาร ของใช้ในการเตรียมอาหารและวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อเป็นมาตรการป้องกันอันตรายจากการได้รับสารปนเปื้อนที่แพร่กระจายจากวัสดุสัมผัสอาหารลงสู่อาหาร ซึ่งการตรวจสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารจำเป็นต้องใช้วิธีการทดสอบที่เป็นมาตรฐานและเชื่อถือได้ สอดคล้องตามเกณฑ์กำหนดรวมถึงห้องปฏิบัติการการทดสอบได้รับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะที่เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงอาหารของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร (ASEAN Food Reference Laboratory for Food Contact materials) เห็นความสำคัญของการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของบรรจภัณฑ์หรือวัสดุสัมผัสอาหาร ที่ผลิตเป็นสินค้าสำหรับใช้ในประเทศและการส่งออกในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน จึงได้จัดฝึกอบรมหลักสูตร FCM Training 2016 : Migration of Melamine from Melamine Wares เพื่อพัฒนาบุคลากรที่ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารในประเทศสมาชิกอาเซียนให้มีความรู้และพัฒนาทักษะความสามารถด้านการทดสอบความปลอดภัยของบรรจภัณฑ์หรือวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อควบคุมคุณภาพสินค้าวัสดุสัมผัสอาหารให้สอดคล้องตามกฎหมายและระเบียบของผู้นำเข้าสินค้าและคุ้มครองผู้บริโภค

### สรุปผลการดำเนินงาน

ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน ได้จัดฝึกอบรมหลักสูตร FCM Training 2016 : Migration of Melamine from Melamine Wares ระหว่างวันที่ ๒๑ – ๒๔ มิถุนายน ๒๕๕๙ ณ อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ และอาคารตัวฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ การฝึกอบรมมีการบรรยายและฝึกปฏิบัติ รวมทั้งศึกษาดูงานกระบวนการผลิตพลาสติกรีไซเคิล ณ บริษัท อินโดรามา โพลีเมอร์ส จำกัด (มหาชน) เพื่อเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ให้แก่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดสอบของประเทศสมาชิกอาเซียน และพัฒนาทักษะความสามารถด้านการทดสอบสารปนเปื้อนอันตรายในผลิตภัณฑ์ของใช้พลาสติกชนิดเมลามีน ที่สอดคล้องตามกฎหมายและระเบียบของผู้นำเข้าสินค้าและการคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค โดยมีผู้เข้าร่วมฝึกอบรม จำนวน ๑๓ คน จากกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนรวม ๗ ประเทศ ดังนี้ อินโดนีเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เวียดนาม เมียนมา กัมพูชาและประเทศไทย ผลการประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม ภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก โดยคะแนนเฉลี่ย ๓.๓๓ จาก ๔ คะแนน



### ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. บุคลากรห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียนได้รับการพัฒนาความสามารถเทคนิคการทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในฐานะเป็นหน่วยงานที่มีองค์ความรู้ ความเชี่ยวชาญซึ่งได้รับมอบหมายเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน
๒. ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถนำวิธีการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารไปปรับใช้เป็นแนวทางการควบคุมคุณภาพสินค้าและออกกฎระเบียบ มาตรฐานของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหารในประเทศของตนเอง
๓. อาเซียนมีการพัฒนาระบบการตรวจสอบความปลอดภัยอาหารสำเร็จรูปเพื่อเป็นมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับโดยใช้องค์ความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการควบคุมอาหารในระบบเศรษฐกิจอาเซียน
๔. สร้างเครือข่ายความร่วมมือของนักวิชาการ เพื่อสร้างความเข้มแข็งและขีดความสามารถการแข่งขันในการผลิตและการประกันคุณภาพสินค้าที่ซื้อขายในอาเซียนและส่งออก

กลุ่มเป้าหมาย                      นักวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการทดสอบในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน

หน่วยงานรับผิดชอบ            ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

โทรศัพท์                            ๐ ๒๒๐๑ ๗๒๗๕

โทรสาร                                ๐ ๒๒๐๑ ๗๓๑๔

## การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้านยางแท่งเอสทีอาร์ ด้วยกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

### ความเป็นมา

ยางแท่งเอสทีอาร์ เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย ยางแท่งที่จะส่งออกจะต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยกองการยาง หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับใบอนุญาตการเป็นผู้จัดทำวิเคราะห์หรือทดสอบคุณภาพยาง จากกองการยาง กรมวิชาการเกษตร ซึ่งเดิมการอนุญาตและการรับรองห้องปฏิบัติการยางแท่งของภาคเอกชนไม่มีคู่มือและหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงานที่เป็นเอกสาร แต่มีการตรวจประเมิน การ



ทดสอบคู่ขนาน และการทดสอบเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการและไม่มี การทดสอบความชำนาญระหว่างห้องปฏิบัติการที่เป็นมาตรฐานสากล ปัจจุบันกองการยางมีห้องปฏิบัติการยางแท่งของภาคเอกชนอยู่ในความรับผิดชอบมากกว่า 60 บริษัท กองการยางจึงได้หาแนวทางการพัฒนางานด้านการอนุญาต และรับรองห้องปฏิบัติการยางแท่งของภาคเอกชน

เพื่อให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของภาคเอกชนเป็นไปตามมาตรฐานสากล จึงได้ประสานความร่วมมือกับศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการเพื่อนำผลจากกิจกรรมฯ ใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาขออนุญาตและต่ออายุใบอนุญาตฯ ให้กับห้องปฏิบัติการด้านยาง ซึ่งเป็นการลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของกรมวิชาการเกษตร จึงทำให้เกิดเป็นความตกลงที่จะปฏิบัติงานร่วมกันระหว่าง 2 หน่วยงาน และได้จัดพิธีลงนามความร่วมมือระหว่างกรมวิชาการเกษตร และกรมวิทยาศาสตร์บริการเกี่ยวกับ “โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการของประเทศไทยในการทดสอบคุณภาพยางแท่ง เอสทีอาร์ (STR) ที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025”

ในปีงบประมาณ 2559 กองการยาง และศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการมีโครงการร่วมกันคือการพัฒนาห้องปฏิบัติการยางแท่งด้วยกิจกรรมทดสอบความชำนาญการ โดยศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมทดสอบความชำนาญ กองการยางทำหน้าที่เป็นผู้เตรียมตัวอย่างและทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและความเสถียรของตัวอย่าง โดยจัดให้มี กิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการด้านการทดสอบยางแท่ง เอสทีอาร์ จำนวน 2 ครั้งคือในเดือนพฤษภาคมและเดือน

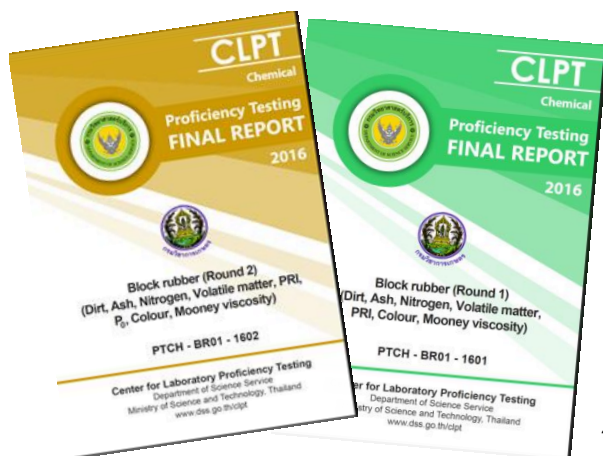


กรกฎาคม 2559 รายการทดสอบที่ใช้ในกิจกรรม คือรายการทดสอบที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพยางมี 8 รายการคือ ปริมาณสิ่งสกปรก (Dirt), ปริมาณเถ้า (Ash), ปริมาณไนโตรเจน (Nitrogen), ปริมาณสิ่งระเหย

(Volatile matter), ดัชนีความอ่อนตัว (PRI), ค่าความอ่อนตัวเริ่มต้น (Plasticity original), สี (Colour), ความหนืด (Mooney viscosity) และมีการสอบถามข้อมูลจากห้องปฏิบัติการด้านยาง เกี่ยวกับวิธีทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ การสอบเทียบเครื่องมือ การควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการอีกด้วย ผลการจัดกิจกรรมทั้ง 2 สองครั้ง มีห้องปฏิบัติการสนใจเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 74 ห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่มีผลการทดสอบความชำนาญเป็นที่น่าพอใจคือมีค่า z - score น้อยกว่า 2 อยู่ที่ 90 - 100 เปอร์เซนต์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินศักยภาพห้องปฏิบัติการห้องปฏิบัติการด้านยาง

| Test items                             | Block rubber (Round 1)<br>วันที่เริ่มกิจกรรม 10 พฤษภาคม 2559 |                                  |                   |                | Block rubber (Round 2)<br>วันที่เริ่มกิจกรรม 13 กรกฎาคม 2559 |                                  |                   |                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------|
|                                        | No. of labs                                                  | No. of Participants (percentage) |                   |                | No. of labs                                                  | No. of Participants (percentage) |                   |                |
|                                        |                                                              | $ z  \leq 2.0$                   | $2.0 <  z  < 3.0$ | $ z  \geq 3.0$ |                                                              | $ z  \leq 2.0$                   | $2.0 <  z  < 3.0$ | $ z  \geq 3.0$ |
| 1. Dirt, %w/w                          | 74                                                           | 67 (90.5)                        | 2 (2.7)           | 5 (6.8)        | 75                                                           | 69 (92.0)                        | 4 (5.3)           | 2 (2.7)        |
| 2. Ash, %w/w                           | 74                                                           | 73 (98.6)                        | -                 | 1 (1.4)        | 75                                                           | 75 (100.0)                       | -                 | -              |
| 3. Nitrogen, %w/w                      | 74                                                           | 71 (95.9)                        | 2 (2.7)           | 1 (1.4)        | 75                                                           | 69 (92.0)                        | 4 (5.3)           | 2 (2.7)        |
| 4. Volatile matter, %w/w               | 74                                                           | 74 (100.0)                       | -                 | -              | 75                                                           | 73 (97.3)                        | 2 (2.7)           | -              |
| 5. Plasticity Retention Index, PRI     | 73                                                           | 72 (98.6)                        | 1 (1.4)           | -              | 74                                                           | 73 (98.6)                        | 1 (1.4)           | -              |
| 6. Plasticity original, P <sub>o</sub> | 74                                                           | 73 (98.6)                        | 1 (1.4)           | -              | 75                                                           | 75 (100.0)                       | -                 | -              |
| 7. Colour, Lovibond Scale              | 14                                                           | 10 (71.4)                        | -                 | 4 (28.6)       | 14                                                           | 13 (92.9)                        | -                 | 1 (7.1)        |
| 8. Mooney viscosity ML(1+4)<br>100°C   | 73                                                           | 73 (100.0)                       | -                 | -              | 75                                                           | 75 (100.0)                       | -                 | -              |



ข้อมูลของห้องปฏิบัติการด้านยางที่ได้จากการจัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญฯ พบว่าห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด แต่ห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ และต้องการความรู้ในเรื่องการควบคุมคุณภาพและการจัดทำระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญฯ และกองการยาง ได้นำ

ข้อมูลข้อมูลดังกล่าว มาใช้ประกอบการวางแผนการทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาห้องปฏิบัติการด้านยางแห่งประเทศไทย การดำเนินการขั้นต่อไปคือจัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญฯ จำนวน 2 ครั้งต่อปี และจัดการอบรมด้านระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการและการรับรองระบบงานของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล ISO/IEC17025 ให้แก่บุคลากรห้องปฏิบัติการด้านยาง เพื่อเป็นการส่งเสริมการยื่นขอการรับรองระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากลต่อไป

## ประโยชน์ที่ได้รับ

เพื่อเพิ่มเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาห้องปฏิบัติการด้านยาง ให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC17025 และเป็นการเพิ่มศักยภาพการส่งออกยางแท่งเอสทีอาร์ของไทยสู่ตลาดสากล ช่วยให้การออกใบอนุญาตฯ ของกรมการยางแก่ห้องปฏิบัติการ สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

**กลุ่มเป้าหมาย** นักวิทยาศาสตร์ หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการด้านยาง

**หน่วยงานที่รับผิดชอบ** ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

**โทรศัพท์** ๐ ๒๒๐๑ ๗๓๓๑-๓

**โทรสาร** ๐ ๒๒๐๑ ๗๕๐๗