



กรมวิทยาศาสตร์บริการ

www.dss.go.th

e-mail:pr@dss.go.th

# สรุปผลงานเด่น วศ.

วิสัยทัศน์

เป็นองค์กรเชี่ยวชาญและแหล่งอ้างอิงทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการของอาเซียน

มิถุนายน – กันยายน ๒๕๕๕

ฉบับที่ ๓/๒๕๕๕

## สารบัญ

## หน้า

|                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| การถ่ายทอดศิลปะการแสดงโขนผ่านงานประติมากรรมเซรามิก                                                                                                      | ๑  |
| การนำเสนอผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพเรื่อง “การผลิตครีมขัดผิวหน้าผสมผสมเอนไซม์จากขิง” ในการประชุมวิชาการนานาชาติ ณ ประเทศเกาหลี                       | ๓  |
| การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “Harmonization of Laboratory Accreditation Bodies in Thailand”                                                                  | ๕  |
| โครงการฝึกอบรมภายใต้การดำเนินงานความร่วมมือการสร้างเครือข่าย พัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างกรมวิทยาศาสตร์บริการและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | ๘  |
| กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ                                                                                | ๑๐ |
| โครงการขยายฐานการเรียนรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนา : การสืบค้นสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี                                                               | ๑๒ |
| บริการสารสนเทศเบ็ดเสร็จด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี                                                   | ๑๔ |
| การศึกษาปริมาณโลหะหนักปนเปื้อนในตัวอย่างประเภทต่าง ๆ จากโรงเรียนปทุมมาวาส และโรงเรียนวัดบ้านฉาง จังหวัดระยอง                                            | ๑๘ |
| การวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียโคลิฟอร์มและฟิคัลโคลิฟอร์มในน้ำเสีย/น้ำทิ้งและน้ำผิวดิน                                                                      | ๒๑ |
| ความร่วมมือด้านแก้วกับประเทศอิตาลี                                                                                                                      | ๒๓ |
| การทดสอบประสิทธิภาพยับยั้งแบคทีเรียบนพื้นผิวพลาสติก                                                                                                     | ๒๖ |
| รายงานผลการจัดสัมมนาวิชาการเรื่อง “การทดสอบความชำนาญเพื่อการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการสาขาสิ่งแวดล้อม สาขาเคมีและอาหาร สาขาสอบเทียบ”                 | ๒๘ |

## เรื่อง การถ่ายทอดศิลปะการแสดงโขนผ่านงานประติมากรรมเซรามิก

### ความเป็นมา

โขนเป็นนาฏศิลป์ชั้นสูงซึ่งเป็นศิลปะประจำชาติ เชื่อว่ามีการสืบทอดมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา อันเป็นการรวมเอาศิลปะหลากหลายแขนงไว้ด้วยกัน เช่น วรรณกรรม นาฏศิลป์ ประติมากรรม จิตรกรรม หัตถศิลป์ คีตศิลป์ เป็นต้น (เกรียงไกร สัมปัชชลิต, 2552) เรื่องราวที่นิยมใช้ในการแสดงโขนคือเรื่องรามเกียรติ์ กล่าวถึง พระนารายณ์อวตารมาเป็นพระรามเพื่อปราบยักษ์ทศกัณฐ์ซึ่งลักพาตัวนางสีดามเหสีพระรามไป รามเกียรติ์เป็นวรรณกรรมอันทรงคุณค่าเรื่องหนึ่งของไทย อันบ่งบอกถึงความเจริญรุ่งเรืองของศิลปะวัฒนธรรมที่มีมาแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน การถ่ายทอดศิลปะการแสดงโขนผ่านงานประติมากรรมเซรามิก คืออีกรูปแบบหนึ่งที่แตกต่างจากรูปแบบแนวทางอนุรักษ (ศิลปะการแสดง) เป็นอีกมุมมองในการถ่ายทอดผลงานที่สะท้อนถึงความภูมิใจในมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

กระบวนการออกแบบ ศึกษาประวัติความเป็นมา รวมทั้งศิลปะแขนงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโขน ทั้งเรื่องราวลักษณะท่าทางการแสดงที่สวยงาม ละเอียดอ่อน แต่มีความแข็งแรง เพื่อนำมาประกอบในการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบโดยคำนึงถึงกระบวนการทางศิลปะ ที่เน้นรูปทรงที่โดดเด่น เรียบง่าย เกี่ยวข้องกับแสง และเงา ตัดทอนในส่วนของรายละเอียดของเครื่องประดับต่างๆ เน้นลักษณะท่าทางของโขนให้เกิดความน่าสนใจมากขึ้น นำแบบที่ได้มาผ่านกระบวนการสร้างสรรค์งานประติมากรรมเซรามิก เริ่มจากการกำหนดขนาด และสัดส่วน ขึ้นต้นแบบด้วยดินน้ำมัน วัตถุดิบที่ใช้ขึ้นรูปคือเนื้อดินพอร์ซเลนส์ ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการหล่อในแม่พิมพ์ปูนปลาสเตอร์แล้วทำการเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส เคลือบสี แล้วเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส

### สรุปผลการออกแบบ

การถ่ายทอดศิลปะการแสดงโขนผ่านงานประติมากรรมเซรามิกใช้โทนสีเพียงสีเดียวในการออกแบบ โดยเน้นเส้นสาย และแสงเงา ไม่เน้นการใช้สี และพื้นผิวทำให้เห็นลักษณะท่าทางที่ชัดเจนของตัวละครดูน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ได้ผลงานประติมากรรมเซรามิก ที่ตรงกับความต้องการในการสร้างสรรค์ผลงาน เมื่อวันที่ 22-25 สิงหาคม 2555 ได้มีการจัดงาน **International Conference on Traditional and Advanced Ceramics (ICTA2012)**, ณ โรงแรม ดิเอมเมอร์ลด์ รัชดา กรุงเทพฯ ทางกลุ่มวิจัยและพัฒนาการออกแบบ สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์ การ ได้นำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง การถ่ายทอดศิลปะการแสดงโขนผ่านงานประติมากรรมเซรามิก เข้าร่วมงาน ในหัวข้อ Ceramic art and Design ทางคณะผู้จัดงานได้มอบรางวัล *Best Poster Runner-up Awards* ให้ในครั้งนี้ด้วย

## ประโยชน์ที่ได้รับ

ได้ผลงานประดับตกแต่ง ที่มีลักษณะเป็นงานประติมากรรมเซรามิกร่วมสมัย ถือเป็นการออกแบบอีกแนวทางหนึ่งที่ดึงเอาความรู้สึกหรืออารมณ์ จากรูปแบบในอดีตมา ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ จัดว่าเป็นรูปแบบที่นิยม มากที่สุดรูปแบบ หนึ่งในปัจจุบันเลยทีเดียว

กลุ่มเป้าหมาย ผู้ประกอบการ และผู้สนใจทั่วไป

หน่วยงานที่รับผิดชอบ กลุ่มวิจัยและพัฒนาการออกแบบ สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทรศัพท์ 0 2201 7374



โปสเตอร์ที่ได้รับ รางวัล *Best Poster Runner-up Awards*

เรื่อง การถ่ายทอดศิลปะการแสดงโขนผ่านงานประติมากรรมเซรามิก ในหัวข้อ Ceramic art and Design

**เรื่อง** การนำเสนอผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพเรื่อง “การผลิตครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิง Production of face scrub cream containing ginger protease” ในการประชุมวิชาการนานาชาติ ณ ประเทศเกาหลี

### ความเป็นมา

ด้วยกลุ่มวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี สำนักเทคโนโลยีชุมชน มีโครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากสมุนไพรไทย” ซึ่งได้รับงบประมาณจากกรมวิทยาศาสตร์บริการในปี 2553-2554 โครงการวิจัยมีเป้าหมายสำคัญในการนำวัตถุดิบทางการเกษตรมาแปรรูปหรือสกัดสารสำคัญแล้วนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตผลทางการเกษตร นอกจากนี้จากปัญหาการนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมูลค่าสูงนับหมื่นล้านบาทในแต่ละปี ทำให้สูญเสียเงินตราออกต่างประเทศ อาจเนื่องจากผู้บริโภคไม่เชื่อถือในคุณภาพและความปลอดภัยของเครื่องสำอางไทย โดยเฉพาะเครื่องสำอางสมุนไพร งานวิจัยจึงได้นำซิงมาแปรรูปและสกัดเอนไซม์ใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ครีมขัดผิวหน้าและทดสอบคุณภาพและความปลอดภัย ซึ่งในซิงมีเอนไซม์โปรตีเอส (ginger protease) ที่สามารถย่อยสลายเซลล์ผิวชั้นนอกซึ่งตายแล้วให้หลุดออกมา (stratum corneum) ช่วยเร่งให้เกิดการผลัดเซลล์ผิว แก้ปัญหาผิวคล้ำ ฝ้า กระ รอยด่างดำ และใช้ผงซิงเป็นส่วนช่วยขัดผิว นอกจากนี้ส่วนประกอบในครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงยังมีสารธรรมชาติที่ใช้บำรุงผิว ได้แก่ สารสกัดบัวบกช่วยในการลดการอักเสบ ว่านหางจระเข้ช่วยในการเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิว น้ำผึ้ง น้ำมันมะพร้าว เป็นต้น

งานวิจัยได้ดำเนินการสำเร็จตามเป้าหมาย จึงได้นำผลงานวิจัยการผลิตครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงไปเผยแพร่โดยนำเสนอในรูปแบบโปสเตอร์ในการประชุมวิชาการนานาชาติ 15<sup>th</sup> International Biotechnology Symposium and Exhibition เรื่อง “Innovative Biotechnology for a Green World and Beyond” ระหว่างวันที่ 16-21 กันยายน 2555 ณ Daegu ประเทศเกาหลี

### สรุปผลการดำเนินงาน

ผลิตภัณฑ์ครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงได้ทดสอบกิจกรรมเอนไซม์ (enzyme activity) พบว่ามีค่า 9.9 หน่วยเอนไซม์ต่อมิลลิลิตรต่อนาที วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและปริมาณจุลินทรีย์ครีมขัดผิวผสมเอนไซม์จากซิง พบว่าเป็นไปตามมาตรฐานประกาศกระทรวงสาธารณสุข จากนั้นจึงนำไปทดสอบการระคายเคืองในสัตว์ทดลอง พบว่าไม่มีการระคายเคือง และทดสอบประสิทธิภาพครีมขัดผิวผสมเอนไซม์จากซิงเปรียบเทียบกับครีมขัดผิวหน้าตัวอย่างควบคุมในอาสาสมัครผู้หญิงอายุระหว่าง 30-50 ปี จำนวน 20 คน พบว่าครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงและครีมขัดผิวตัวอย่างควบคุมมีความยืดหยุ่น ความชุ่มชื้นของผิว การแดงของผิว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง เมื่อสอบถามความพึงพอใจการใช้ครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงและครีมขัดผิวตัวอย่างควบคุมด้านกลิ่นหอม เนื้อผลิตภัณฑ์ ความกระชับผิว ความเรียบเนียน ความชุ่มชื้น การลดริ้วรอย ความพึงพอใจโดยรวม พบว่าอาสาสมัครมีความพึงพอใจครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงมากกว่าครีมขัดผิวตัวอย่างควบคุมในทุกด้าน จากผลการทดลองครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ขัดผิวให้ผลพึงพอใจต่อผู้บริโภค และมีคุณภาพตามมาตรฐาน

จากการนำผลงานวิจัยการผลิตครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงไปเผยแพร่โดยนำเสนอในรูปแบบโปสเตอร์ในกา รประชุมวิชาการนานาชาติ 15<sup>th</sup> International Biotechnology Symposium and Exhibition เรื่อง “Innovative Biotechnology for a Green World and Beyond” ระหว่างวันที่ 16-21 กันยายน 2555 ณ Daegu ประเทศเกาหลี ซึ่งเป็นการประชุมวิชาการด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อโล กสีเขียวและอนาคต โดยหัวข้อการประชุมครอบคลุมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเภสัชวิทยา การแพทย์ เกษตร อาหาร พลังงาน ชีวภาพ สิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพระดับนาโน และมีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 1,000 คน เป็นนักวิชาการ อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา ผู้ประกอบการ จากนานาชาติ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา บราซิล ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น เกาหลี จีน ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ เป็นต้น จากผลงานวิจัยการผลิตครีมขัดผิวหน้าผสมเอนไซม์จากซิงมีผู้สนใจซักถามผลงานวิจัยทั้ง ในด้านกระบวนการผลิต การเก็บรักษาสถิตภัณฑ์ และการนำไปใช้ประโยชน์ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตเอนไซม์และการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

### ประโยชน์ที่ได้รับ

ได้เผยแพร่ผลงานวิจัยกรมวิทยาศาสตร์บริการในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในด้านแนวความคิดและความรู้กับนักวิจัยต่างประเทศในด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยทัศนและความรู้ในการทำงานวิจัยต่อไป

**กลุ่มเป้าหมาย** นักวิชาการ นักวิจัย นักศึกษา ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีชีวภาพจากประเทศต่างๆ ในเอเชีย ยุโรปและสหรัฐอเมริกา

**หน่วยงานที่รับผิดชอบ** กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ 0 2201 7114

โทรสาร 0 2201 7102

## การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง

### “Harmonization of Laboratory Accreditation Bodies in Thailand”

#### ความเป็นมา

การดำเนินงานในการรับรองห้องปฏิบัติการ ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories รวมทั้งข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขที่กำหนดของทุกหน่วยรับรองควรมีแนวทางและหลักการทางวิชาการที่เป็นมาตรฐานเดียวกันจึงจะ ทำให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเกิดความเชื่อมั่นและลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการรับรอง ซึ่งในประเทศไทยมี 3 หน่วยงานที่ให้การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ (Laboratory Accreditation Bodies) ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน(สรบ) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการ (สมป) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ นอกจากนี้สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.) ยังเป็นหน่วยรับรองเดียวในกลุ่มประเทศอาเซียนที่ให้การรับรอง ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนด ISO/IEC 17043 : Conformity assessment - General requirements for proficiency testing สำหรับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ(มกอช)เป็นหน่วยรับรองระบบงานที่ให้การรับรอง ระบบงานแก่หน่วยรับรอง (Certification Bodies; CB) รวมทั้งให้การขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร ซึ่งได้มีการลงนามบันทึกความเข้าใจ (Memorandum of Understanding; MoU) กับกรมวิทยาศาสตร์บริการในการยอมรับและใช้ผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองจาก สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ โดยได้ลงนามกันเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2550

จากหลักการที่จะให้การตรวจประเมินห้องปฏิบัติการเป็นไปในแนวทางเดียวกัน สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ จึงจัดสัมมนา “Harmonization of Laboratory Accreditation Bodies in Thailand” ขึ้นในวันที่ 29-30 มิถุนายน 2555 โดยเชิญหน่วยรับรองทั้ง 4 หน่วยงาน และผู้ประเมิน ร่วมระดมความคิดเห็นทั้งด้านวิชาการและด้านระบบบริหารคุณภาพ เพื่อให้การดำเนินงานการรับรองของหน่วยรับรองในประเทศเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อห้องปฏิบัติการ ผู้ตรวจประเมิน และการทำงานของหน่วยรับรอง

#### สรุปผลการดำเนินงาน

จากการสัมมนาฯ สรุปประเด็นต่างๆได้ดังนี้

- ประเด็นจากพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551 และการดำเนินงานของหน่วยรับรองในเรื่อง การเบิกค่าเบี้ยประชุมคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการและผู้ประเมินได้ตามอัตราและระเบียบการคลัง ความร่วมมือในการแลกเปลี่ยนผู้ประเมินของหน่วยรับรอง ความร่วมมือ

จากหน่วยงานด้านกำกับดูแล (Regulator) ในการยอมรับและใช้ผลการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC17025 โดยไม่ต้องตรวจสอบซ้ำ การแสดงเครื่องหมาย ILAC คู่กับเครื่องหมายการรับรองในรายงานผลการทดสอบ

-ประเด็นการตรวจประเมินด้านระบบบริหารงานคุณภาพ สรุปได้พอสังเขปดังนี้

1.การกำหนดความถี่ในการเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมของแต่ละหน่วยรับรอง

2.หลักเกณฑ์ในการสุ่มตรวจกิจกรรมหลัก (key activities) ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการที่มีสถานที่หลายแห่ง

3.หลักเกณฑ์ในการตรวจประเมินนอกสถานที่ตั้งถาวร

4.ความคิดเห็นในประเด็นต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจประเมินที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบบริหารงานซึ่งมีรายละเอียดค่อนข้างมากและเฉพาะเรื่อง

-ประเด็นการตรวจประเมินด้านวิชาการ สรุปได้พอสังเขปดังนี้

1.พิจารณาขอบข่ายการรับรองตาม standard method, In-house method หรือ Modified method

2.แผน (ความถี่) การเข้าร่วมโปรแกรมการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการ

3.การจัดกลุ่มขอบข่าย /matrix ในการเข้าร่วม โปรแกรมการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการ

4.การเลือกวัสดุอ้างอิงต้องมาจากผู้ผลิตที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งจะมีการให้ค่าของวัสดุอ้างอิงอย่างถูกต้อง ตามที่ระบุในเอกสาร APLAC TC 012

5.การกำหนดเกณฑ์การยอมรับการทดสอบความแม่นยำ (accuracy) โดยการใช้ วัสดุอ้างอิง/วัสดุอ้างอิงรับรองเพื่อประเมินว่าผ่านหรือไม่

6.แนวทางและความถี่ในการสอบเทียบเครื่องมือที่สำคัญ การทวนสอบผลการสอบเทียบเครื่องมือ และการตรวจสอบระหว่างใช้งาน(intermediate check) ที่เหมาะสม

7.หน่วยรับรองห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องมีผู้ประเมินที่มีความรู้ด้านการสอบเทียบไปร่วมตรวจประเมินในกรณีที่ห้องปฏิบัติการมีการสอบเทียบภายในด้วย

8.การประเมินความสามารถของบุคลากรที่ทำหน้าที่ทดสอบหลังจากประเมินผลครั้งแรกแล้ว สามารถพิจารณาจากข้อมูลการควบคุมคุณภาพภายใน หรือการเข้าร่วมในโปรแกรมการทดสอบความชำนาญในเรื่องที่เกี่ยวข้องหรือหลักฐานอื่นๆ เพื่อตรวจสอบว่ายังคงความสามารถในการทดสอบนั้นๆอย่างสม่ำเสมอ

9.การควบคุมคุณภาพภายในควรครอบคลุมความถูกต้อง ความเที่ยง ความถี่ และเกณฑ์การยอมรับที่เหมาะสมสำหรับแต่ละการทดสอบ

จากการสัมภาษณ์ ความคิดเห็นในประเด็นต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจประเมินที่เกี่ยวข้องกับด้านวิชาการซึ่งมีรายละเอียดค่อนข้างมากและเฉพาะเรื่อง

สำนักฯได้จัดทำสรุปประเด็นจากการ Harmonization of Laboratory Accreditation Bodies in Thailand เผยแพร่ให้ผู้เข้าร่วมสัมมนารับทราบต่อไป

## ประโยชน์ที่ได้รับ

ผู้เข้าร่วมสัมมนาจากหน่วยรับรองทั้ง 4 หน่วยงาน และผู้ประเมิน ได้แลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ในการประเมินระบบงานห้องปฏิบัติการ รวมถึงปัญหาอุปสรรค และแนวทางการปรับปรุงในการดำเนินงานการรับรองห้องปฏิบัติการ การรับรองผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะส่งผลให้การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการของทุกหน่วยรับรองของประเทศเป็นไปในแนวทาง และหลักการทางวิชาการที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้เกิดความเชื่อมั่นและลดปัญหาในกระบวนการรับรอง ได้แนวทางการประเมินทั้งด้านระบบการบริหารงาน และด้านวิชาการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เกิดความร่วมมืออย่างจริงจังในการร่วมมือกันแก้ปัญหาต่างๆ ที่มี เพื่อให้ระบบการรับรองของประเทศมีศักยภาพสูงขึ้น สามารถแข่งขันในประชาคมอาเซียนได้

## กลุ่มเป้าหมาย

- ผู้บริหารและผู้แทนของ หน่วยรับรองฯ
- ผู้ประเมินด้านวิชาการ หัวหน้าผู้ประเมิน ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการของหน่วยรับรองฯ
- เจ้าหน้าที่ของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการและผู้เกี่ยวข้อง

## หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

## โทรศัพท์

0 2201 7194

## โทรสาร

0 2201 7201





โครงการฝึกอบรมภายใต้การดำเนินงานความร่วมมือการสร้างเครือข่ายพัฒนาบุคลากร  
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างกรมวิทยาศาสตร์บริการและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ความเป็นมา

จากบันทึกความตกลงว่าด้วยความร่วมมือด้านการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพ  
บุคลากรที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีขีดความสามารถสอดคล้องกับความต้องการ  
ของประเทศ ระหว่างกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับ  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทั้งสองหน่วยงานจัดทำแผนการฝึกอบรมภายใต้การดำเนินงานความ  
ร่วมมือการสร้างเครือข่ายพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๓ หลักสูตร ซึ่ง  
เน้นกลุ่มเป้าหมายจากภาคราชการ รัฐวิสาหกิจ ภาคอุตสาหกรรม และประชาชนในภาคตะวันออก  
โดยเป็นการจัดฝึกอบรม ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์พัทยา

สรุปผลการดำเนินงาน

จัดการฝึกอบรม ๓ หลักสูตร ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน ๑๓๗ คน

| หลักสูตร                                                         | วัน เดือน ปี         | จำนวนผู้อบรม<br>(คน) | ความพึงพอใจ<br>(ร้อยละ) |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| ๑.ชีวิตปลอดภัยในการทำงาน<br>กับสารเคมี                           | วันที่ ๒๑ มิ.ย.๕๕    | ๓๖                   | ๘๒.๒๕                   |
| ๒.การใช้สารเคมีใน<br>ชีวิตประจำวันอย่างไรให้<br>ปลอดภัยต่อสุขภาพ | วันที่ ๒๒ มิ.ย.๕๕    | ๗๕                   | ๘๒.๗๕                   |
| ๓. การควบคุมและการจัดการ<br>สารเคมีอันตราย                       | วันที่ ๒๘-๒๙ มิ.ย.๕๕ | ๒๖                   | ๘๗.๕๐                   |

๑. ผู้ผ่านการฝึกอบรม จำนวน ๑๓๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐
๒. วิทยากรฝึกอบรม เป็นข้าราชการจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ จำนวน ๓ คน  
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน ๒ คน
๓. ผลประเมินการฝึกอบรมในภาพรวม
  - ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในการเข้ารับฝึกอบรมด้านการนำไปใช้  
ประโยชน์ ระดับมากถึงมากที่สุด
  - วิทยากรผู้ให้การฝึกอบรม มีความรู้ ความสามารถเหมาะสม และสามารถ  
ถ่ายทอด  
ความรู้เพิ่มขึ้นหลังการฝึกอบรม
  - ความเหมาะสมของเนื้อหาหลักสูตรฝึกอบรมจากการประเมินพบว่าในภาพรวม  
หลักสูตรการฝึกอบรมสอดคล้องกับความต้องการของการเข้ารับการฝึกอบรมใน  
ส่วนของเนื้อหาที่อบรมอยู่ในเกณฑ์ดี
  - ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการเข้ารับฝึกอบรมด้านการจัดการ  
ฝึกอบรมในระดับมากถึงมากที่สุด



### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. กำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม ต่อเนื่อง มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพ
2. ได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคมในการให้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประชาชน

กลุ่มเป้าหมาย ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ และ ประชาชนทั่วไป

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๑ ๗๔๓๕

โทรสาร ๐ ๒๒๐๑ ๗๔๓๕

## เรื่อง กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ ความเป็นมา

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ได้กำหนดนโยบายการจัดการความรู้ ปี 2555 “สร้างความตระหนักในการจัดการองค์ความรู้ ให้เกิดเป็นวัฒนธรรมองค์กร เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาบุคลากร ความสามารถบุคลากร มุ่งสู่ความเชี่ยวชาญ และตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และบูรณาการอย่างต่อเนื่อง” โดยให้ความสำคัญกับกิจกรรมเชิงบูรณาการร่วมกันภายในหน่วยงานและ / หรือร่วมกับหน่วยงานภายนอก เพื่อสร้างวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้เกิดขึ้น เป้าหมายหลักเพื่อให้บุคลากรในหน่วยงาน เกิดการพัฒนา ต่อยอดความรู้ มีความตระหนัก รู้ แลกเปลี่ยนความรู้ สะสมความรู้ และเกิดแนวทางการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (Best practice) นำไปใช้สร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ รวมทั้งพัฒนางาน เกิดเป็นสังคมฐานความรู้ และองค์การแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในฐานะเป็นหน่วยงาน ให้บริการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับบุคลากร วศ. และประชาชน จึงได้บูรณาการ กับ หน่วยงานใน วศ. อาทิ นักวิทยาศาสตร์สำนัก / โครงการต่างๆ คณะอนุกรรมการ KM วศ. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ วศ. และ หน่วยงานในสังกัด วท. จัดกิจกรรมภายใต้ชื่อเรื่อง “กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ”

### สรุปผลการดำเนินงาน

1. จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ ครั้งที่ 1 โดย สท. ร่วมกับ พิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) จัดกิจกรรมเสวนาและนิทรรศการเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภายใต้งานคิดในการอนุรักษ์ธรรมชาติ ด้วยการสะท้อนความคิดหรือมุมมองที่มีต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและสัตว์ป่าผ่านงานศิลปะ ในชื่อเรื่อง “อนุรักษ์ป่าผ่านงานศิลป์” เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม - 15 มิถุนายน 2555 ประกอบด้วย นิทรรศการ ภาพถ่ายนก โดย นักวิทยาศาสตร์ วศ. และภาพวาด และการภาพวาดนก โดย นักวิชาการอิสระ ทั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) จัดแสดงนิทรรศการนกสต๊าฟ และแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับนก กิจกรรมนี้ได้รับความสนใจจากประชาชน และ สื่อมวลชนนำไปเผยแพร่บทความเรื่อง การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านงานศิลปะ ในวารสารวิทยาศาสตร์ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ปีที่ 66 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม - สิงหาคม 2555 (วารสารเฉพาะทางดีเด่น ของคณะกรรมการพัฒนาหนังสือ) และเผยแพร่ในรายการ TK Teen ทางโทรทัศน์ช่อง สทท 11

2. กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ ครั้งที่ 2 โดย สท.

ร่วมกับ ฝ่ายอำนวยการวิจัย และ ศูนย์ความรู้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ภายใต้ชื่อเรื่อง “เส้นทางงานวิจัย...บันไดสู่ความสำเร็จ” ระหว่างวันที่ 24 กรกฎาคม - 8 สิงหาคม 2555 โดยจัดกิจกรรมเสวนาแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของผู้ที่มีส่วนให้งานวิจัยประสบความสำเร็จ ได้แก่ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นักเอกสารสนเทศ ผู้บริหาร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วันที่ 24 กรกฎาคม และ 6 สิงหาคม 2555 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มเป้าหมาย เกิดแรงบันดาลใจและ

ความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ สร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และทำให้เกิดการบูรณาการในการทำงานร่วมกันภายใน วศ. นักวิจัยในสังกัด วท. และหน่วยงานภายนอก รายละเอียดกิจกรรมประกอบด้วย

- 2.1 จัดแสดงนิทรรศการเผยแพร่ผลงานวิจัย / ผลงานวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักวิทยาศาสตร์ วศ. นักวิทยาศาสตร์ วว. (มีชิ้นงานวิจัยประกอบ)
- 2.2 จัดแสดงนิทรรศการ สารสนเทศสิ่งพิมพ์ เกี่ยวกับการวิจัย ผลงานวิจัย หนังสือ วารสาร และ ข้อมูล บริการสนับสนุนการวิจัย เพื่อให้ความรู้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดย สท. และ วว.
- 2.3 เสวนาร่วมของนักวิจัยในสังกัด วท. เรื่อง **เส้นทางงานวิจัย...บันไดสู่ความสำเร็จ** วันที่ 24 กรกฎาคม 2555 ถ่ายทอดประสบการณ์โดย ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดฯ วศ. ผู้อำนวยการศูนย์ความรู้ วว. นักวิจัยอาวุโส ฝ่ายเกษตรและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ วว. นักวิจัยอาวุโส ห้องปฏิบัติการวิจัยนาโนอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องกลจุลภาค เนคเทค สวทช. นักวิทยาศาสตร์ กลุ่มศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้ว โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม วศ.
- 2.4 เสวนาร่วมระหว่างผู้บริหาร และ นักวิจัย วศ. เรื่อง **นโยบายวิจัย วศ.** วันที่ 6 สิงหาคม 2555 โดย นักวิทยาศาสตร์ / นักวิจัย วศ. / ผู้เกี่ยวข้องด้านการวิจัย วศ.

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้เข้าชมนิทรรศการและผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสวนาได้รับความรู้ความเข้าใจเกิดความตระหนักด้านด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มเป้าหมาย ได้รับความรู้ความเข้าใจ เกิดแรงบันดาลใจและความคิดสร้างสรรค์ สามารถต่อยอดความรู้เกิดประโยชน์ในการผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ
3. ประชาชนได้ทราบและเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และเกิดภาพลักษณ์ที่ดีแก่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการสร้างความตระหนักและส่งเสริมความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์แก่สังคม
4. เกิดบรรยากาศและวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของบุคลากร วศ. และเครือข่ายความร่วมมือเชิงบูรณาการที่สามัคคีและสร้างสรรค์

### กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากร นักวิจัย / นักวิทยาศาสตร์ ในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(วท.)  
บุคลากร ในหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้ง ประชาชนทั่วไป

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์ 0 2201 7271

โทรสาร 0 2201 7265

**เรื่อง** บริการสารสนเทศเปิดเสรีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ความเป็นมา

ดร.พรชัย รุจิประภา ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) ได้เป็นประธานแถลงข่าว เรื่อง “การใช้สารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นฐานความรู้ขับเคลื่อนเศรษฐกิจพัฒนาคุณภาพชีวิต” พร้อมด้วย อธิการบดีมหาวิทยาลัยบริการ ดร.สุทธิเวช ต.แสงจันทร์ ในวันจันทร์ที่ 3 กันยายน 2555 เวลา 10.00 น. ณ หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตั้ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ดร.พรชัย รุจิประภา กล่าวว่า การที่ วศ. มีหอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตั้ว ลพานุกรม เป็นแหล่งบริการสารสนเทศด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย วท. ได้มอบหมาย วศ. ปรับปรุงสารสนเทศ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีความพร้อมบริการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครอบคลุมสาขาวิทยาศาสตร์ ๓ หลายสาขาให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม และประชาชน ให้มีการ ปรับปรุงรูปแบบ พัฒนางานบริการใหม่ เป็นบริการสารสนเทศเปิดเสรี เพื่อใ ห้ วศ. เป็นศูนย์กลางแหล่ง ให้บริการข้อมูลความรู้สาธารณะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ มุ่งหวังให้เกิดการใช้ ทรัพยากรสารสนเทศ และคลังข้อมูลความรู้ที่มีอยู่ให้คุ้มค่าสอดคล้องกับความจำเป็น ความต้องการของ สังคม ในอนาคตมีแนวโน้มจะผลักดันให้หอสมุดวิทยาศาสตร์ มีความสำคัญในระดับชาติและอาเซียนด้วย โดยจะสนับสนุนให้มีข้อมูลสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครอบคลุมทุกสาขา สนับสนุนให้ เชื่อมโยงข้อมูลกับห้องสมุดของสถาบันการศึกษา ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดเฉพาะ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทำให้มีการแลกเปลี่ยนนำข้อมูลความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมา ต่อยอด นำไปใช้ประโยชน์ในด้านการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม พัฒนามาตรฐานสินค้าของประเทศสืบไป

### สรุปผลการดำเนินการ

หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตั้วฯ ได้มีการพัฒนาการให้บริการสารสนเทศเปิดเสรีด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และการให้บริการผ่านระบบออนไลน์ ของ วศ. มีลักษณะคือ (1) เน้นการบริการที่มีความ ครอบคลุม คือ มีสารสนเทศ และคลังข้อมูลความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รองรับการให้บริการที่ หลากหลาย มีรูปแบบของเอกสารหลายประเภท และ (2) การบริการที่เน้นคุณภาพ บุคลากรที่ให้บริการ นอกจากบรรณารักษ์ยังมีนักวิทยาศาสตร์ที่เป็นผู้ช่วยในการค้นหา หรือคัดสรรสารสนเทศ และข้อมูลความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่จะทำได้ข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ขอรับบริการและเป็นข้อมูลที่ ทันสมัย ณ จุดบริการเปิดเสรี ณ จุดเดียว ทำให้มีความสะดวกรวดเร็ว เปิดเสร็จภายในเวลาที่กำหนด โดย ได้มีการพัฒนาขั้นตอนการบริการเปิดเสรีภายในระยะเวลาที่กำหนด (30 นาที) ซึ่งหอสมุด วิทยาศาสตร์ ดร.ตั้วฯ มีการบริการดังนี้

- 1) บริการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์
- 2) บริการสารสนเทศเพื่อการสร้างอาชีพ
- 3) บริการข้อมูลสารเคมี
- 4) บริการตรวจสอบและค้นหาเอกสาร
- 5) บริการเอกสารฉบับเต็ม
- 6) บริการสารสนเทศมาตรฐาน
- 7) บริการสารสนเทศสิทธิบัตร

## ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้ขอรับบริการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับความสะดวกและรวดเร็วในการให้บริการ ณ จุดบริการสารสนเทศเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว

2. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลความรู้และบริการสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้แพร่หลายทั้งแก่ผู้ประกอบการ อุตสาหกรรม และประชาชน ซึ่งทำให้สามารถมีการใช้สารสนเทศอย่างคุ้มค่า นำไปใช้ประโยชน์ทั้งด้านการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม การวิจัยพัฒนา ตลอดจนการผลิตสินค้าของประเทศที่มีมาตรฐานได้ต่อไป

## กลุ่มเป้าหมาย

ผู้สนใจทั้งจากภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และประชาชน

## หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์ 0 2201 7260 62

โทรสาร 0 2201 7258

**เรื่อง : โครงการขยายฐานการเรียนรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนา : การสืบค้นสารสนเทศ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ความเป็นมา**

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะที่เป็นแหล่งสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมให้มีการนำข้อมูลความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ประโยชน์ ได้จัดให้มีกิจกรรมฝึกอบรมเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้โครงการขยายฐานการเรียนรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนา โดยเป็นการแนะนำแหล่งสารสนเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญวิธีการหรือเทคนิคในการสืบค้นสารสนเทศทั้งที่อยู่ในรูปสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีการแนะนำเว็บไซต์ที่สำคัญและบริการต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการวิจัยและพัฒนาได้ต่อไป

**สรุปผลการดำเนินการ**

ในช่วงเดือน มิถุนายน – กันยายน 2555 สำนักหอสมุดฯ ได้จัดโครงการขยายฐานการเรียนรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนา การสืบค้นสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

☼ วันที่ 19 มิถุนายน 2555 ณ สถาบันอาหาร กรุงเทพฯ มีผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมฯ จำนวน 27 คน ซึ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมฯ เป็นนักวิจัย จากแผนกวิจัยตลาด แผนกวิจัยนโยบายและอุตสาหกรรม ฝ่ายตรวจรับรองระบบ ฝ่ายวิจัยและข้อมูล และ แผนกบริการลูกค้า

☼ วันที่ 31 กรกฎาคม 2555 ณ บริษัท เปียร์ทิพย์บริวเวอรี่ (1991) จำกัด จ. พระนครศรีอยุธยา มีผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมฯ จำนวน 31 คน ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฯ เป็นผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายการวิจัย ฝ่ายผลิต และฝ่ายพัฒนาระบบน้ำและน้ำเสีย

☼ วันที่ 6 กันยายน 2555 ณ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมฯ จำนวน 35 คน ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฯ เป็นผู้ปฏิบัติงานจากบริษัทเอกชน จำนวน 31 คน และจากหน่วยงานราชการ จำนวน 4 คน ซึ่งประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และวิศวกร

**ประโยชน์ที่ได้รับ**

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถนำข้อมูลความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงแนวทางการสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลความรู้และบริการสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้แพร่หลาย

**กลุ่มเป้าหมาย**

ผู้ปฏิบัติงานที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทั้งจากในส่วนภาครัฐ เอกชนและสถาบันการศึกษา

**หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์ 0 2201 7260 62

โทรสาร 0 2201 7258



ภาพบรรยากาศ การจัดกิจกรรม การสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โครงการขยายฐานการเรียนรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนา



วันที่ 19 มิถุนายน 2555 ณ สถาบันอาหาร



ภาพบรรยากาศ การจัดกิจกรรม การสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โครงการขยายฐานการเรียนรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนา







วันที่ 31 กรกฎาคม 2555 ณ บริษัท เปียร์ทิพย์บริวเวอรี่ (1991) จำกัด



## เรื่อง การศึกษาปริมาณโลหะหนักปนเปื้อนในตัวอย่างประเภทต่าง ๆ จากโรงเรียนวัดปทุมवास และโรงเรียนวัดบ้านฉาง จังหวัดระยอง

### ความเป็นมา

จากกรณีการตรวจพบสารตะกั่วปนเปื้อนในเลือดเด็กนักเรียนโดยนักวิจัยจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบนักเรียนในพื้นที่ 4 อำเภอของ จ.ระยองมี ปริมาณสารตะกั่วมากกว่าเกณฑ์กำหนด โดยพบมากที่สุดที่โรงเรียนวัดปทุมवास สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองจึงได้สอบสวนหาสาเหตุและแหล่งที่มาของสารตะกั่วโดยตรวจสอบเบื้องต้น พบว่าอาจมีสาเหตุมาจากงานโลหะเคลือบ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยกลุ่มทดสอบโลหะและธาตุปริมาณน้อย โครงการเคมี ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบให้บริการ ทดสอบผลิตภัณฑ์โลหะเคลือบ ดังนั้น คณะทำงานจึงได้ลงพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างดังกล่าว ในวันที่ 13 กันยายน 2555 พร้อมนี้ได้เก็บตัวอย่างประเภทอื่นร่วมด้วย เช่น ถ้วยน้ำ โลหะเหล็กกล้าไร้สนิม สีส้ม ใญ่ยูกิ สีเคลือบจากเสาของอาคาร โต๊ะหิน และสีเคลือบจากเครื่องเล่นสนามประเภทต่างๆ ในสนามเด็กเล่น เพื่อจะได้นำผลทดสอบที่ได้ไปวิเคราะห์หาสาเหตุดังกล่าวข้างต้น

### สรุปผลการดำเนินงาน

สุ่มเก็บตัวอย่างทั้งหมด 16 ตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ซึ่งมีวิธีทดสอบและผลการทดสอบดังนี้

1. ภาชนะสัมผัสอาหารประเภทโลหะเคลือบ และโลหะเหล็กกล้าไร้สนิม ประกอบด้วยตัวอย่างงานโลหะเคลือบ และแก้วน้ำเหล็กกล้าไร้สนิม

วิธีทดสอบ มาตรฐาน มอก. 835-2531 ภาชนะโลหะเคลือบสำหรับใช้ในครัวเรือน

ผลการทดสอบ ไม่พบ สารหนู แคดเมียม โครเมียม เหล็ก แมงกานีส ตะกั่วและสังกะสี ละลายออกมาจากภาชนะทั้งสองชนิด

2. ของเล่น ประกอบด้วย ใญ่ยูกิทำจากพลาสติกและใญ่ยูกิทำจากกระดาษ

วิธีทดสอบ มาตรฐาน มอก. 685 เล่ม 3 - 2540 ของเล่น วิธีทดสอบและวิเคราะห์

ผลการทดสอบ ใญ่ยูกิทำจากพลาสติก ไม่พบ สารหนู แบเรียม แคดเมียม โครเมียม เหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว พลวง ซีลีเนียมและปรอท

ใญ่ยูกิทำจากกระดาษ ไม่พบสารหนู แบเรียม แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว พลวง ซีลีเนียมและปรอท แต่พบเหล็ก 23.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมงกานีส 8.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งเหล็กและแมงกานีสไม่เป็นโลหะควบคุมตามมอก. 685 เล่ม 1- 2540 ของเล่น

3. สีเคลือบ ประกอบด้วย สีเคลือบบนแท่งดินสอสี สีเคลือบที่เก็บจากสถานที่ต่างๆ ในบริเวณโรงเรียนวัดปทุมवास และสีเคลือบที่เก็บจากสถานที่ต่างๆ ในบริเวณโรงเรียนวัดบ้านฉาง

วิธีทดสอบ มาตรฐาน มอก. 685 เล่ม 3 - 2540 ของเล่น วิธีทดสอบและวิเคราะห์

### ผลการทดสอบ

- 3.1 สีเคลือบบนแท่งดินสอสี ผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักควบคุม 8 ชนิด ได้แก่ สารหนู แบเรียม แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว พลวง ซีลีเนียมและปรอท มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์กำหนด ไม่พบปริมาณแมงกานีสแต่พบเหล็กอยู่ในช่วงความเข้มข้นประมาณ 12 – 44 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- 3.2 สีเคลือบที่เก็บจากสถานที่ต่างๆ ในบริเวณโรงเรียนวัดปทุมवास จำนวน 4 ตัวอย่าง ผลการทดสอบพบว่าทุกตัวอย่างมีปริมาณตะกั่วสูงเกินเกณฑ์กำหนด (90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยตัวอย่างที่มีปริมาณตะกั่วสูงสุด คือตัวอย่างสีส้มบนโต๊ะชิงช้า บริเวณสนามเด็กเล่นอนุบาล พบปริมาณตะกั่วเท่ากับ 5,126 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รองลงมา คือสีเหลืองไขไก่บนโต๊ะหิน บริเวณข้างห้องสมุด พบปริมาณตะกั่วเท่ากับ 3,739 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สีเคลือบคละสีบนชิงช้า บริเวณสนามเด็กเล่นอนุบาล มีปริมาณตะกั่วเท่ากับ 3,551 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และสีเขียวที่เสาโรงอาหาร โดยพบปริมาณตะกั่วเท่ากับ 470 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ยังพบโครเมียมมีปริมาณเกินกว่าเกณฑ์กำหนด 3 ตัวอย่าง ได้แก่ ตัวอย่างสีเหลืองไขไก่บนโต๊ะหิน บริเวณข้างห้องสมุด ตัวอย่างสีส้มบนโต๊ะชิงช้า บริเวณสนามเด็กเล่นอนุบาล และตัวอย่างสีเคลือบคละสีบนชิงช้า บริเวณสนามเด็กเล่นอนุบาล
- 3.3 สีเคลือบที่เก็บจากสถานที่ต่างๆ ในบริเวณโรงเรียนวัดบ้านฉาง จำนวน 6 ตัวอย่าง ผลการทดสอบพบว่าทุกตัวอย่างมีปริมาณตะกั่วสูงเกินเกณฑ์กำหนด โดยตัวอย่างที่มีปริมาณตะกั่วสูงสุด คือตัวอย่างสีส้มบนเสา บริเวณสนามเด็กเล่นฝั่งประถม พบปริมาณตะกั่วเท่ากับ 2,221 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และตัวอย่างที่พบปริมาณตะกั่วสูงเกิน 1000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ได้แก่ สีเหลืองบนเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่นฝั่งอนุบาล สีแดงบนเครื่องเล่น ในสนามเด็กเล่นฝั่งอนุบาล และคละสีบนเครื่องเล่น ในสนามเด็กเล่นฝั่งอนุบาล สำหรับตัวอย่างสีเหลืองบนรั้วในสนามเด็กเล่นฝั่งประถม และสีเขียวบนเสาในสนามเด็กเล่นฝั่งประถม พบปริมาณตะกั่วเท่ากับ 373 และ 391 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบโครเมียมมีปริมาณเกินกว่าเกณฑ์กำหนด 4 ตัวอย่าง ได้แก่ ตัวอย่างสีเหลืองบนเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่นฝั่งอนุบาล สีแดงบนเครื่องเล่น ในสนามเด็กเล่นฝั่งอนุบาล คละสีบนเครื่องเล่น ในสนามเด็กเล่นฝั่งอนุบาล สีส้มบนเสาในสนามเด็กเล่นฝั่งประถม

ผลการทดสอบจากตัวอย่างทั้งหมด สันนิฐานว่า สีเคลือบน่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งของการปนเปื้อนตะกั่วในตัวอย่างเลือดนักเรียน ซึ่งตัวอย่างที่ตรวจพบตะกั่วและโครเมียม ในปริมาณสูงคือตัวอย่างที่มีสีเหลือง สีแดง และสีส้ม

### ประโยชน์ที่ได้รับ

- พบว่าตะกั่วในสีเคลือบอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการปนเปื้อนตะกั่วในตัวอย่างเลือดนักเรียน

- เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเลือกซื้อ/ใช้ ผลิตภัณฑ์ต้องได้คุณภาพและผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพื่อความปลอดภัย

#### กลุ่มเป้าหมาย

- ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการออกระเบียบควบคุมดูแลผลิตภัณฑ์และของใช้ในโรงเรียน
- ประชาชนทั่วไป

#### หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มงานทดสอบโลหะและธาตุปริมาณน้อย โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทรศัพท์ 0 2201 7347 9

โทรสาร 0 2201 7346

## การวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียโคลิฟอร์มและฟิโคลิฟอร์มในน้ำเสีย/น้ำทิ้ง และน้ำผิวดิน

### ความเป็นมา

ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินของกรมควบคุมมลพิษได้กำหนดค่ามาตรฐานแบคทีเรียโคลิฟอร์มและฟิโคลิฟอร์ม ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความสะดวกและความปลอดภัยจากการปนเปื้อนเชื้อก่อโรคในแหล่งน้ำ เพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนให้เกิดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีเพื่อคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน โดยมีกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยให้บริการทดสอบมลพิษทางสิ่งแวดล้อม จึงได้พัฒนาการให้บริการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางจุลชีววิทยาเพิ่มเข้ามา ทั้งนี้เพื่อให้ครอบคลุมการวิเคราะห์ทดสอบในทุกด้านทั้งกายภาพ เคมีและจุลชีววิทยา

### สรุปผลการดำเนินงาน

กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม ได้เริ่มดำเนินการพัฒนาห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2553 ปัจจุบันได้มีห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมพร้อมให้บริการ โดยมีบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ รวมทั้งดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีมาตรฐานสำหรับวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมดและฟิโคลิฟอร์มในน้ำเสีย/น้ำทิ้ง และน้ำผิวดิน พร้อมให้บริการวิเคราะห์ทดสอบตามระบบคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบ/สอบเทียบ ทั้งนี้กลุ่มงานได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทางจุลชีววิทยา ของแม่น้ำเจ้าพระยา ปิงและคลองบางส่วน ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ระหว่างเดือนมิถุนายน – กันยายน 2555 เป็นที่น่าสังเกตว่า แม่น้ำเจ้าพระยาบางช่วง คลองบางแห่งมีปริมาณแบคทีเรียโคลิฟอร์มสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งกำหนดปริมาณสูงสุดของโคลิฟอร์ม ไม่เกิน 5,000 MPN/100 mL เช่นเดียวกับปริมาณฟิโคลิฟอร์ม ซึ่งสูงเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ที่กำหนดค่าสูงสุด 1,000 MPN/100 mL



### ประโยชน์ที่ได้รับ

การขยายการบริการวิเคราะห์ทดสอบทางสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมทุกด้าน ตอบสนองทุกความต้องการสนับสนุนการพัฒนาควบคู่ไปกับความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมอย่างยั่งยืน

**กลุ่มเป้าหมาย** ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม นักวิจัยด้านมลพิษทางสิ่งแวดล้อม หน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมโรงงาน กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึง ประชาชนและชุมชนทั่วไป

หน่วยงานที่รับผิดชอบ กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทรศัพท์ 0 2201 7146

โทรสาร 0 2201 7144



## ความร่วมมือด้านแก้วกับประเทศอิตาลี

### ความเป็นมา

ศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วมีหน้าที่ให้บริการด้านการทดสอบและงานวิจัยพัฒนา เพื่อสนับสนุนด้านวิชาการและสร้างความเข้มแข็งให้แก่อุตสาหกรรมแก้วและกระจกของประเทศ โดยมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นตามนโยบาย วศ . ที่สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือด้านวิชาการกับหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เกิดการบูรณาการของการทำงานในด้านที่ วศ มีความเชี่ยวชาญ ศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วได้ มี MOU ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบัน The Institute of Mineral Engineering, Department of Glass and Ceramic Composites มหาวิทยาลัย RWTH, Aachen ประเทศเยอรมนี มาตั้งแต่ พ.ศ. 2544 และได้มีพิธีการต่ออายุ MOU ฉบับใหม่ เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2555



ความร่วมมือที่ผ่านมาเป็นการให้คำปรึกษาทางวิชาการ งานวิจัย การร่วมเป็นวิทยากรในงานสัมมนาที่ทาง วศ . เป็นผู้จัด นอกจากนั้น RWTH ได้ให้การฝึกอบรมเฉพาะทางด้านการคำนวณพลังงานแก่บุคลากรของศูนย์ ฯ และร่วมทำงานวิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ศูนย์ฯ ได้ให้ความร่วมมือในการประสานงาน การฝึกงานในภาคอุตสาหกรรมของนักศึกษาจากสถาบันมาโดยตลอด

ในส่วนของการวิเคราะห์ทดสอบซึ่งเป็นงานหลักที่มีความสำคัญ ศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วได้พยายามพัฒนาและปรับปรุงงาน โดยวางแผนขยายงานด้านทดสอบให้เป็นระดับเชี่ยวชาญหรือไม่มีที่ใดให้บริการแต่มีความสำคัญและมีผลกระทบสูง เช่น การบริการคำนวณค่าทางพลังงานของเตาหลอมแก้ว การให้บริการศึกษาพฤติกรรมการหลอมแก้ว เป็นต้น ที่สำคัญคือได้ขยายงานบริการทดสอบภาชนะแก้วบรรจุยา โดยมีการแถลงข่าวเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2554 เพื่อให้บริการวิเคราะห์ทดสอบเฉพาะด้านโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค ดังนั้นที่สำคัญที่สุดคือการเพิ่มขีดความสามารถและสมรรถนะของบุคลากร ด้วยการพัฒนาองค์ความรู้และความชำนาญ ความเข้าใจเทคนิคต่าง ๆ การมีความร่วมมือกับห้องปฏิบัติการเฉพาะทางด้านแก้วที่มีความเป็นเลิศและมีประสบการณ์ในการทำงานด้านนี้มานาน จึงเป็นสิ่งที่ศูนย์ฯ ต้องการ

เป็นข้อดีที่ศูนย์เชี่ยวชาญแก้วเป็นสมาชิกของคณะทำงานหรือ Technical Committee 02 ด้านการวิเคราะห์ทดสอบและสมบัติทางเคมีของแก้ว ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่มีความเป็นเลิศด้านห้องปฏิบัติการแก้วจากประเทศต่างๆ 16 ห้องปฏิบัติการ ได้เข้าร่วมประชุมอย่างต่อเนื่อง ร่วมทำการทดสอบความชำนาญ และทำ Round Robin เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างห้องปฏิบัติการหนึ่งในสมาชิกของ TC02 คือ สถาบันด้านแก้วของประเทศอิตาลีชื่อ Stazione Sperimentale del Vetro (SSV) ตั้งอยู่ที่เกาะมูราโน เมืองเวนิส SSV คือสถาบันวิเคราะห์ทดสอบแก้วที่มีหลายหน่วย



ทดสอบซึ่งครอบคลุมทั้งการทดสอบทางกายภาพและทางเคมี เป็นสถาบันเก่าแก่ ตั้งเมื่อ พ. ศ. 2525 มีชื่อเสียงของอิตาลีและเป็นที่ยอมรับทั้งในและนอกประเทศ มีผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน และมีเครื่องมืออุปกรณ์ในการวิเคราะห์ทดสอบด้านแก้วที่ครบครันทันสมัยที่สุด การประชุมประจำปีของ TC02 เมื่อเดือนตุลาคม 2554 ที่ผ่านมา SSV เป็นเจ้าภาพจัดการประชุม และได้อนุญาตให้สมาชิกเยี่ยมชมสถาบัน จึงมีโอกาสดูพบกับ Dr. Nicola Favaro หัวหน้าห้องปฏิบัติการด้านกายภาพและเคมี ได้ปรึกษาถึงความเป็นไปได้ในการมีข้อตกลงความร่วมมือในอนาคต จากนั้นได้ประสานความคืบหน้าทาง e-mail จนในที่สุด Dr. Stefano Manoli ผู้อำนวยการสถาบันได้เห็นด้วยที่จะมีความร่วมมือกัน ในรูปแบบ Agreed Minutes

จึงเป็นที่มาของการมีพันธมิตรเพิ่มในด้านวิเคราะห์ทดสอบของศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วกับสถาบัน SSV ในวันที่ 11 มิ.ย.2555 ได้มีพิธีลงนามใน Agreed Minutes ความตกลงร่วมกันด้านวิชาการด้านแก้วระหว่าง SSV (Dr. Stefano Manoli, Managing Director) และ วศ (ดร.สุทธิเวช ต.แสงจันทร์ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ) ที่เมืองเวนิส ประเทศอิตาลี



สำหรับความร่วมมือจะเริ่มจากการที่ SSV ยินดีให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้ว มาฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพการทดสอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์แก้ว ในสัปดาห์แรกของเดือนกันยายน 2555 พร้อมทั้งยินดีที่จะให้เจ้าหน้าที่ที่ต้องการเรียนปริญญาเอกมาทำวิจัยที่สถาบัน SSV ได้ 1 หรือ 2 ปี ในส่วนของ วศ. ยินดีจะส่งต่อและแนะนำลูกค้าที่ต้องการรายการทดสอบที่ วศ. ไม่มีและยังขาดประสบการณ์ คือ Defect & Failure Analysis ให้กับสถาบัน SSV สำหรับงานวิจัย ศูนย์เชี่ยวชาญแก้วได้ชี้แจงว่างานวิจัยที่ขณะนี้มุ่งเน้น คือ ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพและลดการใช้พลังงานของอุตสาหกรรมแก้ว และการเพิ่มสมบัติความทนทานต่อสารเคมีของผิวแก้ว เนื่องจากแก้วในประเทศไทยซึ่งร้อนขึ้นประสบปัญหานี้อย่างมาก SSV ได้แสดงความสนใจร่วมงานวิจัยทางด้านการประหยัดพลังงาน

### สรุปผลการดำเนินการ

ความร่วมมือที่เป็นรูปธรรม ได้เริ่มจากการที่ วศ ได้ส่งนางสาวอุสมาน คณิกาม ไปฝึกอบรมที่สถาบัน SSV ในระหว่างวันที่ 1-9 กันยายน 2555 เน้นเรื่องการทดสอบแก้วบรรจุยาตามมาตรฐาน EP (European Pharmacopeia) และการทดสอบทางด้านเคมีของบรรจุภัณฑ์แก้ว โดยได้ฝึกอบรมใน Chemical and Environmental Department ซึ่งเป็นหน่วยที่มีการวิเคราะห์ทดสอบทางด้านเคมีของแก้วทั้งหมด สามารถให้บริการวิเคราะห์ทดสอบเฉพาะทางด้านเคมีถึง 34 รายการตามมาตรฐาน ASTM ISO USP UNI (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของอิตาลี) ซึ่งรวมถึงทดสอบลักษณะแก้วบรรจุยา อาทิเช่น Hydrolytic Resistance of powder Glass Test ตาม ISO 719 การ

ทดสอบภาชนะแก้วบรรจุยาตาม USP การวิเคราะห์ธาตุที่ละลายออกจากเนื้อแก้ว เช่น Pb Cd Sb As Mo Ni Ba ตามมาตรฐาน UNI



#### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การมีความร่วมมือกับ สถาบัน SSV ที่มีศักยภาพเฉพาะทางโดยเฉพาะด้านวิเคราะห์ทดสอบ จะเป็นประโยชน์ต่อศักยภาพการดำเนินงานของศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้ว วิศวกรรมศาสตร์ บริการ ทั้งการทดสอบและงานวิจัยที่มีแผนจะบูรณาการในอนาคต
2. การมีความร่วมมือนับเป็นทางลัดที่ทำให้บุคลากรมีความสามารถเร็วขึ้น เพราะได้รับการอบรมโดยตรงจากผู้ที่มีประสบการณ์สูง การได้ฝึกปฏิบัติ ทราบเทคนิคการเตรียมและการทดสอบตัวอย่าง ทำให้ทราบถึงขั้นตอนและเทคนิคอย่างละเอียด ความรู้ที่ได้รับนำมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ทดสอบด้านเคมีของศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้ว

กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มอุตสาหกรรมแก้ว ผู้นำเข้า-ส่งออก บรรจุภัณฑ์แก้วอาหารและยา

หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้ว โครงการฟิสกส์และวิศวกรรม

โทรศัพท์ 0 2201 7368

โทรสาร 0 2201 7397

## การทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียบนพื้นผิวพลาสติก

### ความเป็นมา

อาหารเป็นสินค้าที่มีความสำคัญกับประเทศไทยอย่างยิ่ง นอกจากเป็นสินค้าหลักในการดำรงชีวิตของคนไทยแล้วยังเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศไทยอีกด้วย ในอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร สิ่งสำคัญที่สุดคือคุณภาพของสินค้าและความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสถานที่ผลิตวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สุดท้าย การทดสอบอาหารทางจุลชีววิทยานับว่ามีความสำคัญทั้งในด้านคุณภาพของสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค อาหารที่ปนเปื้อนจุลินทรีย์นอกจากจะเป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคในผู้บริโภคแล้ว ยังทำให้อายุการเก็บรักษาอาหารลดลง จึงทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีในการถนอมอาหารเพื่อกำจัดหรือควบคุมปริมาณจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหาร นอกจากการถนอมอาหารแล้วบรรจุภัณฑ์ยังมีส่วนช่วยยืดอายุการเก็บรักษาอาหารได้ จึงมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่สามารถรักษาคุณภาพของอาหารให้ยาวนาน การใช้สารยับยั้งแบคทีเรียผสมในภาชนะบรรจุอาหารเป็นตัวอย่างหนึ่งของการพัฒนาด้านนี้ โดยภาชนะบรรจุอาหารนี้สามารถหยุดหรือลดการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหารได้ ปัจจุบันมีผู้ผลิตกล่องพลาสติกบรรจุอาหารที่มีสารยับยั้งแบคทีเรียวางขายในท้องตลาดมากขึ้น แต่การที่จะให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้นว่าสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียได้หรือไม่ ต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียในผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

ดังนั้นกรมวิทยาศาสตร์บริการโดยกลุ่มงานจุลชีววิทยา โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการทดสอบอาหารและวัสดุสัมผัสอาหารด้านจุลชีววิทยา จึงได้ดำเนินการศึกษาวิธีทดสอบการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียบนพื้นผิวพลาสติก ตามวิธี ISO 22196:2011 Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces เพื่อพัฒนาเป็นรายการทดสอบใหม่ให้บริการแก่อุตสาหกรรมภาชนะบรรจุอาหารพลาสติก ตามที่ได้รับการร้องขอจากผู้ผลิต และเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามคำกล่าวอ้างหรือโฆษณา

### สรุปผลการดำเนินงาน

การทดสอบ ประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียบนพื้นผิวพลาสติกบรรจุอาหารที่มีสารยับยั้งแบคทีเรีย ตามวิธี ISO 22196:2011 ใช้หลักการเพาะเชื้อแบคทีเรียอ้างอิงบนพื้นผิวพลาสติกที่มีสารยับยั้งแบคทีเรีย และพลาสติกควบคุม บ่มในสภาวะที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนับจำนวนแบคทีเรียที่สามารถมีชีวิตรอดหรือเจริญได้บนพื้นผิวพลาสติกที่ต้องการทดสอบ เทียบกับพลาสติกควบคุมที่ไม่มีสารยับยั้งแบคทีเรีย แล้วนำผลไปคำนวณเป็นประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรีย

ในการดำเนินงานได้ศึกษาขั้นตอนและปัจจัยต่างๆ ที่ระบุไว้ใน ISO 22196:2011 ได้แก่

1. ศึกษาเทคนิคการเตรียมปริมาณเชื้อ *Escherichia coli* และ *Staphylococcus aureus* ที่จะนำมาใช้ทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียบนพื้นผิวพลาสติก เพื่อให้ได้จำนวนเชื้อตามที่ระบุในวิธีทดสอบมาตรฐาน ISO 22196 : 2011

2. ศึกษาวิธีการฆ่าเชื้อบนพื้นผิวพลาสติกที่เหมาะสม ได้แก่

2.1 วิธีฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งอัดไอน้ำ โดยใช้ถุง stomacher ที่ตัดให้ได้ขนาด 4x4 เซนติเมตร นำไปฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งอัดไอน้ำ อุณหภูมิ 121 °C นาน 15 นาที พบว่าถุง stomacher ที่ฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งอัดไอน้ำ เสียสภาพจากเดิมที่เป็นแผ่นจับตัวกันเป็นก้อน ไม่สามารถนำมาทดสอบได้

2.2 วิธีเช็ดด้วยแอลกอฮอล์ร้อยละ 70 โดยใช้ถุง stomacher ที่ตัดให้ได้ขนาด 4x4 เซนติเมตร เช็ดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ร้อยละ 70 พบว่าถุง stomacher จะมีหยดน้ำและขนของสำลีติดอยู่บนผิวพลาสติก และต้องทิ้งไว้นานกว่าหยดน้ำที่ผิวพลาสติกจะแห้งหมด ซึ่งวิธีนี้พลาสติกไม่เสียสภาพแต่ต้องหาวิธีทำให้หยดน้ำบนผิวพลาสติกแห้งเร็วและใช้สำลีที่มีคุณภาพดีไม่เป็นขน จึงได้นำสำลีชนิดก้อนมาทดสอบโดยนำไปฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งอัดความดันไอก่อนนำมาใช้เช็ดตัวอย่างพบว่าสำลีก้อนเมื่อนำไปเช็ดตัวอย่างพลาสติกแล้วไม่เป็นขนและใช้เช็ดหยดน้ำที่ติดอยู่ที่ผิวของตัวอย่างพลาสติกให้แห้งได้

นอกจากนี้ได้ทดสอบนำตัวอย่างภาชนะบรรจุอาหารที่มีการระบุว่ามีการใช้สารยับยั้งจุลินทรีย์ มาทดสอบตามวิธีดังกล่าวจำนวน 8 ตัวอย่าง พบว่าสามารถทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียได้ตามวิธี ISO 22196 : 2011 แต่ผลการทดสอบตัวอย่างควบคุมยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบุในวิธีทดสอบ จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาปัจจัยและวิธีการแก้ไขที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจในผลการทดสอบก่อนที่จะเปิดให้บริการแก่ลูกค้าต่อไป ซึ่งคาดว่าจะสามารถให้บริการลูกค้าได้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 นี้

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. พัฒนาเป็นรายการทดสอบใหม่เพื่อให้บริการแก่ผู้ประกอบการด้านวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการค้า การควบคุมคุณภาพสินค้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. การเพิ่มศักยภาพด้านการให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์พลาสติกของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เสริมความเข้มแข็งของศูนย์วัสดุสัมผัสอาหารของ วศ.
3. คุ้มครองผู้บริโภคให้ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ
4. สามารถนำไปพัฒนาเพื่อทดสอบสินค้าในกลุ่มอื่นที่มีการใช้สารยับยั้งจุลินทรีย์ เช่น สิ่งทอ เครื่องสุขภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ยาง เป็นต้น

### กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ผลิตภาชนะบรรจุอาหาร หรือ ผู้ผลิตในผลิตภัณฑ์อื่นที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจทั่วไป

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2201 7183

โทรสาร 0 2201 7181

**รายงานสรุปผลการจัดสัมมนาวิชาการเรื่อง  
การทดสอบความชำนาญเพื่อการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการ  
สาขาสีงแวดลอม สาขาเคมีและอาหาร สาขาสอบเทียบ**

ความเป็นมา

ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีภารกิจหลักในการให้บริการด้านกิจกรรมทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการ ซึ่งในปีงบประมาณ 2555 ศูนย์ฯ ได้ให้บริการในสาขาต่างๆ ได้แก่ สาขาอาหาร สาขาเคมี สาขาสีงแวดลอม สาขาฟิสกส์และสอบเทียบ ซึ่งแต่ละกิจกรรมได้ปิดดำเนินกิจกรรม เรียบร้อยแล้ว ผลการประเมินสมรรถนะห้องปฏิบัติการมีทั้งที่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจและไม่ที่น่าพอใจซึ่งห้องปฏิบัติการที่ได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจจะต้องหาสาเหตุและแนวทางปรับปรุงแก้ไข และเฝ้าระวังสมรรถนะของห้องปฏิบัติการให้ได้ผลเป็นที่น่าพอใจต่อไป ดังนั้นศูนย์ฯ จึงได้ดำเนินการจัดสัมมนาปิดกิจกรรมทดสอบความชำนาญเพื่อให้ความรู้แก่ห้องปฏิบัติการ ในหัว ข้อเรื่องการทดสอบความชำนาญเพื่อการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมทดสอบความชำนาญ สรุปผลและข้อเสนอแนะทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความชำนาญของแต่ละสาขา รวมทั้งการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างห้องปฏิบัติการ โดยกำหนดจัดสัมมนาจำนวน 3 ครั้ง ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

### สรุปผลการดำเนินงาน

ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ได้จัดสัมมนาวิชาการเรื่อง บทบาทของกิจกรรมทดสอบความชำนาญเพื่อการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการ สาขาสีงแวดลอม สาขาเคมีและสาขาสอบเทียบ บรรยายโดยวิทยากรจากภายนอกและภายในกรมวิทยาศาสตร์บริการ หัวข้อการสัมมนาเป็นการบรรยายรายละเอียดการออกแบบกิจกรรมการทดสอบความชำนาญ และสรุปผลกิจกรรมฯ พร้อมข้อเสนอแนะทางเทคนิคที่สำคัญ เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบ และให้ข้อเสนอแนะเทคนิคการเลือกใช้เครื่องมือสำหรับทดสอบ การเตรียมตัวอย่าง การเลือกใช้สารมาตรฐาน การคำนวณผลและรายงานผลการทดสอบ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ห้องปฏิบัติการในการวิเคราะห์ทดสอบทางด้านสีงแวดลอม ด้านเคมีและอาหาร และด้านสอบเทียบ โดยจัดสัมมนาบทบาทของกิจกรรมทดสอบความชำนาญเพื่อการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการทดสอบ จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ทางด้านสีงแวดลอม เคมีและอาหาร และสอบเทียบ ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 6 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กรุงเทพมหานคร ดังนี้

ครั้งที่ 1 จัดสัมมนาฯ ด้านสีงแวดลอม ในวันที่ 10 สิงหาคม 2555 มีผู้เข้าร่วม จำนวน 232 คน

ครั้งที่ 2 จัดสัมมนาฯ ด้านเคมีและอาหาร ในวันที่ 24 สิงหาคม 2555 มีผู้เข้าร่วม จำนวน 200 คน

ครั้งที่ 3 จัดสัมมนาฯ ด้านสอบเทียบ ในวันที่ 7 กันยายน 2555 มีผู้เข้าร่วม จำนวน 149 คน

และได้ประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้ห้องปฏิบัติเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญที่จะจัดขึ้นในปีงบประมาณ 2556 พร้อมกันนี้ได้เปิดโอกาสให้บุคลากรของห้องปฏิบัติการได้ซักถามปัญหาต่างๆ และได้รับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญ

จากการสำรวจผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมสัมมนาฯ ตามแบบประเมินการสัมมนาฯ ทั้ง 3 ครั้ง พบว่าผู้เข้าร่วมสัมมนาฯ มีความพึงพอใจต่อการจัดสัมมนาฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจดี ผลการประเมินความพึงพอใจ มีดังนี้

สัมมนาครั้งที่ 1 ร้อยละของความพึงพอใจเท่ากับ 87.60 จากข้อมูลแบบสำรวจ จำนวน 163 ฉบับ  
 สัมมนาครั้งที่ 2 ร้อยละของความพึงพอใจเท่ากับ 88.20 จากข้อมูลแบบสำรวจ จำนวน 137 ฉบับ  
 สัมมนาครั้งที่ 3 ร้อยละของความพึงพอใจเท่ากับ 88.60 จากข้อมูลแบบสำรวจ จำนวน 90 ฉบับ

#### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ห้องปฏิบัติการได้รับความรู้ ความเข้าใจในเทคนิค การวิเคราะห์ทดสอบและสอบเทียบมากยิ่งขึ้น
2. ห้องปฏิบัติการได้รับความรู้เกี่ยวกับ เชิงเทคนิคของการวิเคราะห์ทดสอบ เพื่อการพัฒนา ศักยภาพของห้องปฏิบัติการ

|                      |                                                                                              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| กลุ่มเป้าหมาย        | บุคลากรในห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมในสาขาสิ่งแวดล้อม สาขาอาหารสาขาเคมี และสาขาสอบเทียบ |
| หน่วยงานที่รับผิดชอบ | ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ                           |
| โทรศัพท์             | 0 2201 7331 3                                                                                |
| โทรสาร               | 0 2201 7507                                                                                  |

ภาพการสัมมนาฯ ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ดังแสดงข้างล่างนี้

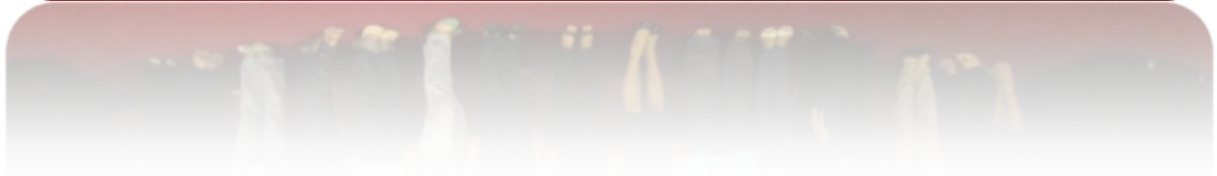


การสัมมนาครั้งที่ 1 ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมสัมมนาด้านสิ่งแวดล้อม ในวันที่ 10 สิงหาคม 2555





การสัมมนาครั้งที่ 2 ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมสัมมนาด้านอาหารและเคมี ในวันที่ 24 สิงหาคม 2555



การสัมมนาครั้งที่ 3 ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมสัมมนาด้านสอบเทียบ ในวันที่ 7 กันยายน 2555