

วารสาร



ปีที่ 70 ฉบับที่ 215 มกราคม 2564

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

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

นายแพทย์ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ

อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

รับทบทวนร่างใหม่ อว. วศ.
ปรับบทบาทรองรับภารกิจ
ให้รวดเร็วและมีคุณภาพ
เป็นห้องปฏิบัติการกลาง
ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ของประเทศ





วารสาร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ปีที่ 70 ฉบับที่ 215 มกราคม 2564

ในโอกาสครบรอบ 130 ปี ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ วารสารฉบับที่ 215 จะพาทุกท่านมาร่วมย้อนวันวาน และทำความรู้จักกับกรมวิทยาศาสตร์บริการมากขึ้น โดย People in Focus ฉบับนี้ยินดีต้อนรับ นายแพทย์ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ ในโอกาสเข้ารับตำแหน่งอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้สัมภาษณ์ถึงบทบาทของกรมวิทยาศาสตร์บริการในการขับเคลื่อนประเทศตั้งแต่อดีต จนถึงทิศทางการดำเนินงานในอนาคตเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ นอกจากนี้ผู้อ่านทุกท่านจะได้ทำความรู้จักกับอีกหนึ่งบทบาทสำคัญของกรมวิทยาศาสตร์บริการกับการริเริ่มงานจดหมายเหตุวิทยาศาสตร์ไทย ในคอลัมน์ วศ. วันนี้ พร้อมกับได้สาระความรู้มากมายไปพร้อมๆ กับการทำความรู้จักกรมวิทยาศาสตร์จากอดีต สู่อนาคต

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ติดตามอ่านวารสาร กรมวิทยาศาสตร์บริการ และหากมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงวารสาร สามารถส่งมาได้ทั้ง E-Mail: pr@dss.go.th โทรศัพท์ 0 2201 7095-8 และโทรสาร 0 2201 7470

บรรณาธิการ

ที่ปรึกษา :

นิสกร จิงเจริญธรรม
จันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์
รัตน์สุดา ตันศรีสกุล

บรรณาธิการ :

นิระนารถ แจ่มทอง

กองบรรณาธิการ :

สุบงกช ทรัพย์แดง
พรพรรณ ปานทิพย์อำพร
อารีรัตน์ โพธิ์สุวรรณ
กรธรรม สติกรกุล
จุฑาทิพย์ ลาภวิบูลย์สุข
ดวงกมล เขาวนศรีหมุด
สุวศรี เตชะภาส
อุดมลักษณ์ เวียนงาม
จอย ผิวสะอาด
วรรณาทิพย์ เต็มมawangษ์
เทียรทอง ใจสำราญ
โชติรส ชูจันทร์
จิตลดา คณีกุล

พิสูจน์อักษร :

ณัฐพร ศรพรหม
วันดี อ่อนสำราญ

ภาพ :

คุณวุฒิ สีแดง
พิพัฒน์ ดียอดยิ่ง

เผยแพร่สมาชิก :

ณัฐพร ศรพรหม

CONTENTS

1 วศ. วันนี้

130 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ สู่การริเริ่มงานจดหมายเหตุ วิทยาศาสตร์ไทย

3 People in focus

นายแพทย์ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ รับกฎกระทรวงใหม่ อว. วศ. ปรับบทบาทรองรับภารกิจให้รวดเร็วและมีคุณภาพเป็น ห้องปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

5 Special guest

เชรามิกเป็นผลิตภัณฑ์เชิงศาสตร์และศิลป์แขนงหนึ่งที่อยู่คู่ กับอารยธรรมมนุษย์มายาวนานตราบนานถึงปัจจุบัน

สรสาระ

6

• อาหารการกิน..อาหารการณ่ไกล..สู่อาหารอวกาศ: Space Food

12

• ประโยชน์ที่ห้องปฏิบัติการได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม ทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

15

• พศ. จากอดีตถึงปัจจุบันสู่อนาคต

17

• หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตัว ลพานุกรม

20

• ศาลาแยกธาตุ เมื่อร้อยปีที่แล้ว

23

• วศ. กับเส้นทางสู่การเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหาร ของอาเซียน

26

• จากกองฟอสซิลและวิศวกรรม สู่กองวัสดุวิศวกรรม

30

รอบรู้ รอบโลก

• ความก้าวหน้าในการพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส โควิด 2019

33

DSS News

วารสารราย 4 เดือน

จัดทำโดย ฝ่ายประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

75/7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0 2201 7000 โทรสาร 0 2201 7466

อีเมล : pr@dss.go.th เว็บไซต์ : www.dss.go.th

www.facebook.com/DSSTHAISCIENCE

ISSN 0857-7671

กรมวิทยาศาสตร์บริการ สู่การริเริ่มงานจดหมายเหตุ วิทยาศาสตร์ไทย

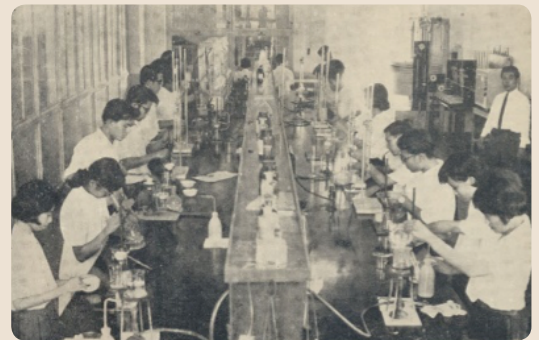


กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) นับเป็นหน่วยงานที่ก่อตั้งมายาวนานแห่งหนึ่งของประเทศ มีพัฒนาการของหน่วยงานอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ ร.ศ. 110 (พ.ศ. 2434) ในรัชสมัยล้นเกล้ารัชกาลที่ 5 จวบจนปัจจุบันมีอายุย่างเข้าสู่ 130 ปี และยังคงมีความสัมพันธ์ต่อการเริ่มต้นของงานด้านวิทยาศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ จนเกิดเป็นหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในลำดับต่อมา มีภารกิจหลักในการให้บริการทางวิทยาศาสตร์ โดยการดำเนินการกำกับดูแล ส่งเสริม วิจัยพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นสถานปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อเสริมสร้างการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งบทบาทด้านการส่งเสริมองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีอยู่ดั้งเดิมในภาคประชาชน ที่สะท้อนในรูปแบบวิถีชีวิต ประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่น ให้มีความทันสมัยและมีคุณภาพตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ด้วยการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าของความรู้ท้องถิ่นด้านการประกอบอาชีพ วัฒนธรรม ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพองค์ความรู้ของท้องถิ่นให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ ซึ่งก่อให้เกิดการอนุรักษ์และยกระดับคุณภาพชีวิต ชีตความสามารถด้านการแข่งขันให้กับชุมชน อุตสาหกรรมขนาดย่อม ให้มีความมั่นคง ยั่งยืน ตามนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ในการดำเนินงานการจัดเก็บและอนุรักษ์หลักฐาน เอกสาร และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ไทย จึงเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้ ความเป็นมาของ วศ. ทั้งในอดีตและปัจจุบันมีส่วนสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ไทย จึงเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าต่อการศึกษาและเผยแพร่เป็นอย่างยิ่ง แต่ในสภาพปัจจุบันนี้กลับพบว่าหลักฐาน เอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร และข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ ที่แสดงถึงประวัติความเป็นมา และบทบาทหน้าที่ของ วศ. มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย ไม่เป็นระบบ บางส่วนสูญหายหรือถูกทำลายด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์

ข้อมูลประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์เหล่านี้จึงมีความสำคัญ ควรค่าแก่การเก็บรักษาและอนุรักษ์ไว้เป็นเอกสารจดหมายเหตุ เพื่อเป็นข้อมูลสารสนเทศทางประวัติศาสตร์ที่ให้ข้อมูลสำคัญ มีประสิทธิภาพ และมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ประวัติการดำเนินงานของบุคคล หน่วยงานและกระแสเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ด้วยการจัดการจัดหมายเหตุตามมาตรฐานและหลักการที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานว่าด้วยการลงรายการและจัดทำคำอธิบายเอกสารจดหมายเหตุ ได้แก่ คำอธิบายเอกสารจดหมายเหตุมาตรฐานสากลทั่วไป (General International Standard Archival Description: ISAD (G)) มาตรฐานว่าด้วยการจัดเก็บและอนุรักษ์เอกสารจดหมายเหตุ ได้แก่ คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดเก็บและการจัดแสดงเอกสารจดหมายเหตุ (Recommendations for the Storage and Exhibition of Archival Documents: BS 5454: 2000) ของ British Standards Institution (BSI) (British Standards Institution, 2005) และมาตรฐานการจัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร ที่กำหนดขึ้นเพื่อเป็นมาตรฐานให้

หอจดหมายเหตุในประเทศไทยใช้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล

ด้วยเหตุนี้ วศ. จึงมุ่งมั่นที่จะจัดตั้งหอจดหมายเหตุวิทยาศาสตร์ไทย เพื่อรวบรวมหลักฐานในระดับปฐมภูมิของ วศ. และที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ไทย ซึ่งจะมีคุณูปการสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ไทย ระบบงานวิทยาศาสตร์ งานวิเคราะห์ ทดสอบ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ เพราะการพัฒนา ค้นคว้าเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยฐานข้อมูลและองค์ความรู้ที่ได้จากการถอดบทเรียนเรื่องราวในอดีต และความรู้พื้นฐานในการสืบสาน รักษา และต่อยอดระบบงานที่กล่าวข้างต้น ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป นอกจากนี้ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) จะได้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เสมือนเป็นหอจดหมายเหตุวิทยาศาสตร์ไทยของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม มีการทำงานในลักษณะเครือข่ายระหว่างหน่วยงาน ภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษาฯ หน่วยงานด้านจดหมายเหตุของประเทศ รวมถึงหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องอย่างยิ่งย่นตลอดไป



เอกสารมาตรฐาน ASTM ฉบับที่ 1 จัดหาเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2483

นิสิตฝึกงานในห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2482



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แร่



แผนกนิโคเคมี กองเคมี พ.ศ. 2484



แผนกวิเคราะห์พื้น กองอินทรีย์เคมี พ.ศ. 2476



การวิจัย กองวิจัย พ.ศ. 2485



แผนกเครื่องปั้นดินเผา กองอุตสาหกรรมเคมี พ.ศ. 2479

นายแพทย์ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ รับกฎกระทรวงใหม่ อว.

วศ. ปรับบทบาทรองรับภารกิจให้รวดเร็วและมีคุณภาพ เป็นห้องปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของประเทศ

PEOPLE IN FOCUS ฉบับนี้ ได้สัมภาษณ์ นายแพทย์ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ อธิบดี กรมวิทยาศาสตร์บริการ ถึงแนวความคิดการดำเนินงานในช่วงการเปลี่ยนแปลงกฎกระทรวง แบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) พ.ศ. 2564 ในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 2 มีนาคม 2564 โดยอาศัยอำนาจตาม ความในมาตรา 6 วรรคหนึ่ง และมาตรา 9 แห่ง พรบ. ระเบียบบริหารราชการกระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

วศ. มีอำนาจหน้าที่สำคัญในด้านใดบ้าง เมื่อมีการปรับเปลี่ยนกฎกระทรวง อว.

กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการฯ ได้กำหนดให้กรม วิทยาศาสตร์บริการ มีภารกิจเกี่ยวกับการให้บริการทาง วิทยาศาสตร์โดยดำเนินการกำกับดูแล ส่งเสริม วิจัยและ พัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นสถาน ปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเสริม สร้างการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ความสามารถในการ แข่งขันของประเทศซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

1. พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการ

โดยการส่งเสริมสนับสนุนและดำเนินการรับรอง ระบบงานห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ด้านเคมี ด้านฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพตามมาตรฐานสากลเพื่อเพิ่ม ศักยภาพและขีดความสามารถห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ให้เป็นที่ยอมรับของนานาชาติและทำให้ผลิตภัณฑ์ มีคุณภาพ

2. พัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการ

โดยการบริหารจัดการการศึกษา และฝึกอบรมทาง

วิชาการและเทคนิคปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูน ความรู้และทักษะให้แก่บุคลากรห้องปฏิบัติการของภาค รัฐและเอกชน ให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

3. พัฒนาหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โดยการจัดหา จัดระบบ และจัดบริการสารสนเทศทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และดำเนินการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อเป็นแหล่งกลางของข้อมูลทางวิชาการและ ข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ



4. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชุมชน

โดยการศึกษา วิจัย และพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาที่สำคัญและตามความจำเป็น รวมทั้งการถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

5. เป็นสถานปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

โดยให้บริการวิเคราะห์ทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ด้านเคมี เคมีเชิงฟิสิกส์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์เชิงกล วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และวิเคราะห์ทดสอบมลพิษในสิ่งแวดล้อมทางด้านเคมีเชิงฟิสิกส์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์เชิงกล และวิศวกรรม รวมทั้งสอบเทียบความถูกต้องเที่ยงตรงของเครื่องมือและอุปกรณ์วัดแก่หน่วยงานทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนประชาชนทั่วไป

6. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือตามที่รัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

สำหรับโครงสร้างการบริหารของ วศ. ตามกฎกระทรวงดังกล่าว ประกอบด้วยส่วนราชการและกองสำคัญๆ ได้แก่ สำนักงานเลขานุการกรม กองเทคโนโลยีชุมชน กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กองพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ และกองหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มตรวจสอบภายใน โครงการเคมี โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม และโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

บทบาทและอำนาจหน้าที่ของ วศ. ภายใต้กฎกระทรวงใหม่ได้กำหนดให้ วศ. เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจทำให้บริการทางวิทยาศาสตร์ หรือเป็นห้องปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ซึ่งจะสอดคล้องกับยุคของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างสิ้นเชิง หรือ Technology Disruption เป็นการเปลี่ยนแปลงของโลกแบบก้าวกระโดด ซึ่ง วศ. จะมีส่วนช่วยในการบูรณาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมทั้งยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน

ด้านคุณภาพชีวิตของผู้ประกอบการ ประชาชนและสังคม เศรษฐกิจจะเดินต่อไปไม่ได้ถ้าประเทศไม่มีสินค้าและบริการที่มีคุณภาพวศ. จึงมีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานตลอดจนส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อตอบสนองของประเทศไทยในด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งท้ายสุดจะสะท้อนไปสู่ประชาชนที่จะได้รับสินค้าและบริการที่ดีมีคุณภาพ

ภาพรวมก้าวต่อไปของ วศ. จะเดินหน้าไปในทิศทางใด

ก้าวต่อไปของ วศ. กำหนดไว้ในปี พ.ศ. 2565 คือ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรจากระบบราชการไปเป็น องค์การมหาชน ตอนนี้ได้ปรับโครงสร้างภายในโดยจัดตั้ง กองพัฒนารัฐกิจวิทยาศาสตร์บริการ (พธ.) เป็นการนำร่องหรือทดลองการพัฒนากระบวนการทำงานในรูปแบบ Agile Management ซึ่งเป็นแนวทางที่จะช่วยให้การทำงานรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดการทำงานที่เป็นขั้นตอนและงานด้านเอกสารลง มุ่งเน้นทีมคุณภาพเพื่อร่วมกันพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตและบริการที่สามารถตอบโจทย์ลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขับเคลื่อนภารกิจบริการทางวิทยาศาสตร์ให้มีความมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากลเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้เป็นรูปธรรม

ดังนั้น จึงเป็นก้าวแห่งความท้าทายสำคัญที่ วศ. ต้องเร่งผลักดันผลงานตามความเชี่ยวชาญให้เป็นที่ประจักษ์และเป็นที่ยอมรับในวงกว้างให้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะบทบาทในการคาดการณ์ความต้องการบริการด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศ (Anticipate need for Science services) ตลอดจนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก อว. เพื่อค้นหาความต้องการของภาคส่วนต่างๆ ทั้งภาคอุตสาหกรรม ภาคการพาณิชย์ หน่วยวิจัยและนวัตกรรม เช่น Science park และมหาวิทยาลัยตามภูมิภาคต่างๆ ซึ่งถ้าเราเตรียมความพร้อมตามแนวทางดังกล่าวจะทำให้วศ. มีศักยภาพและความพร้อมรองรับการขับเคลื่อนงานบริการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพเอื้อประโยชน์ต่อประเทศไทยและประชาชนชาวไทยในทุกมิติ

เซรามิก เป็นผลิตภัณฑ์เชิงศาสตร์และศิลป์แขนงหนึ่ง ที่อยู่คู่กับอารยธรรมมนุษย์มายาวนานตราบนับพันปี จากเดิมอาจเป็นแค่เครื่องปั้นดินเผาธรรมดา แต่เมื่อกาลเวลาผ่านไป เครื่องปั้นดินเผาได้มีพัฒนาการด้านการออกแบบ จนกลายเป็นลวดลายบนเซรามิกที่สวยงาม โดดเด่น เพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการได้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง ด้วยการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาพัฒนาเซรามิกในหลายมิติ วารสารฉบับนี้ได้รับเกียรติจาก**อาจารย์ประดิษฐ์ ฉัตรชัยสิริกกุล ครูสอนเครื่องปั้นดินเผา ศูนย์ศิลปาชีพบ้านแม่ต๋ำ จังหวัดลำปาง และคุณลาวัลย์ สุจิตรี ผู้ประกอบการเซรามิก** มาบอกเล่าเรื่องราวของกรมวิทยาศาสตร์บริการกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกไทย



นายประดิษฐ์ ฉัตรชัยสิริกกุล

ครูสอนเครื่องปั้นดินเผา

ศูนย์ศิลปาชีพบ้านแม่ต๋ำ จ.ลำปาง

ศูนย์ศิลปาชีพบ้านแม่ต๋ำเป็นสถานที่ท่องเที่ยวโครงการหลวงและโครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง จัดตั้งขึ้นเพื่อให้ราษฎรได้มีอาชีพพอเลี้ยงตนเองจากงานศิลปาชีพ โดยพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์สำหรับดำเนินงานโครงการส่งเสริมศิลปหัตถกรรมศิลปาชีพด้านเครื่องปั้นดินเผา การแกะสลักไม้ การทอผ้า จักสาน รวมถึงงานฟาร์มตัวอย่าง และงานอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่า ทางโครงการสามารถให้นักท่องเที่ยวเข้าเยี่ยมชม เรียนรู้ และสามารถซื้อสินค้าจากร้านจำหน่ายสินค้าศูนย์ศิลปาชีพโครงการพัฒนาบ้านแม่ต๋ำได้เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ประชาชน โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการเข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการศูนย์ศิลปาชีพตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นของโครงการ เมื่อปี พ.ศ. 2527 โดยริเริ่มสอนให้ชาวบ้านรู้จักการทำเซรามิก การสนับสนุนวัตถุดิบ การจัดตั้งโรงงานสำหรับการผลิตเซรามิก ตลอดจนสาธิตรูปแบบต่างๆ ให้แก่ชุมชน เพื่อให้ชาวบ้านมีน้ำที่สะอาดใช้ อีกทั้งการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้บริการแก่ชุมชนในเรื่องการแปรรูปอาหาร ทำให้ประชาชนสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืนต่อไป

คุณลาวัลย์ สุจิตรี

เจ้าของโรงงานเซรามิกยั่งยืน

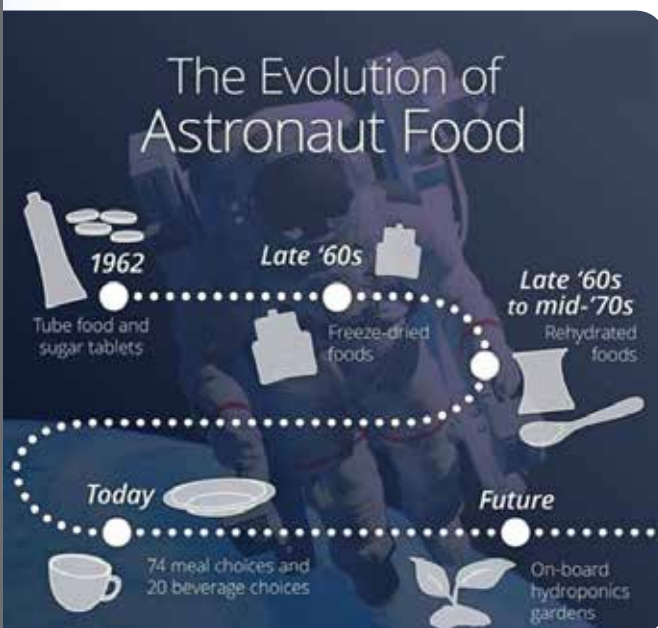
หมู่บ้านเซรามิก OTOP อ.เกาะคา จ.ลำปาง

ผลิตภัณฑ์ของโรงงานเป็นเซรามิกประเภทแจกัน จัดจำหน่ายทั้งภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ โดยในการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกมักประสบปัญหาในการเผา ได้การเผาไม่สุก ให้สีที่ไม่สม่ำเสมอ กรมวิทยาศาสตร์บริการได้เข้ามาถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงพื้นที่ให้คำปรึกษาเชิงลึกในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกให้มีคุณภาพ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ การขึ้นรูป การออกแบบลวดลายให้สวยงามและเป็นเอกลักษณ์ รวมถึงการดูแลเตาเผา วิธีการใช้เตาเผาเซรามิกอย่างถูกวิธี เป็นการช่วยลดการใช้พลังงาน อีกทั้งลดต้นทุนการผลิต และได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงามมีมาตรฐานตอบโจทย์ความต้องการของตลาด





อาหารการกิน .. อาหารการณโกล .. สู่อาหารอวกาศ : **Space Food**



อวกาศ (Space) หมายถึง อาณาบริเวณของท้องฟ้าที่อยู่สูงเหนือพื้นโลกในระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 100 กิโลเมตรขึ้นไป ซึ่งเป็นบริเวณที่มีอากาศเบาบางมาก เป็นสถานะที่มีแรงโน้มถ่วงต่ำหรือไร้น้ำหนัก อาหารสำหรับนักบินอวกาศย่อมแตกต่างกับอาหารที่รับประทานบนโลก ต้องปรับให้เหมาะสมกับสถานะที่นักบินอวกาศต้องเผชิญ รวมถึงการรับรสชาติอาหารจะลดลงเมื่ออยู่ในวงโคจร เพราะของเหลวในร่างกายจะเคลื่อนไปทางศีรษะ นักบินอวกาศจึงนิยมบริโภคอาหารรสเผ็ดหรือรสจัด เมนูอาหารอวกาศในยุคบุกเบิกเป็นอาหารแห้งอัดก้อนเคลือบเจลลาตินที่หั่นเป็นคำ ให้ง่ายต่อการเคี้ยวกับอาหารเหลวที่บรรจุในหลอดอะลูมิเนียมคล้ายหลอดยาสีฟัน จากนั้นได้รับการพัฒนาูปแบบอาหารโดยใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่เรียกว่า

ที่มา: <https://i.pinimg.com/originals/b2/23/f9/b223f9858d74afe306512cd7107c007b.jpg>



8. Nutrition อาหารมีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน และเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย

อาหารสำหรับนักบินอวกาศ มีกรรมวิธีการถนอมอาหารที่ต้องใช้กระบวนการพิเศษในการเตรียมอาหารร่วมกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษา โดยสามารถแบ่งลักษณะของอาหารอวกาศได้ 8 รูปแบบ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะของอาหารอวกาศโดยแบ่งตามรูปแบบผลิตภัณฑ์ (NASA-STD-3001 Technical Brief, 2020)

รูปแบบ	ลักษณะของอาหารอวกาศ / ตัวอย่าง
Intermediate Moisture (IM)	• อาหารมีลักษณะกึ่งแห้ง มีเนื้อสัมผัสนุ่ม (soft texture) และให้เนื้อสัมผัสที่ดีกว่าอาหารแห้ง มีค่าวอเตอร์แอกทิวิตี (water activity) ระหว่าง 0.60-0.85 • บรรจุในซองลามิเนต • การรับประทานขึ้นอยู่กับชนิดผลิตภัณฑ์ เช่น ผลไม้อบแห้งเป็นอาหารพร้อมรับประทาน เนื้อวุ้นแห้งต้องให้ความร้อนก่อนรับประทาน • อายุการเก็บรักษา 2 ปี • ตัวอย่างเช่น ผลไม้อบแห้ง เนื้อวุ้นแห้ง
Natural Form (NF)	• อาหารมีลักษณะคงรูปแบบธรรมชาติ โดยมีกระบวนการผลิตที่แตกต่างไปตามชนิดผลิตภัณฑ์ • บรรจุในถุงที่สามารถทนทั้งความร้อนขึ้นและความร้อนแห้ง (Combitherm pouch) • เป็นอาหารพร้อมรับประทาน • อายุการเก็บรักษา 1 - 1.5 ปี ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นนอก • ตัวอย่างเช่น ถั่วต่างๆ กราโนลาบาร์ ลูกเกด บราวน์
Thermostabilized (T)	• เป็นอาหารที่ผ่านกระบวนการโดยใช้ความร้อน ซึ่งอุณหภูมิมีผลทำให้ปราศจากจุลินทรีย์และกิจกรรมของเอนไซม์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย • บรรจุในกระป๋องหรือถุงลามิเนตสี่ชั้น • เป็นอาหารพร้อมรับประทาน • อายุการเก็บรักษา 2 ปี สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิห้อง • ตัวอย่างเช่น ผลไม้บรรจุกระป๋อง หน่อบรรจุกระป๋อง ซุปถั่วลันเตา พุดดิ้ง
Rehydrate (R)	• เป็นอาหารแห้งที่ผ่านกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (freeze drying) ทำแห้งด้วยความร้อนและการทำแห้งแบบออสโมติก (Osmotic drying) • บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ เช่น ถูกลาสดกอัดความดัน (อาหารกึ่งสำเร็จรูปที่ต้องคืนรูปโดยการเติมน้ำร้อน) แผ่นฟิล์มพลาสติกห่อหุ้มด้วยระบบสุญญากาศ (อาหารพร้อมรับประทาน) เป็นต้น • การรับประทานขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ เช่น เป็นอาหารที่ต้องคืนรูป (โดยการเติมน้ำร้อน) หรืออาหารที่พร้อมรับประทาน (โดยไม่ต้องเติมน้ำร้อน) • อายุการเก็บรักษา 1 - 2 ปี ขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ และวัสดุที่ห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นนอก • ตัวอย่างเช่น ธัญพืชขงคัม มะกะโรนี สปาเกตตี ผัก สลัดไก่ น้ำสลัดข้าวโพด ไส้กรอก ค็อกเทลกุ้ง กาแฟ ชา เครื่องดื่มปรุงแต่งรสมะนาว ส้ม

รูปแบบ	ลักษณะของอาหารอวกาศ / ตัวอย่าง
Fresh Food (FF)	- เป็นอาหารสด หรืออาหารที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือการถนอมอาหาร - เป็นอาหารพร้อมรับประทาน - อายุการเก็บสั้นประมาณ 1 สัปดาห์ - ตัวอย่างเช่น ผลไม้สด ผักสด แอปเปิ้ลกล้วย
Irradiated (I)	- อาหารที่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการฉายรังสีแกมมา รังสีเอกซ์ หรืออิเล็กตรอนในระดับพลังงานที่สามารถยับยั้งจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค และการเน่าเสียของอาหารได้ - บรรจุในถุงลามิเนตสี่ชั้น - การรับประทานขึ้นอยู่กับชนิดผลิตภัณฑ์ เช่น เป็นอาหารพร้อมรับประทาน หรือการให้ความร้อนก่อนรับประทาน เป็นต้น - อายุการเก็บรักษา 2 ปี - ตัวอย่างเช่น สเต็กเนื้อวัว ไก่วงรมควัน
Refrigerated Food	- เป็นอาหารที่ต้องเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำเพื่อป้องกันการเสื่อมเสีย - บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ - เป็นอาหารพร้อมรับประทาน - อายุการเก็บรักษาประมาณ 1 - 6 เดือน - ตัวอย่างเช่น ครีมชีส ชาวครีม
Frozen Food	- อาหารที่ผ่านกระบวนการแช่แข็งอย่างรวดเร็ว (quick frozen) ช่วยคงสภาพของรสชาติและสารอาหาร - บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ - การรับประทานขึ้นอยู่กับชนิดผลิตภัณฑ์ เช่น พายไก่ต้องให้ความร้อนก่อนรับประทาน ไอศกรีมพร้อมรับประทาน เป็นต้น - อายุการเก็บรักษาประมาณ 6 เดือน - 1 ปี - ตัวอย่างเช่น พายไก่ คีช (quiche) ไอศกรีม



การผลิตอาหารสำหรับนักบินอวกาศ จะต้องปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยในอาหาร คือ GMP (Good Manufacturing Practice) หรือหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารเป็นพื้นฐาน และ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) หรือระบบการประกันคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร โดยคำนึงถึงอันตราย 3 ด้าน ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ เน้นการควบคุมกระบวนการผลิตตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นไปจนตลอดกระบวนการผลิต เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และประเมินอันตรายรวมทั้งระบบ ซึ่งการควบคุมคุณภาพทางจุลินทรีย์ของอาหารและบรรจุภัณฑ์ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทางด้านจุลินทรีย์ขององค์การนาซา โดยแบ่งเกณฑ์มาตรฐานปริมาณจุลินทรีย์ในการผลิตอาหารอวกาศ ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ อาหารที่ไม่ผ่านกระบวนการทางความร้อน (Nonthermostabilized) และอาหารที่ผ่านการทำให้ปลอดเชื้อทางการค้า (Commercial sterile products) ได้แก่ การฆ่าเชื้อด้วยความร้อนและการฉายรังสี (NASA-STD-3001 Technical Brief, 2020) อีกทั้งต้องมีการทดสอบการยอมรับทางด้านลักษณะปรากฏ กลิ่นรส และเนื้อสัมผัสภายใต้สภาวะการเก็บรักษา และสภาพแวดล้อมในการรับประทานอาหาร นอกจากนี้คุณภาพทางจุลินทรีย์และทางด้านประสาทสัมผัสแล้ว ต้องคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการให้เพียงพอต่อความต้องการของนักบินอวกาศ โดยเฉพาะพลังงานที่ได้รับจากอาหารต้องมีค่าสูงถึง 2,400 กิโลแคลอรีต่อวันสำหรับนักบินอวกาศเพศหญิง และ 3,000 กิโลแคลอรีต่อวันสำหรับนักบินอวกาศเพศชาย ทั้งนี้ในอาหารสำหรับนักบินอวกาศที่มีภารกิจที่ใช้เวลานาน (long – duration missions) ต้องมีปริมาณสารอาหารในแต่ละรายการสอดคล้องตามข้อกำหนดนาซากำหนด (Maya Cooper et al. ,2011) ตัวอย่างการแสดงคุณค่าทางโภชนาการในอาหารอวกาศมีดังนี้



โปรตีน (Protein)	0.8 กรัมต่อกิโลกรัม และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 35% ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน (2 ใน 3 ส่วนเป็นโปรตีนจากสัตว์ และ 1 ใน 3 ส่วนเป็นโปรตีนจากพืช)
คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate)	50% - 55% ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน
ไขมัน (Fat)	25% - 35% ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน
ใยอาหาร (Fiber)	10 – 14 กรัมต่อ 4,187 กิโลจูล
แคลเซียม (Calcium)	1,200 – 2,000 มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส (Phosphorus)	700 มิลลิกรัม และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 เท่าของปริมาณแคลเซียมที่ได้รับ
แมกนีเซียม (Magnesium)	320 มิลลิกรัม (เพศหญิง) และ 420 มิลลิกรัม (เพศชาย)
แมงกานีส (Manganese)	320 มิลลิกรัม (เพศหญิง) และ 420 มิลลิกรัม (เพศชาย)
วิตามินเอ (Vitamin A)	700 - 900 ไมโครกรัม
วิตามินดี (Vitamin D)	25 ไมโครกรัม
วิตามินซี (Vitamin C)	90 มิลลิกรัม
วิตามินเค (Vitamin K)	90 ไมโครกรัม (เพศหญิง) และ 120 ไมโครกรัม (เพศชาย)
วิตามินบี1 (Thiamine)	1.1 มิลลิกรัม (เพศหญิง) และ 1.2 มิลลิกรัม (เพศชาย)

นอกจากการผลิตอาหารให้เหมาะสมกับสภาวะแรงโน้มถ่วงต่ำและนักบินอวกาศแล้ว ยังต้องคำนึงถึงอาหารที่มีข้อจำกัด ห้ามนำขึ้นไปบนอวกาศหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นอาหารต้องห้าม ทั้งด้านลักษณะของอาหารและบรรจุภัณฑ์ ตัวอย่างดังแสดง ในรูป (ดัดแปลงจาก Lifegate, 2017)

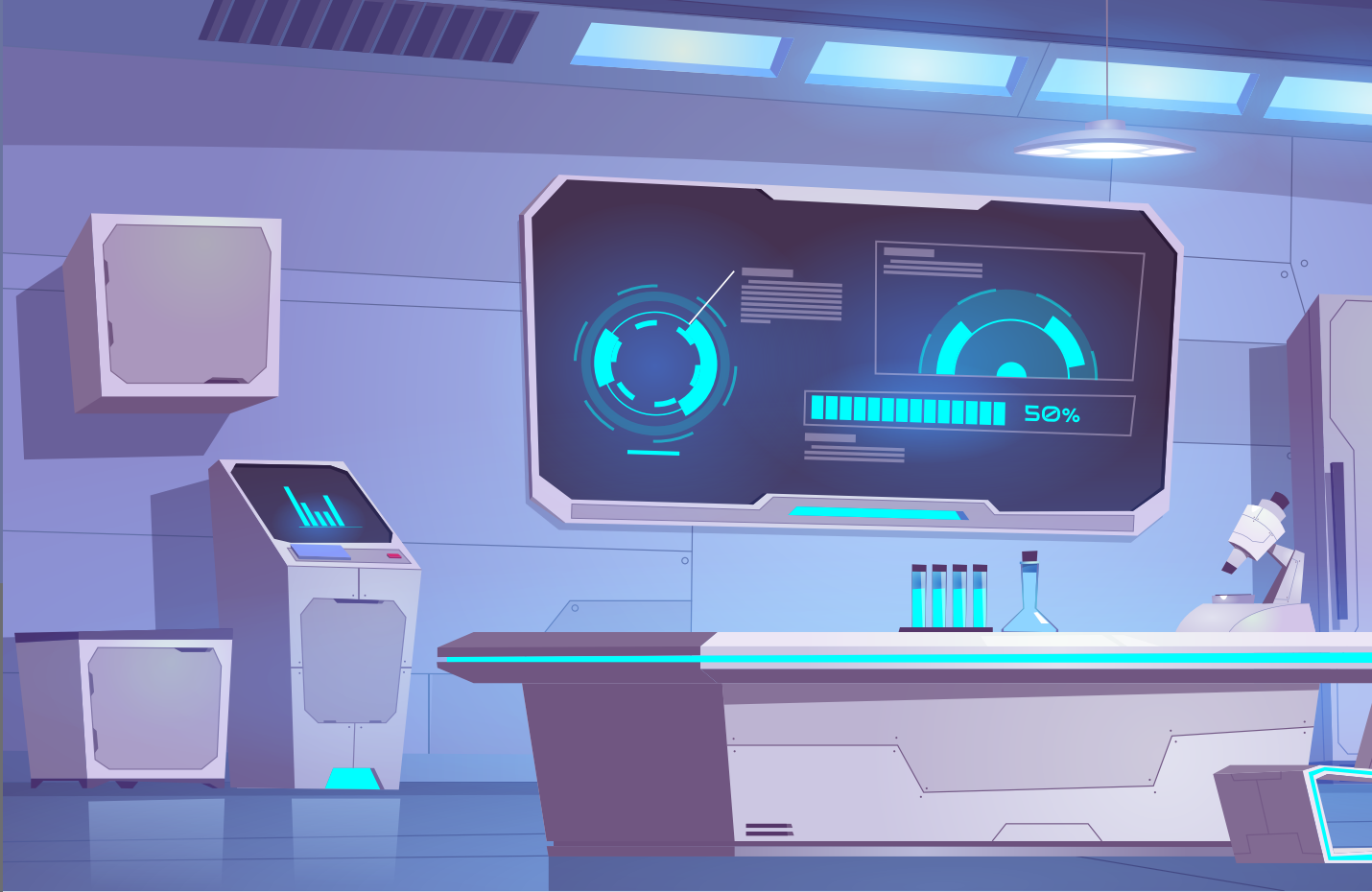
อาหารต้องห้าม

 CRUMBS : อาหารที่มีลักษณะเป็นผง หรือจับกลุ่มเป็นก้อน ก่อความเสียหายต่อระบบกรองอากาศจากการลอย กระเจายั่วในอวกาศ ทำให้เข้าไปอุดตันในอุปกรณ์ต่างๆ ของยานอวกาศรวมทั้งอาจเข้าตาหรือเข้าระบบทางเดินหายใจของนักบินอวกาศได้ เช่น เครื่องปรุง แครกเกอร์	 BIG PACKAGES : บรรจุภัณฑ์ควรมีน้ำหนักเบา เพื่อช่วยลดขนาดและปริมาณของขยะบรรจุภัณฑ์	 HEAVY FOOD : อาหารและเครื่องดื่มต้องมีการควบคุมน้ำหนักให้อยู่ประมาณ 4 กิโลกรัมต่อการรับประทาน 1 วันต่อนักบินอวกาศ 1 คน	 CARBONATED BEVERAGE : เครื่องดื่มอัดก๊าซในสภาวะแรงโน้มถ่วงต่ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทำให้ท้องอืด เช่น น้ำอัดลม โซดา
--	---	--	---

ดังนั้นในการผลิตอาหารสำหรับนักบินอวกาศต้องผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน GMP และ HACCP เพื่อให้เกิดความปลอดภัย มีอายุการเก็บรักษานาน มีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน และต้องไม่มีลักษณะต้องห้ามดังที่กล่าวมาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อระบบการทำงานของยานอวกาศและร่างกายของนักบินอวกาศ

เอกสารอ้างอิง

- Angelo A. Casaburri and Cathy A. Gardner. Space Food and Nutrition. National Aeronautics and Space Administration. 1999, p. 1 – 62.
- Charles T. Bourland. The development of food systems for space. Trends in Food Science & Technology. 1993, V.4, p. 271 – 276.
- Grace L Douglas, Sara R Zwart and Scott M Smith. Space Food for Thought : Challenges and Considerations for Food and Nutrition on Exploration Missions. The Journal of Nutrition. 2020, 150(9), p. 2242 – 2244.
- Lifegate. What astronauts can and can't eat in space. [online]. 2017 [viewed 6 February 2021]. Available from: <https://www.lifegate.com/astronauts-food-in-space>.
- Maya Cooper, Grace Douglas and Michele Perchonok. Developing the NASA Food System for Long-Duration Missions. Journal of Food Science. 2011, 76 Nr.2, p. R40 – R47.
- NASA-STD-3001 Technical Brief. Food and Nutrition. [online]. 2020. [viewd 6 February 2021]. Available from : http://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/food_and_nutrition_technical_brief_ochmo_06052020_rev_a.pdf



ประโยชน์ที่ห้องปฏิบัติการได้รับ จากการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบ ความชำนาญห้องปฏิบัติการ



ตามข้อกำหนดกฎระเบียบของหน่วยรับรองระบบงาน ห้องปฏิบัติการที่จะยื่นขอการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จำเป็นต้องเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และเมื่อได้รับการรับรองแล้วต้องมีการเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญอย่างสม่ำเสมอเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของผลการทดสอบห้องปฏิบัติการที่กำลังเตรียมความพร้อมในการยื่นขอการรับรองหรือที่ได้รับการรับรองแล้ว จึงต่างสมัครเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ซึ่งบางแห่งอาจจะเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญเพียงเพื่อให้ได้รับการยอมรับตามข้อกำหนดกฎระเบียบของหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการเท่านั้น โดยอาจมองข้ามประโยชน์พื้นฐานที่จะได้รับการเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการที่มีการออกแบบมาอย่างดี รวมทั้งยังมีผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่ได้ประโยชน์จากกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการนี้อีกด้วย ตามแผนภาพ



การระบุปัญหาของการวัดหรือการทดสอบ

ใช้เป็นเครื่องมือการปรับปรุงประสิทธิภาพและการบริหารความเสี่ยง ถ้ามีผลที่บ่งชี้ว่าข้อมูลนั้นไม่สามารถเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงหรือเกณฑ์แสดงความสามารถได้ ก็เป็นการเปิดโอกาสให้ห้องปฏิบัติการได้สืบหาแหล่งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น หรือสิ่งที่ก่อให้เกิดประสิทธิผลที่ไม่น่าพอใจ หากไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการจะไม่สามารถตรวจพบแหล่งข้อผิดพลาด และจะไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม อาจส่งผลให้ห้องปฏิบัติการส่งรายงานผลที่ไม่ถูกต้องแก่ลูกค้าหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ นำไปสู่การสูญเสียความน่าเชื่อถือของห้องปฏิบัติการ หรือนำไปสู่คดีความทางกฎหมาย หรือกระทบต่อจากลูกค้าหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ เช่น หน่วยกำกับดูแล

การเปรียบเทียบวิธีการหรือขั้นตอนการทดสอบ

เพื่อการตรวจสอบถึงประสิทธิภาพในการวัดหรือการทดสอบที่ไม่ปกติหรือเป็นวิธีใหม่ ในบางกรณีโปรแกรมอาจจะให้ข้อสรุปและข้อเปรียบเทียบกันของวิธีของห้องปฏิบัติการทั้งหมดสำหรับกิจกรรมใหม่หรือผิดปกติ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์อย่างมากและช่วยในการเลือกวิธีทดสอบที่เหมาะสมในอนาคต

การปรับปรุงประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการ

เมื่อห้องปฏิบัติการมีผลการเข้าร่วมโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการไม่เป็นที่น่าพอใจ จึงเป็นโอกาสสำหรับผู้บริหารห้องปฏิบัติการได้ตรวจสอบการทดสอบเพื่อที่จะปรับปรุงต่อไปในอนาคต อาจรวมถึงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม การนำวิธีที่ปรับมาใช้หรือเป็นวิธีใหม่ เพิ่มการควบคุมคุณภาพภายในของข้อมูล ปรับปรุงเครื่องมือ การสอบเทียบหรือการเปลี่ยนทดแทน และอื่นๆ

การให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

หลายๆโปรแกรมการทดสอบความชำนาญมีวัตถุประสงค์เพื่อการเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับวิธีทดสอบ การแปลผลข้อมูล การกำหนดค่าความไม่แน่นอนของการวัด และอื่นๆ ซึ่งเกิดจากผลของภาพรวมทั้งหมดในโปรแกรมหรือมาจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในการประเมินผลนั้น บางโปรแกรมก็มีบทบาทเชิงศึกษาเพื่อให้เกิดความเข้าใจให้แก่ผู้เข้าร่วมและผู้จัดโปรแกรม

การสร้างเชื่อมั่นแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และผู้ใช้บริการจากภายนอกห้องปฏิบัติการ

มีความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นในประสิทธิภาพผลการทดสอบของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการและในงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความรับผิดชอบและกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร

การผลิตวัสดุอ้างอิง

ในบางโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการถ้าวัสดุ/ตัวอย่างมีความเสถียรและเพียงพอ ผู้จัดโปรแกรมอาจนำตัวอย่างที่เหลือมาเป็นประโยชน์แก่ห้องปฏิบัติการโดยใช้เป็นตัวอย่างควบคุมคุณภาพภายในของการทดสอบในรูปของวัสดุอ้างอิง ค่าอ้างอิงของวัสดุที่กำหนดอย่าง

เหมาะสมหรือค่าอ้างอิงจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และอื่นๆ

การกำหนดความถูกต้องและความเที่ยงของวิธี

การออกแบบโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการในบางโปรแกรมจะเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบความเที่ยงหรือความถูกต้องเชิงเปรียบเทียบของวิธีทดสอบที่ใช้ในโปรแกรม

การยอมรับจากหน่วยกำกับดูแลและหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

สมรรถนะของห้องปฏิบัติการที่ผ่านการเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญ หรือการแก้ไขปัญหาคาดสอบอย่างมีประสิทธิภาพหลังการประเมินสมรรถนะไม่ผ่าน จะทำให้หน่วยกำกับดูแลและหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการมีความเชื่อมั่นในการเฝ้าระวังห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองแล้ว

อย่างไรก็ตามประโยชน์ที่มีต่อห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และผู้บริหารจะมีค่าสูงสุดถ้าตระหนักว่าโปรแกรมการทดสอบความชำนาญเป็นเครื่องมือสำคัญในการรักษาความเชื่อมั่นและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยไม่คำนึงว่าห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องเข้าร่วมการทดสอบเพื่อจุดประสงค์ให้ได้การรับรองความสามารถหรือไม่

หากท่านกำลังมองหาหน่วยงานที่เป็นผู้จัดการกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการในประเทศที่ได้รับการรับรองระบบงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 สามารถสืบค้นได้จากเว็บไซต์ <http://labthai.dss.go.th> หรือสืบค้นจากเว็บไซต์ของ ILAC ซึ่งเชื่อมโยงไปยังหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการที่ให้การรับรองผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการทั่วโลกที่ได้รับการยอมรับร่วม ILAC – MRA หรือหากท่านมีความประสงค์ที่จะขอการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตาม ISO/IEC 17025 หรือผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ตาม ISO/IEC 17043 สามารถติดต่อได้ที่

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โทร. 0 2201 7325

เอกสารอ้างอิง

International Laboratory Accreditation Corporation. ILAC B6:06/2019: Benefits for Laboratories participating in Proficiency Testing Programs (On-line). Available: <http://www.https://ilac.org/publications-and-resources/ilac-promotional-brochures/>.

พค.

จากอดีต ถึงปัจจุบัน สู่อนาคต



สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ก้าวข้ามผ่านวันเวลาแห่งการปรับเปลี่ยนรูปแบบโครงสร้าง หลังจากการปฏิรูประบบราชการปี พ.ศ. 2545 ตาม กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์บริการ จากกองการศึกษาเคมีปฏิบัติ ที่ทำหน้าที่ในการดูแลและ บริหารจัดการ สถานศึกษาเคมีปฏิบัติ สถาบันการศึกษา ระดับอุดมศึกษา อนุปริญญาตรี หลักสูตร 3 ปี สู่การเป็น หน่วยงานที่มีหน้าที่หลักในการบริหารจัดการศึกษา ฝึกอบรมทางวิชาการและเทคนิคปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศ จากการพัฒนาที่เติบโต และศักยภาพของผู้บริหารและบุคลากรในหน่วยงาน นี้เอง ทำให้สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการกลายเป็นหน่วยงานจัดฝึกอบรมระดับต้นๆ ที่เป็นที่ต้องการของหน่วยงานภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐวิสาหกิจในการพัฒนาบุคลากรของ หน่วยงานเหล่านั้นในเวลาต่อมา

จากจุดมุ่งหมายเล็กๆ “การพัฒนาอบรมคนให้มีความรู้ ในเคมีปฏิบัติ” ของสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ ทำให้ “กองการ ศึกษาเคมีปฏิบัติ” สมัยนั้น ที่มีหน้าที่จัดการศึกษาเฉพาะทาง ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ พยายามบริหารจัดการ การเรียนการสอนให้แก่ นักศึกษาเพื่อเน้นการสร้างนักเคมี ปฏิบัติที่มีศักยภาพ มีความรู้ที่เพียงพอที่จะศึกษาระดับ สูงขึ้น มีความรู้และทักษะด้านห้องปฏิบัติการเคมี วิเคราะห์พร้อมเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรมได้ทันที ด้วยระบบการเรียนการสอนอย่างเข้มข้นจำนวนไม่น้อย กว่า 113 หน่วยกิต โดยมีหลักสูตรทั้งสิ้น 3 ปี ทั้งภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยมีอาจารย์ที่เป็นข้าราชการของ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นผู้ให้ความรู้และทักษะต่างๆ ตลอดจนมีกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้นอกสถานที่ ด้วยการ เยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ให้นักศึกษาของสถานศึกษา เคมีปฏิบัติได้รับประสบการณ์จริงโดยตรงในโลกของทำงาน สร้างมุมมองของการเรียนรู้ที่มากขึ้นแก่พวกเขาเหล่านั้น

และถึงแม้ “กองการศึกษาเคมีปฏิบัติ” จะสามารถ ผลิตนักศึกษาให้เป็นนักเคมีปฏิบัติอาชีพอย่างมีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ และโรงงาน อุตสาหกรรม จำนวน 65 รุ่น ก็ไม่อาจหลีกเลี่ยงหนีต่อความ เปลี่ยนแปลงการปรับบทบาทและภารกิจเพื่อสนองนโยบาย และให้สอดคล้องกับภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสมัยนั้นได้ จากจุดเริ่มต้นเล็กๆ และความ มุ่งหวังในการผลิตนักศึกษาให้แก่หน่วยงานต่างๆ กลาย เป็นหน่วยงานที่มุ่งสู่การพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีให้แก่ประเทศ กลายเป็นความท้าทายใหม่ที่ ใหญ่ขึ้นของผู้บริหารและบุคลากรแห่งนี้ ด้วยโครงสร้างที่ เปลี่ยนไปที่ต้องพัฒนาบุคลากรด้านเทคนิคในสาขาเคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพอันเป็นพื้นฐานของงาน ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่มีความสำคัญต่อการพัฒนา ประเทศ และเพิ่มโอกาสในการแข่งขันระดับประเทศ สร้างองค์ความรู้ใหม่ ทักษะใหม่ในการปฏิบัติงาน พัฒนา คนในห้องปฏิบัติการให้มีทักษะในการปฏิบัติงานเพื่อสร้าง ผลงานในห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง แม่นยำ เป็นที่เชื่อถือ



และสอดคล้องกับมาตรฐานสากล สามารถนำไปใช้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานในการพัฒนาการผลิตและควบคุมการผลิตให้มีคุณภาพมาตรฐาน

เป็นการก้าวเข้าสู่ชื่อ “สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ” (พศ.) ที่มีเป้าหมายที่ยิ่งใหญ่เป็นเดิมพัน ทำให้หน่วยงานต้องเร่งพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยี และมาตรฐานคุณภาพที่สูงขึ้นเพื่อแสดงศักยภาพและความพร้อมของหน่วยงานที่มีภารกิจที่ใหญ่ขึ้นจากเดิมมาตรฐานระบบประกันคุณภาพการศึกษาด้านการเรียนการสอนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-QA 84.1) ที่กองการศึกษาเคมีปฏิบัติพัฒนาเพื่อบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในยุคนั้น สู่มาตรฐานคุณภาพ

ISO 9001: 2015 ในปัจจุบัน ทำให้ พศ. เป็นหน่วยงานฝึกอบรมที่มีความหลากหลายของหลักสูตรฝึกอบรม และวิธีดำเนินการฝึกอบรม โดยพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาเป็นช่องทางในการฝึกอบรมด้วย

และจากวิสัยทัศน์ของผู้บริหารทุกคนของสำนักฯ ทำให้ พศ. ก้าวกระโดดพัฒนาหน่วยงานและบุคลากรขึ้นมาร้อยละ เป็นที่รู้จักและยอมรับในการเป็นหน่วยฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับแนวหน้าของประเทศ และไม่หยุดยั้งการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการฝึกอบรม แม้ว่าจะต้องเผชิญสถานการณ์โควิด-19 ก็ตาม จนกระทั่งในปัจจุบันปี 2563 พศ. ให้การอบรมจำนวน 30 หลักสูตร จำนวนผู้เข้าอบรม 1,423 คน และมีผู้ได้รับการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 35 หลักสูตร ผู้ผ่านการอบรม 15,789 ราย นอกจากนี้ พศ. ยังสร้างเครือข่ายด้าน ว และ ท เพื่อพัฒนาบุคลากรให้แก่มหาวิทยาลัย จำนวน 16 แห่งทั่วประเทศ ในการนำความรู้ทักษะไปพัฒนาห้องปฏิบัติการในภูมิภาคให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ตลอดจนให้การรับรองบุคลากร สาขา “การควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ” ตั้งแต่ พ.ศ. 2558 ถึงปัจจุบัน

พศ. พร้อมมุ่งสู่การเป็น NQI Academy เพื่อพัฒนา
งานและเพิ่มประสิทธิภาพบุคลากร รับการเปลี่ยนแปลง
โครงสร้างใหม่ในอนาคตอันใกล้



หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตัว ลพานุกรม

กับความเป็นแหล่งสารสนเทศ ด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศ

“ชาติจะเจริญโดยไม่มีวิทยาศาสตร์เป็นหลักไม่ได้” เป็นคำกล่าวของ
ดร.ตัว ลพานุกรม อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์สมัยนั้น (ปัจจุบันคือกรมวิทยาศาสตร์บริการ)
ผู้วางรากฐานงานด้านวิทยาศาสตร์ของไทย

ซึ่งการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าขึ้น จำเป็นต้องมีแหล่งข้อมูลความรู้ที่สามารถใช้ศึกษาหาความรู้ได้ในขอบเขตกว้างขวาง ดังนั้น งานที่กรมวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญและพยายามปรับปรุงควบคู่ไปกับงานบริการวิเคราะห์ทดสอบและวิจัย คือ งานห้องสมุด ซึ่งเป็นงานที่มีมาตั้งแต่อดีต โดยปรากฏคำ “Scientific Library Section” ในคำนำของวารสาร Thai Science Bulletin ที่เป็นสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์ของไทยในยุคแรก พ.ศ. 2483 จัดทำเพื่อเผยแพร่รายงานการวิจัยค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ทุกสาขาที่ทำในประเทศไทย หรือโดยคนไทย และใช้แลกเปลี่ยนสิ่งพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์ขององค์กรวิทยาศาสตร์ต่างประเทศ รวม 28 ประเทศ

งานห้องสมุดมีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง โดยปี พ.ศ. 2476 ได้ยกงานห้องสมุดขึ้นเป็นแผนกหนึ่งในสำนักงาน

เลขานุการกรม ต่อมาปี พ.ศ. 2521 ได้ยกฐานะจากแผนกห้องสมุดเป็นกองสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และในปี พ.ศ. 2545 เป็นสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จนถึงปี พ.ศ. 2564 ได้เปลี่ยนเป็นกองหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนหน่วยงานจากส่วนราชการเป็นองค์การมหาชนในปีพ.ศ. 2552-2553 ห้องสมุดดำเนินการปฏิรูปทัศนพื้นที่ชั้น 1 เพื่อสร้างบรรยากาศให้น่าเข้าใช้ มีพื้นที่เป็นเวทีจัดกิจกรรม เช่น นิทรรศการ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตลอดจนตั้งซื้อห้องสมุดขึ้นอีกชื่อหนึ่งว่า “หอสมุดวิทยาศาสตร์ดร.ตัว ลพานุกรม” เพื่อเป็นเกียรติประวัติแก่ ดร. ตัว ลพานุกรม ผู้ก่อตั้งหอสมุด และปี พ.ศ. 2557 ได้จัดทำห้องอนุสรณ์ ดร.ตัว ลพานุกรม สำหรับแสดงชีวประวัติและหนังสือของท่าน พร้อมทั้งจัดแสดงเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในยุคแรก ๆ ของกรมวิทยาศาสตร์



บริการ ปี พ.ศ. 2560 ห้องสมุดได้จัดทำโครงการพัฒนาห้องสมุดสีเขียว อันเป็นแนวทางที่ห้องสมุดมีส่วนร่วมในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน และได้รับการรับรองเป็นห้องสมุดสีเขียว ในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งถือเป็นห้องสมุดเฉพาะแห่งที่ 3 ของประเทศที่ได้รับการรับรองเป็นห้องสมุดสีเขียว

ด้วยภารกิจของห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการในการเป็นแหล่งข้อมูลสนับสนุนงานด้านวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมไทย ห้องสมุดได้จัดหาสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศให้ครบถ้วนสมบูรณ์ที่สุด โดยเฉพาะสารสนเทศเพื่อการอุตสาหกรรมอย่างเอกสารมาตรฐานนั้น ห้องสมุดมีนโยบายรวบรวมเอกสารเกี่ยวกับมาตรฐานต่างๆ ของประเทศที่มีความสัมพันธ์ทางการค้ากับไทยไว้ให้ครบชุดเพื่อเป็นตำราให้นักวิทยาศาสตร์ได้ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานและข้อกำหนดสินค้าและวัตถุดิบ โดยดำเนินการรวบรวมตั้งแต่ปีพ.ศ. 2502 เป็นต้นมา ห้องสมุดได้รับเอกสารมาตรฐานของหลายประเทศ เช่น เยอรมัน สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น และยังจัดหาเอกสาร

มาตรฐานขององค์กรวิชาชีพ เช่น ASTM ที่เป็นเอกสารมาตรฐานที่ห้องสมุดจัดหาอย่างครบถ้วนถึงปัจจุบัน ส่วนเอกสารสิทธิบัตรเป็นสารสนเทศที่สามารถใช้ติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างดี จึงนับเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่สุดสำหรับผู้ค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการจัดตั้ง “ศูนย์สารสนเทศสิทธิบัตร” และติดต่อขอความช่วยเหลือด้านเอกสาร การฝึกอบรมจากองค์กรทรัพย์สินทางปัญญาแห่งโลกและสำนักงานสิทธิบัตรยุโรป เพื่อให้บริการสืบค้นสารสนเทศสิทธิบัตรแก่ผู้ใช้ห้องสมุด และยังรับบริการจัดหาสารสนเทศสิทธิบัตรโดยติดต่อกับศูนย์เอกสารสิทธิบัตรระหว่างประเทศ แต่ปัจจุบันด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ต สำนักงานสิทธิบัตรของหน่วยงานส่วนใหญ่ เช่น สำนักงานสิทธิบัตรอเมริกัน สำนักงานสิทธิบัตรยุโรป รวมทั้งบริษัทผู้ให้บริการเครื่องสืบค้นข้อมูลอย่าง Google เปิดให้สามารถสืบค้นข้อมูลสิทธิบัตรได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ ห้องสมุดยังจัดหาสารสนเทศประเภทอื่นเพื่อช่วยการค้นคว้าหาความรู้ ทั้งวารสารสาระสังเขป หนังสืออ้างอิง วารสารวิชาการ เช่น Chemical Abstracts (CA), Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology อย่างไรก็ตาม ข้อมูลสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งพิมพ์เป็นสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น จากการที่เมื่อจัดซื้อแล้วได้ตัวเล่มมาเก็บที่ห้องสมุดต้องการใช้งานเมื่อใดสามารถหยิบมาใช้งานได้ เป็นการจัดซื้อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีทั้งรูปแบบที่ได้สิทธิ์การใช้งานตลอดไป และรูปแบบที่ได้สิทธิ์การใช้งานตามระยะเวลา เช่น ฐานข้อมูลออนไลน์ที่เป็นการเข้าใช้ฐานข้อมูลได้





ตามระยะเวลาที่กำหนด เมื่อหมดระยะเวลาที่ไม่สามารถเข้าถึงได้อีกต่อไป หากต้องการใช้งานจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่าย รวมทั้งสารสนเทศบางรายชื่อไม่มีการจัดพิมพ์ตัวเล่มแล้วและจำหน่ายเป็นฐานข้อมูลออนไลน์อย่างเดียว เช่น Chemical Abstracts (CA), US Pharmacopeia สารสนเทศทางด้านวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะเอกสารมาตรฐานส่วนใหญ่เป็นของหน่วยงานต่างประเทศ มีราคาแพง และเข้มงวดในเรื่องของลิขสิทธิ์ ซึ่งเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งของผู้ประกอบการ ถึงจะมีสารสนเทศแบบ Open Access ที่เปิดโอกาสให้เข้าถึงได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ไม่สามารถทดแทนได้ และการใช้งานต้องประเมินความน่าเชื่อถือของสารสนเทศเหล่านั้น

สำหรับบุคลากรในงานสารสนเทศของห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการมีบุคลากรทั้งสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ และสาขาวิทยาศาสตร์ ทำงานผสมผสานกัน ทำให้ห้องสมุดสามารถบริหารจัดการข้อมูลและจัดระบบการให้บริการได้ตามมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะ และให้บริการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์แก่ผู้ใช้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะมีความรู้ในการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทต่างๆ จึงสามารถวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้และแนะนำการสืบค้น

ข้อมูลได้อย่างดี การสืบค้นข้อมูลเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ คือ มีหลักการพื้นฐานของเทคนิคการสืบค้น และศิลป์ที่อยากจะวางกฎเกณฑ์ลงไปได้ว่าทำอะไรจึงจะสืบค้นได้ดีที่สุด ประสิทธิภาพในการสืบค้นขึ้นกับความชำนาญของผู้สืบค้นเพียงอย่างเดียวเท่านั้น โดยอาศัยความรู้และความชำนาญที่เพิ่มพูนขึ้นจากการสืบค้นหาที่เคยทำมา ประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยให้การสืบค้นง่ายและรวดเร็ว ขณะเดียวกันเครื่องมือสืบค้น (Search engine) มักมีอัลกอริทึมทำงานเบื้องหลังโดยใช้ข้อมูลประวัติการใช้งานเว็บไซต์ของผู้สืบค้น และกำหนดผลลัพธ์ที่แสดงโดยอัตโนมัติ ซึ่งปริมาณข้อมูลที่ค้นคืนได้อาจมีจำนวนมากขึ้นหรือไม่ตรงกับการใช้งาน ทำให้ต้องประเมินและคัดเลือกรื้อก่อนการนำไปใช้งาน

ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้บริการข้อมูลสารสนเทศทางด้านวิทยาศาสตร์มาอย่างยาวนาน ทำให้ได้เรียนรู้และสั่งสมประสบการณ์เกี่ยวกับแหล่งสารสนเทศทางด้านวิทยาศาสตร์ การใช้คำค้น และเทคนิคการสืบค้นข้อมูล รวมทั้งสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์เพื่อการอุตสาหกรรมในห้องสมุดที่มีอย่างหลากหลายครบถ้วน พร้อมเป็นแหล่งสนับสนุนช่วยการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยให้ก้าวหน้าต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กุหลาบ เลขาน้ำ และสุวศรี เตชะภาส. แหล่งความรู้ สู่บริการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ใน: 125 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ “รากฐานงานบริการ สู่เศรษฐกิจที่ยั่งยืน” [ออนไลน์]. กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 30 มกราคม 2559, หน้า 61-63 [อ้างถึงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564] เข้าถึงจาก: http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_other/125_years_DSS.pdf

กุหลาบ เลขาน้ำ, อาริยา อุทัยรุ่งเรือง และวลัยพร รมื่น. สารสนเทศยุคแรกของกรมวิทยาศาสตร์ คุณค่าความรู้ที่ไม่ควรมองข้าม. วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ [ออนไลน์]. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มกราคม 2555, 60(188), 18-22 [อ้างถึงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564] เข้าถึงจาก: http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_j/2555_60_188_p18-22.pdf

หนังสืออนุสรณ์ ดร.ตัว ลพานุกรม [ออนไลน์]. กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2549. [อ้างถึงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564] เข้าถึงจาก: http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_other/book_dr-tua.pdf

Thai Science Bulletin [online]. Bangkok : Department of Science, October 1940, vol. 2 no. 3-4 [viewed 2 February 2021]. Available from: http://lib3.dss.go.th/fulltext/vidyasastra/Thai_Bul_1940vol2no3-4.pdf

ศาลาแยกธาตุ เมื่อร้อยปีที่แล้ว

เหตุการณ์ก่อนหน้าการเปลี่ยนแปลงจาก
กองแยกธาตุมาเป็นศาลาแยกธาตุ (The
Government Laboratory) บริเวณ
ถนนมหาราชนั้น เริ่มต้นจากกรมพาณิชย์
และสถิติพยากรณ์เห็นว่าต่อไปภายหน้า
งานแยกธาตุจะเป็นส่วนสำคัญในการค้า
จึงดำเนินการรับโอนกองแยกธาตุที่สังกัด
กรมกระสาปน์สิทธิการมาเป็นหน่วยงาน
ในสังกัดกรมพาณิชย์และสถิติพยากรณ์
เพื่อย้ายงานให้ใหญ่ออกไป ทั้งนี้ได้จัด
หาเครื่องมือต่าง ๆ จนครบถ้วน และจัดให้
มีเจ้าพนักงานผู้มีความรู้มาประจำมากขึ้น

ในช่วงเวลานั้นมีนาย เอ. มาร์กัน (A. Marcan) ดำรง
ตำแหน่ง Director พระประสาธธาตุการย์ ดำรงตำแหน่ง
Assistant Director ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2462
ศาลาแยกธาตุ ถนนมหาราช ดำเนินงานวิเคราะห์ทดสอบ
ให้กับหน่วยงานราชการต่างๆ เป็นการดำเนินงานให้ฟรี
ไม่เสียค่าใช้จ่าย พร้อมกันนี้ยังมีบริการสำหรับสาธารณะทั่วไป
โดยมีการเก็บค่าธรรมเนียม

ครั้งในการก่อสร้างอาคารศาลาแยกธาตุนั้น ได้คำนึง
ระยะห่างจากถนนเพื่อหลีกเลี่ยงฝุ่นและการสั่นสะเทือน
มีการออกแบบระบบสุขาภิบาล ความเหมาะสมของสถานที่
ทำงาน ศาลาแยกธาตุเป็นอาคารชั้นเดียวทำด้วยอิฐและ
คอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นที่สำหรับห้องปฏิบัติการมีขนาด
252 ตารางเมตร กำหนดให้มีหน้าต่างอยู่ด้านทิศเหนือเพื่อ
ไม่ให้แสงอาทิตย์ส่องเข้ามาในห้องโดยตรง มีห้องเครื่องชั้น
1 ห้อง ห้องสำนักงาน 3 ห้อง และห้องอื่นๆ สำหรับห้อง
ปฏิบัติการมีทั้งหมด 3 ห้อง คือ ห้องที่ 1 มีขนาด 12.7 เมตร
คูณ 7.5 เมตร สำหรับงานจัดเตรียมทั่วไป ห้องที่ 2 ขนาด
7.8 เมตร คูณ 7.5 เมตร สำหรับงานทดสอบแบบแห้ง
(dry assaying) และวิธีการทดสอบแบบเฉพาะ (special
operation) ห้องที่ 3 มีขนาด 7.9 เมตร คูณ 7.5 เมตร
ใช้สำหรับทดสอบโลหะเงินโดยวิธี Gay Lussac นอกจากนี้
ได้สร้างกำแพงสองชั้นป้องกันความร้อน มีช่องระบายอากาศ

ด้านบน มีระบบดูดควัน (hoods) สำหรับดูดความร้อน (ovens) และเตาเผา (furnaces) ในห้องเครื่องซึ่งและห้องปฏิบัติการทดสอบมีการระบายอากาศโดยพัดลม (exhaust fans) และมีพัดลมเพดานติดตั้งด้วย เพื่อป้องกันลมไม่ให้มีผลกระทบต่ออุปกรณ์เครื่องมือในขณะที่ทำการทดสอบจึงใช้หน้าต่างแบบสไลด์ขึ้นลง มีก๊อกน้ำเย็น (cool water) จำนวน 5 จุด สำหรับใช้ในการควบแน่น น้ำเย็นได้จากการผ่านคอยล์ (coils) ที่ต่อกับท่อส่งน้ำประปาโดยใช้น้ำแข็งในการทำให้เย็น มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตไฟฟ้ากระแสตรง

สำหรับทั้งสามห้องปฏิบัติการ และปลั๊กสำหรับทำความร้อนที่ใช้กระแสไฟฟ้าจากเมือง

งานที่ปฏิบัติในช่วงเวลานั้น ประกอบด้วย งานทดสอบเหรียญเงิน (silver) และบรอนซ์ (bronze) ให้กับโรงกระสาบน์เป็นส่วนใหญ่ งานนิติเคมี (chemico-legal work) เป็นการวิเคราะห์ทดสอบทางพิษวิทยา อาชญากรรม เกี่ยวข้องกับยาพิษ การวางยา คราบเลือด รวมถึงตรวจสอบอวัยวะในมนุษย์ เช่น กระเพาะอาหารเป็นต้น ตรวจสอบน้ำสำหรับหม้อต้มไอน้ำ (boiler) และตรวจสอบไม้สำหรับ

Particulars of Analyses made.

ROYAL MINT.

No. of analyses	Description.
24,431.	Coinage silver.
435	Coinage bronze.
23	Ingot copper for coinage bronze making.
3	Spelter for coinage bronze making.
3	Tin for coinage bronze making.
10	Bronze for melting.
1	Flux.
2	Castor oil.
2	Levol's alloy.
5	Miscellaneous alloys.
1	Resistance wire.
3	Scrap Metal.
2	Mint Sweep.
2	Reducing bath liquor.
Total 24,923.	

DEPARTMENT OF STATE RAILWAYS.

No. of analyses.	Description.
53	Water for Boiler purposes.
1	Boiler scale.
26	Firewood.
28	Lignite.
5	Bamboo charcoal.
4	Coke.
9	Pig lead.
4	Spelter.
2	Copper.
7	Antifriction metal.
2	Phosphor bronze.
5	Antimony.
4	Block tin.
7	Lubricating oil.
1	Castor oil.
1	Coconut oil.
1	Tallow.
1	Drying oil.
2	Sulphuric acid.
1	Resin.
1	Paint.
1	Litharge.
1	Galvanized sheet metal.
22	Minerals for identification.
2	Copper ore.
2	Iron ore.
3	Crude petroleum.
1	Gas from oil well.
1	Asphalt.
Total 198.	

CUSTOMS AND EXCISE DEPARTMENT.

No. of analyses.	Description.
1	Imports for identification.
1	Exports for identification.
4	Drugs for examination for morphine and cocaine.
1	Alloys for tin determination.
2	Alcoholic liquors.
1	Yeast.
10	Denaturants for potable alcohol.
8	Denatured alcohol.
2	Spirits.
13	Materials from Bangkok Spirit Factory.
2	Sugar.
Total 45	

รูปที่ 2 ตารางแสดงผลการปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบ (บางส่วน)

ทำเชื้อเพลิงให้กับกรมรถไฟเพื่อการจัดซื้อ ตรวจสอบสารแปลงสภาพแอลกอฮอล์ และแอลกอฮอล์แปลงสภาพ การทดสอบนี้มีความสำคัญต่อการจัดเก็บรายได้ของกรมศุลกากรและสรรพสามิต ตรวจสอบยาหาความบริสุทธิ์ ความแรงของยาโดยปฏิบัติตามมาตรฐาน Pharmacopoeia standards ทดสอบตัวอย่างสารอูมิเนียมซัลเฟต โซเดียมคาร์บอเนต สำหรับผลิตน้ำประปา การวิเคราะห์ทดสอบภายใต้ขอบเขตกฎหมายที่เกี่ยวกับมอร์ฟีนและโคเคนกำหนดไว้ให้กับกรมฝิ่น นอกเหนือจากงานวิเคราะห์ทดสอบยังมีส่วนร่วมในการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันพืช มีความร่วมมือกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เริ่มเกษตรเคมี โดยมีแปลงทดลองบริเวณพื้นที่คลองรังสิต ใช้น้ำมันและวิธีการเพาะปลูกที่แตกต่างจากเดิม และยังมีเตรียมสารผสมเอทิลเอสเทอร์ กับน้ำมันกระเบา (chanulmoogra oil) สำหรับรักษาโรคเรื้อน ตามคำร้องขอของเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ รวมปริมาณงานวิเคราะห์ทดสอบทั้งหมด 26,140 งาน ตลอดช่วงเวลาระหว่างพฤศจิกายน พ.ศ. 2460 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2465

การมองอดีตประวัติความเป็นมาของศาลาแยกธาตุทำให้เกิดความเข้าใจเหตุผล บทบาท และแนวทางการดำเนินงานได้เป็นดี ศาลาแยกธาตุเมื่อร้อยปีที่แล้วมีการดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์วิสัยทัศน์ของกรมพาณิชย์และสถิติพยากรณ์ที่ต้องการให้ศาลาแยกธาตุเป็นห้องปฏิบัติการกลางของประเทศเพื่อการวิเคราะห์ทดสอบงานเคมีให้กับหน่วยงานราชการต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้งานห้องปฏิบัติการโดยนักเคมี ในช่วงเวลานั้นประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยตามรูปแบบประเทศในยุโรป จำเป็นต้องพึ่งวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาประเทศทั้งทางเศรษฐกิจ คมนาคม และการสาธารณสุข ถือได้ว่าเป็นยุคบุกเบิกภารกิจห้องปฏิบัติการกลางของประเทศ

ศาลาแยกธาตุเปลี่ยนชื่อเป็นกรมวิทยาศาสตร์ สังกัดกระทรวงเศรษฐกิจ ตามพระราชบัญญัติการจัดวางระเบียบราชการสำนักงานและกรมในกระทรวงเศรษฐกิจ พุทธศักราช 2476 พระยาประสาธธาตุการย์ ดำรงตำแหน่งเจ้ากรมวิทยาศาสตร์ และต่อมาได้มีการจัดตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน โดยพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 216 ลงวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2515 (ฉบับที่ 22) พ.ศ. 2522 กรมวิทยาศาสตร์จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็นกรมวิทยาศาสตร์บริการนับแต่นั้นมา

ผ่านมา 130 ปีแล้ว แม้ว่าศาลาแยกธาตุเปลี่ยนชื่อเป็นกรมวิทยาศาสตร์บริการ ภารกิจหน้าที่หลักยังคงบทบาทห้องปฏิบัติการกลางของประเทศ แม้ว่าจะมีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเกิดขึ้นมากมาย แต่ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการยังคงเป็นที่ยอมรับและได้รับความเชื่อถือไม่เปลี่ยนแปลง ด้วยประสบการณ์และความชำนาญด้านวิเคราะห์ทดสอบซึ่งเป็นจุดแข็งของกรมวิทยาศาสตร์บริการจากอดีตจนถึงปัจจุบันและส่งต่อก้าวต่อไปในอนาคต...

เอกสารอ้างอิง

1. กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 118 ปี ศาลาแยกธาตุ-กรมวิทยาศาสตร์บริการ. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 5 มกราคม 2564] เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต : http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_other/118_year.pdf
2. กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. จารึก พ.ศ. 2552 118 ปี ศาลาแยกธาตุ-กรมวิทยาศาสตร์บริการ. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 5 มกราคม 2564] เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต : http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_other/118_year_full.pdf
3. กรมวิทยาศาสตร์บริการ.The Government Laboratory, (Ministry of Commerce), Bangkok. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 5 มกราคม 2564] เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต : http://lib3.dss.go.th/fulltext/scan_ebook/gov_lab_reports_no1-6.pdf
4. สหกรณ์ออมทรัพย์สาธารณสุขนครปฐม จำกัด. พระประวัติพระบิดาแห่งการสหกรณ์ไทย. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 5 มกราคม 2564] เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต : <http://www.thaicoops.com/savingnp/index.php/about2/history2>
5. Wikipedia, the free encyclopedia. กรมวิทยาศาสตร์บริการ [Online] [cited 5 January 2021] Available from Internet : <https://th.wikipedia.org/wiki/กรมวิทยาศาสตร์บริการ>



วศ. กับเส้นทางสู่การเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน

ห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน (ASEAN Food Reference Laboratory, AFRL) ถูกจัดตั้งขึ้นตามมติคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านการมาตรฐานและคุณภาพของอาเซียน-คณะทำงานอาหารแปรรูป (ASEAN Consultative Committee for Standards and Quality-Prepared Foodstuff Products Working Group, ACCSQ-PFPWG) โดยมีคณะกรรมการห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารของอาเซียน (ASEAN Food Testing Laboratory Committee, AFTLC) ทำหน้าที่พิจารณาเพื่อเสนอจัดตั้งห้องปฏิบัติการ AFRL ในสาขาที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและการค้าในภูมิภาคอาเซียน ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการ AFRL มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารภายในภูมิภาคอาเซียนเพื่อให้ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือ เป็นที่ยอมรับในกลุ่มประเทศสมาชิกและในระดับสากล ลดการทดสอบซ้ำ สนับสนุนนโยบายการเปิดการค้าเสรี (ASEAN Free Trade Area, AFTA) ของผู้นำประเทศสมาชิกอาเซียนที่ต้องการเปลี่ยนการค้าของภูมิภาคอาเซียนให้เป็นตลาดเดียว (Single market) ภายในปี 2558





การประชุม 5th AFTLC และ 19th ACCSQ-PFPWG

ปัจจุบันคณะกรรมการ ACCSQ-PFPWG ให้การรับรองห้องปฏิบัติการ AFRL แล้วทั้งสิ้น 10 สาขา ได้แก่ สาขา Food Additive ประเทศอินโดนีเซีย สาขา Genetically Modified Organism ประเทศมาเลเซีย สาขา Environmental Contaminants สาขา Marine Biotoxins and Scombrottoxins สาขา Mycotoxins และ สาขา Pesticide Residues ประเทศสิงคโปร์ สาขา Veterinary Drug Residues สาขา Heavy Metals and Trace Elements และสาขา Food Contact Materials ประเทศไทย และสาขา Microbiology ประเทศเวียดนาม

วศ. กับเส้นทางสู่การเป็นห้องปฏิบัติการ AFRL for FCM

การปนเปื้อนในอาหารเกิดได้จากหลายสาเหตุ รวมถึงการเคลื่อนย้ายของสารอันตรายบางชนิดจากภาชนะหรือวัสดุที่ใช้สัมผัสกับอาหาร ดังนั้นเพื่อเป็นการคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภคในภูมิภาคอาเซียน ที่ประชุม ACCSQ-PFPWG ครั้งที่ 11 ระหว่างวันที่ 15-16 กรกฎาคม 2553 ณ กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ จึงมีมติเห็นชอบในหลักการให้กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) จัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน สาขาวัสดุสัมผัสอาหาร (ASEAN Food Reference Laboratory for Food Contact Materials, AFRL for FCM) ให้แล้วเสร็จภายในปี 2557 โดยบรรจุไว้ใน AEC scorecard รวมถึงให้ประเทศไทยทำการสำรวจมาตรฐานและกฎระเบียบด้านวัสดุสัมผัสอาหารในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ซึ่ง วศ. เป็นหนึ่งในห้องปฏิบัติการนำร่องที่ดำเนินการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ AFRL สาขาใหม่ตามขั้นตอนที่กำหนดโดยคณะกรรมการ AFTLC

ต่อมาที่ประชุม AFTLC ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2557 ณ ประเทศบรูไนดารุสซาลาม มีมติเห็นชอบแต่งตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญจาก 3 ประเทศ

ได้แก่ Ms. Joanne Chan Sheot Harn ประเทศสิงคโปร์ Ms. Zalilah Nasir ประเทศมาเลเซีย และ Ms. Le Thi Hong Hao ประเทศเวียดนาม เพื่อเดินทางมาตรวจเยี่ยมความพร้อมของห้องปฏิบัติการของ วศ. ในการเป็น AFRL for FCM ระหว่างวันที่ 14 - 15 สิงหาคม 2557 ซึ่งภายหลังการตรวจเยี่ยม Ms. Joanne Chan Sheot Harn หัวหน้าคณะผู้ประเมินได้รายงานผลการตรวจเยี่ยมต่อที่ประชุม AFTLC ครั้งที่ 5 ระหว่างวันที่ 1 - 2 กันยายน 2557 ณ เมืองย่างกุ้ง ประเทศพม่า โดยห้องปฏิบัติการของ วศ. มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดความสามารถด้านเทคนิคของห้องปฏิบัติการ AFRL ที่ประชุมจึงมีมติเห็นชอบเสนอให้ วศ. เป็นห้องปฏิบัติการ AFRL for FCM และที่ประชุม ACCSQ - PFPWG ครั้งที่ 19 ระหว่างวันที่ 3 - 4 กันยายน 2557 ณ เมืองย่างกุ้ง ประเทศพม่า ได้มีมติรับรองให้ วศ. เป็นห้องปฏิบัติการ AFRL for FCM มีวาระการทำงาน 5 ปี ในขอบข่ายของวัสดุสัมผัสอาหาร 5 ประเภท ได้แก่ พลาสติก เซรามิก แก้ว โลหะและโลหะอัลลอยด์ และสารเคลือบและวานิช ภายหลังได้รับการรับรองเพิ่มเติมในขอบข่ายวัสดุสัมผัสอาหารประเภทซิลิโคน โดยมีมติที่ประชุม ACCSQ - PFPWG ครั้งที่ 21 ระหว่างวันที่ 19 - 20 พฤศจิกายน 2558 ณ กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์

ขั้นตอนการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ AFRL

คณะกรรมการ AFTLC ได้กำหนดขั้นตอนการจัดตั้งห้องปฏิบัติการสาขาใหม่ (Key Steps for Establishment of New AFRLs) โดยระบุไว้ในเอกสาร “Guideline for ASEAN Food Reference Laboratories” ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

1) คณะกรรมการ AFTLC พิจารณาข้อเสนอจากประเทศสมาชิกเพื่อขอจัดตั้งห้องปฏิบัติการ AFRL สาขาใหม่ และมีมติเห็นชอบว่าการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ AFRL สาขานั้นมีความจำเป็น เหมาะสมสำหรับภูมิภาคอาเซียน



การตรวจเยี่ยม (On-site Visit) โดยคณะผู้เชี่ยวชาญ

2) เลขธิการอาเซียนประกาศรับสมัครห้องปฏิบัติการของประเทศสมาชิกที่สนใจโดยจะต้องยื่นใบสมัครให้คณะกรรมการ AFTLC พิจารณาผ่านเลขธิการอาเซียนภายใน 6 เดือนหลังการประกาศ

3) เลขธิการอาเซียนตรวจสอบใบสมัครและเอกสารที่เกี่ยวข้องก่อนส่งให้คณะกรรมการ AFTLC พิจารณาคุณสมบัติของห้องปฏิบัติการที่สมัครเป็น AFRL สาขาใหม่ ทั้งนี้อาจมีการร้องขอข้อมูลเพิ่มเติมภายหลัง

4) คณะกรรมการ AFTLC จัดตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) ในสาขานั้น ๆ เพื่อดำเนินการตรวจเยี่ยม (On-site Visit) ห้องปฏิบัติการที่สมัครเป็น AFRL สาขาใหม่ โดยภายหลังการตรวจเยี่ยมคณะผู้เชี่ยวชาญต้องจัดทำรายงานผลการตรวจเยี่ยมและรายงานต่อที่ประชุม AFTLC

5) คณะกรรมการ AFTLC พิจารณาผลการตรวจเยี่ยมของคณะผู้เชี่ยวชาญและทำการตัดสินใจว่าห้องปฏิบัติการใดเหมาะสมที่จะเป็น AFRL สาขาใหม่ ก่อนมีมติเสนอชื่อห้องปฏิบัติการที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อเป็น AFRL สาขาใหม่ให้คณะกรรมการ ACCSQ-PFPWG รับรองอย่างเป็นทางการในลำดับต่อไป

เกณฑ์การคัดเลือกเพื่อเป็นห้องปฏิบัติการ AFRL

คณะผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการ AFTLC จะดำเนินการตรวจเยี่ยมห้องปฏิบัติการที่สมัครเป็น AFRL โดยพิจารณาตามข้อกำหนดความสามารถด้านเทคนิคของห้องปฏิบัติการ AFRL (Technical Competence of ASEAN Food Reference Laboratories) ดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรองความสามารถตามระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025
- 2) มีผลการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญในระดับสากลในสาขาที่เชี่ยวชาญเป็นที่น่าพอใจ
- 3) ห้องปฏิบัติการจะต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับการจัดฝึกอบรม รวมทั้งบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ผ่านการฝึกอบรมด้านเทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบในสาขาที่เชี่ยวชาญ
- 4) ห้องปฏิบัติการจะต้องจัดหรือประสานงานเพื่อให้มีกิจกรรมทดสอบความชำนาญ (Proficiency Test) ตามระบบคุณภาพ ISO/IEC 17043 หรือ ISO/TS 22117 หรือ



อบรมการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารให้ผู้แทนประเทศสมาชิกอาเซียน

จัดกิจกรรมเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างห้องปฏิบัติการในสาขาที่เชี่ยวชาญ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

5) เป็นแหล่งข้อมูลด้านวัสดุอ้างอิง (Reference materials, RMs) และวัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Materials, CRMs) ในสาขาที่เชี่ยวชาญ

ภารกิจการเป็นห้องปฏิบัติการ AFRL

ที่ผ่านมา วศ. ในฐานะเป็นห้องปฏิบัติการ AFRL for FCM ได้ดำเนินงานเพื่อพัฒนาและส่งเสริมขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารแห่งชาติ (National Food Reference Laboratory, NFRL) ของประเทศสมาชิกอาเซียนด้านการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร ตามภารกิจการเป็นห้องปฏิบัติการ AFRL ได้แก่

- 1) แนะนำวิธีการทดสอบให้แก่ห้องปฏิบัติการ NFRL ที่อยู่ในเครือข่าย
- 2) จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญ/เปรียบเทียบผลทดสอบระหว่างห้องปฏิบัติการประเทศกลุ่มสมาชิกอาเซียนในสาขาที่เชี่ยวชาญ
- 3) จัดการฝึกอบรม ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ผู้แทนประเทศสมาชิกอาเซียนในสาขาที่เชี่ยวชาญ
- 4) เป็นแหล่งข้อมูลด้านการทดสอบและวิธีวิเคราะห์
- 5) เป็นแหล่งข้อมูลวัสดุอ้างอิง/วัสดุอ้างอิงรับรอง
- 6) เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงที่ใช้ตัดสินในกรณีที่เกิดข้อพิพาทอันเนื่องมาจากผลการทดสอบและเกิดการโต้แย้งทางการค้าของประเทศในภูมิภาคอาเซียน

เอกสารอ้างอิง

ASEAN FOOD TESTING LABORATORY COMMITTEE. Guideline for ASEAN Food Reference Laboratories. *Manual for ASEAN Food Testing Laboratory Committee (AFTLC)*. 3rd ed. 2019. pp. 8-32.

จากกองฟิสิกส์และวิศวกรรม สู่กองวัสดุวิศวกรรม

กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ที่มีประวัติอันยาวนานถึง 130 ปี โดยเริ่มจากการเป็นหน่วยงานเล็กๆ ที่ชื่อว่า **“สถานปฏิบัติการวิเคราะห์แร่”** เมื่อปี พ.ศ. 2434 สังกัดกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา กระทรวงเกษตรราธิการ ต่อมาในปี พ.ศ. 2445 ได้เปลี่ยนเป็น **“กองแยกธาตุ”** สังกัดกรมกระษาศาปณัติธิการ กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ ในปี พ.ศ. 2460 ได้ย้ายมาสังกัดกรมพาณิชย์และสถิติพยากรณ์ และในปี พ.ศ. 2461 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น **“ศาลาแยกธาตุ”** และได้ยกฐานะขึ้นเป็นหน่วยงานเทียบเท่าระดับกรม ในปี พ.ศ. 2468 โดยสังกัดกระทรวงพาณิชย์และคมนาคม ต่อมาในปี พ.ศ. 2475 ได้ย้ายมาสังกัดกระทรวงเศรษฐการ และเปลี่ยนชื่อเป็น **“กรมวิทยาศาสตร์”** และถูกโอนย้ายไปสังกัดในกระทรวงการอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2485 กรมวิทยาศาสตร์ย้ายสถานที่ทำงานมายังอาคารใหม่ที่ถนนพระราม 6 ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งในปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2496 และได้แบ่งหน่วยงาน

ออกเป็น 6 หน่วยงาน คือ สำนักงานเลขานุกรม กองเคมี กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กองฟิสิกส์และวิศวกรรม กองการศึกษาเคมีปฏิบัติ และกองการวิจัย

ในปี พ.ศ. 2522 กรมวิทยาศาสตร์ได้ย้ายมาสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน และเปลี่ยนชื่อเป็นกรมวิทยาศาสตร์บริการ และในปี พ.ศ. 2535 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน เปลี่ยนชื่อเป็น กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กรมวิทยาศาสตร์บริการได้แบ่งส่วนราชการในกรมออกเป็น 1 สำนัก และ 6 กอง ได้แก่ สำนักงานเลขานุการกรม กองเคมี กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กองฟิสิกส์และวิศวกรรม กองการศึกษาเคมีปฏิบัติ กองการวิจัย และกองสหเทคโนโลยีศาสตร์และเทคโนโลยี ในปี พ.ศ. 2540 งานด้านมาตรวิทยาแห่งชาติที่ริเริ่มและดำเนินการอยู่ในกองฟิสิกส์และวิศวกรรม ได้ถูกจัดตั้งเป็นสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ



ในปี พ.ศ. 2545 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อม ได้เปลี่ยนชื่อเป็น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการได้แบ่งส่วนราชการ ในกรมออกเป็น 1 สำนักงาน 4 สำนัก และ 3 โครงการ ได้แก่ สำนักงานเลขานุการกรม สำนักเทคโนโลยีชุมชน สำนักรับรองห้องปฏิบัติการ สำนักพัฒนาศักยภาพ นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ สำนักทดสอบและศูนย์ สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการเคมี โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และโครงการฟิสิกส์และ วิศวกรรม ในปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์บริการได้สังกัดอยู่ใน กระทรวงใหม่ชื่อว่า กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และได้แบ่งส่วนราชการออกเป็น 3 กลุ่ม 1 สำนักงาน 4 สำนัก และ 4 กอง ได้แก่ กลุ่มตรวจสอบ ภายใน กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กลุ่มอำนวยการวิจัย สำนักงานเลขานุการกรม สำนักเทคโนโลยีชุมชน สำนัก บริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ สำนักพัฒนาศักยภาพ นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ สำนักทดสอบและศูนย์ สารสนเทศวิทยาศาสตร์ กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ อุปโภค กองผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร กองวัสดุวิศวกรรม และกองความสามารถห้องปฏิบัติการ และรับรองผลิตภัณฑ์

ปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานที่มี บทบาทสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ



การพัฒนาผลิตภัณฑ์คอมโพสิตจากเส้นใยกล้วย

ของประเทศ (National Quality Infrastructure) ในด้าน การให้บริการตรวจสอบและรับรอง โดยงานด้าน ทดสอบ และสอบเทียบมีการขอการรับรองห้องปฏิบัติการตาม มาตรฐาน ISO/IEC 17025 และมีการขยายขอบข่ายการ รับรองให้ครอบคลุมกับผลิตภัณฑ์ในทุกๆ ปี ตามความ ต้องการของลูกค้า งานด้านสอบเทียบสามารถสอบเทียบได้ ทั้งงานด้านการวัดมวล เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การพัฒนา วัสดุอ้างอิง รวมถึงการจัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญ

ห้องปฏิบัติการให้แก่ห้องปฏิบัติการทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การให้การรับรองผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานสากล เพื่อส่งเสริมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน ปลอดภัย ต่อผู้บริโภค การให้การรับรองห้องปฏิบัติการอีกทั้งการร่าง มาตรฐานอุตสาหกรรม ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการได้รับการ แต่งตั้งจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้เป็นองค์กรกำหนดมาตรฐานประเภทขั้นสูง

ในส่วนของกองวัสดุวิศวกรรม ซึ่งเดิมชื่อว่า กองฟิสิกส์ และวิศวกรรม ในปีพ.ศ. 2535 กองฟิสิกส์และวิศวกรรม มีกลุ่มงานในสังกัด 7 กลุ่ม คือ กลุ่มฟิสิกส์และวิศวกรรม ทั่วไป 1 กลุ่มฟิสิกส์และวิศวกรรมทั่วไป 2 กลุ่มเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ 1 กลุ่มเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ 2 กลุ่มสิ่งแวดล้อม กลุ่มสอบเทียบเครื่องมือวัดวิเคราะห์ทดสอบ และกลุ่มช่าง และเครื่องมือ ในปี พ.ศ. 2545 กองฟิสิกส์และวิศวกรรม เปลี่ยนชื่อเป็น โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม ยังคงมีกลุ่ม งานในสังกัด 7 กลุ่ม เช่นเดิม จนปี พ.ศ. 2548 โครงการ ฟิสิกส์และวิศวกรรมมีการปรับโครงสร้างใหม่ โดยการนำ กลุ่มงานเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ 1 และ 2 รวมกันเป็นกลุ่มงาน เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ และมีกลุ่มงานเพิ่มขึ้นอีก 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเยื่อและกระดาษ และกลุ่มแก้วและกระจก จนกระทั่ง

ปี พ.ศ. 2559 โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรมถูกเปลี่ยนชื่อ เป็นกองวัสดุวิศวกรรม และจัดกลุ่มงานใหม่ดังนี้ กลุ่มวัสดุ อัจฉริยะและเทคโนโลยีเคลือบผิว กลุ่มวัสดุก่อสร้าง กลุ่มยาง และผลิตภัณฑ์ยาง กลุ่มพลาสติกและผลิตภัณฑ์พลาสติก กลุ่มวัสดุขั้นสูงและเซรามิกสมัยใหม่ กลุ่มวัสดุธรรมชาติและ เส้นใย และกลุ่มนวัตกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

กองวัสดุวิศวกรรม มีภารกิจให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ได้แก่ วัสดุก่อสร้าง ยางและผลิตภัณฑ์ยาง พลาสติกและผลิตภัณฑ์พลาสติก แก้วและกระจก วัสดุ คอมโพสิต และให้บริการทดสอบและสอบเทียบเครื่องมือ ในอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษอย่างครบวงจร ดำเนินงาน วิจัยพัฒนาในสาขาวัสดุศาสตร์ เช่น วัสดุขั้นสูง เทคโนโลยีการ เคลือบผิว วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และพัฒนา เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ตามความต้องการ ของภาคอุตสาหกรรมและแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจของ ประเทศ โครงการสำคัญที่กองวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โครงการ พัฒนาศักยภาพหน่วยตรวจสอบและรับรองเพื่อรองรับ อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ โดยมีเป้าหมายพัฒนา หน่วยตรวจสอบและรับรองในอุตสาหกรรมที่สำคัญของ ประเทศให้ได้รับการรับรองระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ



ประกาศ อย.

"ให้ วศ. เป็นหน่วยเชี่ยวชาญ ตรวจสอบหรือตรวจวิเคราะห์ ชุดอุปกรณ์ทางการแพทย์"

- เลือกว่านทางการแพทย์
- ชุดคลุมทางการแพทย์
- ผ้าสำหรับชุดคลุมและเลือกว่าน

ประกาศ ณ วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2564





หุ่นยนต์เคลื่อนที่สำหรับงานขนส่ง
และโลจิสติกส์ในโรงพยาบาล

ISO/IEC17025 โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม พัฒนาผู้ประกอบการ SME ไทยให้เข้มแข็ง แข่งขันได้ในระดับสากล เพื่อเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และโครงการสร้างมาตรฐานการทดสอบเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ การบินและหุ่นยนต์ ให้ส่งเสริมการขับเคลื่อนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) นอกจากนี้กองวิศวกรรมได้จัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทั้งในรูปแบบของ Standard Development Organization (SDO) ให้กับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และการจัดทำประกาศข้อกำหนดคุณลักษณะ (specification) ของผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ยังไม่มีมาตรฐานรองรับ เพื่อเป็นการสนับสนุนการผลักดันให้สินค้านวัตกรรมมีคุณภาพที่น่าเชื่อถือสู่เชิงพาณิชย์

กองวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ มุ่งมั่นพัฒนาให้บริการ เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ลูกค้าที่มาขอรับบริการ อีกทั้งให้ความสำคัญกับคุณภาพและประสิทธิภาพของงาน ให้ผลการทดสอบและสอบเทียบที่มีความถูกต้องและแม่นยำ กระตุ้นโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ และมุ่งมั่นสร้างผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศ ทำให้เศรษฐกิจไทยเติบโตอย่างยั่งยืน



ได้รับการจดทะเบียนเป็นองค์กรกำหนดมาตรฐาน (Standards Developing Organizations, SDOs) ประเภทขั้นสูง จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.)

เอกสารอ้างอิง

1. MGR online. (2552). อยู่มาเจ๊ยยๆ “กรมวิทย์บริการ” สืบนาน “ศาลาแยกธาตุ” 118 ปีแล้ว. แหล่งข้อมูล: <https://mgronline.com/science/detail/9520000010806>. ค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2564.
2. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). จารึก พ.ศ. 2552 118 ปีศาลาแยกธาตุ. แหล่งข้อมูล: http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_other/118_year_full.pdf. ค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2564.
3. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2558). ประวัติความเป็นมา. แหล่งข้อมูล: <http://www.dss.go.th/index.php/history>. ค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2564.
4. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2558). หน้าในความรับผิดชอบ: กองความสามารถห้องปฏิบัติการและการรับรองผลิตภัณฑ์ (สผ.). แหล่งข้อมูล: <http://www.dss.go.th/index.php/clpt>. ค้นเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2564.
5. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.). (2562). ความเป็นมา. แหล่งข้อมูล: <http://onestop.most.go.th/mstq/web/aboutUs>. ค้นเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2564.

ความก้าวหน้าในการพัฒนา วัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019

ในปัจจุบันคงไม่มีใครที่ไม่รู้จักโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 ที่เป็นอันตรายร้ายแรงทำให้คนเสียชีวิตมากมาย โดยณ วันที่ 23 ธันวาคม 2563 พบว่ามีผู้ติดเชื้อสูงถึง 77,770,423 คน และเสียชีวิต 1,710,215 คน ดังนั้นการพัฒนาวัคซีนเป็นหนทางหนึ่งที่จะสามารถยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 นี้ได้ นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกจึงได้เร่งพัฒนาวัคซีนโควิด-19 โดยสถานการณ์ปัจจุบันณ วันที่ 14 ธันวาคม 2563 พบว่ามีวัคซีนอย่างน้อย 2 รุ่นที่มีการอนุญาตให้ใช้ โดยหน่วยงานควบคุมกำกับได้พิจารณาผลของประสิทธิภาพและความปลอดภัยของวัคซีนที่สมบูรณ์แล้ว (EUA) และมีวัคซีนอย่างน้อย 6 รุ่นที่มีการอนุมัติให้ใช้งานได้อย่างจำกัดในบางประเทศ ทั้งนี้ยังมีวัคซีนอย่างน้อย 18 รุ่นที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการทดสอบขั้นสุดท้าย (เฟส 3) ดังรูปที่ 1 แสดงการพัฒนาวัคซีนของแต่ละประเทศ ซึ่งการพัฒนาวัคซีนก้าวหน้าอย่างรวดเร็วเพื่อแก้ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยสามารถสืบค้นข้อมูลปัจจุบันได้ที่เว็บไซต์ของสถาบันวัคซีนแห่งชาติ <https://www.facebook.com/nvikm>

จีนเป็นประเทศที่มีการพัฒนาวัคซีนและมีการอนุมัติให้ใช้อย่างจำกัดหลายรุ่น เช่น บริษัทแคนซิโน ไบโอโลจิกส์ของจีน ซึ่งเป็นหุ้นส่วนกับสถาบันชีววิทยาของสถาบันวิทยาศาสตร์การแพทย์กองทัพของจีน พัฒนาวัคซีนจากการใช้เชื้อไวรัสรูปแบบที่ 5 หรือ “Ad5” และเริ่มการทดสอบเฟส 2 กับอาสาสมัครในประเทศจีน และหลังจากนั้นเริ่มทดสอบเฟส 3 ในอีกหลายประเทศ คือ ซาอุดีอาระเบีย ปากีสถาน และรัสเซีย นอกจากนี้บริษัท ซิโนแวค ไบโอเทค ได้พัฒนาวัคซีนจากไวรัสที่ตายแล้ว โดยใช้ชื่อวัคซีนว่า “โคโรนาแวค” (CoronaVac) มีการทดสอบเฟส 3 ในประเทศบราซิล อินโดนีเซีย และตุรกี โดยในเดือนกรกฎาคมรัฐบาลจีนได้อนุมัติฉุกเฉินให้มีการใช้งานอย่างจำกัด และมีการยืนยันจากหน่วยงานปกครองท้องถิ่นของเมืองซินเจียงว่ามีการใช้วัคซีนโคโรนาแวคกับคนทำงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ท่าเรือ และเจ้าหน้าที่



บริการสาธารณะ บริษัทซิโนฟาร์มของรัฐบาลจีนเป็นอีกบริษัทหนึ่งที่กำลังดำเนินการทดสอบวัคซีนต้านไวรัสโคโรนา ซึ่งผลิตจากไวรัสที่ตายแล้วถึง 2 รุ่นโดยพัฒนาจากสถาบันผลิตภัณฑ์ชีววิทยาอู่ฮั่น กับ สถาบันผลิตภัณฑ์ชีววิทยาปักกิ่ง โดยเมื่อเดือนกรกฎาคม ซิโนฟาร์มเริ่มการทดสอบเฟส 3 ในสหรัฐอเมริกาสำหรับเอมิเรตส์ (ยูเออี) และยังมี การทดสอบในโมร็อกโก เปรู และอาร์เจนตินา โดยวัคซีนทั้ง 2 รุ่นได้รับอนุญาตฉุกเฉินจาก ยูเออี ให้ใช้กับเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ได้

สถาบันวิจัยกามาเลยา กระทรวงสาธารณสุขของรัสเซีย เริ่มพัฒนาวัคซีนทางคลินิก ในเดือนมิถุนายน 2563 จากการรวมอะดีโนไวรัส 2 รูปแบบคือ Ad5 กับ Ad26 เข้าด้วยกัน ซึ่งมีชื่อในการทดสอบว่า “Gam-Covid-Vac” โดยในวันที่ 11 สิงหาคม 2563 ประธานาธิบดีวลาดิมีร์ ปูติน ของรัสเซีย ประกาศว่าหน่วยงานตรวจสอบด้านสาธารณสุขของประเทศ อนุมัติการใช้วัคซีนตัวนี้แล้ว และเปลี่ยนชื่อเป็น “Sputnik V” โดยที่ยังไม่มีการทดสอบในเฟส 3 จึงเกิดเสียงครหาจากทั่วโลก ทำให้รัสเซียประกาศอีกครั้งว่าเป็นแค่การรับรองอย่างมีเงื่อนไข ขึ้นอยู่กับผลการทดสอบเฟส 3 เท่านั้น และในวันที่ 17 ตุลาคม 2563 รัสเซียเริ่มการทดสอบเฟส 2 ควบ 3 ในประเทศอินเดีย หลังจากนั้นไม่ถึง 1 เดือนก็ประกาศผลเบื้องต้นจากการทดสอบเฟสที่ 3 ระบุว่า Sputnik V มีประสิทธิภาพป้องกันไวรัสโคโรนาถึง 92% โดยวิเคราะห์จากอาสาสมัครที่ติดเชื้อเพียง 20 คน เท่านั้น

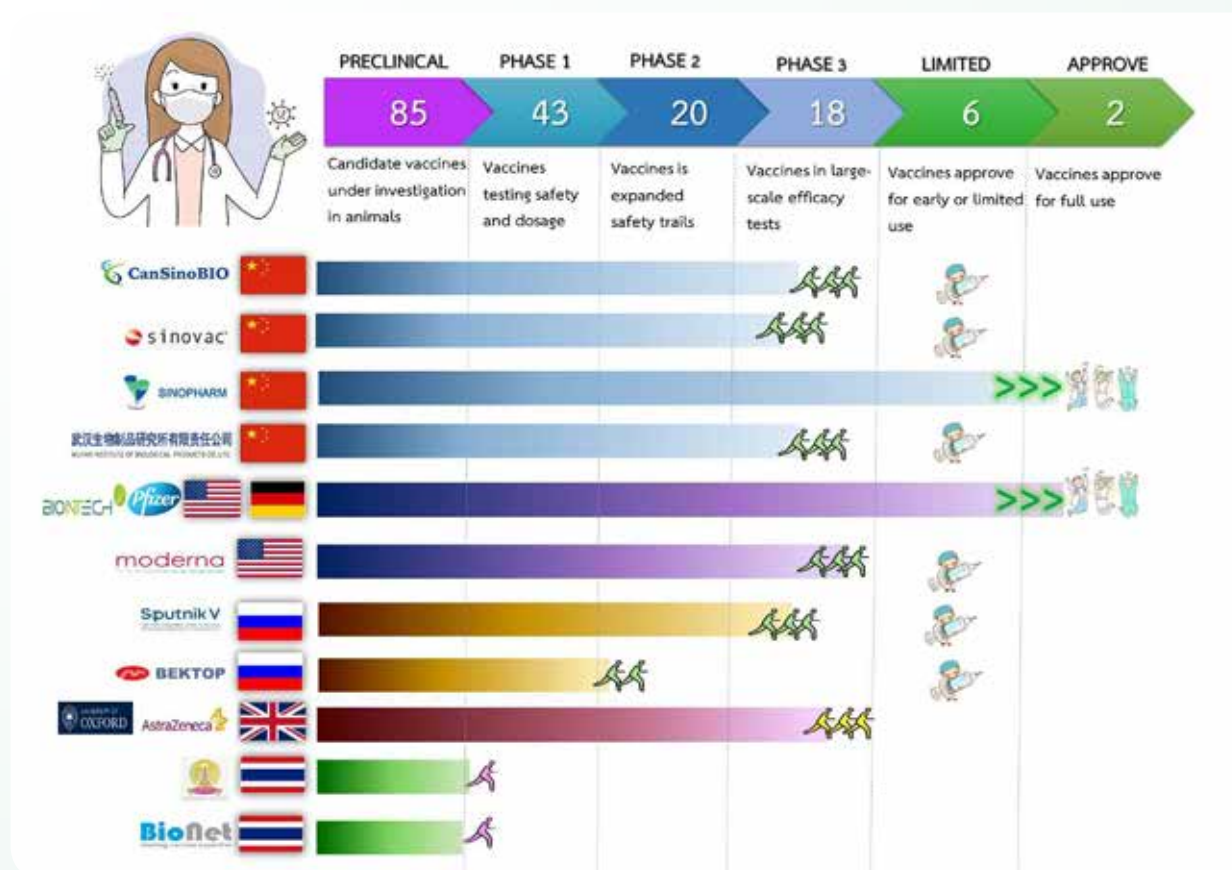
ในเดือนธันวาคม 2563 สหราชอาณาจักรได้อนุมัติให้ การใช้วัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ที่พัฒนาโดยบริษัทไฟเซอร์ (Pfizer) และไบออนเทค (BioNTech) ในประชาชนทั่วไป โดยหน่วยงานกำกับดูแลด้านยาและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ (MHRA) ของสหราชอาณาจักร ระบุว่า วัคซีนมีประสิทธิภาพ ป้องกันไม่ให้คนติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ได้ถึง 95% โดยมีการทดลองกับคน 43,500 คน ใน 6 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา เยอรมนี บราซิล อาร์เจนตินา แอฟริกาใต้ และตุรกี จากการฉีดวัคซีนจำนวน 2 โดส ให้แก่ผู้เข้าร่วม โครงการทดลอง ในระยะเวลาห่างกัน 3 สัปดาห์ ข้อมูลเบื้องต้นระบุว่าผู้เข้าร่วมการทดลองกว่า 90% มีภูมิคุ้มกันจาก โรคโควิด-19 (ตารางที่ 2) แต่สำหรับผู้ที่มีระบบภูมิคุ้มกัน อ่อนแอจะไม่สามารถรับวัคซีนนี้ได้

นอกจากนี้ยังมีวัคซีนอีกหลายรุ่นที่มีการพัฒนาอยู่ใน เฟส 3 อย่างเช่น บริษัทโมเดอร์นาของสหรัฐอเมริกาที่มีการ พัฒนาโดยใช้กรดไรโบนิวคลีอิก (RNA) เป็นฐาน เพื่อสร้าง โปรตีนไวรัสในร่างกายผู้รับเพื่อกระตุ้นให้สร้างภูมิคุ้มกัน วัคซีนใช้ชื่อในการทดสอบว่า mRNA-1273 โดยเริ่มการ ทดสอบเฟส 3 ในเดือนกรกฎาคม 2563 ซึ่งผลการทดสอบ เบื้องต้นระบุว่า วัคซีนมีประสิทธิภาพในการป้องกันไวรัสได้ ถึง 94.5% และป้องกันผู้ติดเชื้อไม่ให้มีอาการป่วยรุนแรงได้ มหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด และบริษัทแอสตราเซนeca

สัญชาติอังกฤษ-สวีเดน ได้ร่วมมือกันพัฒนาวัคซีนโดยใช้ อะดีโนไวรัสจากลิงชิมแปนซี ซึ่งเรียกว่า ChAdOx1 เป็นฐาน โดยผลการทดสอบเบื้องต้นพบว่าวัคซีนสามารถปกป้องลิง จากไวรัสได้ จากนั้นแอสตราเซนecaได้จัดการทดสอบเฟส 2 ควบ 3 ในอังกฤษและอินเดีย และจัดการทดสอบเฟส 3 ในบราซิล แอฟริกาใต้ และสหรัฐอเมริกา แต่ต้องระงับการ ทดสอบวัคซีนในวันที่ 6 กันยายน 2563 หลังพบว่าการ อักเสบในอาสาสมัคร 1 ราย ซึ่งการทดสอบกลับมาดำเนินการ ได้อีกครั้งภายใน 1 สัปดาห์ในทุกประเทศยกเว้นสหรัฐอเมริกา จนกระทั่งวันที่ 23 ตุลาคม 2563 สำนักงานอาหารและ ยาของสหรัฐอเมริกาได้อนุญาตให้แอสตราเซนecaกลับมา ทดสอบวัคซีนในสหรัฐอเมริกาได้อีกครั้ง โดยประสิทธิภาพของ วัคซีนโควิด-19 แสดงดังตารางที่ 2

การพัฒนาวัคซีนโควิด-19 ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดย ปัจจุบัน ณ วันที่ 14 ธันวาคม 2563 พบว่ามีวัคซีนจาก บริษัทไฟเซอร์-ไบออนเทค (Pfizer-BioNTech) และ Beijing Institute of Biological Products มีการอนุญาต ให้ใช้ โดยหน่วยงานควบคุมกำกับได้พิจารณาผลของ ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของวัคซีนที่สมบูรณ์แล้ว (EUA)

สถานการณ์พัฒนาวัคซีนของประเทศไทย ปัจจุบันมี วัคซีนกว่า 20 ชนิด ที่อยู่ระหว่างการพัฒนาในประเทศไทย



รูปที่ 1 สรุปการพัฒนาวัคซีนของแต่ละประเทศ ณ วันที่ 22 ธันวาคม 2563
ที่มา: สถาบันวัคซีนแห่งชาติ <https://www.facebook.com/nvikm>

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด-19

บริษัท	ชนิด	โดส	ประสิทธิภาพ	การเก็บรักษา
บริษัทไฟเซอร์ - ไบออนเทค	อาร์เอ็นเอ	การฉีด 2 โดส	90%*	-70°C
บริษัทโมเดอร์นา	อาร์เอ็นเอ (ส่วนหนึ่งของรหัส พันธุกรรมของไวรัส)	การฉีด 2 โดส	95%*	-20°C ไม่เกิน 6 เดือน
มหาวิทยาลัย อ็อกซ์ฟอร์ด - แอสตราเซนeca	ใช้ไวรัสเป็นพาหะ	การฉีด 2 โดส	กระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ อย่างดี**	อุณหภูมิในตู้เย็นปกติ
บริษัท กามาเลยา (Sputnik V)	ใช้ไวรัสเป็นพาหะ	การฉีด 2 โดส	92%*	อุณหภูมิในตู้เย็นปกติ

หมายเหตุ : *ผลเบื้องต้นของเฟส 3 ยังไม่ได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

**ผลของเฟส 2 ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและได้รับการเผยแพร่แล้ว

ที่มา : BBC NEWS. <https://www.bbc.com/thai/international-55156563>

โดยมีความคืบหน้ามากที่สุด คือ วัคซีนชนิด mRNA และ วัคซีนชนิด DNA

- **วัคซีนชนิด mRNA** พัฒนาโดยศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางวิจัยและพัฒนาวัคซีน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันกำลังอยู่ระหว่างทดสอบในสัตว์ทดลองเพื่อดูประสิทธิภาพของวัคซีน ก่อนเริ่มทดสอบในคนประมาณเดือนมกราคม 2564 และใช้ระยะเวลาอีกประมาณ 6-9 เดือน ก็จะเสร็จสิ้นการทดสอบในคนเฟส 2

- **วัคซีนชนิด DNA** พัฒนาโดยบริษัทไบโอเน็ตเอเชีย ดำเนินการทดสอบเฟส 1 ในคน และจะดำเนินการทดสอบเฟสที่ 2 ประมาณต้นปี 2564 ในประเทศไทย

ถึงแม้วัคซีนโควิด-19 ที่มีการพัฒนาในประเทศไทยยังอยู่ระหว่างการทดสอบในเฟส 1 และเฟส 2 อย่างไรก็ตาม ประเทศไทย โดยกระทรวงสาธารณสุขได้แต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะเพื่อพิจารณาเงื่อนไข เปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย และข้อตกลงต่างๆ เพื่อจัดซื้อวัคซีนฯ ที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคได้มาใช้ภายในประเทศต่อไป เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2563 รัฐบาลไทยได้ลงนามในสัญญาจัดหาวัคซีนโควิด-19 จากบริษัทแอสตราเซนeca โดยการจองล่วงหน้า จำนวน 26 ล้านโดส และบริษัท สยามไบโอไซเอนซ์ จำกัด เป็นผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตวัคซีนฯ ดังกล่าว ซึ่งคาดว่าจะคนไทยจะมีวัคซีนฯ ใช้ในปี 2564

เอกสารอ้างอิง

BBC NEWS. โควิด-19 : ความคืบหน้าของวัคซีนที่ไทยสั่งซื้อจากแอสตราเซนeca [ออนไลน์]. 2563. [อ้างถึงวันที่ 15 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://www.bbc.com/thai/thailand-55102801>

BBC NEWS. โควิด-19: คนไทยจะได้ใช้วัคซีนเมื่อไหร่ หลังไฟเซอร์ขยับเข้าใกล้ไปอีกขั้น [ออนไลน์]. 2563. [อ้างถึงวันที่ 8 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://www.bbc.com/thai/thailand-54884455>

BBC NEWS. โควิด-19: สหราชอาณาจักรอนุมัติการใช้วัคซีนของไฟเซอร์-ไบออนเทคเป็นชาติแรกในโลก. [ออนไลน์]. 2563. [อ้างถึงวันที่ 7 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://www.bbc.com/thai/international-55156563>

ไทยรัฐออนไลน์. ไปถึงไหนกันแล้ว ส่องสถานะวัคซีนโควิดทั่วโลก มีเริ่มใช้แล้ว 6 รุ่น [ออนไลน์]. 2563. [อ้างถึงวันที่ 7 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://www.thairath.co.th/news/foreign/1980037>

ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019. ฉบับที่ 354 วันที่ 22 ธันวาคม 2563 เวลา 12.00 น. [ออนไลน์]. 2563 [อ้างถึงวันที่ 23 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/situation/situation-no354-221263.pdf>

สถาบันวัคซีนแห่งชาติ. ความก้าวหน้าการพัฒนาวัคซีนโควิด-19 รอบสัปดาห์ [ออนไลน์]. 2563. [อ้างถึงวันที่ 23 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงจาก: <https://www.facebook.com/nvikm/>

วศ.อว. ร่วมเฝ้าฯ รับเสด็จสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2563

วันที่ 4 สิงหาคม 2563 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเป็นประธานเปิดงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2563 (Thailand Research Expo 2020) ภายใต้แนวคิด “วิจัยเพื่อพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” โดยคณะผู้บริหารและนักวิทยาศาสตร์ ร่วมเฝ้าฯ รับเสด็จ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลงานวิจัยเรื่อง นวัตกรรมชุด PPE แบบ Isolation gown ระดับ 2 ชนิด ใช้ซ้ำ รุ่น “เราสู้” และ Coverall ระดับ 4 รุ่น “เราชนะ” ที่พัฒนาโดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ ร่วมกับ สำนักงาน



คณะกรรมการอาหารและยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ องค์การเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ สภาอุตสาหกรรมสหพันธ์อุตสาหกรรมสิ่งทอแห่งประเทศไทย สมาคมเส้นใยประดิษฐ์ไทย และสมาคมทอผ้าไทย ซึ่งมีการผลิตชุด PPE แบบ Isolation gown ล็อตแรกแล้ว 44,000 ชุด ใช้ซ้ำโดยซักได้ 20 ครั้ง สามารถทดแทนชุดแบบใช้ครั้งเดียวทิ้งได้กว่า 800,000 ชุด และ “หุ่นยนต์ขนส่งสำหรับงานโลจิสติกส์ในโรงพยาบาล” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการจัดแสดงผลงานวิจัยและนวัตกรรมในงานอีกด้วย

วศ.อว. ร่วมเปิดตัวนวัตกรรมชุด PPE ฝีมือคนไทย มาตรฐานสากล

วันที่ 18 สิงหาคม 2563 นางสาวนิสกร จิงเจริญธรรม อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ร่วมงานเปิดตัว “นวัตกรรมชุด PPE ฝีมือคนไทย มาตรฐานสากล” จัดโดยองค์การเภสัชกรรมร่วมกับเครือข่ายภาครัฐและภาคเอกชน สร้างนวัตกรรมการผลิตชุด PPE จากเส้นใย รีไซเคิลตลอดห่วงโซ่อุปทาน “PPE Innovation Platform นวัตกรรมชุด PPE ฝีมือคนไทย มาตรฐานสากล” สามารถป้องกันเชื้อและการซึมผ่านของน้ำที่มีแรงดัน ที่ระดับ 3 ซักใช้ซ้ำได้มากกว่า 50 ครั้ง และร่วมรับมอบชุด PPE จำนวน



500 ชุด จากบริษัทอินโดรามา เวนเจอร์ส จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยแทพพิต้า จำกัด กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีภารกิจเป็นหน่วยงานที่พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย จากการศึกษามาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชุด PPE ตามมาตรฐานสากล ได้แก่ มาตรฐานอเมริกา ANSI/AAMI PB70 มาตรฐานของสหภาพยุโรป EN 13795-1 และมาตรฐาน EN 14126 การผลิตชุด PPE ในประเทศไทย มาตรฐานเทียบเท่าในระดับสากล

วศ. ร่วมนำเสนอผลงาน รว.อว. ภายใต้การดำเนินงานของ EECi

วันที่ 24 สิงหาคม 2563 นางสาวนิสกร จิงเจริญธรรม อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมด้วยนางสาวรัตนสุดา ตันศรีสกุล รองอธิบดี และคณะ ร่วมให้การต้อนรับ ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในการตรวจเยี่ยมการดำเนินงานของ “เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจ



พิเศษภาคตะวันออก (EECi)” รว.อว. เยี่ยมชมกิจกรรมภายใต้การดำเนินงานของ EECi โดย วศ. ร่วมจัดแสดงนิทรรศการ NQI for Community หรือโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ ด้านอาหาร/สมุนไพร, ผลิตภัณฑ์ยาง, วัสดุก่อสร้าง, Future Mobility, Advanced Materials และศูนย์วิทยาศาสตร์บริการประจำภาคตะวันออก (GECC) ที่เป็นการดำเนินงานที่สำคัญของ วศ. ในการร่วมพัฒนา EECi เขตภาคตะวันออกต่อไป ณ ศูนย์การเรียนรู้ป๋าวังจันทร์ โดยสถาบันปลูกป่า ปตท. วังจันทร์วัลเลย์ จ.ระยอง



กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

75/7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

+ (66) 2201 7000

+ (66) 2201 7466

pr@dss.go.th

ISBN 0857-7617



www.dss.go.th



DSSTHAISCIENCE