



## สัมมนาวิชาการสัญจร “Lab ไทยก้าวหน้า คุณภาพสินค้าไทยก้าวไกลพัฒนาสู่สากล”

วนิดา ชูลิกาวิทย์

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการจัดสัมมนาวิชาการสัญจรลงพื้นที่ให้แก่ห้องปฏิบัติการตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศมาแล้วตั้งแต่ปีงบประมาณ 2548 จนถึงปัจจุบัน เพื่อเผยแพร่การดำเนินงานของสำนัก และให้ข้อมูลความรู้ด้านวิชาการที่ทันสมัยแก่ลูกค้าของสำนัก ผลจากการตอบรับของห้องปฏิบัติการเป็นอย่างดี เพราะการจะส่งสินค้าไปจำหน่ายยังต่างประเทศ คุณภาพของสินค้าที่ผ่านการทดสอบจะต้องมาจากห้องปฏิบัติการที่แสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถ และเป็นที่ยอมรับจากลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ ห้องปฏิบัติการจะสร้างความน่าเชื่อถือในผลการทดสอบต่อลูกค้าหน่วยงาน หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องได้ จำเป็นต้องมีระบบคุณภาพ และได้รับการรับรองความสามารถตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ดังนั้นการดำเนินงานเชิงรุกของสำนัก ดังกล่าวข้างต้น ย่อมมีส่วนช่วยให้ **Lab ไทยก้าวหน้า คุณภาพสินค้าไทยก้าวไกลสู่สากล** ทำให้ภารกิจด้านการรับรองระบบงานคุณภาพห้องปฏิบัติการ และด้านการจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบได้รับความสนใจจากห้องปฏิบัติการนับวันจะเพิ่มมากยิ่งขึ้นทุกปี ในรอบปีที่ผ่านมาสำนัก ได้ขยายขอบข่ายการรับรอง และขยายงานด้านการรับรองไปยังห้องปฏิบัติการทั่วทุกภาคของประเทศด้วย นอกจากนั้นภารกิจด้านการจัดการทดสอบความชำนาญ ยังเป็นที่รู้จักและยอมรับในความสามารถ ซึ่งมีผู้ขอเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญกับสำนัก เพิ่มขึ้น จนทำให้บางกิจกรรมไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ครบถ้วน เพราะกิจกรรมทดสอบความชำนาญนับเป็นแนวทางหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ และเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับห้องปฏิบัติการที่จะเข้าสู่ระบบการรับรองความสามารถฯ ทางหนึ่งด้วย

ดังนั้นในปีงบประมาณ 2553 สำนัก จึงได้กำหนดจัดสัมมนาวิชาการสัญจรขึ้นอีก 2 ครั้ง ครั้งแรกในพื้นที่ภาคใต้ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนครั้งที่ 2 ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดอุบลราชธานี ภายใต้ชื่อเรื่อง “**Lab ไทยก้าวหน้า คุณภาพสินค้าไทยก้าวไกล พัฒนาสู่สากล**” สำนัก ได้ปรับรูปแบบใหม่ให้สนองความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการบรรยายให้ความรู้วิชาการด้านระบบคุณภาพเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการขอการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ และ



สัมมนาวิชาการสัญจรครั้งที่ 1-2 “Lab ไทยก้าวหน้า คุณภาพสินค้าไทยก้าวหน้า พัฒนาสู่สากล”

วันที่ 9-10 สิงหาคม 2553 ณ โรงแรมไดมอนด์ พลาซ่า จ.สุราษฎร์ธานี

วันที่ 30-31 สิงหาคม 2553 ณ โรงแรมสุรินทร์ไฮเทล แอนด์

คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ จ.อุบลราชธานี



การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการให้มากยิ่งขึ้น ในส่วนด้านขอการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการได้เพิ่มเนื้อหาสาระที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดทำระบบการบริหารงานคุณภาพ และการจัดทำเอกสารตามมาตรฐาน ISO/IEC17025 ในส่วนของการประกันคุณภาพ สำนักฯ ได้เผยแพร่เคล็ดลับสำหรับการปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลการทดสอบความชำนาญที่ดี (Tips for Better PT Results) และเน้นเนื้อหาวิชาการเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ (Internal and External quality Control) เพื่อเตรียมความพร้อม และเพิ่มมูลค่าทางวิชาการ ให้ตรงตามความต้องการของห้องปฏิบัติการ อีกทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจในการขอการรับรองความสามารถ รวมทั้งการยกระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้ห้องปฏิบัติการของประเทศไม่ต้องเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญกับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการประชาสัมพันธ์เปิดตัว ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (ศบช) ที่ได้รับการรับรองการเป็นหน่วยจัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญตาม ILAC G 13 : 2007 และ ISO/IEC Guide 43-1 : 1997 จาก Taiwan Accreditation Foundation (TAF) ซึ่งเป็นหน่วยรับรองของประเทศไต้หวัน ในนามของสำนักฯ เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2553 ซึ่งเดิมศูนย์นี้เป็นกลุ่มงานในสังกัดสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ แต่ต่อมาได้มีการปรับโครงสร้างแยกออกจากสำนักฯ เป็นศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (ศบช) สังกัดตรงต่ออธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นอกจากนี้ยังมีการประชาสัมพันธ์เชิงรุกของผู้บริหารของกรมฯ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ให้เป็นที่รู้จักถึงศักยภาพและความพร้อม ในการให้บริการหลากหลายภารกิจของกรมวิทยาศาสตร์บริการ อันมีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการของประเทศ และเผยแพร่ ช่องทางการบริการ และแหล่งข้อมูล ข่าวสารทางวิชาการของกรมฯ ด้วย

จากการประเมินผลแบบสำรวจความพึงพอใจการสัมมนาที่ผ่านมา พบว่ามากกว่าร้อยละ 80 ได้รับความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพ การประกันคุณภาพ ตลอดจนการสร้างหลักประกันคุณภาพ และคงไว้ซึ่งระบบบริหารงานคุณภาพของห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ได้ผลการทดสอบเป็นที่น่าเชื่อถือ มีความถูกต้องอันเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการของไทยโดยไม่ต้องรับภาระในการส่งสินค้าไปทดสอบยังห้องปฏิบัติการต่างประเทศ และผู้ร่วมสัมมนาเสนอแนะขอให้สำนักฯ จัดสัมมนาวิชาการสัญจรลงพื้นที่แบบนี้อีกทั่วทุกภาคของประเทศ เพราะนอกจากได้รับประโยชน์ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังได้มีโอกาสพบปะกับเจ้าหน้าที่ของกรมฯ ได้ซักถามข้อสงสัย ปัญหาและอุปสรรคที่ห้องปฏิบัติการพบอีกด้วย

ทุกท่านสามารถติดตามข่าวสารและข้อมูลทางวิชาการและการบริการต่างๆ ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ที่เว็บไซต์ [www.dss.go.th](http://www.dss.go.th)



## การลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่าง วศ. กับ JCII ประเทศญี่ปุ่น



สุภัตรา เจริญเกษมวิทย์



พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (Memorandum of Understanding, MOU) ระหว่างกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กับ Japan Chemical Innovation Institute (JCII) ประเทศญี่ปุ่น ณ ห้องประชุมชั้น 6 อาคารตัว ลพนาถุภรณ์ เกิดขึ้นเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2553 ที่ผ่านมา โดยมีนายเกษม พิฤทธิบุรณะ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นผู้ร่วมลงนามกับ Mr. Kunio Nakajima ประธานของ JCII พร้อมด้วย ดร. สุทธิเวช ต.แสงจันทร์ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ และผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ ของกรมวิทยาศาสตร์บริการได้เข้าร่วมเป็นสักขีพยาน ความร่วมมือทางวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อยกระดับขีดความสามารถด้านการทดสอบความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหารและของเล่นเด็กของประเทศไทย สนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการและบริการใหม่ๆ อันจะเป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าไทย และเพื่อให้บรรลุยุทธศาสตร์ของ วศ. ที่ว่า “เป็นหน่วยงานเชี่ยวชาญและแหล่งอ้างอิงทางวิชาการระดับชาติด้านการวิเคราะห์ทดสอบ ที่ได้รับความเชื่อถือในระดับสากล” โดยความร่วมมือนี้จะดำเนินการในรูปของการแลกเปลี่ยนนักวิทยาศาสตร์ของทั้งสองหน่วยงาน ดำเนินงานวิจัยร่วมกันในการเปรียบเทียบผลการทดสอบภาชนะบรรจุอาหารที่ผลิตในประเทศไทย พบปะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิเคราะห์ทดสอบในห้องปฏิบัติการระหว่างหน่วยงาน และความร่วมมือด้านวิชาการอื่นๆ ต่อไปในอนาคต



# สำรวจแหล่งน้ำ..ณ ลำพูน

นางลักษณ์ บรรยงวิชัย



ตู้กดน้ำดื่ม



## น้ำ

เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในโลกของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นจำนวนมากกระจายอยู่ในพื้นที่ชุมชนต่างๆ แต่จากการศึกษาสำรวจพบว่า แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในบางพื้นที่มีปัญหาด้านการปนเปื้อนของแร่ธาตุและสารพิษในปริมาณที่เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศวิทยา อีกทั้งยังก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ทั้งในแง่ของความเป็นพิษแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง

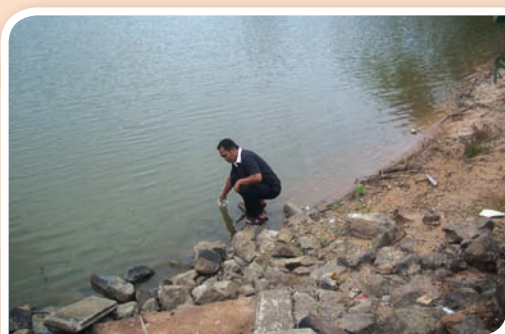
กรมวิทยาศาสตร์บริการโดยสำนักเทคโนโลยีชุมชนได้รับงบประมาณปี 2553 - 2554 ให้ดำเนินการโครงการผลิตสารกรองสำหรับกำจัดฟลูออไรด์ในน้ำเพื่อการบริโภค จึงได้เดินทางไปสำรวจในพื้นที่จริง แหล่งน้ำในจังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นจังหวัดพบปัญหาโรคฟลูออโรซิสมานานแล้ว มีปัญหาคนป่วยค่อนข้างสูง ได้แก่

อำเภอบ้านธิ อำเภอมะเขือแจ้ อำเภอบ้านโฮ่ง อำเภอป่าซาง อำเภอเมืองลำพูน เป็นต้น ทางกรมอนามัยมีการเข้าไปช่วยแนะนำประชาชนในพื้นที่ให้รู้ถึงความรุนแรงของฟลูออไรด์ ทำให้ประชาชนในพื้นที่หันมาตักน้ำขวดที่มีการบำบัดด้วยเครื่องกรองน้ำแบบรีเวอร์สออสโมซิส จากการเดินทางไปสำรวจพบว่าชาวบ้าน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และทุกคนที่ไปติดต่อสัมภาษณ์ล้วนแต่ให้ความร่วมมืออย่างดี ยิ้มแย้มแจ่มใส ต้องขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ เราเก็บน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญเป็นครั้งแรกและเก็บน้ำก่อนเข้าเครื่องด้วย จากนั้นเราก็เดินทางไปเก็บน้ำและสัมภาษณ์ทุกแห่งที่เราเก็บน้ำตัวอย่าง ท่านผู้อ่านเชื่อไหมว่าเราเข้าไปสัมภาษณ์ครูสอนเด็กเล็กพบว่าเด็กนักเรียนชาวเขามีฟันตกกระเหลืองหลายคน ครูบอกว่าเด็กที่กินน้ำดื่มผ่านเครื่องกรองน้ำที่บรรจุขวดและมีหม้อพื้มาซูดหินปูนให้เด็กประจำ เราคิดในใจว่าเด็กอยู่บ้านคงไม่ได้บริโภคน้ำที่ผ่านการบำบัดแน่นอนพินถึงได้ตกกระเหลืองเห็นชัดขนาดนั้น แม้แต่คนที่เราสัมภาษณ์บางคนก็เห็นฟันตกกระ



การเก็บน้ำก่อนเข้าเครื่องกรองน้ำของชุมชน

จากการสำรวจข้อมูล แหล่งน้ำและแหล่งผลิตน้ำดื่มในครั้งนี้ เป็นการลงพื้นที่และรับฟังปัญหาเรื่องน้ำ พบว่ามีแหล่งน้ำในหลายพื้นที่มีฟลูออไรด์เจือปนอยู่ในน้ำเพราะอยู่บนหรือใกล้แหล่งสายแร่ฟลูออไรด์ ชุมชนมีความต้องการให้ช่วยแก้ปัญหา เราหวังว่าในอนาคตตอนใกล้นี้การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสารกรองน้ำชนิดใหม่จากวัสดุธรรมชาติซึ่งมีคุณสมบัติในการกำจัดฟลูออไรด์ในน้ำเพื่อการบริโภค ต้องสามารถนำเทคโนโลยีไปใช้งานได้จริงและเหมาะสมกับความพร้อมในการใช้งานของชุมชน ซึ่งเป็นทางเลือกที่ดีมากในการผลิตน้ำดื่มอย่างมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ราคาถูก สามารถติดตั้งได้ทุกครัวเรือน สะดวกต่อการผลิตน้ำตลอดเวลา จึงเป็นการแก้ไขปัญหาให้แก่ประชาชนและชุมชนผู้ประสบปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกับการใช้งานของชุมชนอย่างแท้จริง



การเก็บน้ำบ่อผุดดิน



เครื่องกรองน้ำ  
ของชุมชน



# เล่าสู่กันฟัง

จากสำนักหอสมุด...สู่ระดับชุมชน  
“ศูนย์การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยี”



อานนท์ เกิดเกตุ

ในปี 2553 นี้โครงการหมู่บ้านชาวหอมนิล หมู่บ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้จัดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชุมชนขึ้น กิจกรรมที่จัดเป็นการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในกรมวิทยาศาสตร์บริการ (สำนักเทคโนโลยีชุมชน โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม) และหน่วยงานภายนอกกรมวิทยาศาสตร์บริการ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สมาคมนักการประดิษฐ์ไทย และศูนย์การศึกษาอิสระและการศึกษาตามอัธยาศัย อ.วิเศษชัยชาญ) ระหว่างวันที่ 12 – 14 กรกฎาคม 2553 ณ อาคารศูนย์วิทยบริการวิทยาลัยการอาชีพวิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง

แนวคิดกิจกรรมที่จัด ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ดำเนินรอยตามเบื้องยุคลบาท นำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานในสาขาการศึกษา การบริหารจัดการความรู้ ศึกษาแหล่งเรียนรู้ การปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการทำงานเดิมๆ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับงาน รวมทั้งพัฒนาบุคลากรให้เป็นผู้ที่มีจิตบริการ แบ่งปันความรู้ เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันตนเอง สร้างเครือข่ายในวิชาชีพเพื่อส่งเสริมกลุ่มวิชาชีพการจัดการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์ให้มีความเข้มแข็ง และทันสมัยตรงตามความต้องการของชุมชน และสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนได้

กิจกรรมต่างๆ เริ่มจากพิธีเปิดกิจกรรม “ศูนย์การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชุมชน” โครงการหมู่บ้านชาวหอมนิล (หมู่บ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) และพิธีมอบเครื่องมือสื่อดิจิทัลแก่ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานในพิธี มีนายปัญญา คำพรเหลือ รองผู้ว่าราชการจังหวัดอ่างทอง (ผู้บริหารวิทยาศาสตร์จังหวัดระดับสูง Provincial Chief Science Officer (PCSO)) ผู้บริหารส่วนราชการจากหน่วยงานต่างๆ ผู้จัดการข้อมูล/บรรณารักษ์ห้องสมุดประชาชน กลุ่มอาสาสมัครการอ่าน ศูนย์การเรียนรู้

ข้าราชการ นักเรียน นักศึกษา ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน ประชาชนที่สนใจทั่วไปในจังหวัดอ่างทองเข้าร่วมงานจำนวนมากและภายในงานมีกิจกรรมต่างๆ ได้แก่



เล่าสู่กันฟังเรื่อง “การจัดการความรู้ในศูนย์การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” ... เบญจภัทร์ จาตุรงค์ศรี

บรรยายเรื่อง “ทางเลือกใหม่ของผู้จัดการความรู้ในการบริหารจัดการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”...

นภดล แก้วบรรพต

บรรยายเรื่อง “บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการความรู้ของศูนย์การเรียนรู้” ... ว่าที่ ร.ต. ธนกร ศิริกิจ

เล่าความสำเร็จ “การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีมาประยุกต์กับวิถีชีวิตชุมชน” ... พรณพิมล ปันคำ ปราชญ์ชาวบ้าน “บุคคลตัวอย่าง เชียงราย”



การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “วิทยาศาสตร์กับวิถีชีวิตชุมชน : การใช้สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการสร้างรายได้สร้างอาชีพ และทำผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น”



นิทรรศการเปิดโลกวิชาการ 3 อ (อากาศ อาหาร, ออกกำลังกาย) สารสนเทศวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน สารสนเทศ

ด้านสิ่งแวดล้อมกับชุมชน และการส่งเสริมอุตสาหกรรมชุมชน โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม



การแสดงผลงานนวัตกรรมทางเทคโนโลยีของวิทยาลัยการอาชีพพิเศษชัยชาญ

**สรุป** กิจกรรมข้างต้น เป็นการสร้างความร่วมมือที่ีระหว่าง ส่วนกลางและส่วนภูมิภาคในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับวิถีชีวิตชุมชน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเป็นการตอบสนองนโยบาย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาของชุมชน การมีส่วนร่วมของประชาชน หน่วยงานในท้องถิ่นเกิดการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์



## เรื่องเล่าชาวฝึกอบรม : จากการเดินทางเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ

ปวีณา เครือนิล

งานฝึกอบรมได้มีโอกาสนำผู้เข้าอบรมเดินทางไปเยี่ยมชม ห้องปฏิบัติการหลายๆ แห่ง เพื่อเรียนรู้และหาประสบการณ์จากการทำงานจริง เลยอยากมาเล่าข้อสังเกตที่พบเห็นและอาจจะเป็นประโยชน์ต่อ ผู้อ่านที่ทำงานในห้อง Lab เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

### เรื่องที่ 1 ... พระเจ้าช่วย! รองเท้าแตะ ! ... เพื่อป้องกัน

ความปลอดภัยจากการหก/หล่น/อุบัติเหตุจากการใช้สารเคมีในห้อง Lab มาตรการหนึ่งคือ ❶ การใส่รองเท้าที่ปิดด้านหน้า/หลังของเท้า หรือ ปิดตั้งแต่นิ้วเท้าไปจนถึงส้นเท้า แต่ห้อง Lab (เมืองไทย) ต้องยอมรับจริงๆ ว่า ถึงแม้จะได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 ผู้ปฏิบัติงานก็ยัง ใส่รองเท้าแตะปฏิบัติงาน นำเสียดายที่ห้อง Lab ไทย (หลายๆ แห่ง) ยังไม่เห็นความสำคัญของความปลอดภัยของการทำงานกับสารเคมี ยิ่งปล่อยปละละเลยในเรื่องนี้ และที่พบเห็นบางแห่งคือ ผู้ปฏิบัติงาน ใส่รองเท้าแตะพร้อมถุงเท้า ซึ่งมาตรการอีกข้อหนึ่งของการป้องกัน คือ ❶ รองเท้าที่ใส่ไม่ควรเป็นรองเท้าที่มีรูเปิดหรือรองเท้าที่เป็นผ้า ไม่ว่าจะเป็นผ้าใบ ผ้าฝ้าย ผ้าไหม และอื่นๆ เพราะผ้าทอหรือถักจะมี ช่องว่างที่ไม่สามารถป้องกันการสัมผัสสารเคมีที่อาจเกิดขึ้นในกรณี ฉุดเจินได้ ห้อง Lab ต่างประเทศจะไม่อนุญาตให้ใส่รองเท้าแตะ (+/- ถุงเท้า) มาทำงาน หัวหน้า/ผู้ดูแล/ผู้คุม/อาจารย์ จะไม่ให้มีการปฏิบัติงานหากผู้ปฏิบัติงานในห้อง Lab ใส่มา เพราะหากเกิดอุบัติเหตุใดๆ ขึ้นแล้ว บุคลากรเหล่านี้จะมีความผิดเนื่องจากการไม่ปฏิบัติตามมาตรการ ความปลอดภัย



### รองเท้าช่วยชีวิต!

รองเท้าที่ใส่ขณะที่ชวด Acetonitrile 4 L แดก และหกใส่เท้า รองเท้า ข้างซ้ายที่สัมผัสสาร ปริมาณมากจะมีหนังที่บาง กว่าอีกข้างหนึ่งอย่างเห็น

ได้ชัด หากว่าใส่รองเท้าแตะปฏิบัติงาน คงสัมผัสสารนี้เข้าเต็มๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการระคาย การซึมเข้าสู่ผิวหนังจะเป็นอันตรายต่อผิวหนัง อาจก่อให้เกิด โรคผิวหนังอักเสบ การรักษาต้องใช้เวลานานและอาจมีอาการอักเสบเรื้อรังได้

### เรื่องที่ 2 ... เส้นทางเข้าเยี่ยมชม! ... ตอนเดิน

เข้าไป ผู้นำทัวร์ให้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment หรือ PPE) ได้แก่เสื้อกาวน์และรองเท้าแตะให้ใส่ ตรงนี้ รองเท้าแตะ (ยัง) ไม่ใช่ปัญหาเพราะไม่ได้เดินเข้าไปในพื้นที่ปฏิบัติการ แต่เยี่ยมชมจากทางเดินระหว่างห้อง Lab 2 ด้าน และสามารถเห็น ห้อง Lab และการปฏิบัติงานผ่านกระจกได้ทั้งด้านซ้ายและขวา แต่ พอเดินเข้าไป สังเกตเห็นว่านอกจากจะมีกระจกสองฝั่งแล้วยังมีประตู ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้เดินเข้าออกเพื่อผ่านผู้เยี่ยมชมได้ และประตูก็ปิด ไม่สนิท (ยังไม่ได้บอกว่า ห้อง Lab ที่เยี่ยมชมเป็นห้องปฏิบัติการทาง จุลชีววิทยา หรือห้อง Lab ด้านเชื้อต่างๆ) ผู้เยี่ยมชมอาจได้รับเชื้อหาก เชื้ออันตรายแพร่กระจาย นอกจากนี้ มีผู้ปฏิบัติงานที่ใส่ PPE ครบพอสมควร (หมวก เสื้อ ถุงมือ) เดินนำเครื่องแก้วที่ใช้แล้วผ่านเส้นทางนั้นเพื่อนำไป อบหนึ่งฆ่าเชื้อ ได้ยินเสียงกระซิบกระซาบด้านหลังว่า “... ที่ทำงานเรา ปิดประตูสนิท ไม่ให้มีการผ่านเข้าออกในทางเดินทางของ visitor ...” ซึ่งเป็น ❷ มาตรการหนึ่งสำหรับการออกแบบห้องปฏิบัติการที่ทำงาน กับเชื้อที่เป็นพิษหรืออันตรายต่อสุขภาพ

ในกรณีที่ต้องการให้มีเส้นทางสำหรับเยี่ยมชม เส้นทางดังกล่าว จะต้องจัดโดยให้ผู้เยี่ยมชมปลอดภัยและไม่มีโอกาสสัมผัสสารใดๆ จากห้องปฏิบัติการ เคยมีโอกาสเข้าเยี่ยมชมห้อง Lab ตรวจเชื้อที่สร้าง ให้ทางเดิน visitor มีทางเข้าออกเพียงสองทาง ด้านซ้ายและขวาเป็น กระจกที่ใช้ชมห้องแล็บ ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถเดินผ่านทางเดินของ visitor แต่จะมีประตูด้านหลังสำหรับเข้า-ออก ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับการออกแบบ ห้อง Lab dioxin เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้เข้าเยี่ยมชม

ท่านที่ต้องการความรู้แบบเต็มๆ ขอเชิญชวนเข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตร “ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ” จัดโดย สำนักพัฒนาศักยภาพ นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ หรือค้นข้อมูล เพิ่มเติมได้ที่ <http://blpd.dss.go.th/>







# “First step on RMP status : ก้าวแรกของการเป็น RMP”

นิระนารถ แจ่มทอง

วัสดุอ้างอิง/วัสดุอ้างอิงรับรอง (reference material/certified reference material) มีบทบาทสำคัญในการกำหนดความถูกต้อง (precision and accuracy) ของผลการวัด อีกทั้งยังแสดงถึงการสอบย้อนกลับได้ (traceability) ของผลการวัด ใช้สำหรับการสอบเทียบ (calibration) เครื่องมือวัดทางเคมี ใช้ในการศึกษาความใช้ได้ของวิธีการวัด (method validation) รวมทั้งใช้เป็นเครื่องมือควบคุมคุณภาพ (quality control) ในกระบวนการวัด วัสดุอ้างอิง/วัสดุอ้างอิงรับรองที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล มีราคาสูงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ประเทศไทยต้องเสียดุลการค้าปีละหลายล้านบาท อีกทั้ง Matrices reference materials ที่ผลิตโดยผู้ผลิตต่างชาติหลายชนิดอยู่ในตัวกลางที่แตกต่างจากตัวอย่างในประเทศไทย แม้จัดหามาได้ในราคาสูงก็ไม่เหมาะกับการตรวจวัด

ตัวอย่างในประเทศไทย โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้ดำเนินการโครงการวิจัยด้านการผลิตวัสดุอ้างอิง เพื่อลดการนำเข้าวัสดุอ้างอิงและส่งเสริมการผลิตในภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แต่การผลิตวัสดุอ้างอิง ต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ได้รับการอบรมและมีประสบการณ์สูง เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ จึงจำเป็นต้องจัดสัมมนา เรื่อง “First step on RMP status : ก้าวแรกของการเป็น RMP” ขึ้นเพื่อให้บุคลากรใน วศ. ได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตวัสดุอ้างอิง ในวันพุธที่ 19 พฤษภาคม 2553 ห้องประชุม 320 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ผู้เข้าสัมมนา ได้แก่ ผู้บริหารและนักวิทยาศาสตร์ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ จำนวน 75 คน

การสัมมนาเป็นการบรรยายในเรื่อง การผลิตวัสดุอ้างอิงสารอินทรีย์ชนิดที่มีเนื้อสาร (Inorganic : matrix RM) การผลิตวัสดุอ้างอิงอินทรีย์บริสุทธิ์ (Organic : pure RM) และการผลิตวัสดุอ้างอิงสารอินทรีย์ชนิดที่มีเนื้อสาร (Organic : matrix RM) โดยวิทยากรผู้มีประสบการณ์ด้านการผลิตวัสดุอ้างอิงจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ 3 ท่าน คือ ดร.จัญ ยะฟ้า ดร.ปรียาภรณ์ พุกรอด และ ดร.กิตติยา หมวกสังข์ การสัมมนานี้ทำให้ผู้เข้าสัมมนามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตวัสดุอ้างอิง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนและดำเนินการผลิตวัสดุอ้างอิงในทิศทางที่ถูกต้องต่อไป



# ข้อควรรู้เกี่ยวกับท่อพีวีซีแข็ง สำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม

วิชัย สมเจตนากุล

ปัจจุบันท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่มได้เข้ามา มีบทบาทต่อความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของคนเรา โดยใช้ทดแทนท่อเหล็กเคลือบ เพื่อใช้เป็นท่อน้ำส่งน้ำใช้งานตามบ้านพักอาศัยและอาคารชุดหรืออาคารสูงสีของท่อพีวีซีเป็นสีฟ้า พื้นผิวภายในและภายนอกของท่อมีผิวเรียบเราแบ่งชนิดของท่อพีวีซีได้ 2 แบบ คือ

1. แบบท่อปลายธรรมดา ชนิดต่อด้วยน้ำยาประสานท่อพีวีซี

2. แบบท่อปลายบาน ซึ่งยังแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ ชนิดต่อด้วยน้ำยาประสานท่อพีวีซีและชนิดต่อด้วยแหวนยาง

นอกจากนั้นท่อพีวีซียังแบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพตามความดันที่ระบุคือ

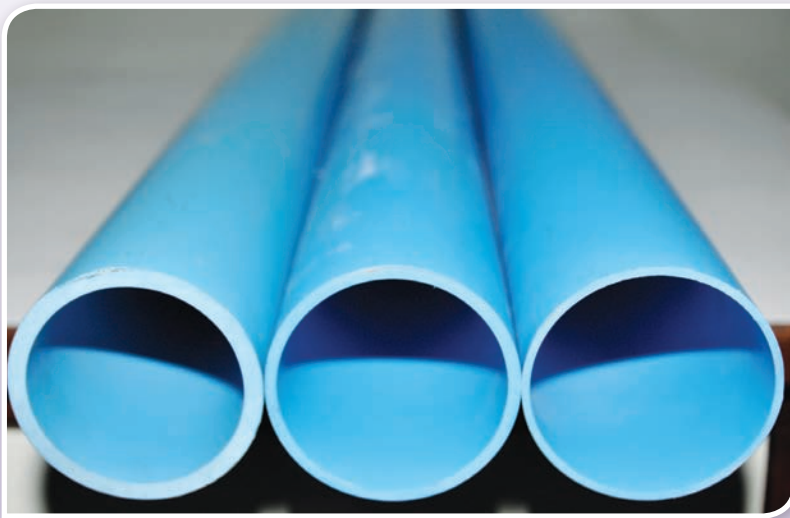
1. ชั้นคุณภาพ PVC 5 ความดันใช้งานคือ 0.50 เมกะพาสคัล (72.52 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

2. ชั้นคุณภาพ PVC 8.5 ความดันใช้งานคือ 0.85 เมกะพาสคัล (123.28 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

3. ชั้นคุณภาพ PVC 13.5 ความดันใช้งานคือ 1.35 เมกะพาสคัล (195.80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)



ส่วนอาคารชุดหรืออาคารสูงควรเลือกใช้ท่อพีวีซี ชั้นคุณภาพ PVC 13.5 ในกรณีที่ต้องฝังท่อไว้ใต้พื้นหรือผนัง การติดตั้งท่อต้องให้ท่อวางอยู่ในแนวระดับและแนวตั้งให้ตรงที่สุดโดยเฉพาะอาคารสูงที่ต้องเดินท่อเป็นระยะทางยาวๆ เนื่องจากเมื่อมีการใช้งานแล้วแนวของท่อที่ไม่ได้ระดับและความดันของน้ำภายในท่อจะเป็นตัวทำให้เกิดการรั่วซึมของน้ำได้ง่ายขึ้นโดยที่เราไม่รู้ การซ่อมบำรุงทำได้ยากเนื่องจากอาจไม่รู้ตำแหน่งของการรั่ว ค่าใช้จ่ายจะสูงขึ้น และน้ำยาประสานท่อพีวีซีควรเลือกใช้ของที่มีคุณภาพที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตาม มอก. 1032-2534 ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่มเป็นมาตรฐานบังคับ ผู้ผลิตจะผลิตเพื่อการจำหน่ายได้นั้นต้องได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม มอก. 17-2532 ก่อนจึงจะผลิตจำหน่ายได้



สำหรับท่อพีวีซีแข็งแบบท่อปลายธรรมดา ชนิดต่อด้วยน้ำยา จะมีขนาดท่อตั้งแต่ขนาด 18 มม. จนถึง 600 มม. และท่อพีวีซีแข็งแบบท่อปลายบานจะมีขนาดท่อตั้งแต่ขนาด 55 มม. จนถึง 600 มม. ท่อที่ใช้งานตามบ้านพักอาศัยจะใช้เป็นแบบท่อปลายธรรมดา ชนิดต่อด้วยน้ำยา สำหรับการเลือกท่อเพื่อใช้งานตามบ้านพักอาศัยควรเลือกใช้ท่อพีวีซี ชั้นคุณภาพ PVC 8.5 และใช้ขนาดที่เหมาะสม เช่น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 มม. และ 25 มม.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบและสอบเทียบ มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบที่จะให้บริการวิเคราะห์ทดสอบท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่มแก่ผู้ที่สนใจทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

ประโยชน์ของการทดสอบท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม

1. สนับสนุนผู้ประกอบการเพื่อการผลิตและการจำหน่ายภายในประเทศและการส่งออก
2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาคุณสมบัติของท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม
3. เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์
4. เพื่อความปลอดภัย และสร้างความมั่นใจต่อการใช้งานของผู้บริโภค

ผู้ที่สนใจจะขอรับบริการทดสอบสามารถติดต่อได้ที่กลุ่มฟิสิกส์และวิศวกรรมทั่วไป 2 โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรมในวันและเวลาราชการ



# รู้จักกับงานบริการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์

บุรินทร์ อรุณโรจน์



สวัสดีครับ มีใครทราบบ้างว่า เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้กันอยู่ในกรมวิทยาศาสตร์บริการ มีมูลค่ามากน้อยเท่าไรครับ ถ้าประมาณโดยคร่าวๆก็น่าจะนับร้อยล้านบาท ซึ่งในแต่ละปีจะต้องใช้งบประมาณในการบำรุงรักษาและซ่อมบำรุง เป็นเลขเจ็ดหลักเลยทีเดียว หน่วยงานเล็กๆ ที่ทำหน้าที่ให้บริการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ซึ่งหลายคนอาจไม่รู้จักรู้จัก ก็คือ “ฝ่ายเครื่องมือวิทยาศาสตร์”

มารู้จักหน่วยงานนี้กันให้มากขึ้นดีไหมครับ ฝ่ายเครื่องมือวิทยาศาสตร์เป็นหน่วยงานภายใต้โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรมมีบุคลากรเป็นข้าราชการ 7 คน ลูกจ้างประจำ 3 คน และพนักงานราชการ 1 คน มี คุณชนน คล้ายปาน เป็นหัวหน้าฝ่ายฯ ภารกิจหลักคือให้บริการออกแบบ จัดสร้างและซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตลอดจนให้คำแนะนำด้านคุณลักษณะเชิงเทคนิคเพื่อประกอบการซื้อเครื่องมือวิทยาศาสตร์

นั่นคือตั้งแต่รับใบสั่งซ่อม ก็จะมีช่างไปดูเครื่องมือ ซ่อมได้ก็ยกมาซ่อม หรือซ่อมกันหน้างาน ถ้าซ่อมไม่ได้ก็ติดต่อ บริษัทเสนอราคาแล้ว ทำเรื่องจ้างซ่อมต่อไป ถ้าต้องซื้ออะไหล่เองก็ทำหนังสือขอซื้อ แล้วก็ออกไปซื้ออะไหล่กันเอง ส่วนมากก็จะเป็นย่านบ้านหม้อบ้าง คลองถมบ้าง บางทีก็ต้องไปซื้อวัตถุดิบมาทำเป็นอะไหล่ ในกรณีไม่สามารถหาซื้ออะไหล่ได้

ยังครับ ยังไม่หมด นอกจากนี้ต้องดูแลลิฟท์ ระบบไฟฟ้าอาคาร เครื่องปรับอากาศ ระบบท่อชุดไอสารเคมี เครื่องสำรองไฟฟ้า เครื่องใช้สำนักงานที่ประกอบด้วยไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และมีบุคลากร ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านพลังงานในอาคารทั้งหมดของกรมวิทยาศาสตร์บริการ อีกด้วย

มารู้จักบุคลากรในฝ่าย บ้างนะครับ เริ่มจาก วุฒิศึกษา มีข้าราชการจบปริญญาโท 2 คน (กำลังเตรียมตัวไปศึกษาต่อปริญญาเอก 1 คน) ปริญญาตรี 3 คน และ ปวส. 2 คน แบ่งเป็น ดูแลด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 4 คน ด้านเครื่องกล 1 คน และเครื่องปรับอากาศ 1 คน

ผลงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีมากมายครับ อาทิเช่น เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ เครื่องอัดถ่าน เครื่องเก็บรักษาและควบคุมอุณหภูมิ สารตัวอย่าง ฯลฯ และที่น่าภาคภูมิใจอย่างยิ่งก็คือ มีส่วนร่วมในโครงการหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ ที่วัดชุมทอง จังหวัดอ่างทอง คือ สร้างเตาพลังแสงอาทิตย์ และปั๊มสูบน้ำรดต้นไม้พลังแสงอาทิตย์ ในปัจจุบันกำลังมีการพัฒนาสร้างชุดผลิตไฟฟ้าจากความร้อน และพัฒนาเครื่องทำความสะอาดด้วยอัลตราโซนิก ขึ้นใช้เองตามความต้องการของผู้ใช้งานอีกด้วย

ถ้ามีข้อแนะนำหรือประสงค์จะติชมในการให้บริการของทางฝ่ายฯ อย่างไร ผู้เขียนขอเป็นตัวแทนมอบทุกประการ เพื่อจะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้การบริการมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นต่อไป

ขอบคุณครับ

## การเลือกใช้ภาชนะหุงต้ม

วรรณมา ต.แสงจันทร์

เมื่อพูดถึงภาชนะหุงต้ม เรามักจะนึกถึงหม้อ และกระทะที่ใช้ในการทำอาหาร สามารถตั้งบนเตาแก๊ส เตาไฟฟ้า หรือเตาถ่านได้ ภาชนะหุงต้มที่วางขายตามห้างสรรพสินค้า หรือร้านขายเครื่องครัวทั่วไป ส่วนใหญ่ทำด้วย อะลูมิเนียม สแตนเลส ทองแดง และภาชนะเคลือบสารกันติด (เทฟลอน) นอกจากนั้นแล้วปัจจุบันมีการนำภาชนะหุงต้มเซรามิกจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่าย ซึ่งยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก เนื่องจากราคาค่อนข้างสูง ดังนั้น ก่อนตัดสินใจเลือกซื้อภาชนะหุงต้มสำหรับใช้ทำอาหารให้อร่อยและปลอดภัย เรามาทำความรู้จักกับวัสดุชนิดต่างๆ ที่ใช้ทำภาชนะหุงต้ม กันก่อน

**อะลูมิเนียม** เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา นำความร้อนได้ดี ราคาค่อนข้างถูก จึงนิยมใช้กันมาก อะลูมิเนียมสามารถละลายออกมา

ปนเปื้อนกับอาหารที่เราหุงต้มอยู่ได้ ถ้าเราใช้หม้ออะลูมิเนียมในการหุงต้มอาหารโดยใช้ความร้อนสูงเป็นเวลานาน โดยเฉพาะอาหารที่เป็นกรดหรือมีรสเปรี้ยว เช่น แกงส้ม ปกติร่างกายคนเราสามารถขับอะลูมิเนียมได้วันละ 3-5 มิลลิกรัม หากอะลูมิเนียมสะสมอยู่ในร่างกายปริมาณสูง จะทำให้เกิดโรคอัลไซเมอร์หรือความจำเสื่อม โลหิตจาง และกระดูกพรุน

**สแตนเลส** ทำจากส่วนผสมของเหล็กและโลหะอื่นๆ เช่น นิกเกิล และโครเมียม เป็นภาชนะที่มีความแข็งแรง ทนต่อการขีดสี และฉีกขาดได้ดี ราคาไม่แพงมากนัก ปัจจุบันนิยมใช้กันมากขึ้น เหล็กและโครเมียม เป็นแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย จึงไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เนื่องจากปริมาณที่ละลายออกมามีน้อยมากเมื่อเทียบกับความต้องการ





ที่ร่างกายควรได้รับ แต่ถ้าได้รับเหล็กและโครเมียมมากเกินไป ก็อาจก่อให้เกิดอันตรายกับร่างกายได้ ส่วนนิกเกิลสามารถละลายออกมาในอาหารที่มีฤทธิ์เป็นกรด เช่น การใช้น้ำส้มสายชูหรือซอสมะเขือเทศ อาจทำให้เกิดอาการแพ้ทางผิวหนังในผู้ที่แพ้ นิกเกิล

**ทองแดง** สามารถนำความร้อนได้ดี ทำให้ง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิในการหุงต้ม ถ้านำภาชนะทองแดงมาปรุงอาหารที่มีฤทธิ์เป็นกรด ทองแดงสามารถละลายออกมาได้ ทองแดงเป็นธาตุที่สำคัญต่อร่างกาย ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง ถ้าได้รับทองแดงในปริมาณเล็กน้อยไม่ทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพ แต่ถ้าร่างกายได้รับทองแดงมากเกินไป จะทำให้เกิดอาการท้องเสียและอาเจียนจากทองแดงเป็นพิษได้

**ภาชนะเคลือบสารกันติด (เทฟลอน)** สารที่ใช้เคลือบคือ พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (Polytetrafluoroethylene, PTFE) เป็นสารที่ใช้เคลือบผิวภาชนะเครื่องครัว เพื่อป้องกันอาหารติดหม้อหรือกระทะ ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากมีค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานต่ำ อาหารจึงไม่ติดกันหม้อหรือกระทะ PTFE จะคงสภาพที่อุณหภูมิไม่เกิน 260 องศาเซลเซียส หากได้รับความร้อนสูงเกินกว่านี้จะสลายตัวกลายเป็นไอ เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ ส่วนกรดเพอร์ฟลูออโรออกเตนอิก (Perfluorooctanoic acid, PFOA) หรือที่เรียกว่า C8 เป็นสารที่ใช้ในขั้นตอนการเคลือบ PTFE และฟลูออโรพอลิเมอร์ตัวอื่นๆ สาร PFOA นี้มีความคงตัวสูงในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ และร่างกายมนุษย์ขับออกได้ยาก คณะกรรมการใน EPA (The U.S Environmental Protection Agency) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลและปกป้องด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสหรัฐอเมริกา ได้ลงความเห็น ว่า สาร PFOA ควรจัดให้อยู่ในประเภทสารก่อมะเร็ง (carcinogen)

**เซรามิก** ภาชนะหุงต้มเซรามิกจะแตกต่างจากภาชนะเซรามิกประเภทถ้วยชามจานที่ใช้รับประทานอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเนื้อสโตนแวร์ หรือพอร์ซเลน แต่ภาชนะเซรามิกประเภทหุงต้มได้นี้ จะเป็นเนื้อสปอตูมิน หรือคอร์เดียไรต์ เนื่องจากเนื้อดังกล่าวมีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเมื่อร้อนต่ำ จึงสามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงความร้อนอย่างฉับพลันได้ดี คือ ทนสภาวะร้อนเย็นได้เป็นอย่างดี ภาชนะหุงต้มเซรามิกสามารถเก็บรักษาความร้อนได้นานกว่าภาชนะที่เป็นพวกโลหะ และให้ความร้อนกระจายอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ ทำให้อาหารมีรสชาติอร่อย นอกจากนั้นแล้วอาหารยังปลอดภัยปราศจากสารปนเปื้อนของโลหะ เนื่องจากภาชนะหุงต้มเซรามิกที่ได้มาตรฐาน จะไม่มีส่วนผสมของโลหะใดๆ

#### การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดความปลอดภัยจากการใช้ภาชนะหุงต้ม ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรหุงต้ม หรือเก็บอาหารไว้เป็นเวลานานในภาชนะหุงต้มที่ทำจากอะลูมิเนียม
2. ไม่ควรใช้ภาชนะหุงต้มที่ทำจากทองแดงหากภาชนะนั้นมีรอยขีดข่วน
3. ไม่ควรใช้ภาชนะที่มีส่วนผสมของนิกเกิลถ้ารู้ว่าแพ้ นิกเกิล
4. ไม่ควรเก็บอาหารที่มีความเป็นกรดสูง เช่น อาหารที่มีรสเปรี้ยว ในภาชนะสแตนเลส และอะลูมิเนียม
5. ไม่ควรใช้ภาชนะเคลือบสารกันติดที่อุณหภูมิสูง เพื่อความปลอดภัยควรใช้ภาชนะเหล่านี้ที่ความร้อนระดับต่ำจนถึงปานกลางเท่านั้น
6. การเลือกใช้ภาชนะหุงต้มเซรามิก ต้องเลือกที่มีการระบุอย่างชัดเจนว่าสามารถใช้ตั้งบนเตาไฟฟ้าหรือเตาแก๊สได้เท่านั้น



ภาชนะหุงต้มเซรามิกบนเตาแก๊ส และเตาไฟฟ้า

# กรมวิทยาศาสตร์บริการร่วมกับ กอ.รมน. ภาค 4 สน. จัดอบรมให้ทหาร ตำรวจทำเครื่องกรองน้ำช่วยเหลือชาวบ้าน ในจังหวัดชายแดนใต้

ชัยวัฒน์ ธาณิรัตน์

กรมวิทยาศาสตร์บริการได้จัดกิจกรรมสนับสนุนการแก้ปัญหาในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ตามนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยพื้นที่ในจังหวัดสงขลา ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส มีการนำน้ำใต้ดินมาใช้เพื่อการอุปโภค/บริโภค แต่น้ำที่ใช้มีสารปนเปื้อนและมีสีขุ่นแดงของสนิมเหล็ก ไม่เหมาะในการนำมาอุปโภค/บริโภค กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงบูรณาการร่วมกับ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาค 4 ส่วนหน้า จัดให้มีการฝึกอบรมหลักสูตร “การผลิตสารกรองสนิมเหล็กในน้ำและการผลิตเครื่องกรองน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค” ขึ้น ในระหว่างวันที่ 2 – 5 กรกฎาคม 2553 ณ ศูนย์ศิลปาชีพ พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส

ในการนี้ ได้รับเกียรติจากนายสุรเชษฐ์ แวอาแซ ผู้ช่วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธานในพิธีเปิดการฝึกอบรม โดยมี นายพยับ นามประเสริฐ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการเข้าร่วมในพิธีนี้ด้วย การฝึกอบรมครั้งนี้ มีผู้เข้าอบรมมาจากกองกำลังเฉพาะกิจตำรวจ ทหาร ทหารพราน จากจังหวัดสงขลา ยะลา ปัตตานี นราธิวาส และเจ้าหน้าที่จาก



พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ รวมทั้งหมด 43 คน การฝึกอบรมเป็นภาคบรรยายให้ความรู้เรื่องน้ำ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำ และภาคปฏิบัติการทำการฝึกปฏิบัติผลิตสารกรองสนิมเหล็ก ผลิตเครื่องกรองสนิมเหล็ก และผลิตเครื่องกรองน้ำดื่ม ได้จำนวน 42 ชุด กรมวิทยาศาสตร์ฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจักได้นำความรู้และทักษะที่ได้ไปขยายผลอบรมประชาชนในพื้นที่ต่อไป





# กิจกรรม Library Tour

วริศรา แสงไฟโรจน์

## สำนัก

หอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สท.) ในฐานะที่เป็นแหล่งบริการสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ ได้มีการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการพัฒนาการบริการให้สามารถเข้าถึงหรือสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างสะดวกด้วยระบบอัตโนมัติ รวมทั้งได้เพิ่มมูลค่าสารสนเทศ โดยการจัดทำฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อเอื้อต่อการศึกษาและนำไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นเพื่อส่งเสริมให้ผู้ขอรับบริการได้เกิดการใช้ทรัพยากรและบริการต่างๆ ที่ สท. จัดขึ้นได้อย่างเต็มที่ สำนักหอสมุดฯ จึงได้จัดให้มี กิจกรรม Library Tour ขึ้น สำหรับในปีงบประมาณ 2553 นั้น เป็นการจัดกิจกรรม Library Tour ให้แก่บุคลากร กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้บุคลากร วศ. ได้มีการใช้ทรัพยากรและบริการต่างๆ ของสำนักหอสมุดฯ เพิ่มมากขึ้น ตลอดจนเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของสารสนเทศ และเกิดแรงจูงใจในการนำสารสนเทศไปใช้ประกอบในการศึกษา ค้นคว้า และพัฒนางานวิจัยของ วศ. ต่อไป

รูปแบบในการจัดกิจกรรมฯ เป็นการบรรยายประกอบการเยี่ยมชมสำนักหอสมุดฯ โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง เนื้อหาในการบรรยายประกอบด้วย เทคนิคในการสืบค้นสารสนเทศผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักหอสมุดฯ (<http://siweb.dss.go.th>) ทั้งที่อยู่ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น แนะนำวิธีการสืบค้นหนังสือวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ (e-Book) จากฐาน CRC netBASE และ ebrary ตลอดจนมีการแนะนำบริการต่างๆ ที่ช่วยในการศึกษาค้นคว้าและวิจัย เช่น บริการสิทธิบัตรเฉพาะเรื่อง บริการเอกสารมาตรฐาน บริการ SDI และบริการจัดหาเอกสารฉบับเต็ม

การจัดกิจกรรมฯ ได้กำหนดจัดเป็น 3 รุ่น คือ ❖ รุ่นที่ 1 : วันอังคารที่ 22 มิถุนายน 2553 (ซึ่งดำเนินการแล้ว ดังภาพประกอบ) ❖ รุ่นที่ 2 : วันอังคารที่ 20 กรกฎาคม 2553 และ ❖ รุ่นที่ 3 : วันอังคารที่ 24 สิงหาคม 2553 และจากการรับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมฯ ถึงวันที่ 16 มิถุนายน 2553 ได้มีผู้ที่ยื่นความประสงค์ไว้แล้วจำนวน 90 คน การจัดกิจกรรมนี้ทางสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นผู้รับผิดชอบ สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ วริศรา แสงไฟโรจน์ โทร.0 2201 7262



ภาพบรรยากาศ การจัดกิจกรรม Library Tour สำหรับบุคลากร กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
ณ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

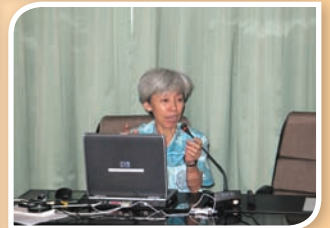


Library Tour รุ่นที่ 1 วันที่ 20 มิถุนายน 2553





## ภาพบรรยากาศ การจัดกิจกรรม Library Tour สำหรับบุคลากร กรมวิทยาศาสตร์บริการ ณ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



Library Tour รุ่นที่ 2 วันที่ 20 กรกฎาคม 2553

### กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ : 1. เผยแพร่กิจกรรมและผลงานของกรมฯ 2. เผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

ผู้ประกอบการ หน่วยงานราชการ เอกชน สถานศึกษา และผู้สนใจทั่วไป 3. เป็นสื่อกลางระหว่างกรมฯ กับกลุ่มเป้าหมาย

กองบรรณาธิการ : นางสาวนันทนา อมรไชย นางจันทร์รัตน์ วรสรรพวิทย์ นางอุมาพร สุขม่วง นางสาวลดา พันธุ์สุขุมธนา นางสาวเบญจภัทร์ จาตุรงค์ศรีมี  
นางสาวอุรารวรรณ อุ้นแก้ว นางเทพีวรรณ จิตร์วัชรโกมล นางสุพรรณิ เทพอรุณรัตน์ นางสาวสุภาพร โค้วนฤมิตร นางธารทิพย์ เกิดในมงคล นางวลัยพร รมรัตน์

ภาพ : นายไกรวุฒิ อินนุพัฒน์ พิสูจน์อักษร : นางสาวกัญญา มัทิก

จัดทำโดย : ฝ่ายประชาสัมพันธ์ สำนักงานเลขานุการกรม โทร. 0 2201 7097 โทรสาร 0 2201 7470

[www.dss.go.th](http://www.dss.go.th)

### กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ถ.พระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

สิ่งตีพิมพ์

ชำระค่าฝากส่งเป็นเงินเชื่อ  
ใบอนุญาตเลขที่..7/2551  
ปณ.กรมโรงงานอุตสาหกรรม