กรมวิทยาศาสตร์บริการ
Department of Science Service

125 Anniversary of Department of Science Service

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

รากฐานงานบริการ สู่เศรษฐกิจที่ยั่งยืน

30 มกราคม 2559

พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
รัชกาลที่ 4
พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย

พระราชดำรัส

พระราชทานเนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
และครบรอบ 120 ปี หว้ากอ ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

ปัจจุบันนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเจริญของบ้านเมือง. เราจึงควรสนับสนุนให้มีการค้นคิดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาวะและความต้องการของประเทศขึ้นใช้เองอย่างจริงจัง. ถ้าเราสามารถค้นคิดได้มากเท่าไรก็จะเป็นการประหยัดและช่วยให้สามารถนำไปใช้ในงานต่างๆ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้นเท่านั้น.

พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน
วันที่ 1 สิงหาคม พุทธศักราช 2531

สารบัญ

หน้า

สารรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5

สารปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6

สารอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ 7

วิสัยทัศน์ พันธกิจ กรมวิทยาศาสตร์บริการ 8

โครงสร้างกรมวิทยาศาสตร์บริการ 9

ผู้บริหารกรมวิทยาศาสตร์บริการ 10

ศาลาแยกธาตุ สู่กรมวิทยาศาสตร์บริการ

- ❖ 125 ปี บทบาทของกรมวิทยาศาสตร์บริการกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย 14
- ❖ กรมวิทยาศาสตร์บริการ (อดีต - ปัจจุบัน) 20
- ❖ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ (อดีต - ปัจจุบัน) 22
- ❖ เครื่องหมายราชการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ 24

รากฐานสู่ความเชี่ยวชาญ

- ❖ การพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียนสาขาวัสดุสัมผัสอาหาร 28
- ❖ รากฐานสู่ความเชี่ยวชาญด้านยาง 31
- ❖ ศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วจากอดีตสู่อนาคตกับบทบาทการพัฒนาผู้ประกอบการไทย 35
- ❖ รากฐานสู่ความเชี่ยวชาญกับบริการงานรับรอง 38
- ❖ การพัฒนาศักยภาพสู่ความเป็นศูนย์เชี่ยวชาญเซรามิก 41
- ❖ การพัฒนาเทคนิคทดสอบกับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด 47
- ❖ การให้บริการด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัด 50
- ❖ การตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของรังนก 53
- ❖ รากฐานความเชี่ยวชาญสู่ชุดทดสอบทางจุลชีววิทยา 56
- ❖ การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ 58
- ❖ แหล่งความรู้ สู่บริการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 61

งานบริการเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

- ❖ ทิศทางขับเคลื่อนบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกรมวิทยาศาสตร์บริการ 66
- ❖ การทดสอบด้านเคมี 70
- ❖ การบริการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ 72
- ❖ งานรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ 75
- ❖ ทดสอบ สอบเทียบ และวิจัย ด้านฟิสิกส์และวิศวกรรม 77
- ❖ การทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยในอาหารและเครื่องดื่มเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน 80
- ❖ การให้บริการด้านวัสดุสัมผัสอาหาร 82
- ❖ การพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP/SMEs 85
- ❖ การพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน 87
- ❖ สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 90

กรมวิทยาศาสตร์บริการพร้อมสนับสนุนประเทศไทยก้าวสู่ทศวรรษหน้าอย่างมั่งคั่งและยั่งยืน 94

จากใจผู้ใช้บริการกรมวิทยาศาสตร์บริการ 102

สาร

ดร. พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เนื่องในโอกาสวันคล้ายวันสถาปนากรมวิทยาศาสตร์บริการครบรอบ 125 ปี ในวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2559 นี้ ผมขอส่งความปรารถนาดีมายังคณะผู้บริหาร ข้าราชการ พนักงาน และเจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์บริการทุกท่าน

ในการก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC นี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่กรมวิทยาศาสตร์บริการจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการและวัฒนธรรมการทำงานให้มีลักษณะในเชิงรุก โดยเฉพาะในระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge based-economy) จะต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีความสำคัญในการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตประชาชนให้มีความเป็นอยู่ดีขึ้น ดังนั้น จึงต้องมีการวางยุทธศาสตร์และเป้าหมายการทำงานที่ชัดเจนขึ้นรวมทั้งปฏิบัติงานให้สามารถรองรับกับวาระและยุทธศาสตร์ของรัฐบาลได้ ซึ่งรัฐบาลพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม รวมถึงการวิจัยและพัฒนา เพื่อประโยชน์ของสังคมและประชาชน สนับสนุนการแก้ไขปัญหาสำคัญของประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม รวมทั้งใช้นวัตกรรมในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อนำพาประเทศให้ก้าวพ้นกับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle-Income Trap) มุ่งเน้นการนำผลงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ สนับสนุนให้มีการทำงานร่วมกันระหว่างส่วนราชการของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการ และภาคประชาชน เพื่อการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม ดังคำที่ว่า “จากหิ้งสู่ห้าง”

ในโอกาสครบรอบ 125 ปี ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ผมขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในสากลโลกที่ทุกท่านนับถือ โปรดดลบันดาลให้คณะผู้บริหาร ข้าราชการ พนักงาน และเจ้าหน้าที่ทุกคน ประสบแต่ความสุข ความเจริญ มีกำลังกาย กำลังใจ เพื่อร่วมสร้างสรรค์การทำงานให้เกิดผลดีแก่การพัฒนาประเทศและการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของชาติต่อไป

(ดร. พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาร

รศ. ดร. วีระพงษ์ แพสุวรรณ
ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตามที่รัฐบาลมีนโยบายบริหารราชการเพื่อปฏิรูปประเทศสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยให้ทุกภาคส่วนบูรณาการงานร่วมกันภายใต้เป้าหมายสำคัญ คือ ทำให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและเป็นสังคมที่สงบสุข รวมทั้งมุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างรากฐานความมั่นคงสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพนั้น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นข้อต่อเพื่อสนับสนุนและขับเคลื่อนการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุตามนโยบายดังกล่าว โดยมุ่งเน้นการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตและบริการ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลให้เกิดการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความเชี่ยวชาญในการให้บริการด้านการวิเคราะห์และทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ตามมาตรฐานสากล และการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์วัดต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้าและบริการของผู้ประกอบการไทย ส่งผลให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดสากล มีการจัดฝึกอบรมทางวิชาการและเทคนิคปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ รวมถึงวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีในสาขาที่สำคัญเพื่อยกระดับคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ OTOP และ SMEs ให้เป็นที่ยอมรับและสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน

ในโอกาสวันคล้ายวันสถาปนากรมวิทยาศาสตร์บริการครบรอบ 125 ปี ในวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2559 นี้ ผมขอแสดงความยินดีและชื่นชมผู้บริหาร พนักงาน และเจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์บริการทุกท่านที่ได้ปฏิบัติงานด้วยความมุ่งมั่นทุ่มเทจนเกิดผลสำเร็จในการช่วยเสริมสร้างศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้กับภาคการผลิตและชุมชน สนับสนุนให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน และในโอกาสอันเป็นมงคลนี้ ผมขออวยพรให้ทุกท่านประสบแต่ความสุข ความเจริญ ปฏิบัติหน้าที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วงและร่วมมือกันทำงานเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนเพื่ออนาคตที่ก้าวหน้าของประเทศต่อไป

(รศ. ดร. วีระพงษ์ แพสุวรรณ)
ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาร

ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ตลอดระยะเวลาอันยาวนานจวบถึง 125 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินงานในฐานะห้องปฏิบัติการกลางของประเทศ (Government Laboratory) เพื่อให้บริการทดสอบสินค้าและผลิตภัณฑ์ในลักษณะของการบูรณาการงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม และภาคชุมชน มุ่งเน้นการนำผลงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์ แก้ไขปัญหา พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อยกระดับคุณภาพสินค้าและบริการตามความต้องการของทุกภาคส่วนให้มีคุณภาพและมาตรฐาน สามารถแข่งขันและสร้างรายได้อย่างต่อเนื่องตลอดมา

ด้วยเหตุนี้ กรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาลที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้วยการพัฒนาศักยภาพการทดสอบและสอบเทียบให้มีคุณภาพได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ตลอดจนมุ่งเน้นโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ (Quality Infrastructure) ซึ่งนานาประเทศให้ความสำคัญและนำมาใช้เป็นหลักประกันด้านคุณภาพ เชื่อมโยงไปถึงมาตรฐานสากล เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าด้านเทคนิคอันเป็นมาตรการที่มิใช่ภาษี ส่งผลให้สินค้าไทยมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ เชื่อถือ และต้องการของประเทศคู่ค้าและสามารถแข่งขันในเวทีการค้าระหว่างประเทศได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลได้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีอันเป็นผลจากการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ OTOP/SMEs ให้ได้รับการยอมรับและสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน พัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และดำเนินการตามนโยบายกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการพัฒนาการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ (MOST One Stop Service)

ในโอกาสครบรอบ 125 ปี วันคล้ายวันสถาปนากรมวิทยาศาสตร์บริการในวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2559 นี้ ผมขอขอบคุณ ผู้บริหาร ข้าราชการ พนักงานและเจ้าหน้าที่ ที่ได้ร่วมแรงร่วมใจทุ่มเทความรู้ ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายและแผนงานที่วางไว้ และบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดเพื่อประโยชน์สูงสุดของประเทศและประชาชนสืบไป

(ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์)
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

วิสัยทัศน์ พันธกิจ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

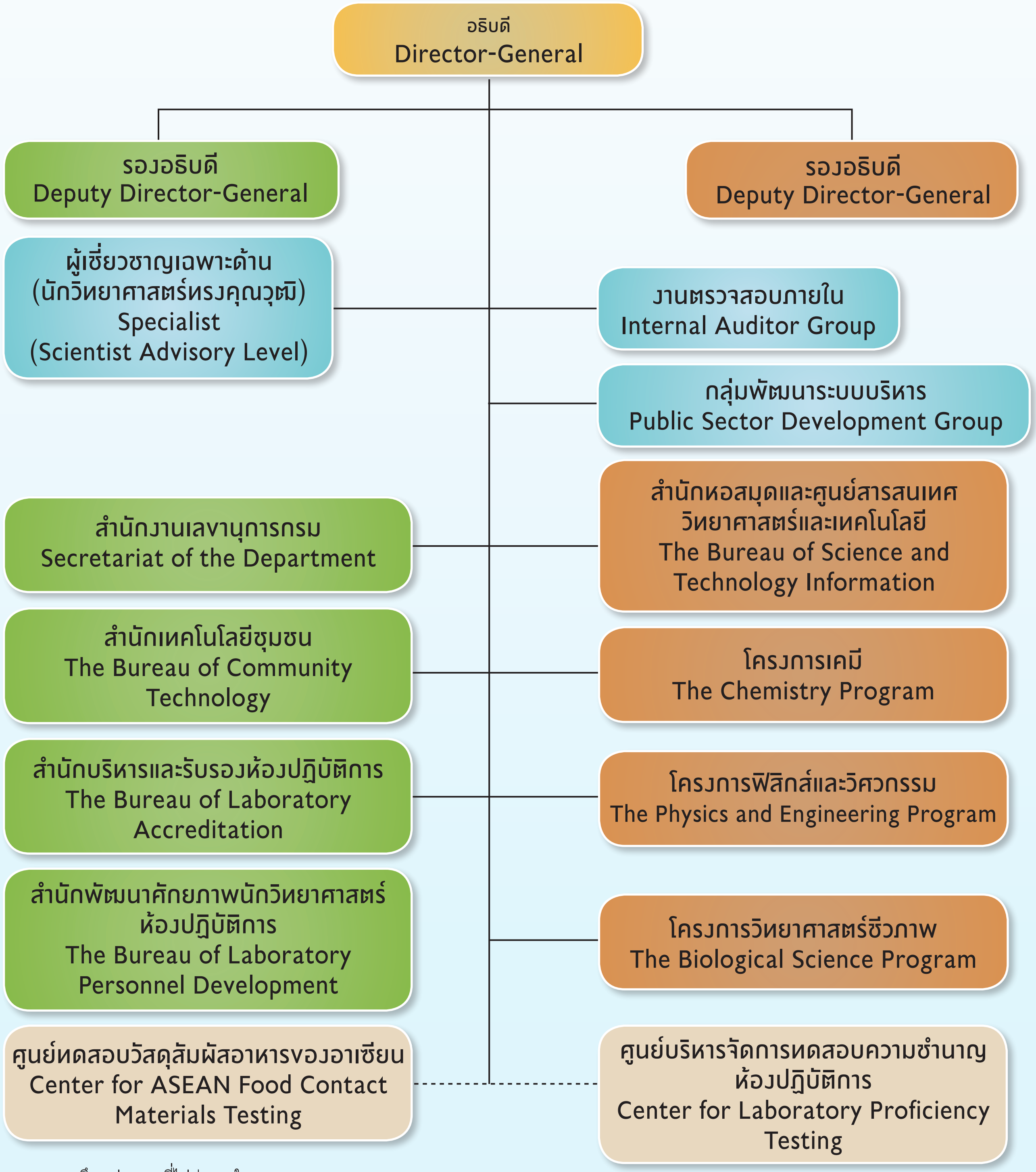
วิสัยทัศน์

เป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง
ที่เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิต
และภาคบริการในระดับสากล

พันธกิจ

ให้บริการด้านการทดสอบในระดับเชี่ยวชาญของประเทศ
วิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านการทดสอบที่สามารถ
แข่งขันได้ในระดับสากล และเพื่อการยกระดับคุณภาพชีวิต
โดยการบริหารจัดการเชิงรุกแบบบูรณาการ
ภายใต้ระบบการบริหารจัดการบ้านเมืองที่ดี

โครงสร้างกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)
Structure of the Department of Science Service



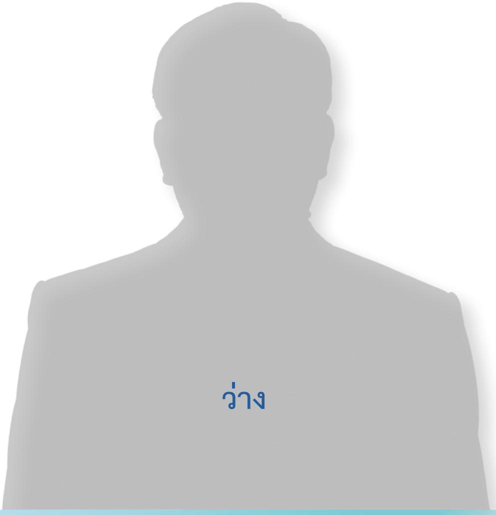
------- หมายถึง หน่วยงานที่ไม่ปรากฏในกฎกระทรวงฯ

ที่มา : 1. กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์บริการ พ.ศ. 2545
2. การแบ่งส่วนราชการภายใน พ.ศ. 2557

ผู้บริหารกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ดร. ณัชนพงศ์ วชิรวงศ์บุรี
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ



รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางอุมาพร สุขม่วง

เลขานุการกรม

นางสาวอุราวรรณ อุ่นแก้ว

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชุมชน

นางศิริวรรณ ศิลป์สกุลสุข

ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด
และศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร. จันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาศักยภาพ
นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

นางดุษฎี มั่นความดี

รักษาการผู้อำนวยการสำนักบริหาร
และรับรองห้องปฏิบัติการ

นางวรรณภา ตันยืนยงค์

ผู้อำนวยการโครงการเคมี

ดร. เทพีวรรณ จิตรวัชรโกมล
ผู้อำนวยการโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

นางสาวนงนุช เมธียนต์พิริยะ
ผู้อำนวยการโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

นางรัชดา เหมปฐวี
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการทดสอบ
ความชำนาญห้องปฏิบัติการ

นางบังอร บุญชู
ผู้อำนวยการศูนย์ทดสอบ
วัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

นายดำรงศักดิ์ เหล่าแสงธรรม
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ

นายธีระชัย รัตนโรจน์มงคล
นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ

นางสาวลดา พันธ์สุขุมธนา
นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ

นางสาวนีระนารถ แจ้งทอง
นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ

ศาลาแยกธาตุ..
สู่..กรมวิทยาศาสตร์บริการ

125 ปี บทบาทของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย

อุดมลักษณ์ เวียนงาม*

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย มีจุดเริ่มต้นที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ผลงานทางวิทยาศาสตร์อันเกิดจากพระปรีชาสามารถของพระองค์ท่าน นับเป็นการวางพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย ได้แก่ การสถาปนาเวลามาตรฐานประเทศไทย และศึกษาวิจัยทางดาราศาสตร์ กล่าวคือ ทรงคำนวณการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงที่ต้องใช้วิชาดาราศาสตร์และคณิตศาสตร์ขั้นสูงและทรงพยากรณ์ปรากฏการณ์ดังกล่าวล่วงหน้าถึง 2 ปี ว่า“..ปีมะโรงวันอังคาร ขึ้น 1 ค่ำ เดือน 10 ตรงกับวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2411 จะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคามืดหมดดวง จะเห็นได้ชัดที่ตำบลหว้ากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์...” ซึ่งเป็นไปตามที่พระองค์ทรงคำนวณพยากรณ์ไว้ทุกประการ นับว่าพระองค์ทรงเป็นนักดาราศาสตร์ไทยคนแรกที่มีชื่อเสียงโด่งดังปรากฏไปทั่วโลกในนาม “คิงมงกุฎ” ต่อมา รัฐบาลไทยในสมัยพลเอกเปรม ติณสูลานนท์เป็นนายกรัฐมนตรี ได้ยกย่องและเทิดพระเกียรติพระองค์ท่านเป็น “พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย” และกำหนดให้วันที่ตรงกับวันที่เกิดสุริยุปราคาเต็มดวงที่หว้ากอ คือวันที่ 18 สิงหาคม 2411 เป็น “วันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ” [1]

ต่อมาในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 พระองค์ได้ทรงสานต่องานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พระราชบิดาได้ทรงริเริ่มไว้ ทรงดำเนินวิเทโศบายปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ทรงจัดให้มีระบบราชการใหม่ที่จำแนกหน้าที่ความรับผิดชอบตามลักษณะงาน มีการจัดแบ่งส่วนราชการออกเป็น 12 กระทรวง นับเป็นรูปแบบใหม่ของการบริหารราชการแผ่นดิน ทรงตั้งหน่วยงานรับผิดชอบภารกิจที่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน เช่น การไปรษณีย์ โทรเลข การรถไฟ การผลิตกระแสไฟฟ้า การผลิตน้ำประปา การแพทย์ เป็นต้น มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยาขึ้น มีหน้าที่ตรวจตราบรรดาการที่เกี่ยวข้องด้วยแร่ โลหธาตุ นับเป็นหน่วยงานวิเคราะห์และทดสอบทางวิทยาศาสตร์หน่วยงานแรกของประเทศไทย การพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียุคใหม่ ได้เริ่มขึ้นตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา และมีความเจริญก้าวหน้าตามลำดับ ดังนี้

เริ่มจัดตั้งหน่วยงานด้านวิเคราะห์ ทดสอบ (พ.ศ. 2434 - 2459) : สถานปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์แร่

เมื่อวันที่ 1 มกราคม รัตนโกสินทร์ศก 110 (พ.ศ. 2434) พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา (Royal Department of Mines and Geology) ขึ้นในกระทรวงเกษตราธิการ พระบรมราชโองการมีความว่า “...เป็นกรมที่ตรวจตราบรรดาการที่เกี่ยวข้องด้วยแร่โลหธาตุ ทั้งประทานบัตร และสัญญาอาทานในการแร่ โลหธาตุ และภูมิวิทยาทั้งปวง ในพระราชอาณาจักรสยาม...” [2] [3] นับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของงานวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ในลักษณะของห้องปฏิบัติการทำหน้าที่แยกธาตุ หรือวิเคราะห์แร่ สินแร่และสารประกอบในสินค้าชนิดต่างๆ

ตึกกระทรวงเกษตราธิการ ถนนราชินี และถนนพิทักษ์

ตึกศุลกสถาน ที่ทำการของกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยาในระยะแรก

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในปี พ.ศ. 2443 ได้ขยายฐานทางวิทยาศาสตร์ให้ครอบคลุมงานวิเคราะห์โลหะที่ใช้ในการทำเหรียญกษาปณ์ มีการเปิดโรงกษาปณ์และได้มีการรับโอนงานวิเคราะห์เงินบาท ซึ่งเป็นงานส่วนหนึ่งของหน่วยวิเคราะห์แร่ จากกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา จัดตั้งเป็นกองแยกธาตุ สังกัดกรมกระษาปน์สิทธิการ เพื่อควบคุมดูแลเนื้อโลหะที่ใช้ในการทำเหรียญกษาปณ์ตามหลักวิทยาศาสตร์ให้เป็นแบบเดียวกับโรงกษาปณ์เบอร์มิงแฮมของประเทศอังกฤษ

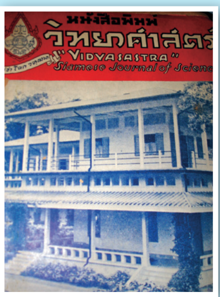
ย่างก้าวสู่การเติบโต (พ.ศ. 2460 - 2474) : ศาลาแยกธาตุ

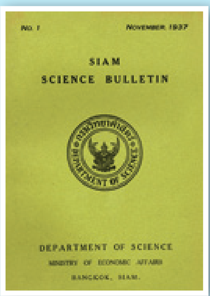
ในปี พ.ศ. 2460 กองแยกธาตุ สังกัดกรมพาณิชย์และสถิติพยากรณ์ กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ ได้ปรับปรุงกิจการด้านส่งเสริมเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรมของประเทศ มีโครงการสำรวจและวิเคราะห์ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในประเทศไทยเพื่อหาทางให้เกิดประโยชน์ในการค้าและอุตสาหกรรมของประเทศ และในปี พ.ศ. 2461 ได้มีการรวบรวมงานและกิจการทางวิทยาศาสตร์มาไว้ที่เดียวกัน จัดตั้งเป็น ศาลาแยกธาตุ (The Government Laboratory) ในปี พ.ศ. 2463 ได้เลื่อนฐานะเป็นส่วนราชการเทียบเท่ากรม และย้ายสถานที่ทำการมาอยู่ ณ ตึกสร้างใหม่ บริเวณที่ตั้งกระทรวงพาณิชย์เดิม ถนนมหาราช เขตพระนคร

วางรากฐานเป็นปึกแผ่น (พ.ศ. 2475 - 2484) : กรมวิทยาศาสตร์

ในปี พ.ศ. 2475 ได้มีการรวมกระทรวงพาณิชย์และคมนาคมกับกระทรวงเกษตราธิการ จัดตั้งเป็นกระทรวงเกษตรพาณิชยการ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2475 ศาลาแยกธาตุจึงย้ายมาและถูกยกฐานะเป็นหน่วยงานเทียบเท่าระดับกรม ในสังกัดกระทรวงเกษตรพาณิชยการ ต่อมามีการโอนกองเกษตรศาสตร์สังกัดกรมตรวจกสิกรรมมารวมกับศาลาแยกธาตุ และให้จัดเป็นกรมวิทยาศาสตร์ และยกระดับหัวหน้าหน่วยงานเป็นชั้นเจ้ากรม พระยาประสาทธาตุการย์ เจ้ากรมศาลาแยกธาตุในขณะนั้น จึงได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้ากรมวิทยาศาสตร์ท่านแรก

ในปี พ.ศ. 2476 ศาลาแยกธาตุได้ย้ายสังกัดและยกฐานะขึ้นเป็นกรมวิทยาศาสตร์ สังกัดกระทรวงเศรษฐการ พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์เป็น 8 กอง ประกอบด้วย สำนักงานเลขานุการกรม กองอนินทรียเฆมีและเฆมีทั่วไป กองเท็ฆโนโลยี กองวิชาดินและปุ๋ย กองเฆมีการเกษตร กองชีววิทยาและกองฟิสิคก์ (ปัจจุบันคำว่า เฆมี เขียนเป็น เคมี เท็ฆโนโลยี เขียนเป็น เทคโนโลยี และฟิสิคก์ เขียนเป็นฟิสิกส์) โดยมีพระยาประสาทธาตุการย์ ปฏิบัติหน้าที่อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์โดยตำแหน่ง ต่อมา ดร. ตั๋ว ลพานุกรม ได้รับโปรดเกล้าฯ ให้ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรม โดยระยะนี้นับเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย เนื่องจากวิสัยทัศน์การบริหารในฐานะนักวิชาการคนรุ่นใหม่ ของ ดร. ตั๋วก่อให้เกิดศักยภาพการพัฒนา ทั้งการจัดหาเครื่องมือด้านวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย การจัดเตรียมสถานที่สำหรับการสร้างห้องปฏิบัติการ การพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และแหล่งรวบรวมข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ มีการปรับปรุงโครงสร้างการบริหาร มีการก่อตั้งสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ และกองเภสัชกรรมเพื่อศึกษา วิเคราะห์ วิจัยทางเภสัชกรรมและสมุนไพร จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2482 จึงสร้างโรงงานเภสัชกรรมขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมภายในประเทศ





ดร. ตั๋ว ลพานุกรม ได้ให้ออกหนังสือพิมพ์วิทยาศาสตร์ฉบับภาษาไทย และฉบับภาษาอังกฤษ Siam Science Bulletin ส่งเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ให้แพร่หลายในการประกอบกิจการงาน วิธีประดิษฐ์สิ่งของและรายงานความเคลื่อนไหวในวงการวิทยาศาสตร์ภายในและนอกประเทศ

วิทยาศาสตร์เพื่อการผลิตและบริโภค (พ.ศ. 2485 - 2521) : กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม

ในห้วงเวลา พ.ศ. 2485 เกิดสงครามโลกและสงครามมหาเอเชียบูรพา ซึ่งการบริหารประเทศมุ่งเน้นให้มีการผลิตสิ่งอุปโภคบริโภคให้เพียงพอกับความต้องการของประชาชนในภาวการณ์คับขัน และการรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมและการพาณิชย์ให้เข้มแข็ง จึงปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรมใหม่ โดยยุบกระทรวงการเศรษฐกิจเดิมและตั้งกระทรวงการอุตสาหกรรม และกระทรวงพาณิชย์ เพื่อพัฒนางานอุตสาหกรรมและพาณิชย์ของประเทศ กรมวิทยาศาสตร์ อยู่ในสังกัดกระทรวงการอุตสาหกรรม มีหน้าที่ทดลอง ค้นคว้า และตรวจวิเคราะห์สิ่งต่างๆ เพื่อประโยชน์ในทางวิทยาศาสตร์และการอุตสาหกรรม และให้การศึกษาอบรมบุคคลซึ่งสำเร็จชั้นเตรียมอุดมศึกษามาแล้วให้มีความรู้ ความสามารถ ทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม เพื่อเข้ารับราชการในกรมวิทยาศาสตร์ หรือในส่วนราชการอื่น [4]

กรมวิทยาศาสตร์ได้ขยายงาน ในรูปแบบของสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ มุ่งเน้นให้มีสถานที่ทำการวิเคราะห์ วิจัยทางวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่มีสถานที่ทำงานตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกันทั้งหมดในที่ทำการใหม่ถนนพระรามที่ 6 ทุ่งพญาไท

ในปี พ.ศ. 2497 ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติและสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ ตามบทบัญญัติ พ.ร.บ. พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ ปี พ.ศ. 2504 ปัจจุบันคือสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในปีเดียวกันนี้ยังจัดตั้งโรงงานผลิตสารส้มเพื่อผลิตสารส้มใช้ในประเทศ ภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็นองค์การสารส้ม และในปี พ.ศ. 2498 กรมวิทยาศาสตร์ยังได้จัดตั้งโรงงานผลิตกาวจากแป้งมันสำปะหลัง (กาวแป้งนารายณ์) ขึ้นอีก 1 โรง ซึ่งหยุดดำเนินงานในปี พ.ศ. 2509 เนื่องจากดำเนินงานครบถ้วนตามวัตถุประสงค์แล้ว

ในปี พ.ศ. 2499 รัฐบาลได้จัดให้มี “สภาวิจัยแห่งชาติ” ขึ้นตามพ.ร.บ. สภาวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. 2499 มีข้อกำหนดให้อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์เป็นเลขาธิการสภาวิจัยแห่งชาติโดยตำแหน่ง มีหน้าที่ควบคุมงานธุรการของสภาวิจัยแห่งชาติ โดยระยะแรกใช้สถานที่และข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์ในการดำเนินงาน เมื่อ พ.ร.บ. พ.ศ. 2502 ประกาศใช้มีผลให้อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ดำรงตำแหน่งเลขาธิการสภาวิจัยแห่งชาติ ในเวลาต่อมาสำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติได้รับงานจัดพิมพ์ Siam Science Bulletin ซึ่งเป็นวารสารภาษาอังกฤษ ที่เผยแพร่ผลงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ไทยที่กรมวิทยาศาสตร์จัดทำอยู่ไปดำเนินการต่อโดยใช้ชื่อใหม่ว่า Journal of the National Research Council of Thailand

ในปี พ.ศ. 2501 เกิดการปฏิวัติเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2501 รัฐบาลได้มีแนวทางในการบริหารประเทศ และประกาศใช้แผนพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ ระยะที่หนึ่ง เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2503 โดยส่งเสริมอุตสาหกรรมในประเทศ และส่งเสริมการลงทุนทั้งที่เป็นคนไทยและคนต่างชาติ อีกทั้งส่งเสริมการค้นหาและสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ ในประเด็นของงานวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์ดำเนินการอยู่นั้น เป็นกิจการที่จำเป็นเพื่อทดสอบมาตรฐานและคุณภาพของสินค้าอุตสาหกรรม และค้นหาวิธีการใช้ทรัพยากรต่างๆ ให้เป็นประโยชน์ทางอุตสาหกรรมให้ได้ผลมากขึ้น และมีการริเริ่มโครงการวิเคราะห์ วิจัยทางวิทยาศาสตร์ อย่างมากมายในเวลาต่อมา [5]

ในช่วงแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510 - 2514) รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการลงทุนเพื่อกิจการอุตสาหกรรม การสำรวจและพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ ให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการ การฝึกอบรม การเงิน และการตลาดแก่ภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดย่อม และอุตสาหกรรมในครัวเรือน จัดให้มีการศึกษาและค้นคว้าในทางวิทยาศาสตร์เพื่อประโยชน์แก่ภาคอุตสาหกรรมให้กว้างขวางยิ่งขึ้น รวมทั้งกำหนดมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรมและทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่

ผลิตได้ในประเทศ และที่สั่งมาจากต่างประเทศให้มีมาตรฐาน กรมวิทยาศาสตร์จึงทำหน้าที่เป็นสถานปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ มีหน้าที่วิเคราะห์วัตถุสิ่งของต่างๆ ให้แก่ส่วนราชการและเอกชน ศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อหาทางนำเอาทรัพยากรธรรมชาติและผลิตผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ร่วมมือกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องควบคุมคุณภาพสินค้าที่ผลิตขึ้นในประเทศ ควบคุมคุณภาพอาหารและน้ำดื่ม และทำการฝึกอบรมวิชาวิทยาศาสตร์โดยเน้นหนักไปในทางเคมีปฏิบัติด้วย [6]

กรมวิทยาศาสตร์ ได้ดำเนินงานศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม ได้แก่

1. งานวิเคราะห์วิจัยเพื่อหาทางนำทรัพยากรธรรมชาติและผลิตผลพลอยได้จากเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การป่าไม้ โลหกิจ ฯลฯ มาทำให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ เช่น เยื่อกระดาษจากพืชที่ปลูกได้ง่าย เติบโตเร็ว ได้วิจัยกาวอุตสาหกรรม เพื่อผลิตกาวต่างๆ ขึ้นในประเทศ โดยไม่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ตลอดจนการศึกษาเถ้าแกลบจนสามารถนำมาผลิตเป็นผงกรองน้ำ สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร กรมวิทยาศาสตร์ได้พยายามส่งเสริมอุตสาหกรรมอาหาร โดยศึกษาวิจัยเรื่องการถนอมอาหาร อุตสาหกรรมด้านอื่นๆ ได้แก่ ผลิตผลและผลพลอยได้จากเกษตรกรรม การผลิตเกลือสมุทรและเกลือสินเธาว์ วัสดุก่อสร้าง พลาสติก ผลิตสารส้มจากบอกไซท์

ในปี พ.ศ. 2510 กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดตั้งศูนย์วิจัยและอบรมการผลิตเครื่องปั้นดินเผาขึ้น เพื่อผลิตขึ้นใช้ได้เอง เพราะวัตถุดิบภายในประเทศมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ กรมวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาวิเคราะห์วัตถุดิบ หาส่วนผสมสำหรับทำเครื่องปั้นดินเผาหลายชนิด ศึกษาพัฒนาการเผา และได้เผยแพร่ฝึกอบรมทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติให้แก่ผู้สนใจทั่วประเทศ

กรมวิทยาศาสตร์ นำผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาขึ้นทูลเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวันรัชดาภิเษก 9 มิถุนายน พ.ศ. 2514

2.งานวิเคราะห์ทดสอบวัตถุสำหรับงานอุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำและกระดาษ งานวิเคราะห์ทดสอบเพื่อรับรองคุณภาพสินค้า และกำหนดควบคุมมาตรฐานต่างๆ ที่สำคัญในการดำเนินงานอุตสาหกรรม เนื่องจากกรมวิทยาศาสตร์ได้ให้บริการวิเคราะห์และทดสอบเพื่อรับรองคุณภาพสินค้าที่ผลิตในประเทศมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2482 โดยอาศัยมาตรฐานและวิธีทดสอบของต่างประเทศเป็นหลัก

3. งานด้านมาตรฐาน กรมวิทยาศาสตร์ได้ประกาศใช้มาตรฐานของตนเองฉบับแรกเมื่อปี พ.ศ. 2505 และเริ่มงานกำหนดมาตรฐานขึ้นในปี พ.ศ. 2506 ในปี พ.ศ. 2509 กรมวิทยาศาสตร์ได้เสนอร่าง พ.ร.บ. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยคณะรัฐมนตรีพิจารณาและลงมติเห็นชอบในหลักการ ส่งให้คณะกรรมการกฤษฎีกาและเสนอสภาฯ ประกาศใช้เป็นกฎหมายเมื่อ พ.ศ. 2511 และจัดตั้งเป็นสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2512

เครื่องมือศึกษากรรมวิธีถนอมอาหารขั้นกึ่งอุตสาหกรรม

4. งานฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์ เดิมกรมวิทยาศาสตร์ได้จัดตั้งขึ้นเป็นสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ ภายหลังได้จัดตั้งเป็นสถาบันสมทบกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในระดับอนุปริญญาเคมีปฏิบัติ สนองความต้องการของราชการและอุตสาหกรรม

5. งานบริการข้อสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์เป็นห้องสมุดทางวิชาการที่มีเอกสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งเอกสารสิทธิบัตร และเอกสารมาตรฐานต่างๆ สมบูรณ์ที่สุดในประเทศ

ห้องสมุดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์

การบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ (พ.ศ. 2522 - 2544)

ในปี พ.ศ. 2522 กรมวิทยาศาสตร์เปลี่ยนชื่อเป็น "กรมวิทยาศาสตร์บริการ" สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน มีบทบาทเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น การผลิตสารส้มจากดินลูกรัง และการใช้ดินลูกรังเป็นส่วนผสมในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ได้แก่ กระเบื้องปูพื้นชนิดไม่เคลือบ กระเบื้องมุงหลังคา อิฐก่อสร้าง และสีสำเร็จรูปสำหรับเครื่องปั้นดินเผา นอกจากนี้ยังนำเถ้าแกลบที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งมาผลิตเป็นปูนซีเมนต์โปซโซลานานำมาผลิตอิฐบล็อก ตลอดจนงานวิเคราะห์ทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งด้านเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยา รวมทั้งยังมีการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเซรามิก การวิจัยเพื่อพัฒนาชิ้นส่วนนำร่องด้วยเซรามิก การวิจัยเพื่อพัฒนาไชน่าสโตน การเพิ่มมูลค่าพลอยเพื่อการส่งออก

นอกจากนี้ยังมีโครงการปรับปรุงและขยายงานมาตรวิทยาทางวิทยาศาสตร์โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการได้จัดทำโครงการ Feasibility Study on the Setting up of Metrology and Measurement Standard – Research Center เพื่อขอรับการสนับสนุนจาก UNESCO ในปี พ.ศ. 2528 - 2529 กรมวิทยาศาสตร์ได้จัดทำร่างโครงการพัฒนาระบบมาตรวิทยาเสนอเข้าแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 6 และจัดทำโครงการ Strengthening of the National Metrology and Accreditation Programme เพื่อขอความช่วยเหลือจากองค์การสหประชาชาติ (UNDP) และได้รับอนุมัติในปี พ.ศ. 2535 ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 อีกทั้งกรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานหลักจัดประชุมคณะอนุกรรมการจัดทำแผนการดำเนินงานของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ซึ่งก่อให้เกิดพระราชบัญญัติพัฒนาระบบมาตรวิทยาแห่งชาติ พ.ศ. 2540 ทำให้สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ได้รับการสถาปนาขึ้นเป็นหน่วยงานของรัฐที่มีระบบบริหารงานเป็นอิสระอยู่ภายใต้การกำกับของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (พ.ศ. 2545 - ปัจจุบัน) : กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์บริการ มีอำนาจหน้าที่เป็นสถานปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ทางด้านฟิสิกส์ เคมี เคมีเชิงฟิสิกส์ ฟิสิกส์เชิงกลและวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิเคราะห์ทดสอบมลพิษในสิ่งแวดล้อมทางด้านฟิสิกส์ เคมีเชิงฟิสิกส์ ฟิสิกส์เชิงกลและวิศวกรรม รวมทั้งสอบเทียบความถูกต้อง เที่ยงตรง ของเครื่องมือและอุปกรณ์วัด พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการโดยส่งเสริมสนับสนุน และดำเนินการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ด้านเคมี ด้านฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพตามมาตรฐานสากล บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถห้องปฏิบัติการให้เป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ พัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้แก่บุคลากรห้องปฏิบัติการของภาครัฐและเอกชน พัฒนาหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นแหล่งกลางของข้อมูลทางวิชาการและข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ตลอดจนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชุมชนโดยการศึกษา วิจัย และพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาที่สำคัญและตามความจำเป็น รวมทั้งการถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

ตั้งแต่อดีตที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อประเทศไทย ด้วยพระวิสัยทัศน์ของพระมหากษัตริย์หลายพระองค์ที่ทรงวางพื้นฐานในการพัฒนาประเทศให้ทัดเทียมกับอารยประเทศ ให้เจริญ มั่งคั่ง

อาคารตั๋ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ

และมั่นคง จนมาถึงปัจจุบัน ทั้งนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการนับว่าเป็นหนึ่งในหน้าประวัติศาสตร์ของการมีส่วนร่วมในการก่อตั้งและก่อให้เกิดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ผ่านการเปลี่ยนแปลงในยุคสมัยต่างๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน สนับสนุนภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันอุดมศึกษา ตลอดจนผู้ประกอบการทั้งในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการส่งออก รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพให้มากขึ้นเพื่อรองรับการพัฒนาทางเศรษฐกิจแบบก้าวกระโดด ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูล ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประชาชนเพื่อสนับสนุนให้เกิดสังคมฐานความรู้ ที่สามารถใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ และตัดสินใจอยู่บนความมีเหตุมีผล ซึ่งจะทำให้สังคมและเศรษฐกิจของไทยเป็นเศรษฐกิจฐานความรู้ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และต่อยอดจนสร้างเป็นนวัตกรรมได้

เอกสารอ้างอิง

[1] กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน. 2524. *วันสถาปนากระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน 24 มีนาคม 2524.* กรุงเทพฯ : สำนักงาน ปลัดกระทรวง, หน้า 2.

[2] กรมทรัพยากรธรณี. 2545. *110 ปี กรมทรัพยากรธรณี ตำนานสืบสานห้าแผ่นดิน.* กรุงเทพฯ : กรม, หน้า 34.

[3] กรมทรัพยากรธรณี. 2535. *100 ปี กรมทรัพยากรธรณี.* กรุงเทพฯ : ฉลองรัตน, หน้า 18.

[4] กระทรวงการอุตสาหกรรม. 2494. *ประวัติกิจการและหน้าที่ของกระทรวงการอุตสาหกรรม ตั้งแต่ พ.ศ. 2485 - 2494.* พระนคร : ไทยพิทยา, 93 หน้า 12-13

[5] กระทรวงอุตสาหกรรม. 2510. *อนุสรณ์ครบรอบ 25 ปี กระทรวงอุตสาหกรรม 5 พฤษภาคม 2510.* พระนคร : บำรุงนุกูลกิจ , หน้า 51.

[6] กระทรวงอุตสาหกรรม. 2516. *อนุสรณ์วันคล้ายวันสถาปนากระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2516.* กรุงเทพฯ : บำรุงนุกูลกิจ , หน้า 51.

บรรณานุกรม

กรมทรัพยากรธรณี. 2545. *กรมทรัพยากรธรณี ปีที่ 111.* กรุงเทพฯ : กรม, 114 หน้า.

กรมโลหกิจ. 2505. *ประวัติกรมโลหกิจ อนุสรณ์วันสถาปนากรมโลหกิจครบรอบ 72 ปี 1 มกราคม 2506.* พระนคร : บริการทอง, 317 หน้า.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. 2550. *อนุสรณ์ ดร. ตั๋ว ลพานุกรม ที่ระลึกเนื่องในพิธีเปิดอนุสาวรีย์ ดร. ตั๋ว ลพานุกรม วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2550.* กรุงเทพฯ : กรม, 56 หน้า.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. 2555. *12 ทศวรรษ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เสาหลักแห่งวิทยาศาสตร์ของชาติ.* กรุงเทพฯ : กรม, 140 หน้า.

กระทรวงการอุตสาหกรรม. *ประวัติกิจการและหน้าที่ของกระทรวงการอุตสาหกรรม ตั้งแต่ พ.ศ. 2485 - 2494.* 2494.พระนคร : ไทยพิทยา, 93 หน้า.

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2547. *25 ปี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : วิทยาศาสตร์นำไทย ก้าวไกลด้วยเทคโนโลยี.* กรุงเทพฯ : กระทรวง, 196 หน้า.

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน. 2524. *วันสถาปนากระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน 24 มีนาคม 2524.* 167 หน้า.

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 2536. *วันสถาปนากระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 24 มีนาคม 2538.* กรุงเทพฯ : กระทรวง, 206 หน้า.

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2510. *อนุสรณ์ครบรอบ 25 ปี กระทรวงอุตสาหกรรม 5 พฤษภาคม 2510.* พระนคร : บำรุงนุกูลกิจ,376 หน้า.

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2519. *วันสถาปนากระทรวงอุตสาหกรรม 5 พฤษภาคม 2519.* กรุงเทพฯ : บำรุงนุกูลกิจ, 188 หน้า.

ที่ระลึกในงานรัฐพิธีพระราชทานเพลิงศพ พณฯ ดร. ตั๋ว ลพานุกรม ณ สุสานหลวงวัดเทพศิรินทราวาส วันที่ 4 ธันวาคม 2484. 2484. พระนคร : การพิมพ์ไทย, 128 หน้า.

บันเทิง ตัณฑวัฒน์. 2558. *ความเป็นมาของระบบมาตรวิทยาของประเทศไทย.* 5 หน้า.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (อดีต - ปัจจุบัน)

อัญญาดา ตั้งดวงดี*

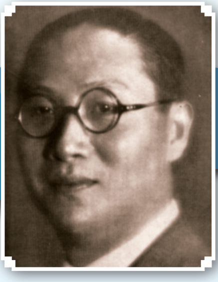
ช่วงเวลา	หน่วยงาน	อธิบดี / เจ้ากรม
พ.ศ. 2434 - 2435 (รศ. 110 - 111) พ.ศ. 2435 - 2445 (รศ. 111 - 121)	หน่วยวิเคราะห์แร่ กรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา กระทรวงเกษตราธิการ หน่วยวิเคราะห์แร่ กรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา กระทรวงเกษตรพานิชการ	อธิบดี / เจ้ากรม เจ้าพระยาภาสกรวงศ์ (พร บุนนาค) อธิบดี / เจ้ากรม นายแย้ม (มหาดเล็ก) (พ.ศ. 2435) มิสเตอร์ วอลเตอร์ เดอร์ มูเลอร์ (พ.ศ. 2436) มิสเตอร์ เอช. ฮาเบิก วาริง ตอน สไมท์ (พ.ศ. 2438 - 2439) มิสเตอร์ อาร์ โรศ คลูนิศ (พ.ศ. 2439 - 2441) มิสเตอร์ เฮนรี่ จี สกอตต์ (พ.ศ. 2441 - 2445)
พ.ศ. 2446 - 2449 (รศ. 122-125)	หน่วยวิเคราะห์แร่ กรมกระสาปน์สิทธิการ กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ	อธิบดี / เจ้ากรม พระยาพิพิธโภไคสวรรย์ (อธิบดี)
พ.ศ. 2449 - 2460	กองแยกธาตุ กรมกระษาปณ์สิทธิการ กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ	อธิบดี / เจ้ากรม พระบวรวงศ์ พระองค์เจ้ารัชนีแจ่มจรัส (พ.ศ. 2449 - 2454) พระเจ้าน้องยาเธอ พระองค์เจ้าสุริยงประยุรพันธุ์ (พ.ศ. 2454 - 2460)
พ.ศ. 2461 - 2462	ศาลาแยกธาตุ กรมพาณิชย์และสถิติพยากรณ์ กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ	อธิบดี / เจ้ากรม พระเจ้าน้องยาเธอ พระองค์เจ้าสุริยงประยุรพันธุ์
พ.ศ. 2463 - 2467	ศาลาแยกธาตุ กระทรวงพาณิชย์	อธิบดี / เจ้ากรม มิสเตอร์ เอ. มากัน
พ.ศ. 2468 - 2474 (23 มีนาคม 2468)	ศาลาแยกธาตุ กระทรวงคมนาคมและพาณิชยการ	อธิบดี / เจ้ากรม มิสเตอร์ เอ. มากัน
พ.ศ. 2474 - 2475 (1 เมษายน 2474)	ศาลาแยกธาตุ กระทรวงพาณิชย์และคมนาคม	อธิบดี / เจ้ากรม อำมาตย์เอก พระยาประสาทธาตุการย์ (กิมปี้ ประนิช)

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

พ.ศ.	หน่วยงาน	อธิบดี / เจ้ากรม
พ.ศ. 2475 - 2483	กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงเศรษฐการ	อธิบดี / เจ้ากรม พระยาประสาทธาตุการย์ (พ.ศ. 2475 - 2477) ดร. ตั้ว ลพานุกรม (พ.ศ. 2477 - 2484)
พ.ศ. 2484	กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงการเศรษฐกิจ	อธิบดี / เจ้ากรม ดร. ตั้ว ลพานุกรม
พ.ศ. 2485 - 2495	กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงการอุตสาหกรรม	อธิบดี / เจ้ากรม ดร. ประจวบ บุนนาค (พ.ศ. 2484 - 2487) ดร. จ่าง รัตนะรัต (พ.ศ. 2487 - 2506)
พ.ศ. 2496 - 2522	กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม	อธิบดี / เจ้ากรม ดร. จ่าง รัตนะรัต (พ.ศ. 2487 - 2506) ศาสตราจารย์ ยศ บุนนาค (พ.ศ. 2506 - 2512) นายมนูญ ประชัญคดี (พ.ศ. 2512 - 2514) ดร. ประพฤทธิ์ ณ นคร (พ.ศ. 2514 - 2522)
พ.ศ. 2522 - 2535	กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน	อธิบดี / เจ้ากรม ดร. เฉลียว สุรสิทธิ์ (พ.ศ. 2522 - 2529) ดร. เจริญ วัชระรังษี (พ.ศ. 2529 - 2532) นายเกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (พ.ศ. 2532 - 2535)
พ.ศ. 2535 - 2545	กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	อธิบดี / เจ้ากรม นายรัตนะ พุ่มเล็ก (พ.ศ. 2535 - 2538) นางรวงทอง พันพาไพร (พ.ศ. 2538 - 2540) นางสาวชดช้อย เอี่ยมพงษ์ (พ.ศ. 2540 - 2544) ดร. อิทธิ พิชเยนทรโยธิน (พ.ศ. 2544 - 2546)
พ.ศ. 2545 - ปัจจุบัน	กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	อธิบดี / เจ้ากรม ดร. อิทธิ พิชเยนทรโยธิน (พ.ศ. 2544 - 2546) ดร. สุจินดา โชติพานิช (พ.ศ. 2546 - 2548) นายชัยวุฒิ เลาวเลิศ (พ.ศ. 2548 - 2550) นายปฐม แหยมเกตุ (พ.ศ. 2550 - 2552) นายเกษม พิฤทธิ์บูรณะ (พ.ศ. 2552 - 2554) ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์ (พ.ศ. 2554 - 2555) นางสาวเสาวณี มุสิแดง (พ.ศ. 2555 - 2557) ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์ (พ.ศ. 2557 - ปัจจุบัน)

อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ (อดีต - ปัจจุบัน)

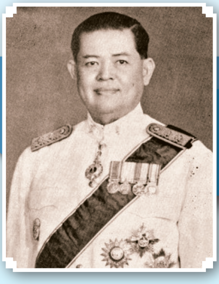
พระยาประสาทธาตุการย์
พ.ศ. 2474 - 2477



ดร. ตั้ว ลพานุกรม
พ.ศ. 2477 - 2484

ดร. ประจวบ บุนนาค
พ.ศ. 2484 - 2487

ดร. จ่าง รัตนะรัต
พ.ศ. 2487 - 2506



ศาสตราจารย์ยศ บุนนาค
พ.ศ. 2506 - 2512

นายมนูญ ประชัญคดี
พ.ศ. 2512 - 2514

ดร. ประพฤทธิ์ ณ นคร
พ.ศ. 2514 - 2522

ดร. เฉลียว สุรสิทธิ์
พ.ศ. 2522 - 2529

ดร. เจริญ วัชระรังษี
พ.ศ. 2529 - 2532

นายเกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา
พ.ศ. 2532 - 2535

นายรัตนะ พุ่มเล็ก
พ.ศ. 2535 - 2538

นางรวงทอง พันพาไพร
พ.ศ. 2538 - 2540

นางสาวชดช้อย เอี่ยมพงษ์
พ.ศ. 2540 - 2544

ดร. อิทธิ พิชเยนทรโยธิน
พ.ศ. 2544 - 2546

ดร. สุจินดา โชติพานิช
พ.ศ. 2546 - 2548

นายชัยวุฒิ เลาวเลิศ
พ.ศ. 2548 - 2550

นายปฐม แหยมเกตุ
พ.ศ. 2550 - 2552

นายเกษม พิฤทธิ์บูรณะ
พ.ศ. 2552 - 2554

ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์
พ.ศ. 2554 - 2555

นางสาวเสาวณี มุสิแดง
พ.ศ. 2555 - 2557

ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์
พ.ศ. 2557 - ปัจจุบัน

เครื่องหมายราชการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กุหลาบ เลขาขำ*

เครื่องหมายราชการ “**ตราพระครุฑพ่าห์**” เป็นพระราชลัญจกรสำหรับใช้ประทับหนังสือราชการเป็นตราหัวกระดาษของหนังสือ หรือแบบฟอร์มในราชการโดยทั่วๆ ไป นับจากศาลาแยกธาตุ (Government Laboratory) ได้รับการยกฐานะเป็นกรมวิทยาศาสตร์เมื่อ พ.ศ. 2476 ได้ใช้เครื่องหมายราชการ “ตราพระครุฑพ่าห์” เป็นตราสัญลักษณ์ประจำหน่วยงานอย่างเป็นทางการตั้งแต่บัดนั้นเป็นต้นมา

นอกจากนี้ยังพบตราประทับ “ศาลาแยกธาตุ” เป็นภาพเครื่องมือวิทยาศาสตร์ล้อมกรอบด้วยชื่อหน่วยงาน *ศาลาแยกธาตุ* และ *GOVERNMENT LABORATORY* บนหน้าปกเอกสารและหนังสือตำราในห้องสมุด ค.ศ. 1930 (พ.ศ. 2473) อีกด้วย

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล รัชกาลที่ 8 ได้ทรงตราพระราชบัญญัติเครื่องหมายราชการ พุทธศักราช 2482 ลงวันที่ 24 ตุลาคม พุทธศักราช 2482 ขึ้น ซึ่งตามมาตรา 4 กำหนดว่า *“เครื่องหมายราชการต้องเป็นเครื่องหมายที่กำหนดขึ้นไว้ในราชการ มีลักษณะบ่งเฉพาะและอาจเห็นได้ว่าเป็นเครื่องหมายของหน่วยราชการหน่วยใดหน่วยหนึ่ง”* (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 56 ลงวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2482 หน้า 1390)

ต่อมาส่วนราชการต่างๆ ได้จัดทำตราสัญลักษณ์ประกาศใช้เป็นเครื่องหมายราชการประจำส่วนราชการขึ้นโดยอ้างอิงจาก พ.ร.บ. ฉบับนี้ ส่วนกรมวิทยาศาสตร์ซึ่งขณะนั้นสังกัดกระทรวงเศรษฐการยังคงใช้ตราพระครุฑพ่าห์ เป็นเครื่องหมายราชการประจำหน่วยงาน โดยใช้ชื่อกรมวิทยาศาสตร์ในวงกลมล้อมรอบ “ตราพระครุฑพ่าห์” ถึงแม้ว่าจะมีพระราชกฤษฎีกาจัดส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์ใหม่หลายครั้งและหน่วยงานได้ย้ายสังกัดหลายกระทรวง แต่ยังคงใช้ตราพระครุฑพ่าห์เป็นเครื่องหมายประจำหน่วยงานเช่นเดิม เพียงปรับรูปแบบไปตามชื่อหน่วยงานและกระทรวงที่สังกัด ดังนี้

พ.ศ. 2476

ปี พ.ศ. 2476 เครื่องหมายราชการของกรมฯ ในระยะแรก จะใช้ “ตราพระครุฑพ่าห์” ในวงกลมล้อมด้วยชื่อหน่วยงาน โดยมี 2 แบบ คือ แบบแรกใช้กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงเศรษฐการ และแบบที่ 2 ใช้ชื่อกรมวิทยาศาสตร์ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

*บรรณารักษ์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

พ.ศ. 2484

ปี พ.ศ. 2484 กระทรวงเศรษฐการเปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงการเศรษฐกิจ กรมวิทยาศาสตร์ก็ยังคงใช้เครื่องหมาย “ตราพระครุฑพ่าห์” เพียงเปลี่ยนชื่อกระทรวงที่สังกัดตามชื่อใหม่ ครุฑมีลักษณะกางปีกกว้าง

พ.ศ. 2485

ปี พ.ศ. 2485 กรมวิทยาศาสตร์ได้ย้ายมาสังกัดกระทรวงการอุตสาหกรรม ยังคงใช้เครื่องหมาย “ตราพระครุฑพ่าห์” โดยพบใช้ตราทั้ง 2 แบบ

พ.ศ. 2496

ปี พ.ศ. 2496 กระทรวงการอุตสาหกรรมเปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงอุตสาหกรรม กรมวิทยาศาสตร์ก็ยังคงใช้เครื่องหมาย “ตราพระครุฑพ่าห์” โดยเปลี่ยนเป็นกระทรวงอุตสาหกรรม ครุฑมีลักษณะกางปีกกว้าง

พ.ศ. 2497

ปี พ.ศ. 2497 กรมวิทยาศาสตร์ได้เริ่มประกาศใช้เครื่องหมายราชการอย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรก *“เครื่องหมายราชการของกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นรูปเฟืองจักร ภายในมีอักษร ตอนบนมีคำว่า “กรมวิทยาศาสตร์” ตอนล่างมีคำว่า “กระทรวงอุตสาหกรรม” กลางวงกลมข้างในเฟืองจักรเป็นรูปโครงสร้างของอะตอม ความหมายคือ รูปโครงสร้างของอะตอมหมายถึงวิทยาศาสตร์ เพราะสารทั้งหลายทั้งปวงย่อมประกอบด้วยอะตอมอันประกอบด้วยนิวเกลียส (ปัจจุบันใช้นิวเคลียส) เป็นแกนกลาง และมีอิเล็กตรอนโคจรอยู่โดยรอบ ส่วนเฟืองจักร หมายถึงการอุตสาหกรรม”* (ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 71 ตอนที่ 76 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2497 หน้า 1773)

พ.ศ. 2522

ปี พ.ศ. 2522 กรมวิทยาศาสตร์ได้ย้ายมาสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ที่จัดตั้งขึ้นใหม่ และเปลี่ยนชื่อเป็นกรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้ประกาศใช้เครื่องหมายราชการใหม่ *"เครื่องหมายราชการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน เป็นรูปเฟืองจักรภายในมีอักษรอ่านว่า "กรมวิทยาศาสตร์บริการ" อยู่ตอนบนและ "DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE" อยู่ตอนล่าง กลางวงกลมข้างในเฟืองจักรเป็นรูปโครงสร้างของอะตอม ความหมายคือ รูปโครงสร้างของอะตอม หมายถึงวิทยาศาสตร์ เพราะวิทยาศาสตร์เป็นความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยเฉพาะสสารและพลังงาน ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ มนุษย์จึงทราบได้ว่า อะตอมซึ่งประกอบด้วยนิวเคลียสเป็นแกนกลาง และมีอิเลคตรอนโคจรอยู่โดยรอบเป็นส่วนประกอบระดับหนึ่งของสสาร ส่วนเฟืองจักรหมายถึงเทคโนโลยี ความก้าวหน้าหรือการพัฒนากรมวิทยาศาสตร์บริการให้บริการทั้งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา"* (ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 96 ตอนที่ 190 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2522 หน้า 33)

พ.ศ. 2555

ปี พ.ศ. 2555 กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เปลี่ยนภาพเครื่องหมายราชการมาใช้ตราพระครุฑพ่าห์ดังเดิมเหมือนปี พ.ศ. 2476 *"เครื่องหมายราชการของกรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นรูปวงกลม ภายในมีอักษร ตอนบนมีคำว่า กรมวิทยาศาสตร์บริการ ตอนล่างมีคำว่า DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE ภายในวงกลมมีวงกลมซึ่งมีตราครุฑพ่าห์เป็นตราหัวหนังสือราชการ และเป็นตราประทับในหนังสือราชการกรม ซึ่งได้รับพระบรมราชานุญาตมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2476 (ทั้งนี้ได้นำตราสัญลักษณ์เดิมของปี พ.ศ. 2476 - 2484 และปี พ.ศ.2485 - 2495 มาผสมผสานกัน) จึงเห็นควรอนุรักษ์ตราครุฑพ่าห์ดังกล่าว เพื่อบ่งชี้อัตตาลักษณะและภูมิหลังของหน่วยงานได้เป็นอย่างดี โดยมีความหมายของสีดังนี้ สีเหลืองสด หมายถึงความเจริญรุ่งเรือง สีเขียว หมายถึง ความยั่งยืน สีขาว หมายถึง ความบริสุทธิ์"* (ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 129 ตอนพิเศษ 110ง ลงวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 หน้า 22)

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา กรมวิทยาศาสตร์บริการได้เปลี่ยนภาพเครื่องหมายราชการหลายครั้ง ปัจจุบันได้กลับมาใช้ "ตราพระครุฑพ่าห์" เป็นภาพเครื่องหมายราชการประจำหน่วยงานเช่นเดิม เพื่อให้ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ทุกคนในหน่วยงาน ตระหนักถึงความสำคัญในภารกิจหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์บริการที่จะดำเนินงานเพื่อประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชาชน สืบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. *พระราชลัญจกร.* กรุงเทพฯ : สำนัก, 2538.

กรมวิทยาศาสตร์. *รายงาน ศาลาแยกธาตุ กระทรวงเศรษฐการ ฉบับที่ 6.* พระนคร : กรม, 2479

______. *รายงาน กรมวิทยาศาสตร์ (ศาลาแยกธาตุ) กระทรวงเศรษฐการ ฉบับที่ 7.* พระนคร : กรม, 2479.

______. *รายงานของกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงเศรษฐการ ฉบับที่ 8.* พระนคร : กรม, 2481.

______. *รายงานกิจการของกรมวิทยาศาสตร์ ฉบับที่ 9.* พระนคร : กรม, 2484.

รากฐานสู่ความเชี่ยวชาญ

การพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียนสาขาวัสดุสัมผัสอาหาร

ชินวัฒน์ ทองชัช*

อาหารเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และอาหารจำเป็นต้องมีภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์มารองรับเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามภาชนะหรือวัสดุต่างๆ เมื่อสัมผัสกับอาหารอาจเกิดการเคลื่อนย้ายหรือแพร่กระจาย (Migration) ของสารที่เป็นส่วนประกอบ เช่น สี โลหะหนัก สารเติมแต่ง (Additives) สารช่วยยึดติด (Adhesives) ลงสู่อาหารในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคได้ ด้วยเหตุนี้ประเทศต่างๆ จึงออกกฎระเบียบ มาตรฐานของวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยให้กับผู้บริโภค ทำให้ภาชนะและวัสดุสัมผัสอาหารจำเป็นจะต้องได้รับการตรวจสอบว่ามีความปลอดภัยเป็นไปตามกฎระเบียบ มาตรฐานต่างๆ ก่อนวางจำหน่าย

กรมวิทยาศาสตร์บริการร่วมพัฒนาระบบการควบคุมอาหารและความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์และวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อการส่งออก

กรมวิทยาศาสตร์บริการมีความพร้อมของห้องปฏิบัติการทดสอบและเล็งเห็นความสำคัญของระบบการควบคุมคุณภาพสินค้า ภาชนะ และวัสดุสัมผัสอาหาร ตามกฎระเบียบมาตรฐานด้านคุณภาพและความปลอดภัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ จึงให้บริการทดสอบแก่หน่วยงานกำกับดูแลและผู้ผลิตมานานกว่า 30 ปี

การทดสอบตะเข็บกระป๋อง

ในช่วงเริ่มแรกของอุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูปของไทย โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหารบรรจุกระป๋อง เช่น สับปะรดกระป๋อง ทูน่ากระป๋อง ถือเป็นสินค้าส่งออกสำคัญของไทย กรมวิทยาศาสตร์บริการให้บริการทดสอบน้ำหนักดีบุกที่ใช้เคลือบแผ่นเหล็กที่ผลิตกระป๋อง การทดสอบตะเข็บกระป๋อง รวมทั้งความปลอดภัยของแลกเกอร์ที่ใช้เคลือบกระป๋องบรรจุอาหารตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.735 พร้อมทั้งดำเนินงานโครงการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋อง เพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องของไทยให้สามารถพัฒนาคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษา เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และการส่งออกของไทยให้สูงขึ้น

การที่เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการใช้พลาสติกมาผลิตภาชนะและวัสดุสัมผัสอาหารมากขึ้น ทำให้แต่ละประเทศให้ความสำคัญต่อการควบคุมความปลอดภัยของสารประกอบต่างๆ ที่อาจแพร่กระจายจากพลาสติกลงสู่อาหาร กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้พัฒนาศักยภาพการให้บริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารประเภทพลาสติก ตามกฎหมายและระเบียบต่างๆ เช่น ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 295 การทดสอบการแพร่กระจายโดยรวม (Overall migration test) ตามระเบียบของสหภาพยุโรป Commission Regulation (EU) No. 10/2011 นอกจากนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินงาน

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

การทดสอบความปลอดภัยของภาชนะ
บรรจุอาหารพลาสติกตามประกาศ
กระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 295

การทดสอบพลาสติไซเซอร์ในอาหาร
ด้วยเครื่อง GC-MS PTV

โครงการพัฒนาวิธีทดสอบ เพื่อรองรับความต้องการผู้ประกอบการของไทย ให้สามารถตรวจสอบคุณภาพสินค้าที่ผลิตตามมาตรฐานประเทศคู่ค้า เช่น วิธีทดสอบพลาสติไซเซอร์ในอาหาร วิธีทดสอบพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ วิธีทดสอบสาร Bisphenol A ในอาหาร ภาชนะบรรจุอาหารชนิดโลหะและพลาสติก เป็นต้น

พัฒนาห้องปฏิบัติการสู่มาตรฐานสากล

ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารประเภทพลาสติก โลหะและโลหะผสม เซรามิก และแก้ว ได้พัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005 และได้รับการรับรองจากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จึงเป็นหลักประกันให้ผลทดสอบที่ได้มีความน่าเชื่อถือ เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

การเข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการทดสอบของสถาบัน
Fraunhofer IVV สมาพันธรัฐเยอรมัน

นอกจากนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการได้สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานต่างประเทศเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร โดยเยี่ยมชม ดูงาน รวมทั้งฝึกอบรมการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารตามมาตรฐานของประเทศต่างๆ เช่น European Union Reference Laboratory for Food Contact Materials (EURL-FCM) สถาบัน Joint Research Centre (JRC) ประเทศอิตาลี สถาบัน Official Food Control Authority of the Canton of Zurich สมาพันธรัฐสวิส สถาบัน Fraunhofer for Process Engineering and Packaging IVV สมาพันธรัฐเยอรมัน สถาบัน Japan Chemical Innovation Institute ประเทศญี่ปุ่น

ก้าวสำคัญสู่การเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน

การที่อาเซียนเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community, AEC) ส่งผลให้มีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนสาขาต่างๆ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ระบบการควบคุมอาหารปลอดภัย โดยเฉพาะด้านการทดสอบของห้องปฏิบัติการในประเทศสมาชิกอาเซียน

การฝึกอบรมการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร โดยผู้เชี่ยวชาญจากสมาพันธรัฐสวิส

การฝึกอบรมการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร แก่ผู้แทนประเทศสมาชิกอาเซียน

กรมวิทยาศาสตร์บริการได้รับการรับรองจากมติที่ประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านมาตรฐานและคุณภาพของอาเซียนด้านอาหารสำเร็จรูป (ASEAN Consultative Committee on Standards and Quality-Prepared Foodstuff Product Working Group, ACCSQ-PFPWG) ครั้งที่ 19 ระหว่างวันที่ 3 - 4 กันยายน พ.ศ. 2557 ณ กรุงย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน สาขาวัสดุสัมผัสอาหาร (ASEAN Food Reference Laboratory for Food Contact Materials, AFRL for FCM) โดยมีขอบข่ายการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารที่ได้รับการรับรองทั้งหมด 5 ประเภท ได้แก่ พลาสติก โลหะและโลหะผสม เซรามิก แก้ว และวาร์นิชและสารเคลือบ มีหน้าที่ตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: ToR) ได้แก่ 1) แนะนำวิธีการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารใหม่ๆ 2) จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญ/เปรียบเทียบผลทดสอบระหว่างห้องปฏิบัติการประเทศกลุ่มสมาชิกอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร 3) จัดการฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารให้แก่ประเทศกลุ่มสมาชิกอาเซียน 4) เป็นแหล่งข้อมูลด้านการทดสอบ และวิธีวิเคราะห์ด้านวัสดุสัมผัสอาหาร 5) เป็นแหล่งข้อมูลวัสดุอ้างอิง/วัสดุอ้างอิงรับรอง และ 6) กรณีเกิดข้อโต้แย้ง บริการทดสอบเพื่อใช้ผลทดสอบเป็นข้อยุติ

ปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์บริการนับเป็นหน่วยงานภาครัฐหน่วยที่ 3 ของประเทศไทย ที่ได้การรับรองให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน นับต่อจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (สาขาโลหะหนัก) และกรมปศุสัตว์ (สาขาสารตกค้างยาสัตว์) และประกาศอย่างเป็นทางการที่เว็บไซต์ ASEAN Food Safety Network นับเป็นก้าวที่สำคัญยิ่งของประเทศไทยในฐานะผู้นำด้านการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อร่วมสร้างเครือข่ายของห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนให้เข้มแข็งและการมุ่งสู่การยอมรับร่วม ทดสอบครั้งเดียว ใช้ได้ในทุกประเทศของภูมิภาค เพื่อรองรับการเปิดการค้าเสรีอาเซียนหรืออาเซียนตลาดเดียว (ASEAN Single Market)

รากฐานสู่ความเชี่ยวชาญด้านยาง

ดร. อรสา อ่อนจันทร์*
ภัณฑิลา ภูมิระเบียบ**

กลุ่มงานทดสอบยางและผลิตภัณฑ์ยาง ในกำกับของโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์หลักของการดำเนินงาน คือ การสร้างความเข้มแข็ง และเป็นหน่วยสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทย เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการพัฒนาอุตสาหกรรมยางของประเทศให้สามารถเพิ่มศักยภาพในการผลิต มีการใช้ยางในประเทศ มีศักยภาพการแข่งขันในการส่งออกสูง และมีมาตรฐานคุณภาพตามที่สากลกำหนด ดังนั้นประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้นำในด้านการผลิตและส่งออกวัตถุดิบแปรรูปขั้นต้น เป็นผู้นำการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางที่มีมูลค่าสูง ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยางธรรมชาติมีแนวโน้มสูงมากขึ้นทุกปี คุณภาพของผลิตภัณฑ์ยางมีความสำคัญมากในการแข่งขันกับประเทศต่างๆ ประกอบกับปัจจุบันประเทศที่นำเข้าหรือใช้ผลิตภัณฑ์ยางนั้นจะเน้นใช้ผลิตภัณฑ์ยางที่มีการรับรองคุณภาพเท่านั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมศักยภาพในการแข่งขันดังกล่าว ประเทศไทยจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ยางได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และเป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล วศ. ในฐานะห้องปฏิบัติการกลางของรัฐจึงต้องพัฒนาห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบและวิจัยด้านยางให้มีความเข้มแข็งขึ้น

เดิมกลุ่มงานยาง มีภารกิจหลักเน้นที่การวิเคราะห์ทดสอบ ซึ่งมีความสำคัญต่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง เมื่อรัฐบาลมีนโยบายเพิ่มงานวิจัยด้านการแปรรูปยางเพื่อใช้งานในประเทศสูงขึ้น วศ. จึงวางแผนในการเสริมสร้างการบริการครบวงจร และต่อยอดพัฒนาเป็น “ศูนย์ทดสอบและวิจัยด้านยาง” ที่ได้คุณภาพในระดับห้องปฏิบัติการเชี่ยวชาญ (expert laboratory) และห้องปฏิบัติการอ้างอิง (reference laboratory) ที่ได้รับการยอมรับในระดับประเทศ

ภาพรวมงานบริการต่างๆ ของกลุ่มงานยางที่สนับสนุนภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการ SME และประชาชนมีขอบเขตของงาน แบ่งเป็น 3 ด้านหลัก

(1) งานวิเคราะห์ทดสอบยางและผลิตภัณฑ์ยาง

(2) งานวิจัยด้านยาง เป็นงานของกลุ่มงานยางที่ได้ทำกันมาอย่างต่อเนื่อง โดยงานวิจัยของกลุ่มงานทุกชิ้นมีผลกระทบต่อสังคมและภาคอุตสาหกรรมยางอย่างเป็นรูปธรรม

(3) งานให้คำปรึกษาด้านยางและอุตสาหกรรมยาง โดยกลุ่มงานยางของ วศ. ได้ให้คำปรึกษาแนะนำในเรื่องการทดสอบต่างๆ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าและหน่วยราชการอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง

งานบริการวิเคราะห์ทดสอบยางและผลิตภัณฑ์ยางของกลุ่มงานยางนั้น มีความสำคัญทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม นั่นคือ ทางเศรษฐกิจเป็นการส่งเสริมการส่งออกยางและผลิตภัณฑ์ยางที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล เพื่อนำรายได้จากการส่งออกเข้าสู่ประเทศ ส่วนทางสังคมทำให้ผลิตภัณฑ์ยางที่ผลิตได้รับการรับรองคุณภาพว่าดีและปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

---

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม
**นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

ห้องปฏิบัติการด้านยางของ วศ. สามารถวิเคราะห์ทดสอบยางและผลิตภัณฑ์ยางตามมาตรฐานไทยและมาตรฐานสากลต่างๆ ได้แก่ มอก., ISO, ASTM, JIS, BS, EN และมาตรฐานอื่นตามที่ร้องขอ โดยทางกลุ่มงานยางมีรายการทดสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC17025 ครอบคลุมรายการทดสอบมากที่สุดในประเทศไทย ในภาพรวมแล้วสามารถทำการวิเคราะห์ทดสอบยางและผลิตภัณฑ์ยางได้ครอบคลุมเกือบทั้งหมดตามความต้องการของผู้ประกอบการด้านยาง เช่น

- กลุ่มผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ เช่น ถุงมือยางทางการแพทย์สำหรับผ่าตัดและสำหรับตรวจโรค ผ้ายางปิดแผล
- กลุ่มวัสดุก่อสร้าง เช่น ยางรองคอสะพาน ยางกั้นน้ำ ฯลฯ
- กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ เช่น ยางขอบกระจก สายพาน ยางโอริง ลูกยางเบรก ท่อยาง ฯลฯ
- กลุ่มผลิตภัณฑ์ทั่วไปอื่นๆ เช่น ยางรัดของ ท่อยาง (น้ำ น้ำมัน แก๊ส) จุกนมเด็ก ที่นอน/หมอนยางฟองน้ำ สายพาน ฯลฯ

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ยางและเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ทดสอบ

ห้องปฏิบัติการด้านยางมีความพร้อมทุกด้าน ทั้งเครื่องมือทดสอบ บุคลากรที่มีความรู้และความชำนาญในการทดสอบ มีความกระตือรือร้นและพร้อมให้บริการ นอกจากนั้นยังสามารถติดต่อได้สะดวกและราคาไม่แพง ทำให้สามารถให้การบริการวิเคราะห์ทดสอบที่ครบวงจร ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมยาง อาทิ โรงงานถุงมือยาง ยางรัดของ ยางรองคอสะพาน ท่อยาง ชิ้นส่วนยานยนต์ และอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งเป็นบริษัทที่มีการทำผลิตภัณฑ์ยางอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบจาก วศ. เป็นประจำ นอกจากนี้ยังมีหน่วยราชการอีกหลายหน่วย อาทิ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมทางหลวง กรมศุลกากร มหาวิทยาลัย และสำนักงานเขตต่างๆ

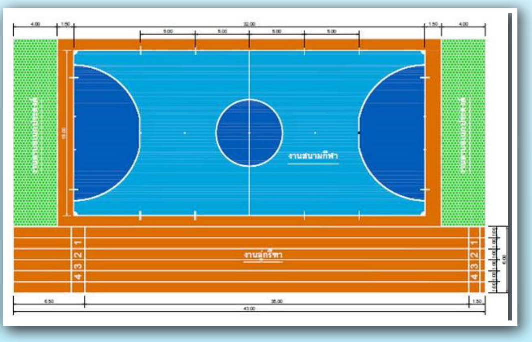
ถึงแม้ประเทศไทยจะเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติอันดับ 1 ของโลกนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมาก็ตาม แต่หากมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการใช้ยางธรรมชาติในประเทศให้มากขึ้น โดยนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยางชนิดต่างๆ ก็จะยิ่งช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มของยางธรรมชาติให้สูงขึ้น และยังเป็นการเพิ่มการจ้างงานและลดการพึ่งพาตลาดต่างประเทศในการส่งออกยางธรรมชาติให้น้อยลงด้วย

ระยะแรกการดำเนินงานของศูนย์ทดสอบและวิจัยด้านยางเริ่มจากงานที่เป็นจุดแข็งของกลุ่มงานยาง นั่นคือการวิเคราะห์ทดสอบ เน้นงานวิจัยในแนวทางส่งเสริมการวิเคราะห์ทดสอบ ส่วนงานวิจัยด้านผลิตภัณฑ์ยางนั้นเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้จริงในอุตสาหกรรมและเห็นผลกระทบต่อสังคมอย่างเป็นรูปธรรม โดยส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐ มหาวิทยาลัย และเอกชน ส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากยางธรรมชาติ ทั้งนี้ได้เริ่มขึ้นเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นช่วงที่ราคายางธรรมชาติตกต่ำมาก รัฐบาลจึงสนับสนุนให้นักวิจัยคิดค้นวิธีการเพื่อเพิ่มมูลค่าและปริมาณการใช้ยางธรรมชาติ เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐทางห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบด้านยางของ วศ. จึงได้ริเริ่มทำงานวิจัยด้านยางตั้งแต่นั้นมา อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2554 ราคายางธรรมชาติได้พุ่งสูงมากเป็นประวัติการณ์และมีความผันผวนอย่างมาก จนกระทั่งตกต่ำครั้งใหญ่อีกครั้งในปี พ.ศ. 2558 และยังเป็นปัญหาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐจึงต้องเตรียมหาแนวทางการแก้ปัญหาราคายางตกต่ำในระยะยาว นั่นคือ การสนับสนุนให้มีการนำยางธรรมชาติมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้น รวมทั้งช่วยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลางที่มีอยู่แล้วทางด้านเทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มศักยภาพให้โรงงานสามารถทำผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ให้มีความหลากหลาย

ผลงานวิจัยด้านผลิตภัณฑ์ยางของ วศ. ที่ผ่านมา อาทิ ผลิตภัณฑ์บล็อกยางปูพื้นและยางขวางถนนจำกัดความเร็ว ลู่ - ลานกรีฑา สนามกีฬา และลานอเนกประสงค์จากวัสดุยางสังเคราะห์และยางธรรมชาติ สีทาถนนจากยางธรรมชาติ หมวกยางจากยางธรรมชาติสำหรับคลุมบล็อกคอนกรีต ทั้งนี้จะเห็นได้ว่างานวิจัยของกรมฯ ได้เปลี่ยนวัตถุดิบยางมาเป็นผลิตภัณฑ์ยางที่มีมูลค่าสูงขึ้น สามารถใช้ได้จริงในอุตสาหกรรมและเห็นผลกระทบต่อสังคมอย่างเป็นรูปธรรม ผลงานงานวิจัยส่วนใหญ่ได้มีการนำไปผลิตในเชิงพาณิชย์แล้ว

ผลงานวิจัยด้านผลิตภัณฑ์ยาง

ล่าสุดกลุ่มงานยางได้ดำเนินงานเรื่องแปรรูปยางพาราเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสร้างพื้นลู่ - ลานกรีฑา สนามกีฬา และลานอเนกประสงค์ เพื่อสนองนโยบายรัฐบาล ในการเพิ่มปริมาณการใช้ยางภายในประเทศ ได้มีการดำเนินงานมาตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 โดยดำเนินการอย่างครบวงจร เพื่อให้เทคโนโลยีการสร้างพื้นลู่ - ลานกรีฑาจากยางธรรมชาติซึ่งเป็นผลงานวิจัยถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เริ่มตั้งแต่การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับกลุ่มผู้ประกอบการ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอุตสาหกรรมยางและกลุ่มอุตสาหกรรมก่อสร้าง และยังได้สร้างความพร้อมด้านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์โดย วศ. ได้ร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จัดทำมาตรฐาน 2 ฉบับคือ มอก. 2682 - 2558 เม็ดยางใช้ทำพื้นสังเคราะห์ และ มอก. 2683 - 2558 พื้นสังเคราะห์ เพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์พื้นลู่ - ลานกรีฑา สนามกีฬา และลานอเนกประสงค์ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ประกอบการสำหรับใช้อ้างอิงเพื่อรับรองคุณภาพของพื้นสนามที่สร้างขึ้น และกลุ่มงานยางยังบริการให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการทั้งภาคอุตสาหกรรมก่อสร้างและอุตสาหกรรมยางเกี่ยวกับการสร้างพื้นลู่ - ลานกรีฑาให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานอีกด้วย นอกจากนั้น วศ. ยังได้จัดทำโครงการ "สร้างลู่ลานกรีฑา สนามกีฬา และลานอเนกประสงค์โดยใช้ยางธรรมชาติ" เพื่อเป็นพื้นที่สาธิต ณ โรงเรียนบางยี่ขันวิทยาคม กรุงเทพมหานคร อีกด้วย



ตัวอย่างผลงานเกี่ยวกับพื้นลู่ - ลานกรีฑา สนามกีฬา และลานอเนกประสงค์จากยางธรรมชาติ

กลุ่มงานยางมุ่งมั่นปฏิบัติภารกิจด้านการวิเคราะห์ทดสอบซึ่งมีความสำคัญต่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง พร้อมมุ่งเน้นงานวิจัยเพื่อส่งเสริมการนำยางพารามาใช้ภายในประเทศให้สูงขึ้น โดยงานวิจัยของกลุ่มงานฯ ทุกชิ้นเน้นผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมยางอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ยังให้คำปรึกษาแนะนำในเรื่องการทดสอบต่างๆ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้ลูกค้าอย่างต่อเนื่อง เป้าหมายต่อไปคือการยกระดับงานด้านวิเคราะห์ทดสอบของประเทศให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนเพื่อให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลต่อไป

ศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วจากอดีตสู่อนาคต กับบทบาทการพัฒนาผู้ประกอบการไทย

อุสุมา นาคนิคาม*
อุษณีย์ พันธุลาภ**

ก่อร่างสร้างตน...

จุดเริ่มต้นของศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้ว เริ่มจากหน่วยงานเล็กๆ ที่ทำงานเพื่อให้บริการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุแก้วตามมาตรฐานสากล เพื่อรองรับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในด้านการทดสอบผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบ ด้วยประสบการณ์ที่มาจวบจนครบรอบ 1 ทศวรรษเต็มพอดี จึงก่อเกิดเป็นศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วและกระจกแห่งแรกของประเทศไทย ในวันที่ 8 กันยายน 2553 ศูนย์ฯ ใหม่เกิดขึ้นมาพร้อมกับภารกิจอันใหญ่ยิ่ง มิใช่แค่เพียงการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป

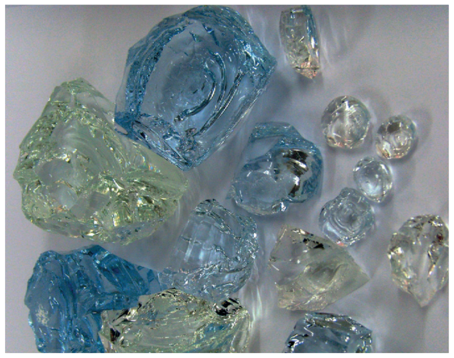
ความท้าทายใหม่เริ่มก้าวเข้ามา เป็นบททดสอบ และพิสูจน์ความเป็นศูนย์เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้รับการยอมรับ ไม่ใช่แค่เพียงภายในองค์กรเท่านั้น แต่ต้องได้รับการยอมรับทั้งในระดับประเทศรวมถึงต่างประเทศอีกด้วย ภารกิจหลักของศูนย์ฯ นั้น เป็นการวิจัย พัฒนาเพื่อแก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมด้านแก้ว พร้อมทั้งการให้คำปรึกษาด้านวิชาการแก่ผู้ประกอบการ รวมถึงการพัฒนาบุคลากรภาคอุตสาหกรรม และการมีบทบาทในเวทีต่างประเทศ เช่น การนำเสนอผลงานวิชาการในระดับนานาชาติ การเป็นสมาชิกถาวรของสมาคมแก้วนานาชาติ (International Commission on Glass : ICG) รวมถึงความร่วมมือในด้านต่างๆ กับห้องปฏิบัติการ องค์การ และมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ ซึ่งเป็นโอกาสส่งเสริมให้บุคลากรของศูนย์ฯ มีการพัฒนาศักยภาพด้านแก้วที่โดดเด่น ทำให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ล่าสุดศูนย์ฯ เป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมวิชาการนานาชาติด้านแก้ว ICG 2015 ถือเป็นการจัดประชุมด้านแก้วแห่งแรกและที่เดียวในอาเซียน ที่รวมผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เปิดโอกาสให้นักวิจัยและผู้ประกอบการมาเจอกัน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และองค์ความรู้ นำไปพัฒนางานและยังเป็นแรงบันดาลใจในการทำงานวิจัย รวมถึงการก้าวทันแนวโน้มของอุตสาหกรรมแก้วในอนาคต

การจัดประชุมวิชาการนานาชาติด้านแก้ว ICG Annual Meeting 2015
ระหว่างวันที่ 20 - 23 ตุลาคม 2558 ณ กรุงเทพมหานคร

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม
**นักวิทยาศาสตร์ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

...เป็นคนสาธารณะ

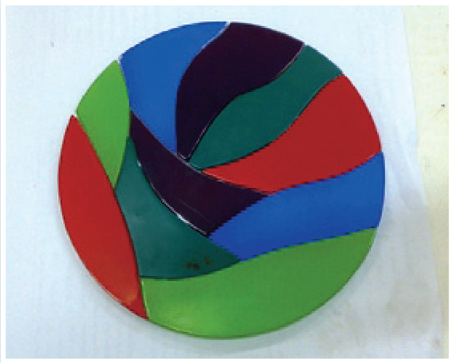
นอกเหนือจากการสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมแล้ว ศูนย์ฯ ยังมีกิจกรรมวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับที่ทำจากแก้วเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) โดยมีผลงานวิจัยที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง เช่น แก้วเนื้ออ่อนสำหรับผลิตลูกปัดแก้วทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศที่มีราคาสูง การแปรรูปกระจกแผ่น การพัฒนาเนื้อแก้วสำเร็จรูปชนิดอุณหภูมิต่ำ โดยแก้วสำเร็จรูปนี้ง่ายต่อการนำมาใช้งาน ช่วยลดพลังงานในการหลอมแก้ว และสามารถควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สม่ำเสมอได้ดี เป็นต้น และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่กลุ่มผู้ประกอบการและประชาชนที่สนใจ



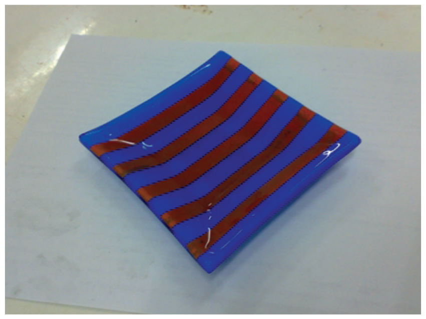
ขั้นตอนการเทน้ำแก้วและผลิตภัณฑ์จากงานวิจัย “การพัฒนาเนื้อแก้วสำเร็จรูปชนิดอุณหภูมิต่ำ”

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากงานวิจัย

ลูกปัดแก้วที่ผลิตจากแก้วเนื้ออ่อน



จานรองแก้วจากการแปรรูปกระจกแผ่น



จานจากการแปรรูปกระจกแผ่น

ปี พ.ศ. 2556 กรมวิทยาศาสตร์บริการมีนโยบายมุ่งพัฒนาผู้ประกอบการ OTOP เพื่อยกระดับคุณภาพสินค้าและสร้างอาชีพโดยใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงการผลักดันให้สินค้า OTOP เข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐาน ศูนย์ฯ จึงนำผลงานบางส่วนออกไปสู่ผู้ประกอบการ OTOP เพื่อตอบสนองต่อนโยบายนี้ โดยจัดให้การฝึกอบรมหลักสูตร ลูกปัดแก้วและน้ำดินชุบแกนเป็นหลักสูตรแรก ซึ่งใช้เป็นเครื่องประดับและของที่ระลึก เช่น สร้อยคอ สร้อยข้อมือ พวงกุญแจ เป็นต้น และหลักสูตรการฝึกอบรม การสร้างงานศิลปะบนแก้ว ซึ่งเป็นการเพ้นท์สีลงบนภาชนะแก้วให้มีสีสันสวยงาม ด้วยความมุ่งมั่น ทุ่มเทของบุคลากรในศูนย์ฯ ทำให้หลักสูตรฝึกอบรมประสบความสำเร็จและได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากโครงการฝึกอบรม

หลักสูตรเทคนิคการทำลูกปัดแก้วและน้ำดินชุบแกน

หลักสูตรการสร้างงานศิลปะบนแก้ว

มุ่งมั่นสู่อนาคต...

หลังจากประสบความสำเร็จอย่างมากกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่กลุ่ม OTOP ตั้งแต่ปี 2559 เป็นต้นไป ศูนย์ฯ วางแผนที่จะขยายงานบริการไปสู่ผู้ประกอบ SME ให้มากขึ้นเพื่อผลักดันให้ผู้ประกอบเหล่านี้เข้าสู่ AEC อย่างมั่นใจ ตามนโยบายรัฐบาล แผนงานการให้บริการดังกล่าวครอบคลุมถึงการให้บริการทดสอบกระจกแปรรูปแบบครบวงจร ทั้งตาม มอก. ซึ่งในอนาคตจะเป็นมาตรฐานบังคับ และการทดสอบตามความต้องการของลูกค้าเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เนื่องจากประเทศไทยมีผู้ประกอบการแปรรูปกระจกระดับ SME อยู่หลายแห่ง ในด้านการวิจัยพัฒนา ศูนย์ฯ จะเน้นงานวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้าและการสร้างนวัตกรรมโดยการสร้างความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพราะเป็นที่ทราบกันดีว่าผู้ประกอบการ SME และการสร้างนวัตกรรมด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

“ศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วจึงขอเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนประเทศให้มุ่งสู่ผลสำเร็จอย่างยั่งยืน”

รากฐานสู่ความเชี่ยวชาญกับบริการงานรับรอง

พรพรรณ ปานทิพย์อำพร*

"ทุกความพยายามอาจจะไม่ได้ประสบความสำเร็จ แต่ทุกความสำเร็จต้องเกิดขึ้นจากความพยายาม"

13 ปีที่ผ่านพ้นมากับการย้อนเวลากลับไป วันที่ 1 ตุลาคม 2545 สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการเป็นสำนักฯ ที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในกรมวิทยาศาสตร์บริการเพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการที่ต้องเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งการจะเป็นหน่วยรับรองที่ได้รับการยอมรับดังกล่าวได้หน่วยรับรอง "ต้องจัดทำระบบคุณภาพและผ่านการประเมิน (Peer evaluation) ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17011 : Conformity assessment general requirements for accreditation bodies accrediting conformity assessment bodies จากคณะผู้ประเมินของ Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation (APLAC)"และเมื่อปฏิบัติครบตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวแล้ว หน่วยรับรองจึงจะได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการว่าหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการนั้นมีความสามารถในการดำเนินการให้การรับรองได้ตามมาตรฐานสากล

การจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพตามข้อกำหนด ISO/IEC 17011 เป็นบททดสอบแรกที่สำนักฯ จะต้องเรียนรู้และฝ่าฟันไปให้ถึงจุดหมาย เมื่อใจพร้อม กายพร้อม การนับหนึ่งจึงเริ่มต้นขึ้น ใจที่พร้อมและอยู่ในกายของบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญ จะทำให้ประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้บรรลุถึงเป้าหมายเป็นไปได้อย่างไม่ยาก สำนักฯ จึงได้เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศมาเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยหลักสูตรการฝึกอบรมดังกล่าวครอบคลุมถึงเรื่องของการจัดทำเอกสารระบบคุณภาพ ซึ่งเอกสารต่างๆ ที่ต้องจัดทำ ได้แก่ คู่มือคุณภาพ (Quality Manual) วิธีดำเนินการ (Quality Procedure) มาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมทั้งเอกสารเผยแพร่และเอกสารสนับสนุนต่างๆ เมื่อได้รับการอบรมครบถ้วนตามแผนที่กำหนดไว้แล้ว ด้วยความมุมานะพากเพียรของบุคลากรทุกคนในสำนักฯ จึงได้จัดทำเอกสารระบบบริหารงานคุณภาพขึ้นและนำเอกสารเหล่านั้นมาศึกษาทำความเข้าใจร่วมกันเพื่อใช้กับการทำงานจริง

การผ่านการประเมินจากคณะผู้ประเมินจาก APLAC เป็นบททดสอบที่ 2 ที่จะต้องฝ่าฟันไปให้ถึงจุดหมายด้วยเช่นกัน ตามหลักเกณฑ์ของ APLAC หน่วยรับรองต้องดำเนินกิจกรรมการตรวจประเมินให้ครบถ้วนทุกกิจกรรม กิจกรรมดังกล่าวได้แก่การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรอง (Initial assessment) การตรวจติดตามการรับรอง (Surveillance) และการตรวจประเมินใหม่ (Reassessment) หลังจากดำเนินการครบทุกกิจกรรมดังกล่าวแล้วสำนักฯ สามารถยื่นขอรับการยอมรับร่วม (Mutual Recognition Arrangement, MRA) จาก APLAC เมื่อผ่านการประเมินก็จะได้รับการยอมรับร่วมจาก APLAC และถ้าหน่วยรับรองเป็นสมาชิก ILAC ก็จะได้รับการยอมรับร่วมจาก ILAC ด้วย

"จากประสบการณ์สู่ความสำเร็จ"

สำนักฯ เริ่มให้บริการการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบเมื่อเดือนกันยายน 2546 ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในขอบข่ายการทดสอบด้านฟิสิกส์ เคมี และวิทยาศาสตร์ชีวภาพการที่สำนักฯ จะก้าวไปให้ถึงจุดหมายในเรื่องการได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการว่าหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการมีความสามารถ

---

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

การลงนามข้อตกลงว่าด้วยการยอมรับร่วม (Mutual Recognition Arrangement, MRA) กับ APLAC และ ILAC ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบในปี 2549

ในการดำเนินการให้การรับรองได้ตามมาตรฐานสากล ความสำเร็จนี้จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าสำนักฯ ทำงานเพียงลำพังโดยไม่มีลูกค้ามายื่นขอรับการรับรอง ในวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2546 สำนักฯ มีความรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้รับคำขอรับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบในสาขาสิ่งแวดล้อมจากบริษัท เทสท์เทค จำกัด ซึ่งเป็นลูกค้ารายแรกของสำนักฯ และเพื่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ APLAC ได้กำหนดไว้ในการยื่นขอการยอมรับร่วม สำนักฯ ต้องดำเนินการตรวจประเมินบริษัท เทสท์เทค จำกัด ให้ครบถ้วนทั้ง 3 กิจกรรม ซึ่งสำนักฯ ดำเนินการตรวจประเมินครบทั้ง 3 กิจกรรมในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 และเมื่อดำเนินการตรวจประเมินครบและเสร็จสิ้นทุกกระบวนการ สำนักฯ จึงได้ยื่นขอลงนามการยอมรับร่วมกับ APLAC

ผลจากความพยายามและความทุ่มเทร่วม 3 ปี สำนักฯ ได้ผ่านเกณฑ์การประเมินและได้มีการลงนามข้อตกลงว่าด้วยการยอมรับร่วม(Mutual Recognition Arrangement, MRA) กับองค์กรภาคพื้นเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation, APLAC) เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2549 และลงนามข้อตกลงว่าด้วยการยอมรับร่วมกับองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (International Laboratory Accreditation Cooperation, ILAC) เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2549 ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

“การรักษา สำคัญยิ่งกว่าการได้มา”

สิ่งที่ได้มาเราต้องรักษาและไม่หยุดที่จะพัฒนาต่อไป หลังจากที่สำนักฯ ได้ลงนามข้อตกลงว่าด้วยการยอมรับร่วมในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบในปี พ.ศ. 2549 และลงนามต่อเนื่องในขอบข่ายเดิมเมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ในที่ประชุม APLAC MRA Council ณ เมืองโอซากา ประเทศญี่ปุ่น หลังจากนั้นอีก 4 ปีต่อมา คือปี พ.ศ. 2557 สำนักฯ ได้ลงนามคงสถานะของการยอมรับร่วมด้านการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบ และขยายขอบข่ายการยอมรับร่วมในด้านการรับรองผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และการรับรองผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ในการประชุมทางวิชาการประจำปี The APLAC – PAC annual joint meetings 2015 ณ เมืองโคลัมโบ สาธารณรัฐสังคมนิยมประชาธิปไตยศรีลังกา สำนักฯ ได้ให้การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จำนวน 110 ห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการในกลุ่มประเทศอาเซียน จำนวน 3 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ฟิลิปปินส์ กัมพูชา และ สปป. ลาว นอกจากนี้ สำนักฯ ยังให้การรับรองผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ จำนวน 8 หน่วยงาน และให้การรับรองผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง จำนวน 1 หน่วยงาน

การลงนามคงสถานะของการยอมรับร่วมด้านการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบ และการลงนามยอมรับร่วมในด้านการรับรองผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการและผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง

ถ้า "ไม่หยุดนิ่ง" สักวันจะพบกับ "ความสำเร็จ" ต่อไปในอนาคต สำนักฯ ยังคงไม่หยุดนิ่ง มีการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการการรับรอง ได้แก่ การยื่นขอการรับรองออนไลน์ การจัดทำวารสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ชื่อว่า "บร. สาร" เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ทุก 4 เดือน เพื่อส่งข้อมูลข่าวสาร สาระน่ารู้ด้านการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบ กิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ฐานข้อมูลและดัชนีความสามารถห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร โดยการจัดอบรม/สัมมนา/ประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมให้งานด้านระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งยิ่งขึ้นไป

การพัฒนาศักยภาพสู่ความเป็นศูนย์เชี่ยวชาญเซรามิก

วรรณา ต.แสงจันทร์*

อุตสาหกรรมเซรามิก เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทย เป็นแหล่งสร้างอาชีพจ้างงานของคนในท้องถิ่น และสร้างรายได้ให้กับประเทศจากการส่งออก อุตสาหกรรมเซรามิกมีการผลิตทั้งแบบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ผู้ประกอบการมีศักยภาพในการผลิตสูง เช่น เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร กระเบื้องสุขภัณฑ์ ลูกถ้วยไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีนำเข้าจากต่างประเทศ และการผลิตแบบวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และวิสาหกิจชุมชน เช่น ของใช้ ของชำร่วย และเครื่องประดับ ผู้ประกอบการ SMEs และวิสาหกิจชุมชนมากกว่าร้อยละ 90 มักใช้ประสบการณ์ในการผลิตและแก้ปัญหา อันเนื่องมาจากการขาดความเข้าใจด้านเทคโนโลยีการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ส่งผลให้เกิดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมาก สินค้าที่ผลิตได้มีคุณภาพต่ำ และไม่ผ่านการรับรองมาตรฐาน นอกจากนั้นแล้วยังพบปัญหาอื่นๆ ที่ทำให้สินค้าเซรามิกจากผู้ประกอบการ SMEs และวิสาหกิจชุมชนขาดโอกาสทางการตลาด เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายเพื่อสร้างตลาดใหม่ เป็นต้น

ความเป็นมาของงานด้านเซรามิก

พ.ศ. 2508 โดยกรมวิทยาศาสตร์ (ชื่อเดิม) ได้เสนอโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาต่อสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี ซึ่งต่อมาได้รับการบรรจุให้อยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2508 - 2509 และฉบับที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2510 - 2514

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2508 คณะรัฐมนตรีให้เปลี่ยนโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาเป็นโครงการศูนย์วิจัยและอบรมการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

พ.ศ. 2522 โครงการศูนย์วิจัยและอบรมการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ได้ปรับเป็นศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

พ.ศ. 2539 ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาเปลี่ยนเป็นศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก โดยได้รับการยกระดับเป็นกอง

พ.ศ. 2545 ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกได้รวมเข้ากับกองการวิจัย และปรับเปลี่ยนเป็นสำนักเทคโนโลยีชุมชน

พ.ศ. 2545 - ปัจจุบัน งานด้านเซรามิกอยู่ภายใต้สำนักเทคโนโลยีชุมชน โครงการเคมี และโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม มีภารกิจดังนี้ คือ

- ศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเซรามิกเพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถของผู้ประกอบการเซรามิก
- ส่งเสริมและดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางเซรามิก เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถยกระดับคุณภาพสินค้าและพัฒนาสินค้าให้มีมูลค่าเพิ่ม

---

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักเทคโนโลยีชุมชน

- วิเคราะห์ทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เซรามิก เพื่อควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดหรือกฎหมาย

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีนโยบายในการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเซรามิกรวมถึงอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับการใช้เซรามิก นำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่ม และเตรียมความพร้อมให้ผู้ประกอบการในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน จึงได้พัฒนาการให้บริการด้านเทคโนโลยีเซรามิกที่ครบวงจร ได้แก่ งานด้านวิจัยพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการทดสอบ เพื่อเสริมสร้างให้ผู้ประกอบการมีศักยภาพ สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน นอกจากนั้นยังมี โรงบ่มเพาะ (pilot plant) สำหรับนำผลงานวิจัยพัฒนาที่ได้ผลดีในระดับห้องปฏิบัติการมาขยายผลให้มีกำลังการผลิตมากขึ้น เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ประกอบการในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อีกทั้งมีความพร้อมในด้านเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย และทดสอบ ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและระดับโรงบ่มเพาะ ได้แก่ X-ray Diffractometer (XRD), Atomic Absorption Spectrometer (AAS), Dilatometer, Universal testing machine, X-ray sedigraph, Differential Thermal Analysis (DTA), เครื่อง Abrasimeter Deep Unglaze, เครื่องขึ้นรูปประเภทต่างๆ เครื่องบดผสม เตาเผา เป็นต้น

X-ray diffractometer

Atomic Absorption Spectrometer

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเซรามิกสู่ความเชี่ยวชาญ

กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเซรามิกดั้งเดิมตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การตกแต่ง วัสดุเหลือทิ้ง การทดสอบ การออกแบบ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพผู้ประกอบการเซรามิกในประเทศให้มีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน ลดต้นทุน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ เป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม ให้มีรูปแบบและสมบัติการใช้งานใหม่ๆ เพื่อสร้างมูลค่า ลดการนำเข้าสนับสนุนการผลิตเซรามิก หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เซรามิกเป็นส่วนประกอบ (ในประเทศ) ตลอดจนการพัฒนากระบวนการผลิตเซรามิก โดยใช้หลักการตรวจประเมินตามมาตรฐาน เช่น คาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในแต่ละขั้นตอน นำไปสู่ผลิตภัณฑ์ เซรามิกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างผลงานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีเซรามิกที่กรมวิทยาศาสตร์บริการดำเนินการ มีดังนี้

วัสดุรักษ์โลก

- จีโอพอลิเมอร์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เพื่อใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง
- เซรามิกเนื้อพรุนชนิดเม็ดเพื่อการเก็บความชื้น
- ผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือทิ้งที่เป็นเซรามิกแตก เศษแก้ว และแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์ใช้แล้ว

การผลิตที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- เนื้อดินและเคลือบเซรามิกไฟต่ำ
- อุปกรณ์วัดอุณหภูมิสำหรับเตาเผาอุณหภูมิสูง
- การวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกระบวนการผลิตเซรามิก
- พัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกโดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น

ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม

- ภาชนะเซรามิกหุงต้มที่สามารถปรุงอาหารได้โดยตรงบนเตาแก๊ส ร้อนเร็ว และเก็บความร้อนได้นาน
- เคลือบที่มีสมบัติยับยั้งแบคทีเรีย สามารถทนไฟสูงถึง 1200 องศาเซลเซียส
- โซลเจลเพื่อเคลือบผิวเซรามิกให้มีสมบัติไม่เปียก ช่วยประหยัดน้ำ
- วัสดุมวลเบาที่มีน้ำหนักเบาและมีสมบัติการเป็นฉนวนความร้อนที่ดี
- เซรามิกหอม ที่ปลดปล่อยน้ำหอมอย่างสม่ำเสมอและเป็นเวลานาน
- เบ้าเผาพลอยเนื้ออะลูมินา ที่ทนไฟและทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างฉับพลัน

เซรามิกเนื้อพรุนชนิดเม็ด

อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ

ภาชนะเซรามิกหุงต้ม

พัฒนาการวิเคราะห์ทดสอบให้ได้มาตรฐานสากล

- การศึกษาโครงสร้างของเนื้อดินที่ใช้ในการผลิตเซรามิกด้วย X-ray diffractometer เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการตรวจสอบวัตถุดิบ
- การกำหนดค่าอ้างอิงจากความสามารถในการทดสอบ ส่งผ่านในกิจกรรมการทดสอบความชำนาญสำหรับวัสดุอ้างอิงภาชนะบรรจุอาหารเซรามิกในรายการของตะกั่ว และแคดเมียม

การถ่ายทอดเทคโนโลยีเซรามิกสู่สังคม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีบริการวิชาการและสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยนำเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยพัฒนาทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ และโรงบ่มเพาะที่เสร็จสมบูรณ์แล้วเผยแพร่ ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิต เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พัฒนากระบวนการผลิต พัฒนาบุคลากร

ผลิตภัณฑ์เซรามิกของศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพ
บ้านกุดนาขาม จังหวัดสกลนคร

ให้มีความรู้ความเข้าใจสามารถนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีไปใช้เป็นสาธารณประโยชน์ โดยมุ่งเป้าเพื่อให้ประชาชนมีรายได้ มีความเข้มแข็ง พึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจได้ โดยเฉพาะเมื่อชุมชนเข้มแข็ง มีรายได้ คุณภาพชีวิตดีขึ้น สังคม ประเทศชาติ จะมีฐานะที่มั่นคง พร้อมที่จะเติบโตไปได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนั้นแล้วกรมวิทยาศาสตร์บริการยังได้ดำเนินโครงการศูนย์ศิลปาชีพในพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในปี พ.ศ. 2527 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงก่อตั้งมูลนิธิศิลปาชีพขึ้น มีวัตถุประสงค์ให้การฝึกฝนวิชาชีพต่างๆ ให้ชาวไร่ชาวนาของประเทศเพื่อใช้เวลาว่างหลังฤดูทำนา ทำไร่ ให้มีอาชีพเสริม เพิ่มรายได้ให้แก่ตนเองและเลี้ยงครอบครัว เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะหน่วยงานราชการที่มีความพร้อมด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตเซรามิก ได้สนองพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ โดยดำเนินการถ่ายทอดความรู้เรื่องการผลิตเซรามิกให้แก่สมาชิกของศูนย์ศิลปาชีพฯ ส่งเสริมให้นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไปใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิก เพื่อให้กระบวนการทำงานเป็นมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ สวยงาม เป็นที่ต้องการและยอมรับของผู้ซื้อ ช่วยสนับสนุนให้ศูนย์ศิลปาชีพฯ ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดไป เพื่อเป็นแหล่งสร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่ราษฎรในชุมชน เป็นแหล่งอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านซึ่งเป็นภูมิปัญญาของคนไทย สร้างสรรค์งานฝีมือชิ้นเยี่ยมให้เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมของชาติตามพระราชดำริ ดำเนินการภายใต้ชื่อ “โครงการศูนย์ศิลปาชีพในพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ” รวม 7 ศูนย์ ดังนี้ คือ

1. ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพบ้านกุดนาขาม จังหวัดสกลนคร
2. โครงการพัฒนาบ้านแม่ต๋ำ จังหวัดลำปาง
3. ศูนย์ศิลปาชีพพิเศษบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
4. ศูนย์ศิลปาชีพพระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ จังหวัดนราธิวาส
5. โครงการพัฒนาพื้นที่รอยต่อบ้านทุ่งจี้ จังหวัดลำปาง
6. หมู่บ้านเครื่องปั้นดินเผาบ้านรอตันบาตู จังหวัดนราธิวาส
7. ศูนย์ศิลปาชีพสีบัวทอง จังหวัดอ่างทอง

ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้สมาชิกศูนย์ศิลปาชีพ
พระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ จังหวัดนราธิวาส

ผลิตภัณฑ์ดอกไม้เซรามิกของศูนย์ศิลปาชีพ
บ้านแม่ต๋ำ จังหวัดลำปาง

งานด้านการทดสอบ

การเปิดเสรีทางการค้า ผู้ประกอบการมีโอกาสในการผลิตสินค้า นำเข้า และส่งออกมากขึ้น ทำให้สินค้าที่วางจำหน่ายในตลาดอาจมีทั้งที่มีคุณภาพและไม่มีคุณภาพ อย่างไรก็ตามผู้บริโภคย่อมต้องการสินค้าดีมีคุณภาพ ดังนั้นการทดสอบคุณภาพสินค้า สามารถช่วยสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคที่ใช้สินค้าที่ผลิตในประเทศ หรือมีการนำเข้าจากต่างประเทศได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งยังเป็นข้อมูลประกอบการส่งออก เพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการให้ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน สามารถส่งไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศได้ กรมวิทยาศาสตร์บริการให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ต่างๆ ดังนี้

การทดสอบภาชนะเซรามิกที่ใช้สัมผัสอาหาร

การทดสอบภาชนะเซรามิกที่ใช้สัมผัสอาหาร ให้บริการทดสอบสมบัติต่างๆ ของภาชนะเซรามิกที่ใช้สัมผัสอาหารทั้งทางกายภาพ เช่น การดูดซึมน้ำ ความทนต่อการราน ความทนการกระแทก ความทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยฉับพลัน ฯลฯ และสมบัติทางเคมี เช่น โลหะหนักที่ละลายจากภาชนะเมื่อสัมผัสอาหารเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการนำเข้าตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ รวมถึงการออกใบรับรองสินค้า (Certificate of Analysis) เพื่อใช้ประกอบการส่งออก โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตาม ISO/IEC 17025 ในรายการหาปริมาณตะกั่วและแคดเมียมที่ละลายออกมาจากภาชนะเซรามิกที่ใช้สัมผัสอาหารตามมาตรฐาน ISO 6486, ISO 7086, Commission Directive 2005/31/EC มอก. 32 และ มอก. 603 นอกจากนี้ยังสามารถให้บริการตามมาตรฐานอื่นๆ เช่น ISO 8391, ASTM C738, ASTM C927, ASTM C1034, AOAC 973.82, 984.19, AN/NZS 4371, BS 6748, DIN 51031 ฯลฯ

การทดสอบกระเบื้องเซรามิก ให้บริการทดสอบตามมาตรฐานบังคับ มอก. 2508 - 2555 ในรายการมิติและคุณภาพผิวหน้า การดูดซึมน้ำ ความพรุนปรากฏ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ปรากฏและความหนาแน่น

เครื่อง Abrasimeter Deep Unglaze

มอดุลัสแตกร้าวและความต้านแรงกด ความทนการขัดถูลึกสำหรับกระเบื้องชนิดไม่เคลือบ ความทนการขัดถูผิวหน้าสำหรับกระเบื้อง ชนิดเคลือบ ความทนการรานของกระเบื้องชนิดเคลือบ ความทนสารเคมี ความทนการเปรอะเปื้อน ตามวิธีทดสอบ มอก. 2398 - 2553 เล่ม 2, 3, 4, 6, 7, 11, 13, 14 นอกจากนั้นยังบริการทดสอบสมบัติอื่นๆ เพื่อประโยชน์แก่ผู้ประกอบการในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพ เช่น การขยายตัวทางความร้อนเชิงเส้น ปริมาณตะกั่ว แคดเมียมที่ออกมาจากกระเบื้องเคลือบ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างฉับพลัน ความต้านทานต่อแรงกระแทก ค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน หรือรายการอื่นๆ ตามมาตรฐาน ISO10545 Part 2 - 16 และ มอก. 2398 เล่ม 2 - 16

การทดสอบเครื่องสุขภัณฑ์วิเทรียสไชนา ให้บริการทดสอบตาม มอก.791 - 2544 มอก.792 - 2544 มอก.794 - 2544 มอก.795 - 2544 และ มอก.797 - 2544 ได้แก่ ความกว้าง ความยาว และความสูง ความหนา ระดับน้ำดับกลิ่น สมรรถนะการใช้งาน: ความสามารถในการชะล้าง การรั่วของอากาศ คอห่าน การขังน้ำ การชักโครก อัตราการไหลของน้ำชักโครก การราน การดูดซึมน้ำ และความทนสารเคมี

นอกจากนั้นยังให้บริการทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เซรามิก เพื่อสนับสนุนส่งเสริมผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออกสินค้า ใช้เป็นข้อมูลประกอบการนำเข้า ส่งออกและวิจัยพัฒนา รวมทั้งผู้บริโภค ได้ใช้ผลิตภัณฑ์เซรามิกที่ได้มาตรฐานและปลอดภัย

การพัฒนาเทคนิคทดสอบกับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

จิรสา กรงกรด*

ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีใช้อยู่ในทุกสถานที่ ไม่ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรม โรงแรม โรงพยาบาล เป็นต้น โดยประเทศไทยมีการส่งออกผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ซักล้าง และสารลดแรงตึงผิวที่ส่วนใหญ่เป็นสิ่งปรุงแต่งที่ใช้ซักล้าง สารฟอกขาวที่มีลักษณะเป็นของเหลว เช่น ผลิตภัณฑ์ซักผ้า ผลิตภัณฑ์ล้างพื้น ผลิตภัณฑ์ล้างห้องน้ำ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม ฯลฯ มีมูลค่าประมาณ 2,000 ล้านบาทต่อปี โดยมากกว่าร้อยละ 60 ของการส่งออก เป็นการส่งออกไปยังตลาดอาเซียน ได้แก่ มาเลเซีย ญี่ปุ่น ลาว ฮ่องกง เวียดนาม ลาว และกัมพูชา

โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมาเป็นระยะเวลายาวนาน จากเดิมที่ผู้บริโภคนิยมใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเดียว ยกตัวอย่าง การใช้ผงซักฟอก ทำความสะอาดผ้า ล้างจาน ถูพื้น ล้างห้องน้ำ เป็นต้น ก็เริ่มมีการแยกผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเป็นชนิดต่างๆ เพื่อให้เหมาะแก่การใช้งาน และทำให้การทำความสะอาดมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม ผลิตภัณฑ์ล้างห้องน้ำ ผลิตภัณฑ์ซักผ้าขาว ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเครื่องใช้เด็กอ่อน เป็นต้น การทดสอบผลิตภัณฑ์จึงต้องมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้ เช่น การทดสอบผงซักฟอก ไม่ต้องมีการตรวจหาโลหะหนักที่เป็นพิษ แต่การทดสอบผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม หรือผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเครื่องใช้เด็กอ่อน ต้องทดสอบโลหะหนักที่เป็นพิษ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดได้มีการปรับปรุงสูตรการผลิตเรื่อยมา การเติมสี แต่งกลิ่น และเพิ่มสารเคมีชนิดอื่นๆ ลงไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำความสะอาด จึงเป็นวิธีที่บริษัทผู้ผลิตเลือกใช้ในการแข่งขัน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดของตนเองมีความโดดเด่น ดึงดูดใจผู้บริโภค ดังนั้น การทดสอบหาปริมาณสารต่างๆ ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดด้วยเทคนิคเดิมไม่สามารถตอบโจทย์ผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ๆ ได้ ตัวอย่างเช่น การทดสอบหาปริมาณกรดในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสำหรับกระเบื้องและสุขภัณฑ์ วิธีเดิมจะใช้เทคนิคไทเทรต โดยมีอินดิเคเตอร์เป็นตัวบอกจุดยุติของสาร แต่เมื่อผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่ทดสอบมีสีหลากหลาย การใช้วิธีดังกล่าวไม่สามารถทดสอบได้ จึงต้องเปลี่ยนมาใช้เทคนิค Potentiometric titration แทน

ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่มีสี ทดสอบโดยใช้วิธี Potentiometric titration

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี

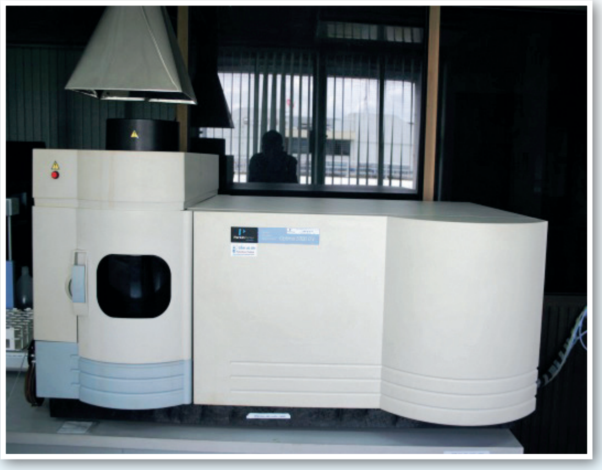
การพัฒนาวิธีทดสอบผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด นอกจากสาเหตุการรบกวนของสีที่มีในตัวอย่างแล้ว อาจเกิดจากสาเหตุอื่นอีก เช่น ความเป็นพิษของสารเคมีที่ใช้ทดสอบหาปริมาณสารลดแรงตึงผิวในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ซึ่งสารลดแรงตึงผิวนี้จะเป็นส่วนผสมหลักในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด และมีอยู่ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเกือบทุกชนิด การทดสอบหาปริมาณสารลดแรงตึงผิวดังกล่าวต้องใช้คลอโรฟอร์ม (Chloroform) ในการทดสอบ ซึ่งสารคลอโรฟอร์มจัดเป็นสารก่อมะเร็ง การที่ผู้ทดสอบสัมผัสอยู่เป็นประจำอาจมีอันตรายต่อสุขภาพได้ โครงการเคมีจึงเปลี่ยนวิธีทดสอบจากการใช้สารคลอโรฟอร์ม มาเป็นวิธี Potentiometric titration โดยใช้ electrode เฉพาะของสารลดแรงตึงผิวแต่ละชนิดแทน ซึ่งไม่ต้องใช้สารอันตราย ลดเวลาการทดสอบ และลดการใช้สารเคมีด้วย

การเปลี่ยนเทคนิคการทดสอบจากการไทเทรตโดยใช้คลอโรฟอร์ม เป็น Potentiometric titration
โดยใช้ electrode สำหรับหาสารลดแรงตึงผิวประเภท Cationic Anionic และ Nonionic

นอกจากนี้ ความรวดเร็วในการทดสอบก็เป็นสิ่งสำคัญในโลกปัจจุบัน โครงการเคมีได้มีการนำเครื่องมือและเทคนิคใหม่ๆ มาช่วยทำให้ได้ผลการทดสอบที่รวดเร็ว ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และมีความถูกต้องแม่นยำ เช่น การหาปริมาณโลหะหนักที่เป็นพิษ (ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท สารหนู แคดเมียม พลวง) ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเครื่องใช้เด็กอ่อน ซึ่งอาจจะมีสารตกค้างที่เป็นพิษเกิดขึ้นได้ถ้าใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน โดยแต่เดิมการทดสอบหาปริมาณโลหะหนักที่เป็นพิษในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ใช้วิธีทดสอบด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) ซึ่งสามารถหาปริมาณโลหะหนักที่เป็นพิษได้ทีละธาตุ แต่ในปัจจุบันโครงการเคมีได้นำเครื่อง Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrophotometer (ICP-OES) ที่สามารถหาปริมาณโลหะหนักที่เป็นพิษในเวลาเดียวกันได้ทีละหลายธาตุ มาใช้ทดสอบแทน ทำให้ประหยัดเวลา และสารเคมีที่ใช้ในการทดสอบ

โครงการเคมีได้นำความรู้ ความเชี่ยวชาญในด้านการทดสอบผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด มาให้ข้อคิดเห็นทางวิชาการรวมทั้งเป็นกรรมการวิชาการร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดแต่ละชนิด เพื่อกำหนดคุณภาพของสินค้าและมาตรฐานวิธีทดสอบ รวมถึงให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานเดียวที่สามารถทดสอบผงซักฟอกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ได้ครบทุกรายการ

Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)



Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrophotometer (ICP-OES)

วิวัฒนาการของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดยังคงดำเนินต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง โครงการเคมีจึงได้ปรับปรุงและพัฒนาวิธีทดสอบรวมถึงจัดหาอุปกรณ์ที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทันกับผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นใหม่ ที่เน้นการแข่งขันทางด้านนวัตกรรมมากกว่าราคา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริโภคได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน นอกจากนี้กฎระเบียบในการส่งออกที่ห้ามใช้สารบางชนิดในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ทำให้โครงการเคมีต้องมีการพัฒนาวิธีการทดสอบสารต้องห้ามให้ทันกับกฎระเบียบของแต่ละประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถให้บริการได้อย่างครอบคลุม ตั้งแต่กระบวนการคัดสรรวัตถุดิบ กระบวนการผลิต ตลอดจนด้านการค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ อันส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของคนไทย

การให้บริการด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัด

ดร. จิตตกานต์ อินเที่ยง*

รายได้ส่วนหนึ่งของประเทศไทยมาจากการส่งออก ซึ่งรัฐบาลมีนโยบายขยายการส่งออกอย่างต่อเนื่อง แต่การส่งออกสินค้าจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพสินค้า ต้องมีคุณภาพเป็นไปตามความต้องการของตลาดต่างประเทศ หรือตามที่มาตรฐานระหว่างประเทศกำหนดไว้ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้ผลถูกต้องตามมาตรฐานระหว่างประเทศจำเป็นจะต้องใช้ระบบมาตรวิทยาในการถ่ายทอดความถูกต้องของการวัดวิเคราะห์ทดสอบที่เป็นที่ยอมรับระหว่างประเทศมายังห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ หรือหน่วยควบคุมคุณภาพของผู้ผลิต นอกจากจะมีความสำคัญต่อการส่งออกแล้ว การจัดการให้การวัดวิเคราะห์ทดสอบในงานต่างๆ มีความถูกต้องเชื่อถือได้จะทำให้ผู้รับผิดชอบมีความเชื่อมั่นอย่างแท้จริง ดังนั้นระบบมาตรวิทยาจึงเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศที่สำคัญต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชน

จุดเริ่มต้นของระบบมาตรวิทยาไทย

เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2502 กองฟิสิกส์และวิศวกรรม (กฟ.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) หรือกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรมในขณะนั้น ได้มีการพัฒนาและปฏิบัติงานด้านมาตรวิทยาควบคู่ไปกับกิจกรรมด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แต่การดำเนินงานเป็นไปช้ามาก ต่อมากิจกรรมมาตรวิทยาได้ถูกกระตุ้นขึ้นอีกในปี พ.ศ. 2516 โดยความร่วมมือจาก National Bureau of Standards (NBS) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการสำรวจความจำเป็นของการใช้มาตรฐานการวัดปริมาณภายในประเทศ ผลสรุปว่าประเทศไทยต้องมีหน่วยงานสำหรับให้บริการในการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการวัดปริมาณ ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2517 กฟ. จึงได้ดำเนินกิจกรรม “โครงการบริการปรับตั้ง สอบเทียบ บำรุงรักษา เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบและชั่งตวงวัด” ซึ่งมุ่งเน้นเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอุปสรรคในการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในกระบวนการพัฒนาอุตสาหกรรม

ต่อมาในปี พ.ศ. 2522 วศ. ในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานในขณะนั้นได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุม Asia and Pacific Metrology Program (APMP) และ International Laboratory Accreditation Conference (ILAC) ทำให้เกิดการประสานงาน แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ติดตามความก้าวหน้าของระบบมาตรวิทยาและการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในประเทศกลุ่มสมาชิก ด้วยเหตุนี้จึงก่อให้เกิดโครงการสนับสนุนด้านมาตรวิทยาที่ได้รับเงินทุนสนับสนุนจาก UNESCO ในรูปผู้เชี่ยวชาญฝึกอบรมด้านมาตรวิทยาและการจัดสัมมนา นอกจากนี้ยังมีโครงการสำรวจความจำเป็นของระบบมาตรวิทยาและการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการ ซึ่งได้ข้อสรุปว่าควรมีระบบศูนย์มาตรฐานการวัดของประเทศเพื่อประโยชน์ในการอ้างอิงความถูกต้องในการวัดขององค์กรต่างๆ ในประเทศ รวมทั้งควรมีระบบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบของประเทศด้วย

ด้วยเหตุดังกล่าว คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2528 ให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ดำเนินโครงการพัฒนาระบบมาตรวิทยาตามมาตรการส่งเสริมการส่งออกของรัฐภายใต้โครงการปรับปรุงและขยายงานมาตรวิทยาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับเงินสนับสนุนส่วนหนึ่งจากองค์การสหประชาชาติและองค์กร

---

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

UNIDO โดยได้มอบหมายให้ วศ. รับผิดชอบดูแลมาตรฐานขั้นปฐมภูมิและขั้นทุติยภูมิ (Primary & Secondary Standards) ด้านมวล ความยาว แรง/ความดัน และเสียง การรับรองห้องปฏิบัติการ และวัสดุอ้างอิง

ในปี พ.ศ. 2535 - 2537 นอกเหนือจากการสนับสนุนจากรัฐบาล และจากความต้องการในด้านการจัดตั้งหน่วยงานหลักสำหรับกำกับดูแลมาตรฐานแห่งชาติและพัฒนาระบบมาตรวิทยาของประเทศ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้จัดทำร่างพระราชบัญญัติขึ้นมาเรียกว่า “พระราชบัญญัติพัฒนาระบบมาตรวิทยาแห่งชาติ พ.ศ. 2540” โดยได้จัดตั้งสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มว.) ขึ้นมาในปี พ.ศ. 2541 รับผิดชอบดูแลมาตรฐานขั้นปฐมภูมิสำหรับใช้เป็นแม่ข่ายในการพัฒนาระบบมาตรวิทยาแห่งชาติ และการอ้างอิงของห้องปฏิบัติการมาตรวิทยาต่างๆ ในประเทศ โดยเครื่องมือมาตรฐานอ้างอิงทั้งหมดของ วศ. และบุคลากรบางส่วนถูกโอนย้ายไปยัง มว. ตาม พ.ร.บ. ฉบับนี้

การเจริญเติบโตด้านระบบมาตรวิทยาของกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบตุ้มน้ำหนัก วศ.

แม้ว่า มว. จะก่อตั้งขึ้นมาแล้วแต่ วศ. ยังเห็นควรให้มีหน่วยงานสอบเทียบเครื่องมือวัดภายใน วศ. เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการให้บริการ โดยมีภารกิจหลักคือการถ่ายทอดค่าความถูกต้องของการวัดไปสู่ห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบทั้งภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม จึงได้จัดตั้งกลุ่มสอบเทียบเครื่องมือวัดวิเคราะห์ทดสอบ สังกัดกองฟิสิกส์และวิศวกรรม และมีการดำเนินโครงการต่างๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพให้แก่การให้บริการสอบเทียบฯ พร้อมทั้งดำเนินการยื่นขอการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 เพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าที่มาใช้บริการ

เนื่องจากความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่ต้องการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศและส่งออกนอกประเทศเป็นประเด็นกระตุ้นให้เกิดความต้องการห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และหนึ่งในปัจจัยหลักของการขอการรับรองตามมาตรฐานคือ เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบต้องได้รับการสอบเทียบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เท่านั้น ปัจจุบันมีห้องปฏิบัติการจำนวนมากกว่า 80 แห่ง ที่อยู่ในระดับตติยภูมิ (Working) โดยที่เครื่องมือวัดของห้องปฏิบัติการเหล่านี้ต้องได้รับการสอบเทียบมาจากห้องปฏิบัติการในระดับทุติยภูมิซึ่งยังไม่มีในประเทศไทย ทำให้ มว. ต้องรับภาระสอบเทียบเครื่องมือเหล่านี้นอกเหนือจากภารกิจหลักในการดูแลมาตรฐานแห่งชาติ ส่งผลให้ผู้ขอรับบริการรอคิวนาน ทำให้ห้องปฏิบัติการบางแห่งต้องส่งเครื่องมือไปสอบเทียบยังต่างประเทศ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2554 ทางกลุ่มฯ จึงได้จัดตั้งโครงการเพิ่มศักยภาพห้องปฏิบัติการสอบเทียบให้เป็นห้องปฏิบัติการทุติยภูมิ โดยมีเป้าหมายในการยกระดับความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบของ วศ. ให้ขึ้นถึงระดับทุติยภูมิ ต่อมาโครงการนี้ได้เปลี่ยนชื่อเป็นโครงการจัดตั้งศูนย์สอบเทียบระดับทุติยภูมิ ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 - 2561 ซึ่งปัจจุบันทางกลุ่มฯ ประสบความสำเร็จในการเป็นห้องปฏิบัติการสอบเทียบระดับทุติยภูมิในสาขาการสอบเทียบตุ้มน้ำหนักระดับชั้น E_2 แล้ว

ความเชี่ยวชาญต่อการพัฒนาระบบมาตรวิทยา

นอกเหนือจากภารกิจหลักในการให้บริการสอบเทียบฯ แล้ว ทางกลุ่มฯ ได้มีแผนการพัฒนากำลังคนอย่างต่อเนื่อง โดยมีการส่งบุคลากรไปอบรมสัมมนาทั้งภายในและภายนอกประเทศ และร่วมประชุมวิชาการ APMP เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มฯ และบุคลากรของกลุ่มฯ ยังดำเนินกิจกรรมมากมายที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนวงการมาตรวิทยา ได้แก่ ถ่ายทอดความรู้ในหลักสูตรที่เกี่ยวกับการสอบเทียบเครื่องมือวัด เป็นผู้ประเมินทางวิชาการด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดให้แก่ สมอ. เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงให้แก่สำนักบริหารทดสอบความชำนาญ วศ. คณะกรรมการและอนุกรรมการในสาขาที่เกี่ยวข้องกับมาตรวิทยา

เครื่องสอบเทียบสายเทปวัดระยะ 50 เมตร

ยิ่งกว่านั้นทางกลุ่มฯ ยังเล็งเห็นความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการวัด การสอบเทียบ แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับการสอบเทียบและเครื่องมือวัดต่างๆ เพื่อประหยัดงบประมาณของประเทศในการจัดซื้อจัดหาเครื่องมือจากต่างประเทศที่มีราคาสูง และยังเป็นการลดต้นทุนในการสอบเทียบส่งผลให้ค่าธรรมเนียมการสอบเทียบมีค่าลดลง เป็นผลดีต่อผู้ใช้บริการสอบเทียบอีกต่อหนึ่ง ทางกลุ่มฯ ได้พัฒนาชุดสอบเทียบมาตรฐานด้านแรง ด้านอุณหภูมิ ด้านไฟฟ้า เครื่องวัดสเกลแบบอัตโนมัติ เครื่องสอบเทียบสายเทปวัดระยะ 50 เมตร ซึ่ง ณ ปัจจุบันได้รับการพัฒนาให้สามารถสอบเทียบสายเทปวัดระยะได้ถึง 20 เมตร เป็นครั้งแรกของประเทศและกลุ่มประเทศอาเซียน และจะมีการพัฒนาต่อไปให้ถึง 50 เมตร ในอนาคตการสร้างชุดสอบเทียบปิเปตที่ให้ค่าความถูกต้องสูงโดยการควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จะเห็นได้ว่าตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทางกลุ่มฯ ไม่ได้หยุดนิ่ง แต่ยังคงมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการให้บริการของห้องปฏิบัติการ อันจะนำมาสู่การให้บริการที่ถูกต้อง รวดเร็วและครอบคลุมต่อความต้องการของผู้ใช้บริการภายในประเทศ นอกจากนี้ทางกลุ่มฯ ยังมีเป้าหมายที่จะขยายการให้บริการครอบคลุมไปถึงภูมิภาคอาเซียนในยุคที่ AEC กำลังเข้ามา ดังนั้นนอกจากสินค้าส่งออกทั้งหลายแล้ว ประเทศไทยก็สามารถมีบริการส่งออกได้เช่นกันเพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศ

การตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของรังนก

พูนทรัพย์ วิชัยพงษ์*

รังนกเป็นอาหารเสริมสุขภาพที่นิยมแพร่หลายในหมู่ชาวจีน โดยในอดีตนั้น รังนกนางแอ่นใช้ต้มกับน้ำตาลกรวดเท่านั้น แต่ปัจจุบัน รังนกมีจำหน่ายหลายรูปแบบ ทั้งรังนกแห้ง รังนกสดพร้อมปรุง รังนกกึ่งสำเร็จรูปและอื่นๆ จากการศึกษาองค์ประกอบของรังนกส่วนใหญ่จะเป็นไกลโคโปรตีน ซึ่งประกอบด้วยโปรตีน 60 - 66% คาร์โบไฮเดรต 25 - 30% จากการที่รังนกมีราคาสูง ทำให้มีการทำปลอมแปลงเพื่อหลอกลวงผู้บริโภคในรูปแบบต่างๆ มากมาย เช่น การใช้ยางคารายา (Sterculia urens) ที่มาจากยางของต้นสุพรรณิการ์ ซึ่งมีถิ่นกำเนิดจากประเทศอินเดีย คุณสมบัติดูดซับน้ำแล้วพองตัวได้หลายเท่า ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางเคมีพบว่า มีคุณค่าทางโปรตีนเพียง 1 - 2% มีองค์ประกอบเป็นคาร์โบไฮเดรตที่สูงถึง 74 - 76% ส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารหลายประเภท เช่น เนยแข็ง ไอศกรีม วิปครีม ซึ่งถึงแม้ว่าจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค แต่ทำให้ผู้บริโภคต้องสูญเสียเงินในการซื้อหามารับประทานแพงกว่าความเป็นจริง การตรวจสอบคุณภาพของรังนกจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นมากในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของรังนกว่าเป็นของแท้หรือปลอม

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (วช.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในงานด้านทดสอบองค์ประกอบอาหารเพื่อควบคุมคุณภาพและรับรองมาตรฐานสินค้า ได้พัฒนาวิธีทดสอบพิสูจน์เอกลักษณ์ของรังนก โดยเริ่มต้นจากการตรวจพิสูจน์โดยวิเคราะห์จากปริมาณโปรตีน ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ด้วยเทคนิคทางเคมี เช่น การทดสอบด้วยนินไฮดริน (2,2- Dihydroxy-1,3-indanedione) โดยดูการเปลี่ยนสีสารละลายนินไฮดรินเมื่อทำปฏิกิริยากับโปรตีน จะได้สารละลายสีน้ำเงินอมม่วง ประกอบกับการตรวจสอบด้วยเทคนิคเจลดาห์ล (Kjeldahl method) ซึ่งเป็นเทคนิคการทดสอบโปรตีนในเชิงปริมาณ โดยใช้หลักการย่อยสลายสารด้วยกรดเข้มข้น นำมากลั่นแยกแอมโมเนียด้วยด่าง แล้วไตรเตรทหาปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดด้วยสารละลายมาตรฐาน

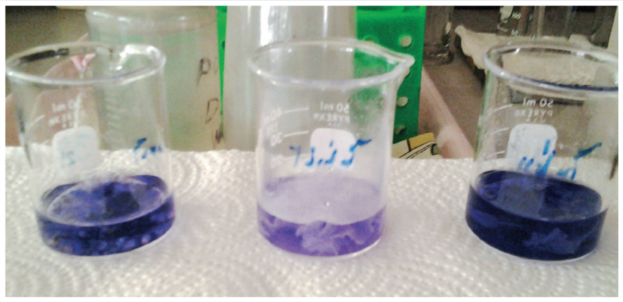
เนื่องจากการปลอมแปลงรังนกเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค มีการพัฒนาตามยุคสมัย มีกระบวนการที่มีความซับซ้อนและหลากหลายมากขึ้นกว่าในอดีต วช. จึงต้องดำเนินการวิจัยและพัฒนาวิธีทดสอบในการพิสูจน์เอกลักษณ์รังนกขึ้นใหม่อย่างต่อเนื่อง โดยมีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยสามารถตรวจสอบได้ถึงหมู่ฟังก์ชันเพื่อบอกโครงสร้างของสสาร เข้ามาใช้ในห้องปฏิบัติการ เช่น การใช้เทคนิค Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) ในการตรวจสอบหมู่ธาตุที่ทำหน้าที่บ่งชี้คุณสมบัติรังนก

รังนกที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด

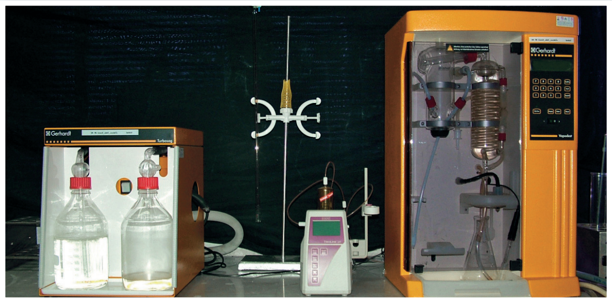
รังนกที่ทำความสะอาดแล้ว

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

โดยแสดง Infrared spectra ในช่วง 1450 ถึง 600 cm^{-1} ซึ่งจะมีลักษณะโครงสร้างเฉพาะในสารแต่ละชนิด เรียกว่า รูปลายนิ้วมือ (Fingerprint) และการตรวจสอบปริมาณกรดอะมิโน ซึ่งเป็นหน่วยย่อยของโปรตีนที่มีปริมาณและสัดส่วนที่แตกต่างกันในอาหารแต่ละชนิด โดยใช้เทคนิค Amino Acid Analyzer (AAA) ทำให้ข้อมูลการพิสูจน์เอกลักษณ์ของรังนกที่ได้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น



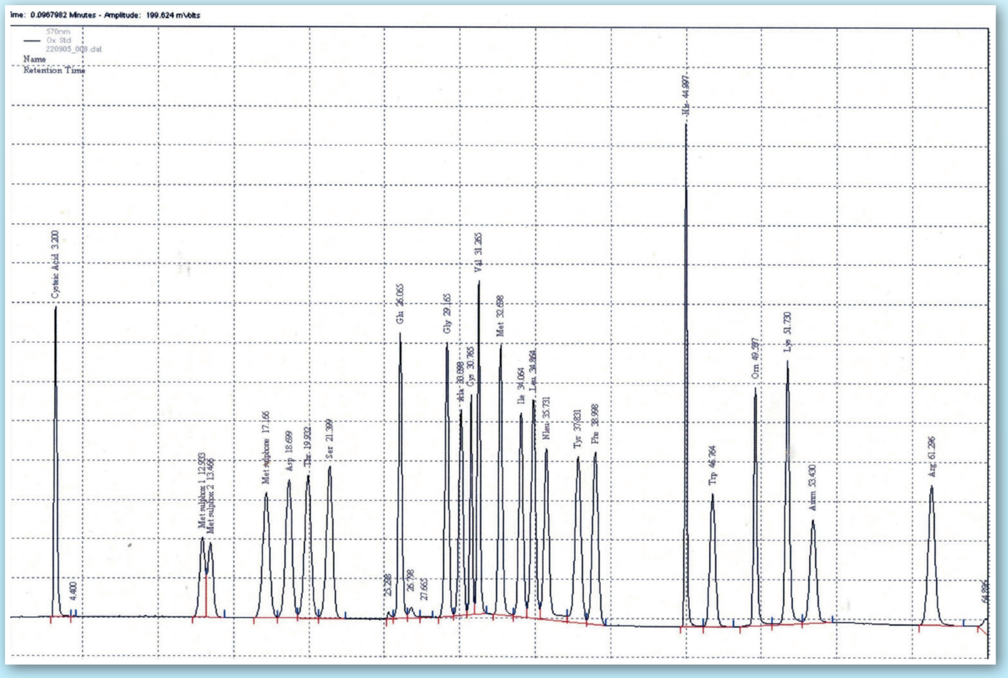
การทดสอบด้วยสารละลายนินไฮดริน



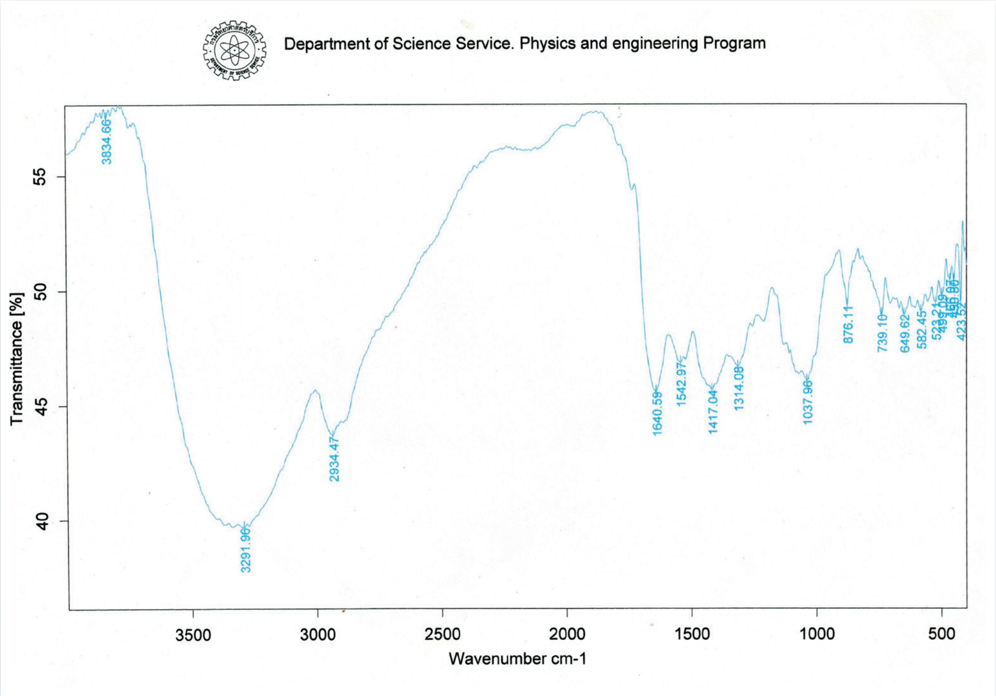
การทดสอบด้วยเทคนิคเจลดาห์ล

เครื่อง Amino Acid Analyzer (AAA)

เครื่อง Flow analysis



ภาพโครมาโทแกรมของกรดอะมิโน



Infrared spectra รังนก

ต่อมาในปี พ.ศ. 2556 จากสถานการณ์ในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนที่มีการตรวจพบสารปนเปื้อนไนไตรท์ เกินมาตรฐานที่กำหนด ในรังนกสีแดงที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซีย ทำให้ทางรัฐบาลจีนสั่งห้ามการนำเข้ารังนกจากประเทศคู่ค้าทั้งหมด ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการส่งออกรังนกไทยโดยตรงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดภาคใต้ เนื่องจากจีนเป็นผู้นำเข้ารังนกดิบรายใหญ่ที่สุดของไทย และ วศ. เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ได้เข้ามามีบทบาทในการเข้าร่วมแก้ปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้น ในด้านการตรวจสอบปริมาณสารปนเปื้อน โดยได้พัฒนาเทคนิคการทดสอบหาปริมาณไนเตรท ไนไตรท์ ด้วยหลักการ Flow analysis และ Spectrometric detection ซึ่งเป็นการหาปริมาณไนโตรเจนจากไนเตรท และไนไตรท์ โดยใช้ปฏิกิริยา Cadmium reduction method เพื่อให้บริการแก่ผู้ประกอบการรังนกไทเพื่อการส่งออก

นอกจากนั้นทาง วศ. ยังได้ร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง กำหนดและจัดทำมาตรฐาน มาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องรังนก (Bird's nest) มกษ. 6705 - 2557 เพื่อใช้ควบคุมมาตรฐานสินค้ารังนกไทย ให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน

เมื่อดูแนวโน้มของตลาดรังนกไทยในปัจจุบันที่มีความต้องการสูงมากขึ้น โดยเฉพาะตลาดภายในประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มผู้รักสุขภาพ ทำให้ผลิตภัณฑ์รังนกสำเร็จรูปเริ่มเป็นที่นิยมแพร่หลายและมีวางจำหน่ายในรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย มีการเติมสารอาหารลงไปเพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและมูลค่าของผลิตภัณฑ์ เช่น คอลลาเจน โสม วิตามิน และเกลือแร่ต่างๆ เทคนิคการตรวจสอบเอกลักษณ์รังนกที่ใช้ในปัจจุบันไม่สามารถใช้ได้ครอบคลุมเพียงพอ งานด้านการตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของรังนกของ วศ. ยังคงต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามสถานการณ์และทิศทางของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยในอนาคต วศ. มีแผนที่จะพัฒนาวิธีทดสอบปริมาณกรดเซียลิก (Sialic acid) หรือ กรดเอ็น-อะซิทิลนิวรามินิก (N-acetylneuraminic acid; NANA) ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญ ทำให้ผู้บริโภคสามารถทราบถึงปริมาณรังนกทั้งหมดที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด นอกจากสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภคแล้ว ยังเป็นการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์รังนกที่วางจำหน่ายในตลาดภายในประเทศและส่งออกในอนาคตอีกด้วย

รากฐานความเชี่ยวชาญสู่ชุดทดสอบทางจุลชีววิทยา

ดร. สุพรรณี เทพอรุณรัตน์*

กลุ่มงานจุลชีววิทยา โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีหน้าที่รับผิดชอบงานทดสอบและวิจัยทางจุลชีววิทยาของอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อตรวจสอบสุขลักษณะและความปลอดภัยในการบริโภค การควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานอาหาร ข้อกำหนด หรือกฎหมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตามการเปลี่ยนแปลงของข้อกำหนด กฎหมาย และกฎระเบียบทางการค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ ทำให้ปัจจุบันกลุ่มงานจุลชีววิทยาสามารถให้บริการทดสอบอาหารและวัสดุสัมผัสอาหารครอบคลุมตามข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุขและมาตรฐาน สมอ. และ มผช. ของกระทรวงอุตสาหกรรม ได้แก่ จุลินทรีย์ที่ใช้เป็นดัชนี จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย โดยกลุ่มงานฯ ได้ขอการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในผลการทดสอบ นอกจากนี้ยังมีการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านจุลินทรีย์ในอาหาร เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการตรวจสอบ การเฝ้าระวังคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร

กลุ่มงานฯ ยังมีการดำเนินงานเชิงรุกเพื่อแจ้งเตือนความปลอดภัยของสินค้าที่ใช้อุปโภคและบริโภค ตัวอย่างเช่น การสุ่มเก็บตัวอย่างดินสอพอง แป้งนวล มาทดสอบความปลอดภัยด้านจุลชีววิทยา การสำรวจเชิงคุณภาพทางจุลชีววิทยาของผลไม้สดหั่นชิ้นจากร้านรถเข็นและแผงลอยที่จำหน่ายในกรุงเทพมหานคร การสำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภคของชุมชนร่วมกับกลุ่มงานทดสอบน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม โครงการเคมี และสำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ และร่วมตรวจสอบคุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร ตามโครงการพัฒนาสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ประเภทอาหารและเครื่องดื่มเพื่อผลักดันผู้ประกอบการให้สามารถยื่นขอรับการรับรองมาตรฐาน มผช.

จากการดำเนินงานตรวจสอบจุลินทรีย์ในอาหารและน้ำข้างต้น พบว่าปัญหาหลักที่ทำให้อาหารและน้ำไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดหรือมาตรฐาน คือ จุลินทรีย์ ดังนั้น การตรวจสอบจุลินทรีย์ในวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์อาหารและน้ำก่อนบริโภคหรือจำหน่ายจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้ แต่การส่งตัวอย่างอาหารและน้ำไปตรวจยังห้องปฏิบัติการเป็นเรื่องยุ่งยากและค่าใช้จ่ายสูง การใช้ชุดทดสอบน่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกว่า กลุ่มงานฯ จึงได้พัฒนาชุดทดสอบจุลินทรีย์ 3 ชุด ได้แก่ ชุดทดสอบโคลิฟอร์มและ อี.โคไล ในน้ำบริโภค (Colicount) ชุดทดสอบเบื้องต้นในการตรวจหาโคลิฟอร์มในน้ำ และชุดทดสอบเบื้องต้นในการตรวจหาโคลิฟอร์มในอาหาร เนื่องจากแบคทีเรียในกลุ่มโคลิฟอร์มและ อี.โคไล เป็นแบคทีเรียที่มีข้อกำหนดให้ตรวจสอบในอาหารและน้ำ เพราะเป็นกลุ่มที่บ่งชี้ถึงสุขอนามัยในกระบวนการผลิต การปนเปื้อนสิ่งขับถ่ายจากคนหรือสัตว์ และอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากแบคทีเรียชนิดอื่นที่พบในระบบทางเดินอาหาร จึงมีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพอาหาร น้ำอุปโภคบริโภค และน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร การทดสอบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในห้องปฏิบัติการมีหลายวิธีและมีขั้นตอนซับซ้อน ต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะ ทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และใช้เวลานาน นอกจากนี้การทดสอบคุณภาพอาหารและน้ำต้องรีบดำเนินการ และระมัดระวังในขั้นตอนการขนส่งตัวอย่าง เนื่องจากสภาพแวดล้อมระหว่างการขนส่งสู่ห้องปฏิบัติการมีผลต่อชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์ในอาหารและน้ำที่อาจเปลี่ยนแปลงไป

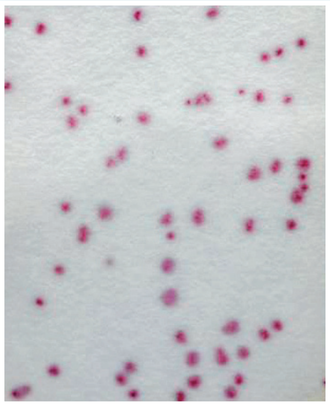
---

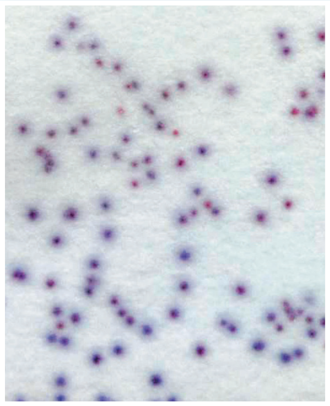
*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

การพัฒนาชุดทดสอบโคลิฟอร์มและ อี.โคไล ในน้ำบริโภค (Colicount) อาศัยหลักการการเจริญของแบคทีเรียเป้าหมายบนกระดาษทดสอบที่ดูดซับอาหารเลี้ยงเชื้อเฉพาะสำหรับเชื้อโคลิฟอร์มและ อี.โคไล ชุดทดสอบนี้เหมาะสำหรับการทดสอบตัวอย่างน้ำปริมาตร 1 มิลลิลิตร สามารถอ่านผลได้เมื่อบ่มที่อุณหภูมิห้องในที่มืดเป็นเวลา 24 ชั่วโมง โคโลนีแบคทีเรียโคลิฟอร์มจะเห็นเป็นจุดสีชมพูปนแดง และโคโลนีเชื้อ อี.โคไล จะเห็นเป็นจุดสีม่วงบนกระดาษ

ชุดทดสอบและลักษณะการเจริญของแบคทีเรียโคลิฟอร์มและ อี.โคไล บนชุดทดสอบ

ชุดทดสอบภาคสนาม DSS


แบคทีเรียโคลิฟอร์ม


อี.โคไล

ชุดทดสอบ Colicount แม้ว่าจะสามารถใช้ทดสอบหาปริมาณเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับวิธีมาตรฐานและชุดทดสอบที่จำหน่ายในท้องตลาด แต่การผลิตกระดาษทดสอบมีหลายขั้นตอน อาหารเลี้ยงเชื้อและสารเคมีที่ใช้มีราคาแพง ต้องมีอุปกรณ์ประกอบในชุดทดสอบหลายชนิดทำให้มีต้นทุนต่อหน่วยสูง ทำให้ไม่สามารถผลิตปริมาณมากได้ในกรณีที่มีความต้องการใช้รีบด่วน กลุ่มงานฯ จึงได้พัฒนาชุดทดสอบเบื้องต้นอีก 2 ชุด สำหรับการตรวจโคลิฟอร์มในน้ำและอาหาร ในลักษณะการตรวจว่าพบหรือไม่พบ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลเบื้องต้นเพียงพอสำหรับการควบคุมคุณภาพอาหารและน้ำได้ ชุดทดสอบทั้ง 2 ชุด อาศัยหลักการที่ว่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มสามารถย่อยน้ำตาลแลคโตสแล้วสร้างเป็นกรดและแก๊สภายใน 24 - 48 ชั่วโมง ชุดทดสอบมีลักษณะเป็นอาหารเหลวที่มีน้ำตาลแลคโตส และมีการเติมสารอินดิเคเตอร์ เพื่อให้เห็นผลของการสร้างกรดจากโคลิฟอร์มได้อย่างชัดเจน ถ้ามีเชื้อโคลิฟอร์ม อาหารเลี้ยงเชื้อจะมีลักษณะขุ่นและเปลี่ยนสีจากสีม่วงเป็นสีเหลือง

ชุดทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้งานสะดวก และประชาชนทั่วไปสามารถใช้ตรวจสอบได้เอง ทำให้การติดตามควบคุมคุณภาพอาหารและน้ำมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยมากขึ้น สามารถใช้ในการระดับครัวเรือนและชุมชนที่ห่างไกล ทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น ช่วยประหยัดงบประมาณในด้านการรักษาพยาบาลของรัฐ

กลุ่มงานจุลชีววิทยายังมุ่งมั่นที่จะพัฒนางานบริการทดสอบและวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนที่จะพัฒนาชุดทดสอบจุลินทรีย์ชนิดอื่น และวิธีทดสอบใหม่ๆ เพื่อขยายการให้บริการทดสอบที่ลูกค้าต้องการ สร้างโอกาสความเท่าเทียมกันในการได้รับบริการจากหน่วยงานของรัฐ และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการนำไปใช้ในเชิงเศรษฐกิจ ทั้งนี้เพื่อช่วยเพิ่มรายได้ เพิ่มงาน และคุณภาพชีวิตของประชาชน ให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของภารกิจตามนโยบาย และยุทธศาสตร์ประเทศ ด้านยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาประเทศ

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

ปัทมา นพรัตน์*

สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.) เป็นหน่วยงานในกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งปรับเปลี่ยนการดำเนินงานจากสถานศึกษาเคมีปฏิบัติที่จัดตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2480 ในสังกัดกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เมื่อแรกก่อตั้งเพื่ออบรมบุคลากรให้มีความรู้ในวิชาเคมีทางปฏิบัติ สามารถเข้ารับราชการในกรมวิทยาศาสตร์ และที่ทำการอื่นๆ ของรัฐบาล ซึ่งจำเป็นต้องใช้วิชานี้ ซึ่งขณะนั้นกิจการต่างๆ ได้เพิ่มและขยายเป็นอันมาก แต่หาผู้ที่มีความรู้พอจะปฏิบัติงานไม่ได้ ทางมหาวิทยาลัยก็ไม่สามารถบ่มเพาะขึ้นให้ได้ทันและพอแก่ความต้องการ ดังนั้นจึงต้องตั้งสถานอบรมขึ้นเองหลักสูตร 2 ปี และสามารถเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีได้ที่คณะวิทยาศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามเงื่อนไขที่กำหนด

จวบจนกระทั่งปีการศึกษา พ.ศ. 2546 กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ปรับบทบาทและภารกิจ เพื่อสนองนโยบาย และให้สอดคล้องกับภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการจึงงดรับนักศึกษาใหม่ นักศึกษารุ่นสุดท้ายสำเร็จการศึกษาเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 รวมเวลาผลิตนักศึกษา 68 ปี มีผู้สำเร็จการศึกษารวมทั้งสิ้น 1,385 คน

จากความเชี่ยวชาญของบุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการที่ถ่ายทอดสู่นักศึกษาของสถานศึกษาเคมีปฏิบัติหลักสูตรอนุปริญญาเคมีปฏิบัติ ที่เป็นสถาบันสมทบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในอดีต จนกระทั่งปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนเป็นจัดฝึกอบรมในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะของบุคลากรให้ทันสมัย สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้ง กฎ ระเบียบต่างๆ ของโลก เป็นการยกระดับความสามารถของบุคลากรในการปฏิบัติงาน ส่งเสริมคุณภาพของสินค้าและบริการให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก ซึ่งผลกำไรจากสินค้าและบริการได้มากขึ้นจะทำให้บุคลากรได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้นตามไปด้วย

พศ. ได้นำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ มาพัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรมที่สอดคล้องกับความต้องการของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งหลักสูตรอบรมดังกล่าวประกอบด้วยการบรรยายในห้องอบรม การฝึกปฏิบัติงานจริง ทั้งในส่วนของเทคนิคการวิเคราะห์ทางด้านเคมี ชีววิทยา การสอบเทียบเครื่องมือวัด ตลอดจนฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ทำให้ผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้จริง

อีกทั้ง เพื่อเป็นการส่งเสริม และสร้างความตระหนักของบุคลากรให้เรียนรู้ คิด และทำอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างต่อเนื่อง ทั่วถึง สะดวกทุกที่ ทุกเวลา จึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรือที่เรียกว่า m-learning (Mobile Learning) โดยนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ มาออกแบบและจัดทำเป็นสื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่นำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย วีดิทัศน์ และห้องปฏิบัติการเสมือน (Virtual Lab) ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ และทำความเข้าใจในเนื้อหาและฝึกปฏิบัติแบบออนไลน์ ได้ใกล้เคียงกับการฝึกอบรมในห้องอบรม หรือห้องปฏิบัติการจริง

---

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

หลักสูตรฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

หลักสูตรฝึกอบรมที่เปิดให้บริการในปัจจุบัน ทั้งแบบอบรมในห้องเรียน และผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

1) **ด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัด**

เป็นหลักสูตรที่เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดชนิดต่างๆ ที่ใช้สำหรับปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ มีการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานต่อไปได้ รวมทั้งเรียนรู้การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด

2) **ด้านการควบคุมคุณภาพ**

เป็นหลักสูตรที่เสริมสร้างความรู้ด้านระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาห้องปฏิบัติการให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เป็นการสร้างความเชื่อมั่น และน่าเชื่อถือให้กับห้องปฏิบัติการ

3) **ด้านการพัฒนาเทคนิคโดยใช้เครื่องมือสมัยใหม่**

เป็นหลักสูตรที่เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์เช่น เครื่อง AAS, UV-VIS, GC, GC-MS, HPLC และฝึกปฏิบัติจริง

4) **ด้านเทคนิคการวิเคราะห์เคมีพื้นฐาน**

เป็นหลักสูตรที่เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจการใช้เครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการให้มีความถูกต้อง เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือ เช่น การใช้เครื่องแก้ววัดปริมาตร การใช้เครื่องพีเอชมิเตอร์ ตลอดจนการบริหารจัดการสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

5) **ด้านเทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบ**

เป็นหลักสูตรที่เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและเป็นไปตามกฎหมายกำหนด เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องแม่นยำ และน่าเชื่อถือ

ภาพบรรยากาศการฝึกอบรมภาคปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเคมี และจุลชีววิทยา

6) **ด้านจุลชีววิทยา**

เป็นหลักสูตรที่เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในหลักการและเทคนิคต่างๆ ของการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาทางอาหาร

ในปีงบประมาณ 2558 สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ สามารถพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ รวมทั้งสิ้น 6,813 คน บุคลากรดังกล่าวสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ ร้อยละ 95.72

การดำเนินการดังกล่าวของสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ยังสนับสนุนการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน โดยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเป็นภาคภาษาอังกฤษ สำหรับฝึกอบรมแก่บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยเน้นด้านการส่งเสริมศักยภาพห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการควบคุมและการบริหารจัดการสารเคมี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและทักษะของบุคลากรในห้องปฏิบัติการให้สามารถดำเนินการควบคุมและบริหารจัดการสารเคมีอย่างถูกต้อง สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การจัดการสารเคมีแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2554 - 2564) ในการพัฒนาองค์ความรู้และการพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารเคมี และพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการด้านเคมีของประเทศ และกลุ่มประเทศอาเซียนให้มีความรู้ ทักษะที่สามารถปฏิบัติงานกับสารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย รวมทั้งมีการบริหารจัดการสารเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ตรงกับความต้องการของประเทศให้มีสมรรถนะที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ เป็นฐานที่สำคัญต่อความเข้มแข็งของผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม

แหล่งความรู้ สู่บริการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กุหลาบ เลขาขำ*
สุวศรี เตชะภาส**

ห้องสมุดวิทยาศาสตร์แห่งแรกของประเทศไทยได้ก่อตั้งขึ้น โดย ดร. ตั้ว ลพานุกรม อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ ผู้วางรากฐานงานด้านวิทยาศาสตร์ขึ้นในประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม ด้วยเล็งเห็นว่าข้อมูลความรู้วิทยาศาสตร์เป็นกุญแจดอกสำคัญที่จะไขประตูสู่อนาคตของประเทศให้เข้าสู่ความเจริญก้าวหน้าในทุกด้าน โดยในปี พ.ศ. 2476 ได้ยกงานห้องสมุดขึ้นเป็นแผนกหนึ่งในกรมฯ เพื่อเป็นแหล่งความรู้เพิ่มพูนภูมิปัญญาด้านวิทยาศาสตร์ที่สำคัญของชาติ จัดเป็นกลยุทธ์สร้างความสำเร็จในการพัฒนาประเทศ

กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีงานพิธีเปิดสถานที่ทำการใหม่เมื่อ วันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2496 ดร. พร ศรีจามร ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมในสมัยนั้นได้กล่าวถึงความสำคัญของห้องสมุดฯ ในหนังสือที่ระลึกในงานฯ ไว้ว่า *"สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งของนักวิทยาศาสตร์ที่ขาดไม่ได้ คือ หนังสือ ตำรา และวารสารทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ เพราะจำเป็นจะต้องอาศัยศึกษาหาความรู้ตลอดจนวิธีการใหม่ๆ อยู่เสมอ กรมวิทยาศาสตร์ได้พยายามสร้างห้องสมุดไว้อย่างดีมากเท่าที่กำลังเงินจะอำนวยให้ ข้าพเจ้าเองก็เคยได้รับประโยชน์จากห้องสมุดนี้และเพื่อนนักวิทยาศาสตร์อื่นๆ อีกเป็นอันมากก็คงจะเคยได้รับประโยชน์จากห้องสมุดนี้เช่นกัน เพราะห้องสมุดของกรมวิทยาศาสตร์ได้เอื้อเฟื้ออำนวยบริการให้แก่ผู้ที่สนใจเสมอ แม้จะเป็นบุคคลภายนอกก็ตาม ความจริงถ้าเราจะมีห้องสมุดได้มากๆ หลายๆ แห่ง ก็ย่อมจะเป็นของดี แต่ในกรณีที่ไม่สามารถจะทำได้ เพราะจะเป็นการสิ้นเปลืองเกินไป หรือด้วยเหตุผลอย่างอื่น ข้าพเจ้าก็คิดว่าถ้าเราจะช่วยกันส่งเสริมให้ห้องสมุดของกรมวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้เริ่มต้นไว้ดีแล้ว ขยายกิจการให้กว้างขวางออกไป จนเป็นห้องสมุดกลางทางวิทยาศาสตร์ของชาติได้ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างใหญ่หลวง ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ทุกคนคงจะอนุโมทนา"* ซึ่งบ่งบอกถึงภารกิจในการเป็นแหล่งข้อมูลสนับสนุนงานด้านวิทยาศาสตร์ของชาติและให้บริการสารสนเทศของห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์นับแต่เริ่มก่อตั้งจนถึงปัจจุบัน ถึงแม้หน่วยงานจะพัฒนาเป็นสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการแล้วก็ตาม สำนักหอสมุดฯ หรือ "หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร. ตั้ว ลพานุกรม" ก็ยังคงเปิดให้ผู้ใช้ทุกภาคส่วนทั้งบุคลากรภายในกรมฯ และบุคคลภายนอก สามารถเข้ามาศึกษาค้นคว้าได้ โดยเจ้าหน้าที่ยินดีให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำการสืบค้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการอีกด้วย

บรรยากาศห้องสมุดในอดีต พ.ศ. 2496

สำนักหอสมุดฯ ได้รวบรวมเอกสารสิ่งพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรม อาทิ เอกสารมาตรฐาน เอกสารงานวิจัย เอกสารสิทธิบัตร หนังสืออ้างอิง วารสารวิชาการ ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างเอกสารสำคัญๆ เช่น Annual book of ASTM Standards มีเอกสารมาตรฐานชุดนี้ครบถ้วนถึงปัจจุบัน Chemical Abstracts (CA), Encyclopedia of Chemical Technology (ECT), Official methods of analysis of AOAC, Standard

*บรรณารักษ์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
**นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

methods for the examination of water and wastewater (จัดทำโดย APHA, AWWA และ WEF), Official methods and recommended practices of the AOCS, Approved methods of the American Association of Cereal Chemists (AACC) รวมทั้งวารสารวิชาการภาษาต่างประเทศที่เป็นฉบับย้อนหลัง (Archives) บางรายชื่อห้องสมุดฯ มีตั้งแต่ฉบับแรก เช่น Analyst (1876), Journal of Chromatography (1958), Journal of Agricultural & Food Chemistry (1953) ฯลฯ

ตัวอย่างเอกสารสำคัญทางวิทยาศาสตร์

สำนักหอสมุดฯ ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้พัฒนางานห้องสมุดเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้สะดวกและรวดเร็ว โดยในปี พ.ศ. 2529 ได้เริ่มนำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรม CDS/ISIS (Computerized Documentation System / Integrated Set of Information) มาใช้จัดทำฐานข้อมูลบรรณานุกรมเอกสารบางส่วนให้ผู้ใช้สามารถค้นคืนได้ ต่อมา ปี พ.ศ. 2532 ได้จัดทำโครงการศูนย์ข้อมูลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระบบเครือข่ายระยะใกล้ (Local Network Area ; LAN) และจัดหาซีดีรอมฐานข้อมูลสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่างๆ ไว้ให้บริการโดยผู้ใช้ที่อยู่ภายในอาคารห้องสมุดสามารถสืบค้นได้จากจุดบริการผ่านระบบ LAN ส่วนผู้ใช้ที่อยู่ภายนอกสามารถสืบค้นได้ผ่านโมเด็มและคู่สายโทรศัพท์ แต่โปรแกรม CDS/ISIS ซึ่งในขณะนั้นเป็นเพียงโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และสืบค้นข้อมูลได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้กับทุกระบบงานของห้องสมุดได้ ดังนั้นใน ปี พ.ศ. 2540 สำนักหอสมุดฯ จึงได้จัดซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปห้องสมุดอัตโนมัติ VTLS (Virginia Tech Library Systems) ซึ่งประกอบด้วยระบบย่อยสำหรับงานห้องสมุดตั้งแต่ระบบจัดหา ระบบจัดการสารสนเทศ ระบบยืม - คืน และระบบสืบค้นข้อมูล OPAC (Online Public Access Catalog) รวมถึง VTLS Web Gateway สำหรับสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันผู้ใช้สามารถสืบค้นฐานข้อมูลเอกสารที่มีในสำนักหอสมุดฯ ผ่านอินเทอร์เน็ตได้ที่ http://virtua.dss.go.th นอกจากนี้ยังได้นำสิ่งพิมพ์เผยแพร่ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เช่น รายงานกิจกรรมกรมฯ วารสารกรมฯ รายงานวิชาการ บทความเผยแพร่ทางวิทยุ ฯลฯ มาจัดทำให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ให้สามารถค้นคืนได้ที่ http://siweb.dss.go.th ในหัวข้อคลังความรู้ ผู้ให้บริการในห้องสมุดเป็นบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ ทั้งนี้ บุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารสนเทศมีทั้งสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ และสาขาวิทยาศาสตร์ มีการทำงานผสมผสานกัน ทำให้ห้องสมุดสามารถบริหารจัดการข้อมูลและจัดระบบการให้บริการได้ตามมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะ และให้บริการสารสนเทศวิทยาศาสตร์แก่ผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของ

ผู้ใช้และแนะนำการสืบค้นข้อมูลได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2553 ห้องสมุดได้ปรับปรับภูมิทัศน์พื้นที่ชั้น 1 เพื่อสร้างบรรยากาศให้น่าเข้าใช้ มีพื้นที่เป็นเวทีจัดกิจกรรม เช่น นิทรรศการ การจัดอบรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฯลฯ ปี พ.ศ. 2555 ได้จัดตั้งศูนย์บริการสารสนเทศเบ็ดเสร็จ (One Stop Service Center) เพื่อให้บริการเบ็ดเสร็จในจุดเดียว ต่อมาปี พ.ศ. 2557 ได้จัดทำห้องอนุสรณ์ ดร. ตั๋ว ลพานุกรม แสดงประวัติและหนังสือของท่าน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ยุคแรกๆ ของกรมวิทยาศาสตร์

บริการสารสนเทศ ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ พัฒนาคุณภาพชีวิต

ดร. ตั๋ว ลพานุกรม ได้วางรากฐานงานเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ให้เข้าถึงประชาชนทุกระดับ ท่านเป็นผู้ริเริ่มออกวารสารด้านวิทยาศาสตร์ เช่น หนังสือพิมพ์วิทยาศาสตร์ที่ท่านเป็นบรรณาธิการคนแรกได้ผลิตสิ่งพิมพ์ที่รวบรวมงานวิจัยของกรมฯ จัดพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศออกเผยแพร่ ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินงานสานต่ออุดมการณ์ของท่านมาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันในโลกความรู้ไร้พรมแดน แหล่งบริการสารสนเทศมีอยู่ทั่วทุกมุมโลก องค์ความรู้วิทยาศาสตร์มีมากมาย ไม่จำกัดอยู่เพียงห้องสมุดอีกต่อไป ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงความรู้ผ่านโลกออนไลน์ได้อย่างสะดวก สำนักหอสมุดฯ จึงต้องปรับรูปแบบการบริการสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สอดคล้องไปตามยุคสมัย อาทิ จัดทำฐานข้อมูลเฉพาะเรื่อง ได้แก่ 1) ฐานข้อมูลสิทธิบัตรเฉพาะเรื่อง 2) ฐานข้อมูล Patent gallery 3) ฐานข้อมูลประมวลสารสนเทศเฉพาะเรื่อง 4) ฐานข้อมูลราชกิจจานุเบกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5) ฐานข้อมูลบริการค้นเรื่อง 6) ฐานข้อมูลวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรม และ 7) ฐานข้อมูลบทความที่น่าสนใจ เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงสารสนเทศแก่ประชาชน รวมถึงให้บริการค้นเรื่องทางวิชาการ บริการจัดหาเอกสารฉบับเต็ม ฯลฯ แก่ผู้ใช้บริการที่มาติดต่อด้วยตนเอง ทางโทรศัพท์ โทรสาร และอีเมล นอกจากนี้ยังจัดกิจกรรมการสืบค้นสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายใต้โครงการขยายฐานการเรียนรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนา โดยแนะนำเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญ เช่น เอกสารมาตรฐาน เอกสารสิทธิบัตร หนังสืออ้างอิง เว็บไซต์ต่างๆ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานทั้งจากภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อส่งเสริมการนำข้อมูลความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ เช่น วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ช่วยเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิต

สำนักหอสมุดฯ เปิดให้บริการแก่ผู้ประกอบการ นักวิจัย ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไปทุกภาคส่วน สามารถเข้าถึงข้อมูลด้วยตนเองได้อย่างสะดวก รวดเร็ว หรือสืบค้นฐานข้อมูลต่างๆ ของห้องสมุดระบบออนไลน์ ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านเว็บไซต์สำนักหอสมุดฯ ได้ที่ http://siweb.dss.go.th

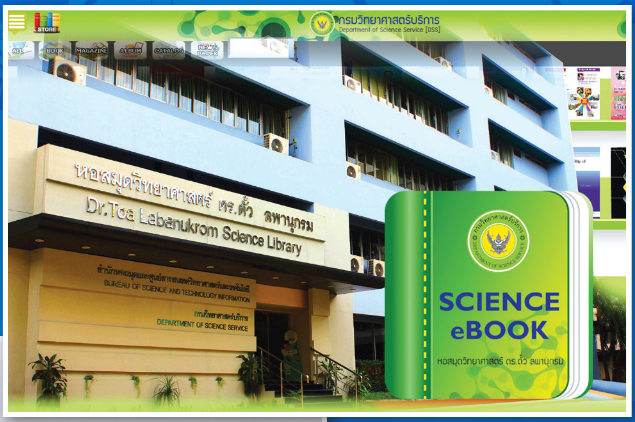
เอกสารอ้างอิง

ดาเรศ บรรเทิงจิตร. การพัฒนาระบบงานห้องสมุดด้วยระบบห้องสมุดอัตโนมัติ. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ*. พฤษภาคม 2545, 50(159), 11 - 13.

เบญจรงค์ นิตยพัฒน์. ห้องสมุดดิจิตอล. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ*. มกราคม 2544, 49 (155), 1 - 3.

พร ศรีจามร. แด่กรมวิทยาศาสตร์. ใน: *ที่ระลึกในพิธีเปิดสถานที่ทำการใหม่ กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม*. พระนคร : กรมวิทยาศาสตร์, 2496, หน้า 33 - 35.

งานบริการเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน



DSS PC
Certification of Persons
Department of Science Service,Thailand

ทิศทางขับเคลื่อนบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ

อุมาพร สุขม่วง*

ภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของประเทศ ที่มุ่งขับเคลื่อนใช้นวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน ปัจจุบัน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดเป็นกระทรวงเศรษฐกิจ จึงมีนโยบายสนับสนุนนโยบายเร่งด่วนด้านเศรษฐกิจของรัฐบาล โดยให้ความสำคัญการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะการพัฒนา SMEs ซึ่งถือเป็นวาระแห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีศักยภาพและความพร้อมในการสนับสนุนและเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เนื่องจากมีห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบที่มีความสามารถเป็นที่ประจักษ์ เป็นที่ยอมรับและเชื่อถือทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งมีบทบาทในการส่งเสริมการยกระดับความสามารถของห้องปฏิบัติการและบุคลากรของห้องปฏิบัติการ และมีความพร้อมในการบูรณาการกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ในการดำเนินงานด้านบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อภาคอุตสาหกรรม และ SMEs ได้เป็นอย่างดี

สำนักงานเลขานุการกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยสนับสนุนภารกิจหลักของหน่วยงาน ซึ่งให้ความสำคัญต่อการพัฒนาระบบการบริหารจัดการ เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนงานบริการของกรมวิทยาศาสตร์บริการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับหลักการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบของทางราชการ ตอบสนองต่อเป้าหมายของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของโลกในปัจจุบัน

การพัฒนางานสนับสนุนบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

❖ **การพัฒนาบุคลากร** สำนักงานเลขานุการกรม ให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากร เพราะบุคลากรที่มีคุณภาพจะส่งผลสำคัญต่อการขับเคลื่อนให้หน่วยงานมีสมรรถนะสูง ดังนั้นจึงส่งเสริมให้มีการพัฒนาบุคลากรทุกระดับ ทั้งบุคลากรสายวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และบุคลากรสายสนับสนุน โดยพัฒนาในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การฝึกอบรม ประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน การศึกษาด้วยตนเอง และการศึกษาต่อ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเป้าหมายการให้บริการประชาชน และผู้มารับบริการ มุ่งเน้นคุณภาพของผลงานมากกว่าการทำงานประจำ สนับสนุนการสร้างจุดเปลี่ยนที่ต้องพัฒนาตนเอง ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานและวิธีคิดที่จะทำงานเชิงรุก โดยยึดหลักตามแนวคิดวัฒนธรรมองค์กรเป็น I am DSS ซึ่งเป็นวัฒนธรรมสำคัญในการสร้างสมรรถนะของบุคลากร รวมทั้งสนับสนุนการสร้างบรรยากาศและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาศักยภาพและผสมผสานความแตกต่างของบุคลากรในองค์กร การกำหนดค่านิยมร่วมกันเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้และวัฒนธรรมที่จะนำไปสู่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของการเป็นหน่วยงานที่มีสมรรถนะสูงต่อไป

---

*เลขานุการกรม สำนักงานเลขานุการกรม

I am DSS

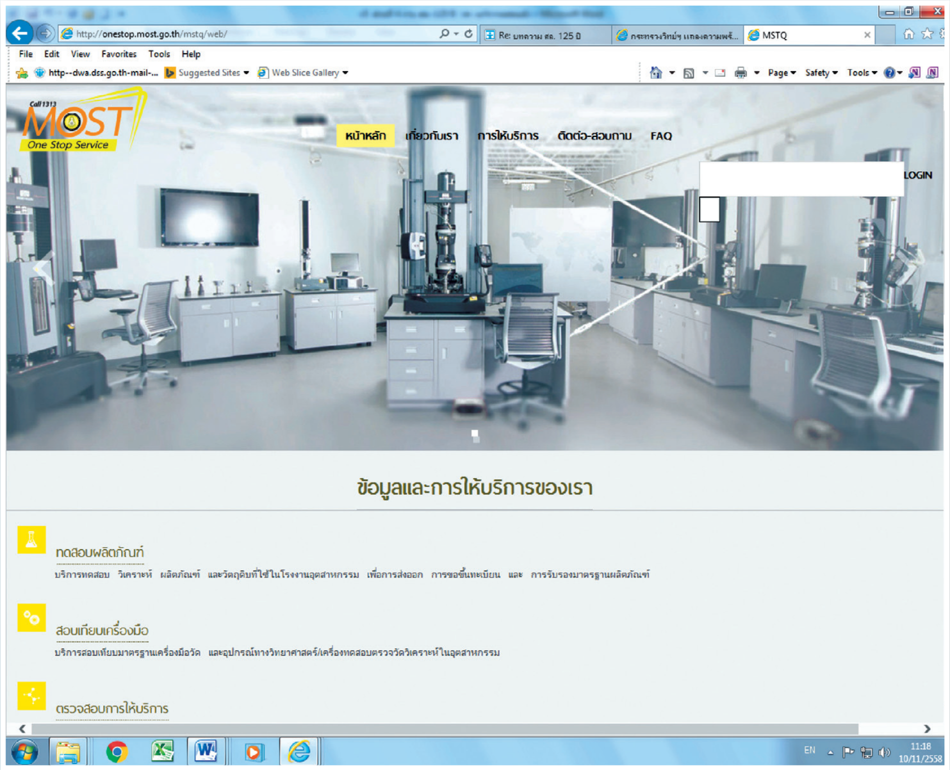
I	:	Integrity	ซื่อสัตย์และมีคุณธรรม
A	:	Accoutability	รับผิดชอบต่อสังคม
M	:	Mindfulness	ใส่ใจต่องาน
D	:	Decisiveness	กล้าตัดสินใจ
S	:	Satisfaction	สร้างความพึงพอใจ
S	:	Self-development	พัฒนาตนเอง

การพัฒนาบุคลากรตามแนวคิดวัฒนธรรมองค์กร I am DSS

❖ **การพัฒนาระบบให้บริการ** มุ่งเน้นการนำเทคนิค ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครื่องมือทางการบริหารจัดการใหม่ ๆ เป็นกลไกขับเคลื่อนการให้บริการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างผลลัพธ์ในการให้บริการสอดคล้องกับสถานการณ์ความต้องการผู้ขอรับบริการ ซึ่งมีการดำเนินงานพัฒนาระบบให้บริการ ได้แก่

➢ **การจัดตั้งศูนย์บริการเบ็ดเสร็จของกรมวิทยาศาสตร์บริการ** (One Stop Service) ในปี พ.ศ. 2555 กรมวิทยาศาสตร์บริการได้จัดตั้งศูนย์บริการเบ็ดเสร็จขึ้น เป็นจุดแรกที่ผู้รับบริการติดต่อรับ - ส่งวัตถุตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ และจ่ายค่าธรรมเนียม รวมทั้งจัดให้มีการให้คำปรึกษาคำแนะนำจากนักวิทยาศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในกรณีที่ผู้ขอรับบริการมีข้อสงสัยในการส่งวัตถุตัวอย่างเพื่อทดสอบหรือสอบเทียบ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้มาขอรับบริการ งานในส่วนนี้ได้พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้สำหรับการบริหารจัดการ เพื่อรองรับปริมาณงานที่มีผู้ขอรับบริการทดสอบและสอบเทียบเป็นจำนวนมาก ปีละไม่น้อยกว่า 150,000 รายการ โดยพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ปัจจุบันยังได้นำระบบ QR Code มาประยุกต์ใช้ในการติดตามสถานะของงานบริการได้ด้วยตนเองผ่านทางอุปกรณ์มือถือ โดยผู้รับบริการสแกน QR Code จากใบแจ้งยอดค่าธรรมเนียมการทดสอบหรือสอบเทียบ แล้วสามารถตรวจสอบสถานะของงานบริการได้ทุกเวลาทุกสถานที่ เป็นการพัฒนาการให้เป็นการบริการที่ทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็วในการติดตามสถานะของงาน ซึ่งแสดงถึงความโปร่งใสในการให้บริการ

ศูนย์บริการเบ็ดเสร็จของกรมวิทยาศาสตร์บริการ



เว็บไซต์กลาง onestop.most.go.th รวบรวมงานบริการของหน่วยงานภายในกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

➢ **การพัฒนาระบบการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** (MOST One Stop Service) ในปี พ.ศ. 2557 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มอบหมายให้กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการบูรณาการและเชื่อมโยงด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ระหว่างหน่วยงานในสังกัดและหน่วยงานอื่น โดยพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลการให้บริการของทุกหน่วยงานภายในกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้บริการแบบ Single Window ทำให้ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถเข้าถึงข้อมูลและขอรับบริการได้รวดเร็วและครบถ้วน ผ่านทางระบบการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (MOST One Stop Service) ในระยะแรกเป็นการบริการด้านทดสอบ/สอบเทียบ ภายใต้แนวคิด One Website /One Stop / One Laboratory และ One Report สร้างช่องทางรับบริการผ่านเว็บไซต์กลาง onestop.most.go.th และ Call Center 1313 นับเป็นก้าวสำคัญในการรวบรวมงานบริการทั้งหมดของหน่วยงานภายในกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาให้บริการภายใต้ระบบเดียวกันที่ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงข้อมูลและขอรับบริการได้ที่จุดเดียว

ทิศทางการขับเคลื่อนงานบริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต

จากการที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีบทบาทภารกิจให้บริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความตั้งใจที่จะส่งมอบบริการที่ดี มีคุณภาพ สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล ที่ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม มุ่งไปสู่ประโยชน์ของสังคมและประชาชนเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการ เพื่อนำพาประเทศให้ก้าวพ้นกับดักประเทศรายได้ปานกลางให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม สำนักงานเลขานุการกรม มีทิศทางการพัฒนางานในอนาคตเพื่อสนับสนุนการให้บริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

❖ ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อผลักดันให้กรมวิทยาศาสตร์เป็นหน่วยงานที่มีสมรรถนะสูง บุคลากรมีทักษะและความรู้ที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการปฏิบัติราชการ มีความตระหนักรู้เท่าทันวิทยาการและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และสร้างสมรรถนะความเป็นผู้นำในบุคลากรในทุกระดับ เตรียมความพร้อมกับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนได้อย่างภาคภูมิ ในส่วนของการพัฒนาตนเองกรมวิทยาศาสตร์บริการส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรได้เรียนรู้วิทยาการใหม่ทั้งจากภายในและต่างประเทศ ทั้งด้านการพัฒนาวิธีทดสอบสำหรับตรวจสอบสินค้าให้เป็นไปตามกฎระเบียบทางการค้าในตลาดโลก

❖ พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในการขับเคลื่อนกรมวิทยาศาสตร์บริการ นอกจากการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาองค์กรแล้วสำนักงานเลขานุการกรมยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในฐานะที่จะเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้รับบริการ ที่ในปัจจุบันมีสไตล์การใช้ชีวิตและความคาดหวังที่แตกต่างไปจากเดิม ได้แก่ การพัฒนาต่อยอดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบ Mobile Application และการบูรณาการระบบฐานข้อมูลด้านการทดสอบและสอบเทียบของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในประเทศ

สำนักงานเลขานุการกรม มุ่งมั่นในการขับเคลื่อนงานให้บริการตามภารกิจหลักของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เพื่อให้ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความพึงพอใจ ได้รับบริการที่มีประสิทธิภาพ มีความโปร่งใส มีมาตรฐานเชื่อถือได้ ส่งมอบผลงานที่มีคุณภาพสามารถนำผลงานไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ จึงนับได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยยกระดับเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน

การทดสอบด้านเคมี

กานดา โกมลวัฒนชัย*

บทบาทและภารกิจหลักของโครงการเคมีคือการให้บริการด้านการวิเคราะห์ทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ โดยทำหน้าที่เป็นห้องปฏิบัติการที่เป็นกลาง (Third party) ของประเทศด้านการทดสอบสมบัติทางเคมีและกายภาพของวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์เคมี ผลิตภัณฑ์เซรามิก เชื้อเพลิง น้ำอุปโภคและบริโภค โลหะและผลิตภัณฑ์จากโลหะ เพื่อใช้ประกอบในการซื้อขายทั้งภายในประเทศและเพื่อการส่งออก การควบคุมและพัฒนาคุณภาพสินค้าให้เป็นไปตามมาตรฐาน ข้อกำหนดหรือกฎหมาย การคุ้มครองผู้บริโภค นอกจากนี้ยังศึกษาวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและเทคนิคด้านการวิเคราะห์ทดสอบ รวมทั้งติดตามความเคลื่อนไหวของกฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ

จะเห็นว่าตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันโครงการเคมีดำเนินการในลักษณะเชิงรับมาโดยตลอด เป็นต้นว่าการให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบจะทำตามความประสงค์ของผู้ใช้บริการที่นำผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ เข้ามาทดสอบที่กรมฯ และให้คำปรึกษาปัญหาแก่ผู้ประกอบการ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเคมีสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพของเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน โดยการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) เป็นตัวช่วยในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ เพื่อผลักดันเศรษฐกิจไทยทั้งในระดับชุมชนจนถึงระดับอุตสาหกรรมให้สามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืน โครงการเคมีจึงกำหนดแนวทางในการให้บริการที่จะเน้นใน 3 ด้าน ดังนี้

การตรวจสอบสินค้าที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

จากบทบาทในการเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าประเภทต่างๆ มาเป็นระยะเวลาอันยาวนานของโครงการเคมีนั้น ทำให้ได้รับรู้ว่ายังมีสินค้าอีกเป็นจำนวนมากที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งผู้บริโภคนอกจากจะไม่สนใจหรือไม่ทราบข้อมูลเหล่านี้แล้ว ยังต้องใช้สินค้าที่ไม่มีคุณภาพและอาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอีกด้วย ดังนั้นเพื่อสร้างความตระหนักและการรับรู้ของประชาชนในการให้ความสำคัญกับการเลือกใช้สินค้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐานโครงการเคมีจึงมีแนวคิดที่จะบูรณาการร่วมกันกับหน่วยงานที่ดูแลด้านความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยการร่วมสำรวจสินค้าประเภทต่างๆ ในท้องตลาดที่มีความเกี่ยวข้อง

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี

ใกล้ชิดกับประชาชน แล้วนำมาทดสอบในห้องปฏิบัติการ จากนั้นจะเผยแพร่ข้อมูลการทดสอบแก่สาธารณะ เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทำหน้าที่เฝ้าระวังและเตือนภัยให้แก่ประชาชนในการใช้สินค้าในท้องตลาด

การวิจัยที่แก้ปัญหาให้แก่ผู้ประกอบการ

ปฏิเสธไม่ได้ว่าในกระบวนการผลิตสินค้านั้นจำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาทั้งในด้านรูปแบบ คุณภาพ และราคา ซึ่งผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีเงินทุนสูงสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ง่ายกว่าผู้ประกอบการที่มีเงินทุนน้อย ดังนั้นในฐานะที่โครงการเคมีมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือทันสมัย จึงควรมีบทบาทในการช่วยเหลือผู้ประกอบการระดับ SMEs ด้วยการใช้ วทน. แก้ไขปัญหา และพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มคุณภาพและสร้างมูลค่าให้แก่สินค้า งานวิจัยของโครงการเคมีในอนาคตจะให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ให้สินค้า โดยการรับโจทย์ปัญหาการผลิตจากผู้ประกอบการระดับชุมชนหรือ SMEs ให้นักวิจัยศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศโดยอาศัยองค์ความรู้และทรัพยากรที่มีในประเทศ

การรับรองคุณภาพของสินค้า

โครงการเคมีจะขอการรับรองเพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยรับรองคุณภาพสินค้าตามมาตรฐาน ISO/IEC 17065 ซึ่งเมื่อได้รับการรับรองแล้ว โครงการเคมีในนามของกรมวิทยาศาสตร์บริการจะสามารถให้ตราหรือเครื่องหมายที่แสดงการรับรองคุณภาพแก่สินค้าที่ผู้ผลิตนำมาตรวจสอบ เป็นการยืนยันและสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคว่าสินค้าที่ได้รับการรับรองนี้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยสินค้ากลุ่มแรกที่อยู่ในแผนการดำเนินงานเพื่อให้ตรารับรองจะเป็นผลิตภัณฑ์ในครัวเรือน เช่น ภาชนะบรรจุอาหารเซรามิก สเตนเลส เนื่องจากเป็นสินค้าที่ประชาชนต้องใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงมีการส่งออกด้วย การที่สินค้ามีตรารับรองคุณภาพจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ด้านผู้ผลิตจะสามารถจำหน่ายสินค้าได้ง่ายขึ้นเพราะมีหน่วยงานที่รับประกันคุณภาพของสินค้าให้ ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้านั้นได้ง่ายขึ้น ในด้านของผู้บริโภคก็จะได้ใช้สินค้าที่มีคุณภาพและปลอดภัย ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ

จากแนวทางทั้ง 3 ด้านที่โครงการเคมีจะดำเนินการนี้อาจจะเป็นเฟืองจักรเล็กๆ ตัวหนึ่งของกระบวนการพัฒนาประเทศโดยอาศัยความรู้ด้าน วทน. ที่มาจากพื้นฐานการเป็นห้องปฏิบัติการที่ให้บริการทดสอบและเป็นแหล่งบ่มเพาะองค์ความรู้ด้านเคมีมาเป็นเวลานานกว่าศตวรรษ และเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักที่จะช่วยผลักดันเศรษฐกิจของประเทศให้พัฒนาได้อย่างยั่งยืน

การบริการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

รัชดา เหมปฐวี*
ดร. พจมาน ท่าจีน**

ผลการทดสอบสินค้าและผลิตภัณฑ์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการควบคุมคุณภาพสินค้าซึ่งเป็นผลให้ผู้บริโภคเชื่อมั่นในตราสินค้าและให้ความไว้วางใจ เลือกซื้อสินค้าและผลิตภัณฑ์เหล่านั้น ดังนั้นผู้ผลิตสินค้าต้องคำนึงถึงคุณภาพเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน และแน่นอนว่าผลการทดสอบที่น่าเชื่อถือต้องมาจากห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพและมีความสามารถในการทดสอบอย่างเหมาะสม ซึ่งห้องปฏิบัติการควรต้องมีระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เป็นแนวทางในการดำเนินการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นมากขึ้น ห้องปฏิบัติการควรเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการเพื่อประเมินสมรรถนะด้านการทดสอบและพัฒนาการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

การบริการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล

กิจกรรมทดสอบความชำนาญเปรียบเสมือนการตรวจสอบระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการโดยองค์รวม ผู้จัดกิจกรรมฯ จะทำการเตรียมตัวอย่างตัวอย่างของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ในลักษณะคล้ายกับตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการทดสอบ/สอบเทียบอยู่เป็นประจำ และจัดส่งตัวอย่างให้แก่ห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมจะทำการทดสอบ/สอบเทียบโดยวิธีการที่ห้องปฏิบัติการทดสอบ/สอบเทียบเลือกใช้ เสมือนเป็นตัวอย่างปกติที่เข้าสู่ห้องปฏิบัติการ และส่งผลการทดสอบ/สอบเทียบให้แก่ผู้จัดเพื่อทำการประเมินผลการทดสอบความชำนาญของแต่ละห้องปฏิบัติการในรูปแบบของรายงานสรุป ตัวอย่างที่ทุกห้องปฏิบัติการได้รับจะมั่นใจว่าเป็นตัวอย่างที่คล้ายกันและมีความเสถียรตลอดช่วงเวลาของการทดสอบ/สอบเทียบ หากในรายงานสรุปห้องปฏิบัติการพบว่าผลการประเมินสมรรถนะห้องปฏิบัติการไม่เป็นที่น่าพอใจ ห้องปฏิบัติการจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุ กำหนดแนวทางปรับปรุงแก้ไข เพื่อทำให้การทดสอบ/สอบเทียบมีความถูกต้องแม่นยำ ห้องปฏิบัติการและลูกค้าของห้องปฏิบัติการจะเกิดความเชื่อมั่นในผลการทดสอบ/สอบเทียบ และห้องปฏิบัติการสามารถนำข้อมูลไปประกอบการยื่นขอการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005

ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีภารกิจหลักในการให้บริการกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการแก่ห้องปฏิบัติการทั้งภายในและต่างประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการให้มีศักยภาพในการทดสอบและสอบเทียบ ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญในการควบคุมคุณภาพสินค้าและผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมและชุมชน กิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบ่งชี้ความสามารถในการทดสอบของห้องปฏิบัติการและจัดเป็นวิธีการควบคุมคุณภาพจากภายนอก (External Quality Control) ของห้องปฏิบัติการโดยห้องปฏิบัติการจำเป็นที่จะต้องมีการประกันคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อเฝ้าระวังสมรรถนะในการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังเป็นข้อกำหนดหนึ่งในการขอรับรองระบบงานของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ทำให้กิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการเป็นที่ต้องการของกลุ่มห้องปฏิบัติการในภูมิภาคอาเซียน เนื่องจากในภูมิภาคอาเซียนยังขาดแคลนหน่วยงานผู้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล จึงทำให้บริการด้านกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ของศูนย์ฯ เป็นที่ต้องการของห้องปฏิบัติการในกลุ่มประเทศภูมิภาคอาเซียน ซึ่งปัจจุบันศูนย์ฯ

*ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
**นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

สามารถให้บริการครอบคลุมทั้ง 4 สาขา ได้แก่ สาขาอาหาร สาขาสิ่งแวดล้อม สาขาเคมี สาขาฟิสิกส์และสอบเทียบ โดยมีระบบคุณภาพการดำเนินงานของศูนย์ฯ ที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17043-2010: Conformity assessment - General requirements for proficiency testing และได้รับการรับรองความสามารถในการเป็นผู้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (Proficiency Testing Provider) จากหน่วยงาน Taiwan Accreditation Foundation (ประเทศไต้หวัน) โดยมีนโยบายที่จะพัฒนาคุณภาพการให้บริการอย่างต่อเนื่องสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้บริการ

สาขาการให้บริการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างที่เหลือจากกิจกรรมทดสอบความชำนาญ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการได้ดำเนินการประเมินความเหมาะสมและออกใบรับรองค่าวัสดุควบคุม เพื่อห้องปฏิบัติการสามารถนำไปใช้ในการหาสาเหตุและแก้ปัญหาเมื่อพบว่าผลการทดสอบไม่เป็นที่น่าพอใจ หรือห้องปฏิบัติการนำไปเป็นตัวอย่างควบคุมภายในห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างวัสดุควบคุม (control sample)

นอกจากนี้ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญยังดำเนินการการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ โดยดำเนินการ 2 รูปแบบ ได้แก่ การจัดอบรมเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการและเทคนิคการทดสอบที่เหมาะสม ศูนย์ฯ สามารถดำเนินการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการได้ทั้ง 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ และมีนโยบายที่จะดำเนินการพัฒนาห้องปฏิบัติการของประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สินค้าและผลิตภัณฑ์สามารถแข่งขันได้ในตลาดการค้าโลก

การจัดอบรมเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ

ด้านความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีหน่วยงานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่ประสงค์ขอเยี่ยมชมการบริหารจัดการและการดำเนินกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการของศูนย์ เช่น สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ National Institute for Food Control (NIFC) ประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และ Department of Standardization and Metrology (DSM) ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เป็นต้น

ความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และแนวทางดำเนินงานในอนาคต

ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการจะยังคงไม่หยุดยั้งต่อการพัฒนางานทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการโดยการขยายกิจกรรมทดสอบความชำนาญให้ครอบคลุมการสอบเทียบเครื่องมือวัดที่หลากหลาย อาทิ เครื่องมือด้านความดัน เครื่องมือด้านไฟฟ้า และอื่นๆ ขยายกิจกรรมทดสอบความชำนาญให้ครอบคลุมการทดสอบสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆ อาทิ วัสดุก่อสร้าง เครื่องสำอาง ของใช้ในครัวเรือน อุปกรณ์ไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นต้น

ด้านคุณภาพของงานบริการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ศูนย์ฯ จะดำเนินการพัฒนาระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 ให้ครอบคลุมในทุกกิจกรรมการทดสอบความชำนาญ รวมทั้งพัฒนาระบบคุณภาพให้ครอบคลุมไปถึง ISO G34 ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง

อีกนโยบายหนึ่งที่สำคัญของศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญคือ การเป็นผู้นำในอาเซียนด้านกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการในการก้าวไปพร้อมกับวิสัยทัศน์ของกรมวิทยาศาสตร์บริการที่เป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ที่เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและภาคบริการในระดับสากล

ผู้สนใจสามารถติดตามกิจกรรมฯ และ download ใบสมัครได้จาก www.dss.go.th หรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ได้ทาง e-mail: clpt@dss.go.th หรือ โทร 0 2201 7331-3 โทรสาร 0 2201 7507

งานรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

ดุษฎี มั่นความดี*

ปัญหาทางเศรษฐกิจที่เกิดจากอุปสรรคทางการค้าในตลาดโลกมีอยู่หลายมาตรการ แต่มีอยู่หนึ่งมาตรการที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการของประเทศไทย คือ มาตรการเกี่ยวกับอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Technical Barriers to Trade : TBT) ซึ่งเป็นมาตรการในการกำหนดกฎระเบียบทางด้านเทคนิคและมาตรฐานสินค้า รวมถึงการทดสอบ การตรวจสอบ และการรับรอง ปัจจุบันมีการกำหนดกฎระเบียบทางด้านเทคนิคและมาตรฐานขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลกระทบกับการค้าระหว่างประเทศ เนื่องจากเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบและรับรอง (Conformity Assessment) ให้กับผู้ส่งออก ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ถือเป็นภารกิจหลักของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ที่จะต้องเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวพร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะภาคการผลิตซึ่งเป็นภาคที่มีความสำคัญมากต่อระบบเศรษฐกิจไทย

ภารกิจการให้บริการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการในปัจจุบัน

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ เป็นหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบของประเทศด้านฟิสิกส์ เคมี และวิทยาศาสตร์ชีวภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้รายงานผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการจากสำนักฯ ได้รับการยอมรับจากประเทศคู่ค้า สามารถนำไปใช้ประกอบการซื้อขาย ส่งมอบสินค้าในตลาดโลก ช่วยลดปัญหาการกีดกันทางการค้าด้วยเหตุผลทางเทคนิค ส่งผลให้ผู้ประกอบการไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาในการส่งสินค้าไปทดสอบซ้ำในประเทศคู่ค้า เพื่อให้ห้องปฏิบัติการได้รับประโยชน์ดังที่กล่าว สำนักฯ จึงให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมนำระบบงานห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 มาปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

นอกเหนือจากการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมโดยตรงแล้ว สำนักฯ ยังมีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยกัน โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีการลงนามบันทึกความเข้าใจร่วมกันในการยอมรับและการใช้ผลการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการร่วมกัน โดย มกอช. ให้การยอมรับและนำผลการให้การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองจากสำนักฯ ไปใช้ประกอบการพิจารณาขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการตามหลักเกณฑ์และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้กรมวิชาการเกษตร กรมปศุสัตว์ และกรมประมง ยอมรับในผลการตรวจทดสอบและใช้ประกอบการพิจารณาออกใบรับรองเพื่อส่งออกสินค้าเกษตรและอาหาร (health certification) ต่อไป ผลที่ได้รับจากความร่วมมือ ดังกล่าวส่งผลให้ผู้ประกอบการด้านสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศไทยให้มีศักยภาพในการส่งออก สามารถแข่งขันในเวทีการค้าโลกได้จากการที่สินค้าผ่านการตรวจสอบจากห้องปฏิบัติการที่นานาชาติยอมรับ

---

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ลงนามบันทึกความเข้าใจในการยอมรับและใช้ผลการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการร่วมกับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และพิธีมอบใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ

ในปี พ.ศ. 2558 กรมมาตรฐานและวัดแทก สปป. ลาว และกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ลงนามบันทึกความร่วมมือ "Cooperation programme on the development of conformity assessment and standardization" โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาระบบงานห้องปฏิบัติการของ สปป. ลาว ให้มีหน่วยรับรองระบบงาน (Accreditation Body) ตามมาตรฐานสากล เพื่อประโยชน์ต่อการนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างสองประเทศและรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และในปี พ.ศ. 2559 สำนักฯ ได้เชิญบุคลากรของกรมมาตรฐานและวัดแทก สปป. ลาว เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตร Assessor training course และเป็นผู้สังเกตการณ์ในการตรวจประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรในการรองรับการจัดตั้งหน่วยรับรองต่อไป

ภารกิจการให้บริการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการในอนาคต

ในปัจจุบันมีห้องปฏิบัติการในภาคอุตสาหกรรมและภาครัฐจำนวนมากที่ยังไม่ได้จัดทำระบบคุณภาพเพื่อขอการรับรอง จึงเป็นงานที่ท้าทายของสำนักฯ ที่ต้องทำงานเชิงรุก เพื่อพัฒนาทุกหน่วยงานให้มีศักยภาพสูงขึ้นและเป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยสำนักฯ ต้องสำรวจความต้องการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจัดการฝึกอบรมสัมมนาด้านระบบคุณภาพและด้านวิชาการให้แก่ห้องปฏิบัติการที่ยังไม่ได้รับการรับรองที่อยู่ในขอบข่ายที่สำนักฯ เช่น ห้องปฏิบัติการสาขาอาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง สาขาน้ำตาลและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ให้การรับรองเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศแห่งการแข่งขันนำไปสู่ความเป็นเลิศในงานบริการ

สำนักฯ มีความมุ่งมั่นที่จะต้องคงสถานะการยอมรับร่วมในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือกลุ่มประเทศอาเซียนในการพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพโดยให้ความช่วยเหลือในเรื่องการจัดทำเอกสารระบบคุณภาพ การฝึกอบรมบุคลากร เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดตั้งหน่วยรับรองระบบงานของประเทศต่อไป

"ความสำเร็จในครั้งนี้ มีหลายภาคส่วนเป็นพลัง และเป็นแรงผลักดันให้สำนักฯ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้งเพื่อให้ห้องปฏิบัติการไทยและกลุ่มประเทศอาเซียนมีคุณภาพตามมาตรฐานสากลอย่างยั่งยืน"

หดสอบ สอบเทียบ และวิจัย ด้านฟิสิกส์และวิศวกรรม

ดร. เทพีวรรณ จิตรวัชรโกมล*

ผลิตภัณฑ์บางส่วนที่ ฟว. ทดสอบ

หลายครั้งที่คำว่าโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม ที่เรียกสั้นๆ ว่า ฟว. นั้น ทำให้หลายคนเข้าใจว่าเป็นโครงการวิจัยโครงการหนึ่ง ต้องอธิบายเพิ่มเติมว่า แม้ชื่อเป็นเช่นนั้นแต่ภารกิจที่รับผิดชอบเทียบเท่ากับกองหนึ่ง ซึ่งสังกัดอยู่ในกรมวิทยาศาสตร์บริการ แถมเป็นกองใหญ่ที่มีจำนวนเจ้าหน้าที่ถึง 112 คน ความหลากหลายของภารกิจจึงมีมากตาม ปัจจุบันมีหน้าที่รับผิดชอบในการให้บริการสอบเทียบและทดสอบ สมบัติทางฟิสิกส์ ฟิสิกส์เชิงกล และเคมีฟิสิกส์ของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยทดสอบตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทยและมาตรฐานสากล กลุ่มผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่สามารถให้บริการได้มีหลายประเภท ส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มวัสดุวิศวกรรม เช่น ผลิตภัณฑ์ยาง ผลิตภัณฑ์พลาสติก ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง ผลิตภัณฑ์แก้วและกระจก ผลิตภัณฑ์กระดาษ และผลิตภัณฑ์กลุ่มคอมโพสิท นอกจากนั้นยังมีการบริการหลากหลายที่ไม่จัดเป็นกลุ่มอุตสาหกรรม เช่น บริการทดสอบสมบัติด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ด้านแสงและความร้อนของวัสดุ ตลอดจนทดสอบสมบัติทางฟิสิกส์และทางกลของผลิตภัณฑ์ทนต่อแรงดัน พร้อมทั้งให้บริการทดสอบมลพิษด้านสิ่งแวดล้อมและกากอุตสาหกรรมด้วย

อีกกลุ่มบริการที่มีความสำคัญของ ฟว. คือ กลุ่มสอบเทียบ (Calibration group) ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงของเครื่องมือมาตรฐาน/อุปกรณ์วัดและเครื่องทดสอบ การให้บริการสอบเทียบมีทั้งการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและการให้บริการนอกสถานที่ จำนวนรายการทดสอบที่ทำได้แต่ละปีของ ฟว. ครึ่งหนึ่งมาจากการสอบเทียบเลยทีเดียว

การสอบเทียบเครื่องมือวัดและอุปกรณ์

คุณภาพและการบริหารจัดการเกี่ยวกับงานบริการทดสอบ/สอบเทียบ หรืองานบริการใดๆ ของภาครัฐสมัยก่อนแตกต่างจากสมัยนี้อย่างสิ้นเชิง ปัจจุบันมีการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนให้เกิดความพึงพอใจ สำหรับห้องปฏิบัติการเป็นที่ทราบกันดีว่ามีการให้ความสำคัญมากขึ้น ผลการทดสอบต้องรวดเร็วและถูกต้อง ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาตลอดเพื่อตามให้ทันข้อกำหนดกฎเกณฑ์จากประเทศคู่ค้าที่ขยันตั้งและเปลี่ยนแปลงปรับปรุง จะเป็นเพื่อต้องการกีดกันทางการค้าหรือห่วงใยคุณภาพชีวิตของคนในประเทศเขาก็ตาม ห้องปฏิบัติการของ ฟว. ก็มีการพัฒนาให้ทันกระแสเหล่านี้เช่นกัน เริ่มจากได้รับการรับรองความสามารถตามระบบ ISO/IEC 17025 ในรายการทดสอบหลักทั้งหมดปัจจุบันถึง 136 รายการ และได้วางแผนการขยาย

*ผู้อำนวยการโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

ขอบข่ายการรับรองในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้นอีก 27 รายการ ควบคู่ไปกับการพัฒนาสมรรถนะของห้องปฏิบัติการในด้านอื่น เพื่อสนองรับนโยบายของรัฐบาลและตามทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้น ตั้งเป้าหมายที่จะยกระดับให้เป็นห้องปฏิบัติการเชี่ยวชาญเฉพาะทางในอนาคต เพราะตระหนักดีว่าผลการวัดที่มีความถูกต้องน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล จะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในกระบวนการสำคัญต่างๆ เช่น การปรับปรุงการผลิตสินค้า การควบคุมคุณภาพสินค้า การกำหนดคุณภาพมาตรฐานสินค้า และสนับสนุนสินค้าส่งออกของประเทศให้สามารถแข่งขันได้ทั้งภายในและต่างประเทศ รวมทั้งสร้างความมั่นใจต่อสินค้าที่มีคุณภาพและปลอดภัยให้ประชาชนภายในประเทศของเราเอง

งานวิจัยระบบอัตโนมัติ

กลุ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ความละเอียดสูง (Advanced Precision Scientific Instrument Development) เป็นอีกหนึ่งกลุ่มงานใน ฟว. ซึ่งได้สร้างผลงานเป็นรูปธรรมและกำลังมีความสำคัญเพิ่มขึ้น มีหน้าที่ในการพัฒนาเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อสนับสนุนการทำงานทั้งภายในและภายนอก เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ได้พัฒนาขึ้นครอบคลุมตั้งแต่เครื่องมือที่มีความซับซ้อน เครื่องมือที่เป็นระบบอัตโนมัติ และเครื่องมือที่มีกลไกการทำงานง่ายๆ แต่ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์อย่างดี ตัวอย่างผลงาน เช่น การสร้างระบบหุ่นยนต์สำหรับงานทางด้านสิ่งแวดล้อม เรือหุ่นยนต์แบบสองทุ่นแบบใช้งานระยะยาวสำหรับเก็บข้อมูลอุทกศาสตร์ และการจัดการสารเคมีอันตรายด้วยระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ เป็นต้น

ภารกิจหลักอีกประการของ ฟว. คือการทำงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งแบ่งได้เป็นสองประเภทหลักๆ

ประเภทแรกคือ การพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพห้องปฏิบัติการเพื่อการสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะทางดังได้กล่าวแล้ว ซึ่งการได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เป็นเพียงด่านแรกเท่านั้น เนื่องจากการก้าวขึ้นเป็น expert lab/reference lab ต้องมีคุณสมบัติอีกหลายประการ เช่น มีการทำงานวิจัยในสาขานั้นๆ อย่างต่อเนื่อง มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และมีการร่วมทำกิจกรรมกับห้องปฏิบัติการที่มีความเป็นเลิศอื่นๆ จนผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ยอมรับระดับสากล ถ้ามีความสามารถทำวัสดุอ้างอิง/วัสดุอ้างอิงรับรอง ยิ่งจะได้รับการยอมรับ ขณะนี้กลุ่มห้องปฏิบัติการต่างๆ ของ ฟว. กำลังเดินทางไปสู่เป้าหมายนี้ แต่ด้วยความเร็วและศักยภาพที่ไม่เท่ากัน

ประเภทที่สอง คือ งานวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมและสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ประกอบการ โดยเฉพาะผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพิ่มผลิตภาพในการผลิต สร้างมูลค่าเพิ่มด้วย

เทคโนโลยี ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมรวมถึงภาคสังคม และผู้ประกอบการนำองค์ความรู้ไปใช้จริงในเชิงพาณิชย์ ตัวอย่างผลงานวิจัย เช่น การศึกษาและพัฒนาวัสดุยางสังเคราะห์และยางธรรมชาติเพื่อจัดสร้างลู่ - ลานกรีฑา โครงการผลกระทบของสารละลายต่อการกัดกร่อนผิวภายในขวดแก้วสำหรับเครื่องดื่ม การพัฒนาวัตถุดิบสำเร็จรูปสำหรับอุตสาหกรรมแก้วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการหลอม การพัฒนาคุณสมบัติความแกร่งของวัสดุคาร์บอนไฟเบอร์เสริมแรงโพลิเมอร์ด้วยการเติมอนุภาคยางนาโน เป็นต้น

ตัวอย่างผลงานวิจัยของ ฟว. ที่ถูกนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์

นอกเหนือจากงานวิจัยพัฒนาแล้ว ฟว. ได้ตั้งเป้าหมายที่จะดำเนินการและปรับปรุงในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะการพัฒนางานบริการทดสอบ ดังนี้

- ปรับตัวให้ทำงานรวดเร็วกว่าเดิม โดยถือประชาชนเป็นศูนย์กลาง สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้รับบริการมากขึ้น มีความโปร่งใสในการปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบได้ตามระบบ Services Level Agreement หรือที่เรียกว่า สัญญาการรักษาระดับคุณภาพการให้บริการ
- เพิ่มศักยภาพให้เป็นห้องปฏิบัติการระดับเชี่ยวชาญเฉพาะทางอย่างต่อเนื่อง เพื่อก้าวขึ้นเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงในระดับสากล โดยขณะนี้กำลังดำเนินการเพื่อให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านผลิตภัณฑ์ยาง (ASEAN Reference Laboratory for Rubber Products) ในอนาคตจะสนับสนุนการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุก่อสร้างและห้องปฏิบัติการเชี่ยวชาญด้านแก้วและกระจก
- พัฒนาการผลิตวัสดุอ้างอิง/ตัวอย่างควบคุม เพื่อเพิ่มศักยภาพการทดสอบของห้องปฏิบัติการทั้งใน/ต่างประเทศและเพิ่มขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- สนับสนุนการบริการวิจัยระยะสั้นแบบ troubleshooting เพื่อช่วยแก้ปัญหาของการผลิตและปรับปรุงคุณภาพสินค้า

125 ปี รวมกันได้เลข 8 พอดี ซึ่งเป็นเลขที่ดีมีความหมาย การพัฒนางานของโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรมก็เช่นเดียวกัน ต้องพัฒนาต่อไปตลอดแบบอินฟินิตี้ ตามการพัฒนาของสินค้าและความต้องการของกระแสโลกาภิวัตน์ และ Mega Trends ที่กำลังจะมาถึงในอนาคต

การทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยในอาหารและเครื่องดื่มเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

นงนุช เมธียนต์พิริยะ*
สมภพ ลาภวิบูลย์สุข**

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการทดสอบและวิจัยอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์และวัตถุดิบ ให้กับผู้ประกอบการอาหาร ตั้งแต่ประชาชน วิสาหกิจชุมชน ถึงอุตสาหกรรม เพื่อเป็นข้อมูลในการควบคุมคุณภาพความปลอดภัย การปรับปรุงกระบวนการผลิต ให้ได้มาตรฐาน และการคุ้มครองผู้บริโภค อันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพการผลิตอาหารของภาคเอกชน ในการยกระดับกระบวนการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร เพิ่มขีดความสามารถและสร้างโอกาสการขยายตัวทางเศรษฐกิจในเวทีการค้าโลก

ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

ภารกิจปัจจุบันของโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีห้องปฏิบัติการที่ดำเนินการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในการให้บริการทดสอบอาหาร น้ำ เครื่องดื่ม อาหารสัตว์ วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ด้านคุณภาพและ

*ผู้อำนวยการโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
**นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ความปลอดภัย โดยการทดสอบสารปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น โลหะหนัก สารพิษจากเชื้อรา การทดสอบวัตถุเจือปนอาหาร เช่น วัตถุกันเสีย วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล วัตถุกันหืน สีผสมอาหาร และวิตามิน การทดสอบคุณค่าทางโภชนาการ เช่น ส่วนประกอบของอาหาร กรดอะมิโนและแร่ธาตุต่างๆ การทดสอบเพื่อจัดทำฉลากโภชนาการตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เช่น กรดไขมันอิ่มตัว คอเลสเทอรอล การทดสอบทางจุลชีววิทยา ได้แก่ จุลินทรีย์ที่ใช้เป็นดัชนี เช่น โคลิฟอร์ม อี.โคไล จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค เช่น แซลโมเนลลา สแตฟิโลคอกคัส ออเรียส คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ แบซิลลัส ซีเรียส ครอโนแบคเตอร์ ซากาซากิ และจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย เช่น ยีสต์ รา แฟลตซาวร์ ซัลไฟต์สปอยเลจ อะซิดูริกสปอยเลจ

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีการศึกษาและวิจัยด้วยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงการให้คำปรึกษา แนะนำ ถ่ายทอดให้ผู้ประกอบการอาหารเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า เพิ่มผลผลิตและลดการสูญเสียตลอดห่วงโซ่อาหาร โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพยังได้มีส่วนร่วมสนองพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ในกิจกรรมที่ ๔ : กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืช

นอกจากนี้ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีการสร้างเครือข่ายและปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดกฎระเบียบ มาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติในการจัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในการรับรองสินค้าอุตสาหกรรม และยังเป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับมอบหมายในการทดสอบจากหน่วยกำกับเพื่อให้ออกใบรับรองตามมาตรฐานต่างๆ เช่น กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์เพื่อรับรองคุณภาพนมโคสดไทย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในการขึ้นทะเบียนอาหาร

ภารกิจการให้บริการทดสอบของโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพในอนาคต

ตามกรอบยุทธศาสตร์วิทยาศาสตร์เพื่อสร้างรายได้ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีแผนการดำเนินงานในอนาคตที่จะพัฒนาความสามารถห้องปฏิบัติการให้สามารถให้บริการทดสอบและวิจัยอาหารเพิ่มขึ้นสำหรับทุกระดับการผลิต ตั้งแต่ผลิตภัณฑ์อาหารในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ผลิตภัณฑ์อาหารของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) รวมถึงอุตสาหกรรมอาหาร เช่น การทดสอบทางประสาทสัมผัสในผลิตภัณฑ์อาหาร การทดสอบสารสำคัญในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ (Functional Foods) และการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดทดสอบอาหารทางจุลชีววิทยาและเคมี เพื่อให้ภาคการผลิตใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานในการยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน อันจะเป็นการยกระดับคุณภาพอาหารไทยเพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community - AEC)

การให้บริการด้านวัสดุสัมผัสอาหาร

สุภัตรา เจริญเกษมวิทย์*

วัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials) หมายถึง วัสดุที่นำมาใช้บรรจุอาหารหรือตั้งใจนำมาใช้สัมผัสอาหาร หรือวัสดุนั้นมีอาหารบรรจุอยู่เรียบร้อยแล้ว จำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ภาชนะบรรจุอาหาร (Food Packaging) ได้แก่ภาชนะบรรจุอาหารที่ใช้ทั่วไปในการผลิตอาหารสำเร็จรูปชนิดต่างๆ
2. เครื่องใช้ในครัวเรือนและเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร (kitchen ware) เช่น จาน ช้อน ส้อม เขียง ตะเกียบ เป็นต้น
3. พื้นที่เตรียมอาหาร อุปกรณ์ และชิ้นส่วนของเครื่องจักรที่สัมผัสอาหารในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โต๊ะ เป็นต้น

ตัวอย่างวัสดุสัมผัสอาหาร

วัสดุสัมผัสอาหารมีความสำคัญมากต่ออุตสาหกรรมอาหารซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศและเกี่ยวข้องกับประชากรกลุ่มใหญ่ของประเทศ นั่นคือเกษตรกร หากอุตสาหกรรมอาหารเข้มแข็งสามารถแข่งขันในเวทีการค้าโลกได้ เกษตรกรของไทยจะมีอาชีพมั่นคงและรายได้ที่ยั่งยืน

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

ประเทศคู่ค้ารายใหญ่ของไทย เช่น สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ให้ความสำคัญและเข้มงวดต่อความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหารอย่างยิ่ง เนื่องจากสารที่เคลื่อนย้ายออกมาจากภาชนะบรรจุอาหารหรือวัสดุสัมผัสอาหารนั้นส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอาหารทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น รสชาติ สี กลิ่น รสอาหารเปลี่ยน และเป็นอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภค ก่อให้เกิดมะเร็ง หรือเป็นพิษต่อตับไต เป็นต้น นอกจากนี้มีการออกมาตรการต่างๆ ที่เป็นข้อกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี เช่น การออกกฎ ระเบียบและข้อบังคับใหม่ๆ ต่อสินค้านำเข้า มีการเฝ้าระวังโดยเก็บสินค้าที่นำเข้ามาตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นผู้ประกอบการไทยต้องเร่งปรับตัวทั้งด้านกฎระเบียบและข้อกำหนดความปลอดภัยด้านอาหารที่เกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาปฏิเสธสินค้าที่ปลายทางซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าและเพิ่มค่าใช้จ่ายต่อผู้ส่งออก รวมถึงส่งผลต่อภาพลักษณ์และชื่อเสียงของประเทศ ทำให้โอกาสทางการค้าในการขยายตลาดของไทยลดลง

ภารกิจการให้บริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของ วศ. ในปัจจุบัน

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) มีบทบาทในการให้บริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารตามมาตรฐานภายในประเทศ ได้แก่ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และตามกฎระเบียบของประเทศที่เป็นคู่ค้าของไทย โดยเป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการของ วศ. ยังมีบทบาทในการเสริมสร้างความเข้มแข็งอุตสาหกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกของประเทศไทย โดยทดสอบและออกใบรับรองสินค้าวัสดุสัมผัสอาหารประเภท พลาสติก เซรามิก แก้ว ซิลิโคน ไม้ โลหะ และของเล่น รวมถึงการทำวิจัยร่วมกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพสินค้าอาหารที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน สร้างมูลค่าเพิ่มและยืดอายุการเก็บสินค้าโอทอปประเภทอาหารด้วยบรรจุภัณฑ์

วศ. เห็นความสำคัญของการให้บริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร และพัฒนาระบบการควบคุมอาหารของภูมิภาคอาเซียน จึงพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ซึ่งได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการเมื่อกันยายน พ.ศ. 2557 ระยะเวลาการรับรอง 5 ปี ประกอบด้วย 5 ขอบข่าย คือ พลาสติก เซรามิก แก้วโลหะ และโลหะผสม วาร์นิชและสารเคลือบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้มแข็งของห้องปฏิบัติการทดสอบในประเทศสมาชิกอาเซียน ลดการทดสอบซ้ำ นำผลการทดสอบมาเป็นข้อมูลในการตัดสินกรณีเกิดข้อพิพาททางการค้า นับเป็นการขยายโอกาสทางการค้าของประเทศไทยและสมาชิกประชาคมอาเซียนในตลาดโลก

ภารกิจการให้บริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของ วศ. ในอนาคต

จากนโยบายคณะรัฐมนตรีที่ให้ความสำคัญของภาครัฐในการเร่งสร้างความเชื่อมั่นของประเทศไทยในสายตาชาวโลก มุ่งเน้นการสร้างความร่วมมือแบบประชารัฐระหว่างรัฐบาลและเอกชน ประเทศไทยควรมุ่งเน้นเรื่องการผลิตสินค้าอาหารแปรรูปให้มีคุณภาพมาตรฐานรับรองในระดับสากล เนื่องจากอาหารไทยมีชื่อเสียงได้รับการยอมรับจากนานาชาติ แต่ประเทศไทยขาดหน่วยงานหรือองค์กรที่มีมาตรฐานหรือได้รับความเชื่อถือในระดับสากลเพื่อรับรองผลิตภัณฑ์ ดังนั้น วศ. จึงเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นหน่วยรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17065 ทำให้เกิดการสร้างมาตรฐานให้กับสินค้า ส่งผลให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในสินค้า

ส่วนการดำเนินงานตามภารกิจการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร วศ. มีการขยายขอบข่ายการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2558 วศ.ได้รับ

การรับรองเพิ่มเติม 1 ขอบข่าย คือวัสดุสัมผัสอาหารประเภทซิลิโคน และในปี พ.ศ. 2559 มีแผนเพิ่มขอบข่ายในผลิตภัณฑ์กระดาษต่อไป

วศ. เป็นหน่วยงานภาครัฐมีหน้าที่ในการสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้ทันกับสถานการณ์การเชื่อมโยงการค้าและเศรษฐกิจระหว่างภูมิภาคที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงต้องเร่งพัฒนาศักยภาพการผลิตอาหารและวัสดุสัมผัสอาหารให้มีคุณภาพและความปลอดภัยเป็นไปตามระเบียบของประเทศคู่ค้า เพื่อให้ประเทศไทยดำรงไว้ซึ่งความเป็นผู้นำด้านอาหารในเวทีอาเซียนและการค้าโลก

การพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP/SMEs

อุราวรรณ อุ่นแก้ว*

สำนักเทคโนโลยีชุมชนมีภารกิจในการวิจัยและพัฒนาด้านอาหารและเครื่องดื่ม สมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร สิ่งทอ ผลิตภัณฑ์ของใช้ ของประดับและของที่ระลึก โดยมุ่งเน้นนำองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนา นำไปสู่การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการบริการทดสอบให้แก่วิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ OTOP/SMEs และชุมชน มีความพร้อมของเครื่องมือสำหรับการทดสอบและการผลิต มีการพัฒนาเทคโนโลยีและการสร้างเครือข่ายการทำงานบูรณาการอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความเชี่ยวชาญและมีความรู้เพิ่มขึ้นในสหสาขา ส่งผลให้ผู้รับการถ่ายทอดเกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถพัฒนาทักษะ และนำไปปรับใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการแก้ไขปัญหา พัฒนาคุณภาพสินค้าเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และสามารถสร้างรายได้เพิ่ม ตลอดจนการส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกิดการพัฒนาสินค้า OTOP/SMEs และการใช้ประโยชน์ในภูมิภาค สอดคล้องกับยุทธศาสตร์จังหวัด/กลุ่มจังหวัด นำไปสู่การสร้างชุมชนที่เข้มแข็ง เป็นรากฐานเศรษฐกิจ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน อันจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน โดยดำเนินการ ดังนี้

1. การดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนา (2559) ด้านอาหารแปรรูป เซรามิก สมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร และผลิตภัณฑ์จักสาน รวม 4 โครงการ ซึ่งเป็นการดำเนินงานที่ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินงาน เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและนวัตกรรม นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมวิจัยจำนวน 4 กิจกรรม เป็นการวิจัยระยะสั้น ที่ไม่ต้องใช้เวลาในการวิจัยมากนักโดยใช้องค์ความรู้และประสบการณ์การวิจัยในการพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือพัฒนาคุณภาพสินค้าให้มีมูลค่าสูงขึ้น เพื่อแก้ปัญหาให้กับผู้ประกอบการ

2. การพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ให้ได้มาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ฮาลาล เป็นต้น โดยเริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ 2557 - 2558 ในพื้นที่ 48 จังหวัด ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2559 มีเป้าหมายจะดำเนินการให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้นและพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ให้ยื่นขอการรับรองมาตรฐานจำนวน 200 ผลิตภัณฑ์ โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชนมีการทำงานเชิงพื้นที่ (area base) ซึ่งเป็นการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) สู่ชุมชน โดยการทำงานจะเน้นบูรณาการและให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในจังหวัด เพื่อร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดและกลุ่มจังหวัด เพื่อตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ประกอบการที่ต้องการพัฒนาสินค้าให้มีความปลอดภัยและได้มาตรฐาน ทำให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในการซื้อสินค้าซึ่งเป็นโอกาสในการเพิ่มช่องทางการตลาดและมีความพร้อมแข่งขันได้ในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

3. การพัฒนาคุณภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผู้ประกอบการ SMEs โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชนมีเป้าหมายในการส่งเสริมผู้ประกอบการ SMEs จำนวน 50 ราย ในการใช้ วทน. ยกระดับคุณภาพมาตรฐานการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

---

*ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชุมชน

4. บริการทดสอบสินค้า OTOP ประเภทของใช้ ได้แก่ ถ่านอัดแท่ง และถ่านผลไม้ดูดกลิ่น ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

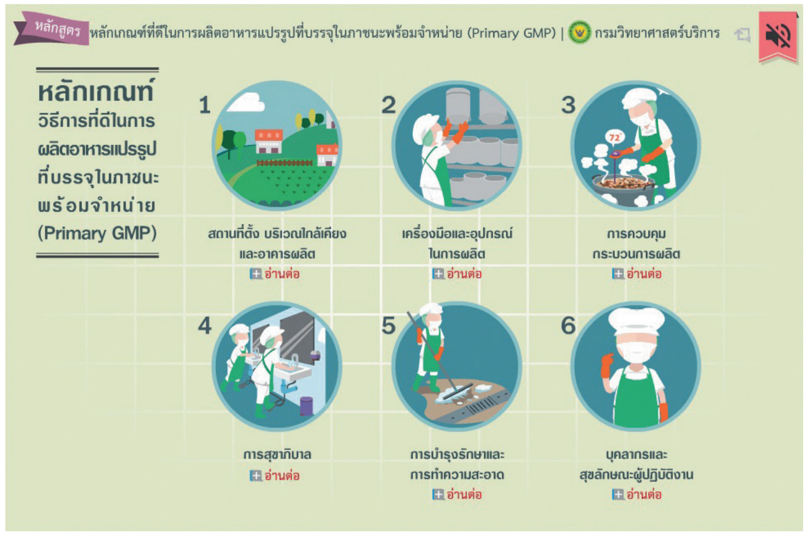
สำหรับการดำเนินงานของสำนักเทคโนโลยีชุมชนต่อไปนั้น เนื่องจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่ในกลุ่มเศรษฐกิจ มีบทบาทการใช้ประโยชน์จาก วทน. ในเชิงพาณิชย์ให้กับภาคเอกชนและประชาชนทุกกลุ่ม ส่งเสริมสนับสนุนในการนำผลงานวิจัยไปสู่การพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพระดับมาตรฐานสากล เป็นการสร้างความเข้มแข็งภายในประเทศ โดยมุ่งเน้นสินค้าบริการ ได้แก่ สปา ท่องเที่ยว สุขภาพและความงาม ดังนั้น สำนักเทคโนโลยีชุมชนจึงต้องเตรียมพร้อมในการดำเนินงานผลักดันผลงานวิจัยเพื่อให้ได้นวัตกรรมที่เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เพื่อส่งเสริมชุมชนและ SMEs โดยจะดำเนินการพัฒนาสินค้า OTOP ให้มีความปลอดภัยและได้มาตรฐานครอบคลุมพื้นที่ทั้ง 77 จังหวัด และโครงการพัฒนาสินค้า OTOP (ปลาส้ม) ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ได้แก่ จังหวัดนครพนม จังหวัดเชียงราย สำหรับผลิตภัณฑ์สปาและเครื่องสำอางสมุนไพร จะเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบในท้องถิ่น โดยนำน้ำแร่ จังหวัดระนอง และโคลนร้อน จังหวัดกระบี่ มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รวมทั้งส่งเสริมให้กลุ่มผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีศักยภาพและมีความพร้อมที่จะปรับปรุงกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ให้ได้การรับรองมาตรฐานฮาลาล เพราะตลาดสินค้าอุปโภคบริโภคสำหรับประชากรมุสลิมเป็นตลาดขนาดใหญ่ และมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมผู้ประกอบการ SMEs พัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถลดต้นทุนให้ต่ำลงและพัฒนาคุณภาพสินค้าให้มีมูลค่าสูงขึ้น เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

การพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

ดร. จันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์*

สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการมีหน้าที่หลักในการฝึกอบรม ซึ่งดำเนินการทั้งที่เป็นการฝึกอบรมระยะสั้น และการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และได้ริเริ่มภารกิจด้านการรับรองความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อร่วมสร้างความเข้มแข็งของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจ ดังนี้

การฝึกอบรม ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. การฝึกอบรมระยะสั้นที่ให้บริการ ณ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ซึ่งในปีงบประมาณ 2559 เปิดให้บริการทั้งสิ้น 44 หลักสูตร ประกอบด้วย หลักสูตรทางด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัด การควบคุมคุณภาพการทดสอบ การใช้เครื่องมือและเทคนิคการทดสอบรวมทั้งสถิติที่เกี่ยวข้อง ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ตลอดจนการพัฒนาระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 สำหรับผู้ประกอบการ เพื่อการเติมเต็มความรู้และทักษะการปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับห้องปฏิบัติการ การผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับและไว้วางใจของลูกค้า ทั้งในประเทศและระดับสากล โดยผู้สนใจสามารถลงทะเบียนจองการฝึกอบรมออนไลน์ได้ที่เว็บไซต์ http://blpd.dss.go.th

---

*ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

2. การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้ให้บริการฝึกอบรมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 เน้นการพัฒนาความรู้พื้นฐานด้านเทคนิคการทดสอบและเคมีวิเคราะห์ และการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ สำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกลหรือประสงค์จะเรียนรู้ตามความสนใจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้ตลอดเวลาสำหรับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยในปีงบประมาณ 2559 เปิดบริการทั้งสิ้น 24 หลักสูตร และมีการพัฒนาระบบงานให้สามารถลงทะเบียนเรียนได้จากเครื่องมือสื่อสารได้หลากหลายช่องทางมากขึ้น จากเดิมที่เรียนรู้โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะเท่านั้น ขยายสู่การเรียนรู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา และโทรศัพท์มือถือ ผู้สนใจสามารถลงทะเบียนเรียนโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้ที่เว็บไซต์ http://e-learnig. dss.go.th

3. การรับรองความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024: 2012 ซึ่งเป็นภารกิจริเริ่มที่สำคัญของสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ โดยมีเจตนารมณ์ที่จะผลักดันการยกระดับทักษะของบุคลากรในประเทศ ให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งเป็นที่ยอมรับของผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและระดับสากล มุ่งเน้นดำเนินการในสาขาที่จำเป็นต่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้ประกอบการในประเทศ

งานรับรองบุคลากรตามมาตรฐาน ISO/IEC 17024

กรมวิทยาศาสตร์บริการโดยสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ เป็นหน่วยรับรองความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งแรกในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองระบบงานจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม 2558 ซึ่งเปิดให้การรับรองครั้งแรกใน "สาขานักควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ" และได้ให้การรับรองผู้ที่ผ่านการประเมินความสามารถแล้ว 2 ราย โดยจะมีการพัฒนาสาขานี้อย่างต่อเนื่อง ผู้ที่สนใจขอรับการรับรองสามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องได้ที่เว็บไซต์ http://pc_st.dss.go.th

ก้าวต่อไปของสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ เน้นการเสริมสร้างสมรรถนะบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ รวมทั้งเป็นทุนทางปัญญาในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านห้องปฏิบัติการของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในอุตสาหกรรมที่เป็นโอกาสของประเทศ อาทิ อาหารและอาหารสัตว์ เครื่องดื่ม สมุนไพร เป็นต้น เพื่อการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับ และมีขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งในตลาดภายในประเทศ ภูมิภาคอาเซียน และประเทศกลุ่มคู่ค้าสำคัญ โดยจะดำเนินการคู่ขนานกับการขยายขอบข่ายสาขาการรับรองความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 สำหรับการวัดสมรรถนะที่พึงประสงค์ ซึ่งนอกจากจะเป็นการผลักดันเพื่อยกระดับสมรรถนะบุคลากรของประเทศแล้ว ยังเป็นโอกาสของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในการเสริมสร้างขีดความสามารถของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผู้มีความสามารถของประเทศ และรองรับการเคลื่อนย้ายเสรีสำหรับการพัฒนาเสาเศรษฐกิจของอาเซียน ที่ทั้ง 10 ประเทศสมาชิกจะรวมตัวกันโดยสมบูรณ์ในวันที่ 31 ธันวาคม 2558

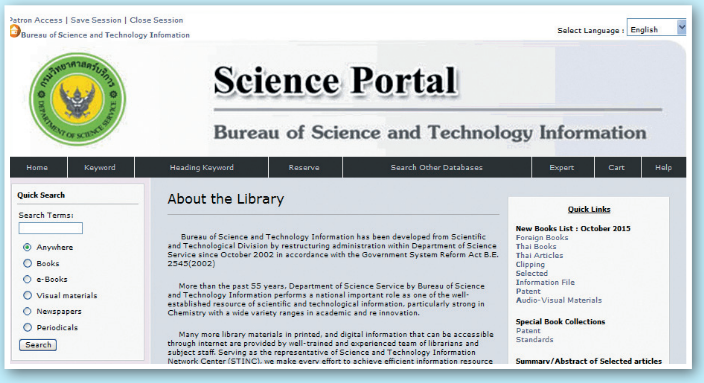
กล่าวได้ว่า ภารกิจในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกรมวิทยาศาสตร์บริการ มุ่งการพัฒนาความรู้และทักษะในโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบการของประเทศ ซึ่งแปรผันตามความต้องการของตลาด และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่มีความเป็นพลวัต ให้เป็นทุนทางปัญญาสำหรับการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ อันจะเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จในการนำพาประเทศไทยให้ก้าวพ้นความเป็นประเทศรายได้ปานกลาง สู่การพัฒนาสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ที่เข้มแข็งและยั่งยืน

สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จารุนี ฉัตรกิติพรชัย*
นภดล แก้วบรรพต**

บทบาทของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการหรืออีกชื่อหนึ่ง "หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร. ตั๋ว ลพานุกรม" ทำหน้าที่เป็นห้องสมุดและศูนย์บริการสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศมากกว่า 700,000 เล่ม เปรียบเสมือนคลังข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ มีการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศโดยใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ VTLS (Virginia Tech Library System) ซึ่งสามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศที่มีในห้องสมุดได้สะดวก รวดเร็วผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนพัฒนาคลังข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้อยู่ในรูปดิจิทัล เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการนำสารสนเทศไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษา วิจัยและพัฒนาการผลิตแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษาและประชาชนผู้สนใจทั่วไป โดยการจัดทำฐานข้อมูลเฉพาะเรื่องบนเว็บไซต์สำนักหอสมุดฯ อาทิ ฐานข้อมูลแนะนำสิทธิบัตรเรื่องที่น่าสนใจ ฐานข้อมูลบทความน่าสนใจ ฐานข้อมูลกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับของไทยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฯลฯ นอกจากนี้ได้จัดหาฐานข้อมูล online (ฐานข้อมูล TAPPI/ฐานข้อมูล Britannica) ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาการด้านวิทยาศาสตร์ (e-book) ของสำนักพิมพ์ CRCnetBASE, ebrary, iSmithers, ELSEVIER และ World Scientific จำนวนมากกว่า 7,000 รายการ และวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-journal) อาทิ Journal of food science, TAPPI Journal ฯลฯ ให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ปัจจุบันสำนักหอสมุดฯ ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2008 จากสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.) ในขอบข่าย "การให้บริการหอสมุดและสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี" มีการจัดบริการต่างๆ เช่น บริการค้นเรื่องทางวิชาการ บริการติดตามสารสนเทศทันสมัยเฉพาะเรื่องเฉพาะราย (Selective Dissemination of Information Service : SDI) บริการจัดหาเอกสารฉบับเต็ม (Document Delivery Service) บริการแนะนำวิธีการ/เทคนิคในการสืบค้นและเว็บไซต์ที่สำคัญและบริการต่างๆ ให้กับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และสถาบันอุดมศึกษาในรูปกิจกรรม "การสืบค้นสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี"

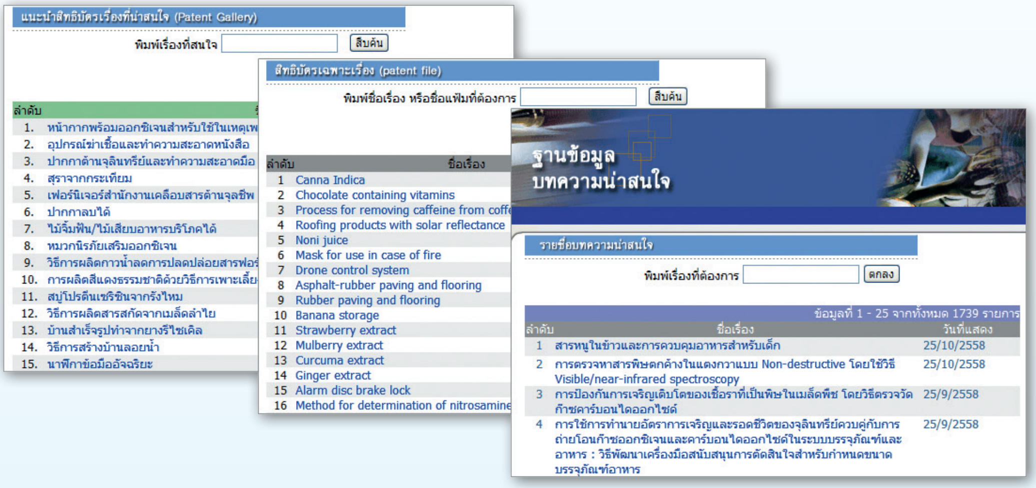


โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ (VTLS)

---

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

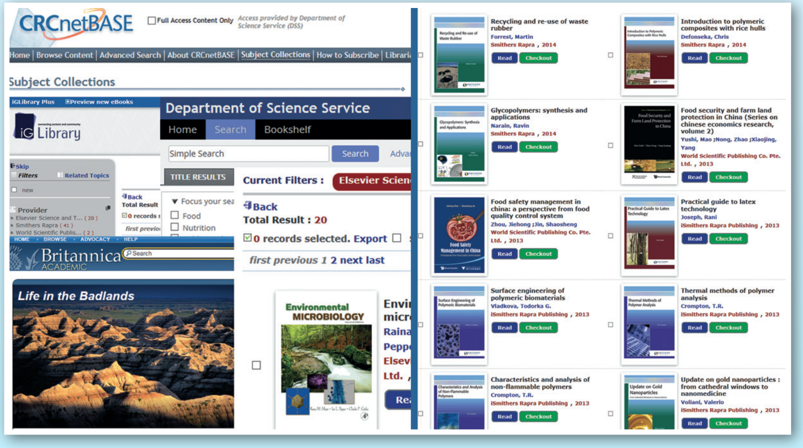
**นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ตัวอย่างฐานข้อมูลเฉพาะเรื่องบนเว็บไซต์สำนักหอสมุดฯ

ก้าวย่างสู่การเป็นห้องสมุดดิจิทัล

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้สะดวกมากขึ้น ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคข้อมูลของผู้ใช้บริการของห้องสมุด เปลี่ยนจากการมาใช้บริการที่ห้องสมุดด้วยตนเอง มาเป็นการค้นหาข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการต้องพัฒนาและปรับเปลี่ยนบทบาทและรูปแบบของการบริการจากเดิม เพื่อให้ทันกับเทคโนโลยีและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป มีการบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ



ตัวอย่างฐานข้อมูลออนไลน์

สำนักหอสมุดฯ ยังคงมีแผนงานการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางบริการสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่ให้ความสำคัญกับคลังข้อมูลและฐานข้อมูลดิจิทัล (ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยคณะกรรมการเตรียมการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2558 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 53 ง วันที่ 6 มีนาคม 2558 หน้า 1 - 6) ทำให้เกิดการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อการวิจัยและพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนี้

1. พัฒนาคลังข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดให้อยู่ในรูปดิจิทัล เช่น บริการสารสนเทศออนไลน์, e-book, e-journal และ e-content รวมถึงสร้างระบบเครือข่ายฐานข้อมูลออนไลน์ โดยวางแผนการจัดหาฐานข้อมูลออนไลน์ ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาการด้านวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ และจัดทำฐานข้อมูลเฉพาะเรื่องด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้บริการบนเว็บไซต์ http://siweb.dss.go.th อย่างต่อเนื่อง

Science eBook Library Application

2. พัฒนาการให้บริการในระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-library) ผ่านแอปพลิเคชัน (application) ที่ชื่อว่า Science eBook Library ซึ่งดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mobile devices) เช่น Smartphone, Tablet ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ซึ่งสามารถสืบค้นหนังสือ วารสาร หรือข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบดิจิทัลที่ให้บริการในสำนักหอสมุดฯ หากผู้ใช้บริการสนใจเรื่องใดสามารถเรียกดูบทคัดย่อหรือสารบัญของเอกสารฉบับนั้นๆ ได้ รวมไปถึงการยืมเอกสารฉบับเต็มในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถอ่านออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่

สำนักหอสมุดฯ มุ่งมั่นพัฒนาระบบการให้บริการอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มศักยภาพและโอกาสให้ประชาชนทุกภาคส่วนในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศและข้อมูลข่าวสารทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างทั่วถึงและเสมอภาค รองรับความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนไปตามกระแสเทคโนโลยี และข้อมูลที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นอย่างทวีคูณ รวมถึงส่งเสริมการนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในภาคการผลิต แก้ไขปัญหา ตลอดจนงานวิจัยและพัฒนาอันจะเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศชาติสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนต่อไป

กรมวิทยาศาสตร์บริการพร้อมสนับสนุน ประเทศไทยก้าวสู่ทศวรรษหน้า อย่างมั่งคั่ง และยั่งยืน

กรมวิทยาศาสตร์บริการพร้อมสนับสนุนประเทศไทย ก้าวสู่ทศวรรษหน้าอย่างมั่งคั่งและยั่งยืน

ดร. ภูวดี ตู้จินดา*
ดร. สายจิต ดาวสุโข**
ดร. ปวีณา เครือนิล***

จากจุดเริ่มต้นในฐานะ “ศาลาแยกธาตุ” หน่วยงานที่รวมงานวิทยาศาสตร์ทุกแขนงเป็นแห่งเดียว เติบโตและเปลี่ยนแปลงข้ามห้วงเวลามาเป็น “กรมวิทยาศาสตร์บริการ” สังกัด “กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์เก่าแก่ที่สุดในประเทศและแหล่งรากฐานความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีครบวงจร เพียบพร้อมด้วยทีมนักวิจัยและนักทดสอบที่มีคุณภาพมุ่งเป้าสู่นวัตกรรมอัจฉริยะ ต่อยอดด้วยทีมนักถ่ายทอดและนักฝึกอบรมมืออาชีพในการส่งต่อนวัตกรรมแนวคิด ความรู้ทางวิชาการสู่ภาคประชาชน ทำให้กรมวิทยาศาสตร์บริการเปรียบเสมือนกระดูกสันหลังอันเป็นเสาหลักค้ำจุนและผลักดันให้ประเทศไทยก้าวหน้าอย่างมั่นคงเสมอมาตลอดระยะเวลา 125 ปี

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ไม่เพียงมุ่งมั่นทำงานตอบสนองความต้องการจำเป็นเร่งด่วนปัจจุบันเท่านั้น ยังมีวิสัยทัศน์ที่ก้าวไกล และเตรียมพร้อมต่อแนวโน้มของสถานการณ์ในอนาคต เพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการสร้างความเข้มแข็งตั้งแต่รากฐานของพีระมิดทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมไปอย่างพร้อมเพรียงกัน เพื่อรองรับ “Mega Trends” ซึ่งถูกคาดการณ์ว่าเป็นแนวโน้มในทศวรรษหน้า 6 ประการ ดังนี้

1. แนวโน้มการใช้ชีวิตแบบวิถีคนเมือง (Urbanisation)

องค์การสหประชาชาติคาดว่า ประชากรโลกทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในเมืองจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 50 ในปัจจุบันเป็นร้อยละ 60 ในปี ค.ศ. 2020 นั่นรวมถึงการขยายตัวของเมืองใหญ่ (Physical urbanisation) และการเปลี่ยนพฤติกรรมของคนนอกเมืองมาเป็นแบบคนในเมืองมากขึ้น (Functional urbanisation) สอดคล้องกับแนวโน้มในประเทศไทย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายของรัฐบาลในการมุ่งสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจ นำไปสู่การขยายตัวของความเป็นเมืองใหญ่ทั้งในหัวเมืองและท้องถิ่นต่างๆ ซึ่ง “วิถีคนเมือง” ที่เติบโตขึ้นนี้ก่อให้เกิดโอกาสในความท้าทายอันยิ่งใหญ่ โดยเฉพาะในกรณีโครงสร้างพื้นฐานได้ถูกใช้จนถึงศักยภาพสูงสุดแล้ว รวมไปถึงการเพิ่มปริมาณการอุปโภคและบริโภคทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ความต้องการปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิต คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค การใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้น สร้างผลกระทบต่อปริมาณของเสียและมลภาวะทางสภาพแวดล้อมที่จะต้องเพิ่มขึ้นตามมา

กรมวิทยาศาสตร์บริการมีความพร้อมในการสนับสนุนรูปแบบการใช้ชีวิตแบบวิถีคนเมืองโดยมองว่า “เมืองคือลูกค้า” ด้วยงานวิจัยและการทดสอบตามระบบคุณภาพมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาและตอบสนองวิถีชีวิตคนเมืองอย่างยั่งยืน เช่น ด้านอาหารสำเร็จรูปที่เน้นความสะอาด สะดวก ลดขั้นตอนการเตรียมและปรุงอาหาร แต่ยังคงคุณค่าสารอาหารครบถ้วน มีการเติมวิตามินและสารอาหารที่จำเป็นอื่นๆ ในอาหารสำหรับประชาชนเฉพาะกลุ่ม ด้านเทคโนโลยีวัสดุการเกษตรเพื่อส่งเสริมและยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิต สามารถใช้เป็นวัตถุดิบชั้นคุณภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม การสร้าง

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม
** นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักเทคโนโลยีชุมชน
***นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

ความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยจากเคมีภัณฑ์ การพัฒนาระบบอัตโนมัติเพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด การพัฒนาเครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน การพัฒนาและทดสอบกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีวัสดุ เช่น ยาง พลาสติก แก้ว กระดาษ เซรามิก วัสดุก่อสร้าง เพื่อพัฒนาคุณภาพตั้งแต่กระบวนการผลิตไปจนถึงผลิตภัณฑ์ (Finished goods) เป็นต้น

กรมวิทยาศาสตร์บริการมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ให้ได้มาตรฐาน สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย เชิดชูภูมิปัญญาที่สะท้อนเอกลักษณ์ตามวิถีชุมชนและวัฒนธรรมท้องถิ่น ผลักดันให้สินค้าได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อยกระดับสินค้าและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน มีการเตรียมกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย โดยให้บริการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ด้วยหลักสูตรภาคบรรยายไทยและบรรยายอังกฤษที่มีความทันสมัยต่อแนวโน้มใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ทั้งศูนย์ฝึกอบรมในกรุงเทพมหานคร และพัฒนาเครือข่ายฝึกอบรมสู่จังหวัดศูนย์กลางภูมิภาคต่างๆ เพื่อสร้างโอกาสให้กับทุกภาคส่วน พัฒนาแรงงานฝีมือที่ทวีจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการขับเคลื่อนและผลกระทบเชิงบวกทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างเท่าเทียมกัน

นอกจากนั้นกรมวิทยาศาสตร์บริการยังเป็นหน่วยงานให้บริการรับรองระบบงาน ได้แก่ ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ผู้ผลิตวัสดุอ้างอิงตามมาตรฐาน ISO Guide 34 และผู้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน ISO/IEC 17043 รวมถึงได้รับการยอมรับจากองค์กรด้านการรับรองมาตรฐานระดับสากล ซึ่งการปฏิบัติงานด้านการรับรองสามารถพัฒนาศักยภาพของปฏิบัติการในการทดสอบเพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพสินค้าและบริการ สามารถสร้างข้อได้เปรียบของสินค้าจากประเทศไทยในการแข่งขันกับนานาประเทศ

2. เศรษฐกิจสีเขียว (Greening Economy)

ด้วยภาวะโลกร้อนและภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงเกือบทุกทวีปบนโลก ทำให้เกิดการรณรงค์ให้ประชาชนทั่วไปมีความตระหนักและมีบทบาทร่วมในการช่วยเหลือโลกอย่างกว้างขวาง รวมทั้งมีข้อกำหนดและกฎหมายต่างๆ ที่ออกมาบังคับให้ภาพธุรกิจใส่ใจผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นและเข้มงวดขึ้นจนกระแส “Green” กลายเป็นความจำเป็นในการใช้ชีวิตและดำเนินธุรกิจ

การพัฒนาสีเขียวอย่างยั่งยืน (Sustainable Green Society) คือ การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ทั้งในเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต เทคโนโลยีที่ลดการใช้พลังงานและสารเคมี เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างวิทยาศาสตร์และคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการมีหน่วยงานให้บริการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมทั้งใน ดิน น้ำ อากาศ มีงานวิจัยเพื่อพัฒนาวัสดุเหลือทิ้งไม่ว่าจะเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว ใบสำปะหลัง ใบและต้นสับปะรด เปลือกผลไม้ และวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ผ้า กระดาษ พลาสติก เซรามิก ให้เป็นนวัตกรรมใหม่ การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งเพื่อทดแทนการใช้แร่บริสุทธิ์จากธรรมชาติ หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากปิโตรเคมี ทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและลดปัญหาขยะที่เป็นมลพิษสิ่งแวดล้อม งานวิจัยกึ่งที่ปรึกษาเพื่อแก้ปัญหาเทคนิคเฉพาะจุดในภาคอุตสาหกรรม และยังมีงานวิจัยในการเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การสร้างฐานข้อมูลของปริมาณ AOX (Adsorbable Organic Halogen) ซึ่งเป็นสารพิษที่เกิดจากการฟอกเยื่อในอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานฉลากเขียวของผลิตภัณฑ์กระดาษ เป็นต้น

นอกจากนั้น กรมวิทยาศาสตร์บริการยังให้การบริการการรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น การควบคุมและจัดการสารเคมีอันตราย การควบคุมการผลิตน้ำบริโภคอย่างปลอดภัย เป็นการให้ความสำคัญกับการยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์ที่ลึกซึ้งมากขึ้น โดยการสร้างความมั่นใจว่า แรงงานไทยเป็นผู้มีความสามารถและได้รับการรับรอง เป็นที่ยอมรับในประชาคมโลกในการดำเนินธุรกิจด้วยความใส่ใจผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้บริโภคได้รับสินค้าที่ปลอดภัยเพื่อสุขภาพและชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี และช่วยโลกส่งเสริมสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นกระแสความสนใจที่มากขึ้นของผู้บริโภคในอนาคต

3. การเข้าสู่สังคมสูงอายุ (Aging Society)

องค์การสหประชาชาติได้ให้นิยาม “ผู้สูงอายุ” (Older person) หมายถึง ประชากรทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป และได้แบ่งระดับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) ระดับการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging society) หมายถึง สังคมหรือประเทศที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ หรือมีประชากรอายุตั้งแต่ 65 ปีมากกว่าร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศ

2) ระดับสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged society) หมายถึงสังคมหรือประเทศที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ หรือมีประชากรอายุตั้งแต่ 65 ปีมากกว่าร้อยละ 14 ของประชากรทั้งประเทศ

3) ระดับสังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มที่ (Super-aged society) หมายถึง สังคมหรือประเทศที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ

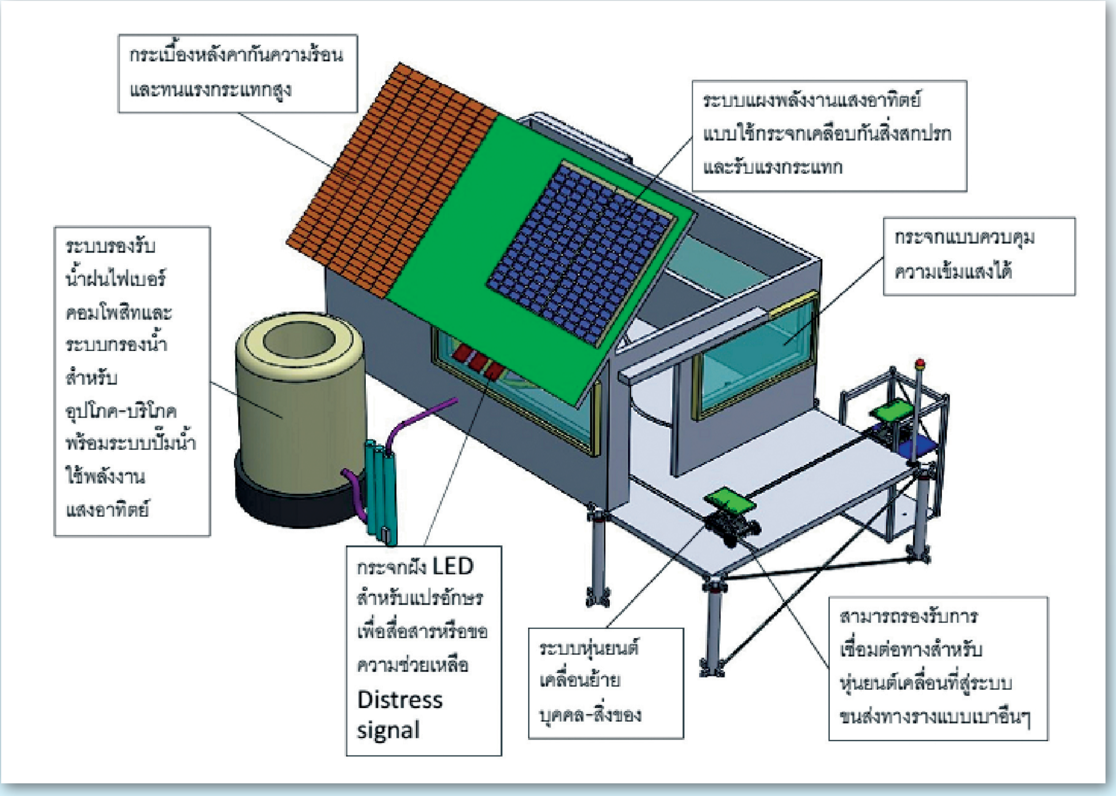
สำหรับประเทศไทย สำนักงานสถิติแห่งชาติ สรุปว่าไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2005 โดยมีประชากรผู้สูงอายุ ร้อยละ 10.4 ของประชากรทั้งประเทศ และคาดว่าจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ในช่วงปี ค.ศ. 2024 - 2025 ทั้งนี้เนื่องจากการแพทย์ที่ทันสมัยและการบริโภคอาหารที่มีคุณประโยชน์ ทำให้คนอายุยืนมากขึ้น แต่อัตราการเกิดโดยรวมกลับลดลงเนื่องจากประชาชนให้เวลากับการศึกษามากขึ้น แต่งงานช้าลง และทัศนคติของคนรุ่นใหม่ต่อขนาดครอบครัวเปลี่ยนแปลงไป

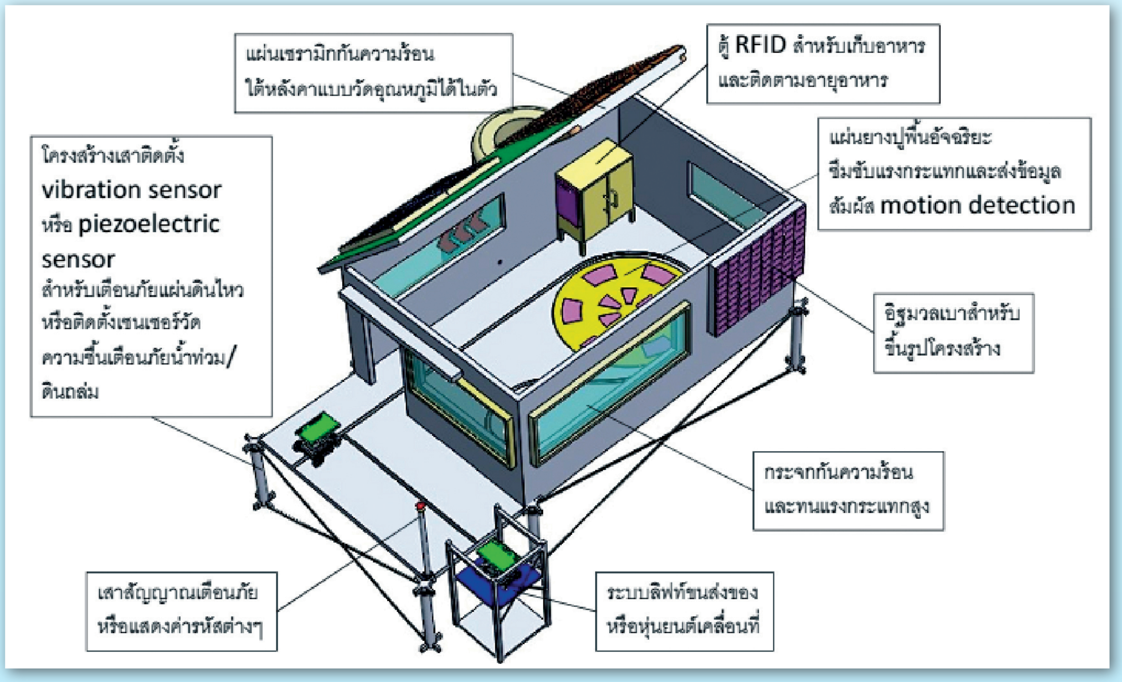
สังคมผู้สูงอายุอาจก่อให้เกิดปัญหาขาดแคลนแรงงานในการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจในภาพรวม และมีกลุ่มประชากรที่ถูกเรียกว่า “ภาวะพึ่งพิง” เพิ่มขึ้น เพราะอายุที่เพิ่มขึ้นมักมาพร้อมกับสุขภาพที่เสื่อมโทรมลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ประเทศไทยจึงต้องเตรียมพร้อมในการสร้างผู้สูงอายุที่มีผลิตภาพและทรงคุณค่า (Productive Aging) ซึ่งประกอบไปด้วย การเตรียมพร้อมด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต ด้านการเงิน และที่อยู่อาศัย และด้านการสร้างกิจกรรมในสังคมสำหรับผู้สูงวัย

“DSS Smart Care Home” หรือ “โครงการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีบ้านอัจฉริยะเพื่อผู้สูงอายุ” เป็นโครงการที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ประเมินศักยภาพความสามารถของหน่วยงาน และวางกรอบเพื่อตอบโจทย์นี้ โดยใช้การบรูณาการความเชี่ยวชาญทั้งด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การทดสอบ และสอบเทียบ ข้ามสาขาภายในหน่วยงาน ผนวกการร่วมมือกับภาคเอกชน เช่น ด้านวัสดุศาสตร์กับด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อการสร้างระบบเก็บพลังงานสีเขียว การบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลทางด้านการเก็บและแสดงข้อมูล ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ (IoT: The Internet of Things)

การบูรณาการเทคโนโลยีหุ่นยนต์เคลื่อนที่กับวิศวกรรมโครงสร้างเพื่อออกแบบระบบเคลื่อนย้ายสิ่งของหรือบุคคลภายในบ้าน เป็นต้น

ตัวอย่างเทคโนโลยีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับ Smart Care Home นั้น แสดงได้ดังภาพด้านล่าง





ตัวอย่างเทคโนโลยีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับ Smart Care Home โดย ดร. ปาษาณ กุลวานิช

4. พลังผู้หญิงขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (She-economy)

ปัจจุบันผู้หญิงมีความสำคัญในการขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น องค์การสหประชาชาติรายงานจัดอันดับดัชนีวัดโอกาสทางเศรษฐกิจของผู้หญิง (Women's Economic Opportunity Index) ในปี ค.ศ. 2012 พบว่า 3 ประเทศอันดับแรก คือ ประเทศสวีเดน นอร์เวย์ และฟินแลนด์ ส่วนประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 47 นับเป็นอันดับสองในกลุ่มประเทศอาเซียนรองจากประเทศสิงคโปร์ซึ่งอยู่อันดับที่ 31 ผู้หญิงไทยมีสัดส่วนการมีการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น บริหารการเงินในครอบครัว มีบทบาททำงานนอกบ้าน และมีอัตราผู้หญิงที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงเป็นอันดับที่ 3 ของโลก

หน่วยงานราชการของประเทศไทยส่วนใหญ่ รวมทั้งกรมวิทยาศาสตร์บริการ มีอัตราส่วนจำนวนข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้าง ผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีผู้หญิงดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงเป็นจำนวนมาก โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการให้โอกาสและความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรอย่างเท่าเทียมกัน

นอกจากนั้นกรมวิทยาศาสตร์บริการ ยังมีการวิจัยในการพัฒนาเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตทั้งด้านสุขภาพและความงาม เช่น การวิจัยอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้หญิง การพัฒนาการนำสารสำคัญจากสมุนไพรไทยมาใช้เพื่อทดแทนสารเคมีใน สบู่ แชมพู เครื่องประทินผิว และเครื่องสำอาง การสร้างความเข้าใจในการใช้สารเคมีและการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย

5. ระบบขนส่งความเร็วสูงและโลจิสติกส์ (Hi-speed & Coverage Logistics)

โลจิสติกส์ เป็นระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรอื่นๆ จากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคปลายทางตามความต้องการของลูกค้า เกี่ยวข้องกับการผสมผสานของข้อมูล การขนส่ง การบริหารวัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ สำหรับในทางเศรษฐกิจ เมื่อพูดถึงโลจิสติกส์จะหมายถึง ต้นทุนค่าจัดการขนส่งจากต้นทางสู่ปลายทาง สะท้อนให้เห็นต้นทุนทางธุรกิจ ความน่าดึงดูดในการลงทุน ความได้เปรียบและเสียเปรียบในการแข่งขันระดับธุรกิจและระดับประเทศ ดังนั้น รัฐบาลจึงได้มีนโยบายขยายโครงข่ายระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการมีงานวิจัยและทดสอบที่สามารถตอบสนองนโยบายนี้ได้อย่างตรงประเด็น เช่น การพัฒนาระบบอัตโนมัติในการเก็บและขนส่งตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำที่เข้าถึงได้ยาก การพัฒนาส่วนประกอบต่างๆ ของยานยนต์ และการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิท เป็นต้น

6. ชีวิตในโลกแห่งดิจิทัล (Digital Lifestyle)

ความแพร่หลายและเข้าถึงได้ของอินเทอร์เน็ตอย่างทั่วถึง (สะดวก/คล่องตัว) ทำให้เกิดการขยายตลาดของสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ซึ่งมีขนาดเล็ก พกพาได้ตลอดเวลา และสามารถใช้งานทดแทนคอมพิวเตอร์ สังคมออนไลน์จึงแทรกซึมเข้าสู่วิถีชีวิตของคนทั้งโลก ทำให้การสื่อสารเข้าถึงยุคโลกไร้พรมแดน

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใช้ประโยชน์จากโลกแห่งดิจิทัล ด้วยการบูรณาการภารกิจเกี่ยวข้องจาก 5 หน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งกรมวิทยาศาสตร์บริการให้บริการเทคนิคด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร ลดระยะเวลาในการให้บริการ ภายใต้แนวคิดการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จเป็น One Website ซึ่งเป็นเว็บไซต์กลาง onestop.most.go.th ให้ผู้รับบริการใช้บริการผ่านเว็บไซต์เดียว One Stop เป็นการรับ-ส่ง ตัวอย่างทดสอบ/สอบเทียบ ณ จุดบริการที่เลือก

จุดเดียว One Laboratory เป็นระบบบูรณาการการทำงานของห้องปฏิบัติการเสมือนห้องปฏิบัติการเดียว One Report เป็นการออกใบรายงานผลการทดสอบในใบรายงานผลเดียว ทำให้ประชาชนทั้งภาคเอกชนและอุตสาหกรรมมีความสะดวกในการใช้บริการทางด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น ปัจจุบันให้บริการเพียงด้านทดสอบและสอบเทียบ และอยู่ระหว่างการพัฒนาเพื่อให้สามารถให้บริการเทคนิคด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ MSTQ ประกอบด้วย 4 หมวดหลัก ได้แก่ มาตรวิทยา (Metrology) การมาตรฐาน (Standardization) การทดสอบ (Testing) และคุณภาพ (Quality) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพที่สำคัญในการผลักดันให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้อย่างครบถ้วน

E-learning, mobile-learning, ระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-library) และบริการสารสนเทศออนไลน์ เช่น e-book, e-journal, e-content ของกรมวิทยาศาสตร์บริการตอบโจทย์แนวโน้มนี้ด้วยการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology, IT) ให้ประชาชนทุกแห่งสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ทุกที่ ทุกเวลา และหลักสูตรการอบรมในการพัฒนาศักยภาพแรงงานด้านปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อย่างไร้ขีดจำกัด

นอกจากบทบาทด้านวิทยาศาสตร์ของ Mega Trends ทั้งหมดข้างต้นนั้น กรมวิทยาศาสตร์บริการยังตระหนักถึงความสำคัญของการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการสร้างเครือข่ายกับนานาประเทศ โดยมองเห็นความสำคัญของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทักษะ การทำงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการควบคุมคุณภาพสินค้า ด้วยการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการในการทดสอบสอบเทียบ ด้วยระบบงานตามมาตรฐานสากล ตลอดจนการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการในประเทศให้เทียบเท่านานาชาติ

กาลเวลาไม่เคยหยุดนิ่ง และการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ไม่เคยหยุดยั้ง จากอดีตสู่ปัจจุบันและอนาคตเบื้องหน้า ไม่ว่าแนวโน้มของโลกจะเป็นอย่างไร กรมวิทยาศาสตร์บริการพร้อมสนับสนุนประเทศไทยในการก้าวสู่ทศวรรษหน้าอย่างเข้มแข็ง มั่นคง และมั่งคั่งอย่างยั่งยืนด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เอกสารอ้างอิง

ASTV ผู้จัดการออนไลน์. *เปิด 6 เทรนด์ฮิตปี 2020 SMEs สนใจ"รอด"- จุดติด"รวย"* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2558]. เข้าถึงจาก: http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9560000129323

กัญญารัช วงศ์ภูคา. 2. *ว่าด้วยเรื่อง...สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) และท่านจะเตรียมตัวเตรียมใจอย่างไรเมื่อวัยนั้นมาถึง?* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2558]. เข้าถึงจาก: https://betterlifeaging.wordpress.com/2014/09/22/ว่าด้วยเรื่อง-สังคมผู้/

รัชนี โตอาจ. สังคมผู้สูงอายุ : นัยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2558]. เข้าถึงจาก: http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom12/05-01.html

สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม. *นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ร่วมงานสัมมนา FUTURE FORESIGHT FORUM 2020 I UNVEIL SMES IN MEGA TRENDS ก้าวสู่ทศวรรษ 2020 I เจาะกลยุทธ์โอกาสทางธุรกิจแห่งอนาคต* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2558]. เข้าถึงจาก: http://www.industry.go.th/ops/index.php/2013-11-25-19-25-59/regulations/item/337-ismed-future-foresight-forum-2020-i-unveil-smes-in-mega-trends-2020-i

จากใจผู้ใช้บริการ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

จากใจผู้ใช้บริการ วศ.

รัชนี อุ้ยนอง
ที่ปรึกษาเครือข่าย OTOP ท่าแซะ จังหวัดชุมพร
ร้าน “บ้านครูแอ๋ว”

“ขอขอบคุณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ที่มาถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กลุ่ม OTOP ท่าแซะ จังหวัดชุมพร ทำให้กลุ่มฯ ได้นำไปใช้พัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่มีคุณภาพได้เครื่องหมาย อย. และ มผช. ในวาระที่กรมวิทยาศาสตร์บริการครบรอบสถาปนากรม 125 ปี ขอให้กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นองค์กรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่อยู่เคียงข้างวิสาหกิจชุมชน และเกษตรกรไทย อันเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติอย่างยิ่ง”

วชิระ จันทรวิทุร
ประธานกลุ่มอาชีพบ้านสบู่

“เนื่องในโอกาสวาระครบ125 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก จงอำนวยพรให้กรมวิทยาศาสตร์บริการดำเนินกิจการไปด้วยความราบรื่น และประสบความสำเร็จในทุกๆ ด้านต่อไปเพื่อเป็นส่วนผลักดันให้เกิดการพัฒนาประเทศชาติและกิจการของเอกชนต่อไป”

สุนทร ชื่นชม
ประธานกลุ่มเครื่องปั้นดินเผา
วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเครื่องปั้นดินเผาก้าวหน้า

“กลุ่มเครื่องปั้นดินเผาบ้านกลางก้าวหน้า ขอแสดงความยินดี และขอบคุณกรมวิทยาศาสตร์บริการ ที่ได้มาถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ให้กับสมาชิกภายในกลุ่มเครื่องปั้นดินเผาบ้านกลางก้าวหน้า ในการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ ทักษะ แนวความคิด และองค์ความรู้ต่างๆ พร้อมทั้งการให้การสนับสนุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ ในการประกอบอาชีพเสริมและสามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับไปถ่ายทอดแก่เยาวชนภายในชุมชน ซึ่งส่งผลให้สมาชิกมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีความเป็นอยู่ที่ดี จึงขออวยพรให้การดำเนินการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ จงประสบแต่ความสำเร็จ มีความก้าวหน้า อันจะยังประโยชน์ต่อประชาชน และประเทศชาติในอนาคตข้างหน้าสืบไป”

นุชนารถ ศิริบูรณ์
ผู้ช่วยผู้จัดการใหญ่ วิชาการ-ประกันคุณภาพเวชภัณฑ์
(รับผิดชอบ ห้องปฏิบัติการโรงงานเวชภัณฑ์ และห้องปฏิบัติการสหฟาร์ม (ลพบุรี))
บริษัท โกลเด้น ไลน์ บิสซิเนส จำกัด ในเครือสหฟาร์ม

“คิดถึงบริการห้องสมุด การอบรม ISO/IEC 17025 และเทคนิคการวิเคราะห์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ ต้องกรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สะดวกสบายอบรมได้ทุกที่ทุกเวลาต้อง e-Learning เรียนรู้ได้รวดเร็วทันใจเข้าใจง่ายสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับชีวิตการทำงานในห้องปฏิบัติการ เราผูกพันกันมาตั้งแต่สมัยเรียนที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงจนถึงปัจจุบัน (อายุงานก็ 20 ปี แล้วนะ) และจะเป็นเช่นนี้ตลอดไป”

บุปผา โอสุวรรณ
ผู้จัดการแผนกบุคคลและธุรการ
บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

“ทุกครั้งที่ติดต่อมาที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ ด้านอบรม ไม่เคยผิดหวัง หรือไม่ได้รับความช่วยเหลือเลยประทับใจในการบริการพร้อมคำแนะนำด้วยไมตรีจิตที่ดีมากๆ ค่ะ”

ณัฏฐนันทน์ สายจำหงส์
เจ้าหน้าที่ฝ่ายประกันคุณภาพ
บริษัท อี 85 จำกัด

“เนื่องในโอกาสที่กรมวิทยาศาสตร์บริการครบรอบ 125 ปี ขอแสดงความยินดีและขอให้การดำเนินการของกรมวิทยาศาสตร์บริการประสบความสำเร็จก้าวหน้ายิ่งขึ้นตลอดไป และขอขอบคุณหอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร. ตั้ว ลพานุกรม ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลค้นคว้าที่มีประโยชน์ รวมถึงข้อมูลที่มาจากต่างประเทศ เช่น มาตรฐานอุตสาหกรรมและมาตรฐานการวิเคราะห์ต่างๆ เป็นข้อมูลที่สามารถนำมาพัฒนากระบวนการผลิต การวิเคราะห์ ให้มีความแม่นยำสูง เพื่อเพิ่มผลผลิต และลดการสูญเสีย เป็นการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานระดับโลก”

ดร. หรงศักดิ์ เกียรติสุข
ที่ปรึกษาและกรรมการผู้จัดการ
บริษัท ห.เพิ่มทรัพย์เกษตร

“ขอแสดงความยินดีกับกรมวิทยาศาสตร์บริการเนื่องในโอกาสครบรอบ 125 ปี ด้วยครับ ข้อมูลจากห้องสมุดส่วนใหญ่ที่ผมเข้ามาใช้จะเป็นด้านพลังงานซึ่งมีทั้งหนังสืออ้างอิง มาตรฐาน ฯลฯ โดยนำไปประยุกต์ใช้กับงานของบริษัทได้มากมาย ซึ่งหากจะตีเป็นมูลค่าแล้วมันประเมินค่าไม่ได้หรอกครับ รัฐบาลต้องลงทุนในเรื่องเหล่านี้เพราะห้องสมุด วศ. เป็นแหล่งข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งถือเป็นก้าวแรกของการเรียนรู้ การประดิษฐ์คิดค้น งานวิจัยต่างๆ คำถามคือ ประเทศไทยเราจะต้องการเป็นเพียงแค่ผู้ใช้เทคโนโลยีหรือจะก้าวขึ้นมาเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยี”

ภัทนีย์ เล็กศรีสมพงษ์
รองกรรมการผู้จัดการบริหาร สำนักวิชาการอาหารสัตว์บก
บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

“ขอแสดงความยินดีกับกรมวิทยาศาสตร์บริการ เนื่องในโอกาสครบ ๑๒๕ ปี นับเป็นหน่วยงานสำคัญ ที่สนับสนุน เพื่อยกระดับมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ จนเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ และส่งเสริมพัฒนาด้านบุคลากร ฝึกอบรมให้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ขอให้กรมวิทยาศาสตร์บริการ ผู้บริหารและคณะ บรรลุความสำเร็จตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้”

ปราณี รุ้งมโนชัย
ผู้จัดการทั่วไป - แผนกสินค้าอุปโภคบริโภคและห้องปฏิบัติการ
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

“กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานทางวิทยาศาสตร์ที่เก่าแก่แห่งหนึ่งของประเทศไทย มีการให้บริการด้านการวิเคราะห์ทดสอบในระดับเชี่ยวชาญ มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถอย่างมืออาชีพ เนื่องในวาระครบ 125 ปี การก่อตั้งนี้ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ขอแสดงความยินดี มา ณ โอกาสนี้ และขอให้กรมวิทยาศาสตร์บริการรักษามาตรฐานการให้บริการต่างๆ เพื่อส่งเสริมงานด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศให้เข้มแข็งเป็นแนวหน้าของภูมิภาคและระดับสากลต่อไป”

ดร. พิเชฐ อิฐกอ
Regulatory Affairs Director Thailand and Emerging Markets
บริษัท มี้ด จอห์นสัน นิวทริชัน (ประเทศไทย) จำกัด

"บ. มี้ด จอห์นสัน นิวทริชัน (ประเทศไทย) จำกัด มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินการครบรอบ 125 ปี โดยได้สร้างคุณูปการนานัปการแก่ภาคอุตสาหกรรมและประชาชนชาวไทย ซึ่งทางบริษัทก็ได้รับบริการจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในการให้บริการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ รวมทั้งให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ด้วยดีมาโดยตลอด ในโอกาสนี้ ทางบริษัทฯ ขออวยพรให้กรมวิทยาศาสตร์บริการมีความเจริญก้าวหน้า และพัฒนาองค์กรเพื่อประโยชน์อันใหญ่หลวงแก่ประเทศไทยสืบไป"

บุญส่ง พจนสุวรรณชัย
Vice President - Manufacturing and Supply Chain
บริษัท : ไมท์ตี้ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

"ขอแสดงความยินดีกับ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ที่จะมีอายุครบ 125 ปี ขอให้กรมวิทยาศาสตร์บริการให้บริการประสบความสำเร็จและมีส่วนช่วยผู้ประกอบการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ต่อไป เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการ"

สนั่น อังอุบลกุล
ประธานกรรมการ
บริษัท ศรีไทยซุปเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน)

"บริษัท ศรีไทยซุปเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน) มีความประทับใจและขอขอบคุณในบริการตรวจสอบผลิตภัณฑ์เมลามีนของบริษัทฯ ตลอดระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา ซึ่งการตรวจสอบของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปตามหลักวิชาการ ได้มาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับของลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ ขอให้องค์กรนี้มีความเจริญก้าวหน้าตลอดไป"

สุชาดา ดุลยประพันธ์
ผู้ช่วยผู้อำนวยการส่วนคุณภาพ
บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด

"วศ. ถือเป็นหน่วยงานที่ทรงคุณค่าทางด้านการให้บริการวิเคราะห์ ตรวจสอบ วิจัย และพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ มีบุคลากรที่มีความชำนาญและความสามารถ เป็นแหล่งเรียนรู้ รวมทั้งให้การรับรองห้องปฏิบัติการชั้นนำของประเทศไทย หากจะนึกถึงแหล่งทดสอบที่มีความน่าเชื่อถือ เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ ต้องมาติดต่อที่ วศ.เป็นอันดับแรก ในโอกาสครบรอบ 125 ปี วศ. ได้สร้างคุณประโยชน์อย่างใหญ่หลวง ต่อประเทศ ทั้งเป็นที่พึ่งของภาคอุตสาหกรรม ภาคประชาชน ชุมชน และภาครัฐ อย่างแท้จริง หวังเป็นอย่างยิ่งว่า วศ. จะนำความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ สร้างประโยชน์สูงสุดมาสู่ประเทศชาติ และเปิดประเทศไทยเข้าสู่เวทีโลกต่อไป"

ชุติมา พันธ์ทา
ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ
บริษัท ไทยกูลิโกะ จำกัด

"บริษัท ไทยกูลิโกะ จำกัด ขอเป็นส่วนหนึ่งในการ "ร่วมแสดงความยินดี" ในโอกาสที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้เปิดดำเนินงานมาเป็นเวลายาวนานถึง 125 ปี โดยขอถือโอกาสนี้ในการกล่าวชื่นชมสำหรับการให้บริการที่ประทับใจและเป็นสถาบันที่สามารถอ้างอิงข้อมูลวิชาการได้เป็นอย่างดี อีกทั้งประกอบด้วยนักวิชาการที่มากด้วยความสามารถ และขออวยพรให้ทางสถาบันเติบโตและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นแหล่งส่งเสริมความรู้ให้กับประเทศอย่างยั่งยืน"

ศิรณยา วีระจิตโอฬาร
ผู้จัดการแผนกประกันคุณภาพ
บริษัท คาโอ อินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด

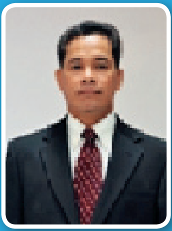
"ขอแสดงความยินดีกับกรมวิทยาศาสตร์บริการในวาระครบรอบ 125 ปี ทางกรมวิทยาศาสตร์บริการมีส่วนในการช่วยเรื่องการวิเคราะห์คุณภาพของสินค้าคาโอมาโดยตลอด เนื่องจากทางกรมวิทย์เป็นหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือในเรื่องของผลการวิเคราะห์ รวมถึงเป็นหน่วยงานที่ยังสามารถวิเคราะห์หัวข้อเฉพาะตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้ ด้วยเหตุนี้จึงได้ใช้บริการมาโดยตลอดค่ะ"

ดร.ธีระรัฐ วงษ์อมตศิริ
ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์
บมจ. ปูนซีเมนต์นครหลวง

“มุ่งมั่น ก้าวไกล รับใช้ประชา ต้องถามหา กรมวิทยาศาสตร์บริการ 125 ปีที่ยาวนาน สานต่อ ยั่งยืน สืบไป”

นายอุโฉม ช่วยแท่น
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการสำนักควบคุมคุณภาพ ภาคใต้
บมจ. เจริญโภคภัณฑ์อาหาร อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

“ในนามของบริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) โรงงานผลิตอาหารสัตว์น้ำ ขอแสดงความยินดีกับกรมวิทยาศาสตร์บริการ ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย ช่วยสนับสนุนกิจการทั้งภาครัฐและเอกชนให้มีความเจริญก้าวหน้าด้วยดีตลอดมา เป็นระยะเวลาอันยาวนาน ในวาระโอกาสครบ 125 ปีนี้ ขออวยพรให้การดำเนินงานของกรมวิทยาศาสตร์บริการ รวมทั้งบุคลากรที่ดำเนินงาน จงประสบแต่ความสุข ความสำเร็จ มีความเจริญก้าวหน้า อันจะยังประโยชน์ต่อประชาชนและประเทศชาติในอนาคตสืบไป”



จินตนา จักรเป็ง
ผู้จัดการแผนกประกันคุณภาพเยื่อ
บมจ. ฟินิคซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์

“ทางบริษัทขอแสดงความยินดีกับกรมวิทยาศาสตร์บริการ ที่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย ช่วยสนับสนุนกิจการของรัฐและเอกชนด้วยดีตลอดระยะเวลากว่า 125 ปี และขออวยพรให้การดำเนินงานของกรมวิทยาศาสตร์บริการต่อไปในภายภาคหน้า จงประสบแต่ความสำเร็จ มีความก้าวหน้า อันจะยังประโยชน์ต่อประชาชน และประเทศชาติในอนาคตข้างหน้าสืบไป”

125 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ
รากฐานงานบริการสู่เศรษฐกิจที่ยั่งยืน

ที่ปรึกษา

ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์	อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ
ดร. ณัชนพงศ์ วชิรวงศ์บุรี	รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

คณะทำงาน 125 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ รากฐานงานบริการสู่เศรษฐกิจที่ยั่งยืน
ฝ่ายจัดทำหนังสือครบรอบ 125 ปี

นางศิริวรรณ ศิลป์สกุลสุข	ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานคณะทำงาน
นางบังอร บุญชู	ผู้อำนวยการศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน	รองประธานคณะทำงาน
นางสุจินต์ พราวพันธุ์	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
ดร. พจมาน ท่าจีน	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
นางสาวพรพรรณ ปานทิพย์อำพร	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
นางอาภาพร สินธุสาร	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
นางอารีย์ คชฤทธิ์	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
ดร. ภูวดี ตู้จินดา	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
นายมโนวิช เรืองดิษฐ์	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
นางกุหลาบ เลขาขำ	บรรณารักษ์ชำนาญการ	คณะทำงาน
นางสาวสุวศรี เตชะภาส	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ	คณะทำงาน
นางอัญญาดา ตั้งดวงดี	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	คณะทำงานและเลขานุการ
นางสาวอุดมลักษณ์ เวียนงาม	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
นางวลัยพร ร่มรื่น	นักวิชาการเผยแพร่ชำนาญการ	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

จัดทำโดย กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร 02 201 7000
โทรสาร 02 201 7470
e-mail : pr@dss.go.th Facebook : www.facebook.com/dssthaiscience
website : http://www.dss.go.th

พิมพ์ครั้งที่ 1 มกราคม 2559
จำนวนพิมพ์ 1,000 เล่ม
จัดพิมพ์โดย บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด(มหาชน)
376 ถนนชัยพฤกษ์ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10710
โทร 02 422 9000
โทรสาร 02 433 2742
e-mail : aprint@amarin.co.th Homepage : www.amarin.com

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ.

125 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ รากฐานงานบริการสู่เศรษฐกิจที่ยั่งยืน.-- กรุงเทพฯ : กรมฯ, 2559.
108 หน้า.

1. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. I. ชื่อเรื่อง

353.6
ISBN 978-974-7581-21-8

กรมวิทยาศาสตร์บริการ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

75/7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2201 7000 โทรสาร 0 2201 7466
E-mail : pr@dss.go.th Website : www.dss.go.th
Facebook : www.facebook.com/dssthaiscience