

# ISO 14001

กับการกำจัดของเสีย  
ในอุตสาหกรรม



# สารบัญ

## สมอสาร

บรรณาธิการ แกลง .....	2
เรื่องประจำฉบับ .....	3
- ISO 14001 กับการกำจัดของเสียในอุตสาหกรรม	
มาตรฐานเภสัชกิจประจำฉบับ .....	8
- มาตรฐานนม เพื่อสุขอนามัยผู้บริโภค	
- กลีเซอรินบริสุทธิ์	
ฉลากเขียว .....	10
- รวมมิตรเอลนีโญ' สู้สินค้าฉลากเขียว	
NAC .....	11
- การใช้วัสดุอ้างอิงในห้องปฏิบัติการ	
สรุปข่าว .....	13
- สมอ. จัดสัมมนาข้อกำหนดอาหาร GMOs	
- สมอ. เตือนผู้ประกอบการไทยเร่งขอการรับรอง CCC Mark ก่อนส่งออกไปจีน	
- สมอ. กำหนดให้มาตรฐานเหล็ก 2 รายการต้องเป็นไปตามมาตรฐาน	
- พิธีมอบ HACCP / นวัตกรรม รร. บด. 3	
น่ารู้ .....	16
- ฉลาดซื้อ ฉลาดเลือก กับ สมอ.	

หากท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการจัดทำ สมอ สาร โปรดส่งข้อคิดเห็นของท่านไปยัง สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) สำนักงานฯ จะได้นำมาพิจารณาความเหมาะสม เพื่อให้ สมอ สาร เป็นประโยชน์แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

จัดทำโดย กองส่งเสริมและฝึกอบรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ถ.พระรามที่ 6 ราชเทวี กทม. 10400 โทรศัพท์ 0 2202 3429, 0 2202 3431 โทรสาร 0 2245 6115, 0 2248 7981



## บรรณาธิการ แกลง

ปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่ว่าของประเทศใดก็คล้ายคลึงกัน เพราะล้วนแล้วเกิดมาจากการกระทำของมนุษย์แทบทั้งสิ้น และที่เป็นปัญหาสำคัญอยู่ในปัจจุบัน คือ “ของเสีย” ที่เป็นส่วนเกินจากการใช้ประโยชน์ของคนเรา และโดยเฉพาะจากโรงงานอุตสาหกรรมที่องค์กรนั้น ๆ จะต้องนำระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมาจัดการแก้ไขปัญหา

และเมืองไทยเรานั้นเป็นเมืองพุทธ เราจึงมีความเข้าใจลึกซึ้งในเรื่องเหตุและผลจากการกระทำ การนำหลักคำสอนมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการในปัจจุบันดูจะมีมากขึ้น และสามารถนำมาใช้กับมาตรฐาน ISO 14001 ได้เป็นอย่างดี

คอลัมน์อื่น ๆ ในฉบับนี้ เราเลือกสรรมาให้อ่านหลากหลายและล้วนเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพื่อให้สามารถเข้าถึงสมาชิกและเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านได้ทุกเพศทุกวัยในวงกว้างขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องนมที่เยาวชนไทยดื่มกันอยู่ทั่วประเทศ และคอลัมน์การ์ตูนชุด “ฉลาดซื้อ ฉลาดเลือก” ที่เปลี่ยนบรรยากาศให้ดูเบา ๆ แต่มีสาระซึ่งคณะผู้จัดทำก็หวังว่าท่านผู้อ่านคงไม่พลาด พบกันอีกฉบับ กย. ที่จะมีเรื่องราวมาตรฐานไทย เกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านมาฝาก

ด้วยความปรารถนาดี

คณะผู้จัดทำ



# ISO 14001

## กับการกำจัดของเสียในอุตสาหกรรม ภาค 1



สิ่งแวดล้อม หมายถึง “ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต และการดำรงอยู่ของสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้น ล้วนส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน” มนุษย์เป็นผู้กำหนดอนาคตของสิ่งแวดล้อม และหากเราไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้เท่าที่จำเป็น ประหยัด และมีการจัดการที่ดี เราคงไม่ต้องประสบกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม หรือภัยจากธรรมชาติ เหมือนเช่นขณะนี้

ด้วยเหตุที่การดำรงอยู่ของสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อเรา และการใช้ชีวิตในแต่ละวันของเราก็ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้มีทั้งผลกระทบเชิงบวก-แบบก่อประโยชน์ร่วมกัน ตัวอย่างเช่น ควบคุมนกเอี้ยง ผลกระทบเชิงลบ-แบบก่อให้เกิดการโต้แย้งเสียเปรียบ หรือได้ประโยชน์เพียงฝ่ายเดียว เช่น พกกาฝาก หรือมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เมื่อการอยู่ร่วมกันของสิ่งต่าง ๆ บนโลกนี้ต่างกระทบต่อกัน หากไม่มีการกำหนดรูปแบบ หรือหาวิธีการดูแลจัดการความสัมพันธ์ของกลุ่มต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ก็จะทำให้เกิดปัญหาตามมาอย่างแน่นอน โดยเฉพาะองค์กรกับสังคมโดยรวม

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14000

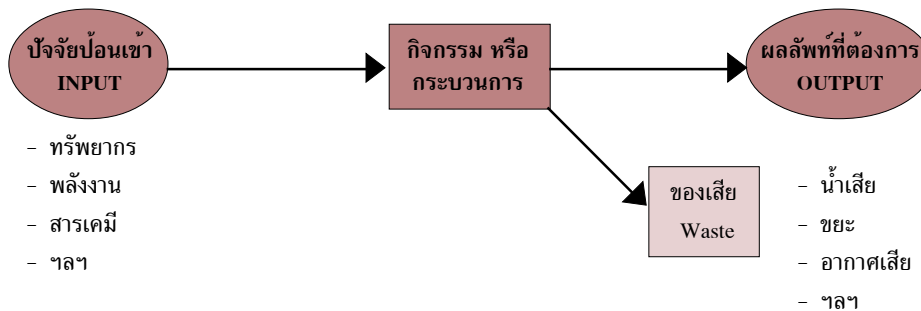
การนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ในองค์กรก็เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถจัดการความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับสิ่งแวดล้อมให้สมดุลกันได้ในระดับหนึ่ง เพราะองค์กรได้กำหนดวิธีปฏิบัติงานที่มีแบบแผนชัดเจน เพื่อใช้ดูแลจัดการและควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นผลจากการประกอบการ ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือส่งผลกระทบต่อระดับที่ยอมรับได้ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นมาตรฐานระหว่างประเทศที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานหรือ ISO กำหนดขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และหากจะพิจารณาจากโครงสร้างของทุกกิจกรรมในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ ทำธุรกิจด้านการผลิต หรือบริการ ล้วนแล้วแต่ไม่แตกต่างกันเพราะต่างก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ทั้งสิ้น มากหรือน้อยเท่านั้น



## เรื่องประจักษ์



### การดำเนินการขององค์กร



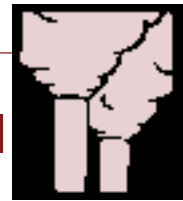
จากรูปจะเห็นได้ว่า ทุก ๆ กิจกรรม หรือกระบวนการจะก่อให้เกิดมลพิษ ซึ่งวิธีการที่ดีที่สุดที่จะควบคุมมลพิษเหล่านี้ก็คือ การมุ่งลดและป้องกันมลพิษที่แหล่งกำเนิด (Minimize and prevent waste at source) โดยนำหลักการของประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งถือเป็นหลักการง่าย ๆ มาใช้ได้ ด้วยหลักการดังกล่าว จะทำให้เราได้ผลผลิต (Productivity) มากขึ้น รายได้อัตราส่วนมากขึ้น ของเสียลดลง ค่าใช้จ่ายในการบำบัดต่ำลง ต้นทุน (โลหะ) การผลิตก็จะต่ำลงด้วย ซึ่งจุดนี้จะเป็นเป้าหมาย หรือแรงจูงใจที่แท้จริงที่จะทำให้องค์กรทั้งหลายได้รับประโยชน์คุ้มค่ากับการสร้างระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ขึ้นมา มากกว่าที่จะมองเพียงเรื่องการขอการรับรองเท่านั้น

นอกจากมุมมองด้านของเสียแล้ว ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมยังมองย้อนกลับไปปัจจัยป้อนเข้า หรือ INPUT ด้วยว่า มีการใช้ทรัพยากรและพลังงานต่าง ๆ อย่างคุ้มค่า และใช้ตามความจำเป็นแล้วหรือยัง หากจะพิจารณาทั้ง INPUT และ OUTPUT ของทุก ๆ กิจกรรมทั่วทั้งองค์กรแล้ว ก็พอที่จะทำให้มั่นใจได้ในระดับหนึ่งว่า องค์กรมีการบริหาร/จัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบโดยคำนึงถึงทุก ๆ ส่วนขององค์กรอย่างเหมาะสม

### หัวใจสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

สิ่งสำคัญ 3 ประการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ก็คือ

- 1) การมุ่งลดและป้องกันมลพิษ เพราะหากระบบที่ทุกคนในองค์กรร่วมกันสร้างขึ้นและปฏิบัติตาม ไม่ได้ก่อประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น จนอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ นั่นก็หมายความว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นไม่สัมฤทธิ์ผล
- 2) การปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับ โดยขั้นต่ำแล้วการปฏิบัติตามกฎหมาย หรือกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นจุดที่อ้างอิงถึงระดับมลพิษที่ยอมรับได้ หากขีดความสามารถขององค์กรยังไม่มากพอที่จะลดหรือกำจัดของเสียให้อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวได้ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นย่อมไม่อาจสำเร็จ ต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วน และเมื่อสามารถควบคุมผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากองค์กรได้แล้ว ควรตั้งเป้าหมายการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น เพื่อพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่ง ๆ ขึ้นไป



3) พนักงานทุกคนมีส่วนร่วม หากระบบที่สร้างขึ้นไม่ได้รับการสนับสนุนร่วมมือจากทุกคนในองค์กร นั้นหมายถึงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นไม่สัมฤทธิ์ผลเช่นกัน

หากมีไม่ครบทั้ง 3 ปัจจัย ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ขององค์กรนั้นย่อมยากที่จะลุล่วงสำเร็จได้

#### อริยสัจ 4 จุดร่วมซึ่งซ้อนทับกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม พัฒนาขึ้นในปี 2539 โดยคณะกรรมการวิชาการคณะที่ 207 ขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ISO เพื่อให้องค์กรในประเทศต่าง ๆ นำไปใช้จัดระบบให้กับอุตสาหกรรมของตนเพื่อรับรองว่าสินค้า/บริการของตนผลิตออกมาด้วยกระบวนการบริหารงานที่เป็นมิตรและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากภาคอุตสาหกรรม โดยหลักการพื้นฐานของระบบดังกล่าว ก็ไม่ได้แตกต่างจากอริยสัจสี่หรือความจริงอันประเสริฐ 4 ประการ ที่พระพุทธเจ้าทรงตรัสรู้ขึ้นเมื่อ 2546 ปีที่ผ่านมา

โดยเป็นการมองและวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไข้ปัญหา ดังกล่าวโดยระบบ ISO 14001 เน้นที่สิ่งแวดล้อมผ่านหลักอริยสัจสี่ของพระพุทธเจ้า คือ

ทุกข์ หรือ ความทุกข์ คือ สิ่งที่เข้ามาเบียดเบียนให้เกิดความไม่สบายกาย ไม่สบายใจ

สมุทัย คือ สาเหตุที่ทำให้เกิดทุกข์

นิโรธ คือ ความดับทุกข์ (ความสุขอันจริงแท้)

มรรค คือ ทางไปถึงซึ่งความดับทุกข์

ความสัมพันธ์องค์ประกอบทั้ง 4 คือ สมุทัยทำให้เกิดทุกข์, ทุกข์เป็นภาวะที่ตรงข้ามกับนิโรธ, เราใช้มรรคปราบสมุทัย จะเกิดนิโรธ ซึ่งมรรคหรือหนทางดับทุกข์นี้สามารถนำไปประยุกต์ได้กับชีวิตประจำวันของเรา อีกทั้งยังเป็นหลักการพื้นฐานสำหรับแก้ไขปัญหาทั้งหมดได้ รวมถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากธุรกิจอุตสาหกรรมด้วย

หากพิจารณาความสัมพันธ์ของอริยสัจสี่ และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามตารางต่อไปนี้แล้วจะพบว่ามีความสอดคล้องกันอย่างน่าประหลาดใจ

อริยสัจสี่	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
Q: อะไร? คือ ทุกข์ หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความเศร้าหมอง	ขั้นตอนที่ 1 หาปัญหาสิ่งแวดล้อมให้พบเสียก่อน
Q: ทุกข์ที่เรากำลังประสบนั้นมีสาเหตุมาจากสิ่งใด เรื่องใด	ขั้นตอนที่ 2 หาสาเหตุ/รากเหง้าของปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ



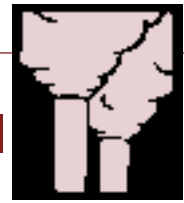
## เรื่องประจักษ์

อริยสัจสี่	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
Q: มีหนทางใดบ้าง? ที่จะจัดสาเหตุแห่งทุกข์ให้หมดไป เพื่อที่จะจัดทุกข์นั้น ๆ ออกไปด้วย	ขั้นตอนที่ 3 วางแผนงาน หาวิธีการจัดสาเหตุแห่งปัญหาให้หมดไป เพื่อให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมหมดไป หรือบรรเทาเบาบางลงได้
Q: ลงมือปฏิบัติ และควบคุมตนเองให้อยู่แนวทางที่ถูกต้อง เพื่อจัดทุกข์นั้น	ขั้นตอนที่ 4 ควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดขึ้น วัดและติดตามผลว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พิจารณาหมดไป หรืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือยัง

อย่างไรก็ดี ทั้งอริยสัจสี่และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มิใช่สิ่งที่ปฏิบัติหรือดำเนินการเพียงครั้งเดียว เพราะตราบ-ไต่ที่ยังมีชีวิต ตราบไต่ที่มีกิจกรรมในองค์กร ย่อมต้องมีทุกข์หรือมีปัญหาสิ่งแวดล้อม เรื่องนั้นหมดไปเรื่องนี้ก็เข้ามาใหม่ หมุนเวียนกันไปเรื่อย ๆ ฉะนั้นดังนั้น ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมก็จะเป็นระบบที่จะต้องดำเนินเป็นวงจรไปอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ตราบเท่าที่องค์กรยังมีกิจกรรมและมีความนึกคิดที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมอยู่

หากอริยสัจสี่เป็นความจริงอันประเสริฐที่ว่าไปแล้วก็สามารถปรับใช้ได้กับทุกสิ่ง และธรรมะคือหลักคำสอนของพระพุทธเจ้าที่ใช้เป็นแนวทางในการพิชิตปัญหาต่าง ๆ ซึ่งก็คล้ายคลึงเปรียบเสมือนข้อกำหนดของ ISO 14001 ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับแก้ไข้ปัญหา และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมในองค์กรให้ลดลงได้ และเนื้อหาความสัมพันธ์ระหว่างอริยสัจสี่ กับข้อกำหนด ISO 14001 มาเปรียบเทียบกันก็จะได้หลักการอีกหลักการหนึ่งที่น่าสนใจ คือ

อริยสัจสี่	ข้อกำหนดหลักของ ISO 14001
ทุกข์ - ความไม่สบายกาย ไม่สบายใจ	4.3.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม Environmental aspects
สมุทัย - สาเหตุของการเกิดทุกข์	
นิโรธ - ความดับทุกข์	4.3.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย Objectives and targets
มรรค - ทางไปถึงซึ่งความดับทุกข์	4.3.4 แผนการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental management programmes(s) 4.3.6 การควบคุมการปฏิบัติงาน Operational control 4.5.1 การเฝ้าติดตามตรวจสอบ และตรวจวัด Monitoring and measurement 4.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร Management review



### องค์กรสีเขียว ISO 14001

ด้วยความตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเป็นเงื่อนไขการค้าสำคัญในโลกธุรกิจปัจจุบัน ซึ่งช่วยส่งเสริมการแข่งขันกับคู่แข่งทั้งในและต่างประเทศ หลายบริษัทชั้นนำจึงได้นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ในการดำเนินธุรกิจ ประเทศไทยมีองค์กรได้รับการรับรอง ISO 14001 มากที่สุดในภูมิภาคอาเซียน ขณะนี้มีองค์กรได้รับการรับรองมาตรฐานดังกล่าวแล้วถึง 558 ราย ทำให้องค์กรเหล่านั้นมีการควบคุมและจัดการกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินงานในทุกขั้นตอน

ทุกองค์กรมักจะเริ่มต้นจากการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม ของหน่วยราชการ ชุมชน หรือองค์กรที่เป็นสมาชิกอยู่ก่อน จากนั้นจึงมองถึงการลดของเสียของการดำเนินการ เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยเฉพาะเรื่องน้ำเสีย การปล่อยควันพิษ การลดของเสียจากโรงงาน ฯลฯ และจะทำพร้อม ๆ กับการลดการใช้พลังงานและทรัพยากร โดยใช้อย่างประหยัด ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ (Re-use) หมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycle) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนมีการป้องกันอุบัติเหตุจากการดำเนินงาน ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีมาตรการรองรับหากเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น ผนวกกับการปรับปรุงพัฒนาการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยพนักงานทุกระดับทุกคนปฏิบัติตามระบบที่จัดทำขึ้น การดำเนินงานเหล่านี้นับเป็นเครื่องยืนยันได้ว่า สิ่งแวดล้อมรอบโรงงานตลอดจนชุมชนใกล้เคียงกับโรงงานที่จัดทำและได้รับการรับรอง ISO 14001 ดีขึ้น แน่แน่นอนว่าต้องดีกว่าก่อนจัดระบบดังกล่าว ทุกองค์กรที่ทำต่างล้วนรู้สึกเช่นนั้น

### ขั้นตอนสู่ระบบ ISO 14001

ขั้นตอนการดำเนินงานจัดทำระบบ ISO 14001 หลังจากแต่งตั้งตัวแทนผู้รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม EMR พร้อมคณะทำงานแล้ว จะเริ่มจากการชี้แจงปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงงาน ว่ากิจกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม, ภาวการณ์องค์กร, ความถี่ของปัญหา, ความสามารถในการควบคุมปัญหาตามสภาพปัญหาด้วยวิธีการตามข้อกำหนด ตลอดจนการสิ้นเปลืองทรัพยากร จากนั้นจึงนำมารวบรวมสรุปผล และคัดเลือกปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ เพื่อมาจัดทำแผนการจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง อาทิเช่น โรงงานมีปัญหาฝุ่นละอองมาก ก็จัดทำแผนการจัดการฝุ่นละอองในกระบวนการผลิต ต่อปัญหาน้ำเสียจัดทำแผนการพัฒนาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของโรงงาน เป็นต้น โดยกำหนดขอบเขตวัตถุประสงค์และเป้าหมายให้ชัดเจน ซึ่งพนักงานที่เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติตามแผนดังกล่าว และมีการทบทวนและตรวจประเมินประสิทธิภาพของแผนอย่างต่อเนื่อง

ด้วยวิธีแก้ไขปัญหที่ต้นเหตุ ทำให้องค์กรทั่วโลกให้การยอมรับและจัดทำระบบ ISO 14001 ในองค์กรเพิ่มขึ้นตลอดหลายปีที่ผ่านมา เพราะนั่นคือวิธีการที่สามารถแก้ไขปัญหสิ่งแวดล้อมตลอดจนของเสียในการผลิตที่โรงงานก่อขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากองค์กรของท่านต้องการจะปรับปรุงการดำเนินงาน การผลิตหรือการบริการให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล

ISO 14001 เป็นคำตอบสุดท้ายขององค์กรท่าน



ข้อมูลบางส่วนจาก เอกสารประกอบการเยี่ยมชมโรงงานบริษัท อูเอโน ไฟน์ เคมีคัลส์ อินดัสตรี (ประเทศไทย) จำกัด โดยนายจักรพงษ์ เมษพันธุ์ เรื่อง การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)

“อุตสาหกรรมไทย ร่วมใจมุ่งมั่น ใช้ระบบ ISO 14001 เพื่อโลกสวยใสให้ทุกหลาน”



# มาตรฐานนม เพื่อสุขอนามัย พูบริโกล

นมยิ่งดี สุขภาพยิ่งดี เพราะนมนับเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เหมาะกับคนทุกเพศ ทุกวัย ไม่ว่าจะเป็นเด็ก หรือผู้ใหญ่ ควรดื่มนมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้รับแร่ธาตุที่สำคัญต่อร่างกายคือ แคลเซียมและฟอสฟอรัส ที่ร่างกายสามารถดูดซึมไปใช้ได้เลย ซึ่งจะช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุน แต่เมื่อไม่นานมานี้ ก็มีข่าวเกี่ยวกับอันตรายจากการบริโภคนมเพิ่มขึ้น เช่น ข่าวนมโรงเรียนเน่าบูด ทำให้เด็กต้องเข้าโรงพยาบาล หรือข่าวนมผงยี่ห้อหนึ่งที่มีสารปนเปื้อนที่เป็นพิษต่อการบริโภค

ดังนั้น ก่อนการบริโภคนม ท่านผู้บริโภคก็ควรพิจารณา ก่อนทุกครั้งว่านมที่ท่านเลือกดื่มมีคุณภาพได้มาตรฐานหรือไม่ โดยศึกษาจากฉลากว่ามีส่วนประกอบอะไรบ้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการหรือไม่ มีคุณค่าทางโภชนาการแสดงอยู่อย่างไร สภาพของภาชนะบรรจุต้องปิดสนิท เรียบร้อยดี ไม่บูบเบี้ยวฉีกขาด

นมประเภทแรกที่นิยมบริโภคกัน คือ นมสด ส่วนใหญ่เป็นนมดิบที่รีดจากแม่โคหลังคลอดลูกแล้ว 3 วัน แล้วนำมาผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อด้วยความร้อน เพื่อทำให้เป็นนมที่สะอาดและปลอดภัยเมื่อนำมาดื่ม โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. นมสดพาสเจอร์ไรซ์ คือ นมดิบที่ทำให้เป็นเนื้อเดียวกันหรือไม่ก็ได ผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อด้วยความร้อนไม่ต่ำกว่า 63 องศาเซลเซียส และคงอยู่ที่อุณหภูมินี้ไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือทำให้ร้อนไม่ต่ำกว่า 72 องศาเซลเซียส และคงอยู่ที่อุณหภูมินี้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 นาที แล้วทำให้เย็นลงทันทีถึงอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า ก่อนบรรจุในภาชนะที่สะอาด ปิดสนิท ต้องเก็บรักษาในที่เย็นไม่เกิน 7 องศาเซลเซียส ตลอดเวลาจนกว่าจะบริโภค และไม่ควรบริโภคถ้าเก็บนานเกินกว่า 3 วัน หรือมีการแยกตัวหรือตกตะกอนหรือมีรสเปลี่ยนไป

2. นมสดสเตอริไลซ์ คือ นมดิบที่ทำให้เป็นเนื้อเดียวกันผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อด้วยความร้อนไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาที่เหมาะสม ก่อนบรรจุในภาชนะที่สะอาด ปิดสนิท อากาศเข้าออกไม่ได้ หากภาชนะบรรจุเป็นกระป๋อง เก็บไว้ได้ที่-

อุณหภูมิห้อง แต่ไม่ควรเก็บไว้นานเกินกว่าที่ระบุไว้บนฉลาก

3. นมสเตอริไลซ์ คือ นมดิบที่ทำให้เป็นเนื้อเดียวกันผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อด้วยความร้อนไม่ต่ำกว่า 133 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 1 วินาที ก่อนบรรจุในภาชนะและภาชนะที่สะอาดปราศจากเชื้อ และปิดสนิท อากาศผ่านเข้าออกไม่ได้ บรรจุกล่องกระดาษลามิเนต เก็บไว้ได้ที่อุณหภูมิห้อง แต่ไม่ควรเก็บไว้นานเกินกว่าวันหมดอายุที่ระบุไว้บนฉลาก

ลักษณะนมสดที่ดี ต้องมีสีขาว หรือสีครีม ปราศจากกลิ่น รสที่นำรังเกียจ ปราศจากวัตถุกันเสีย สิ่งแปลกปลอม เช่น ผุ่น ผงขุ่น บรรจุในภาชนะที่สะอาด ทนต่อการกักต้อนของนมสด ไม่บูบ หรือเสียรูปทรง และฉลาก ต้องระบุประเภท ปริมาตรสุทธิ วันเดือนปีที่หมดอายุ การเก็บรักษา ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ เครื่องหมายการค้า และต้องมีเครื่องหมาย มอก.

นอกจากนั้นนมอีกประเภทหนึ่ง คือ นมผง เป็นนมที่ทำขึ้นจากนมโคระเหยน้ำออกแล้วเข้าเครื่องทำให้เป็นผง นมสดมีส่วนส่วนของน้ำตาลแลคโตส โปรตีน ไขมัน และเกลือแร่ เหมือนที่มีอยู่ในนมโค นมผงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

- 1. นมผงธรรมดา คือนมผงซึ่งมีไขมันอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 26 ของน้ำหนัก
- 2. นมผงขาดมันเนย คือ นมผงซึ่งมีไขมันอยู่ไม่เกินร้อยละ 1.5 ของน้ำหนัก

โดยลักษณะนมผงที่ดี ต้องมีสีขาวหรือสีครีม ไม่เป็นก้อนแข็ง ละลายได้ง่าย มีกลิ่นหอม ปราศจากกลิ่นรสที่นำรังเกียจ ผุ่น ผง สารพิษ หรือสิ่งแปลกปลอม ภาชนะบรรจุสะอาดทนต่อการกักต้อนของนมผง ฉลากระบุประเภท ชื่อผู้ทำ น้ำหนัก วันเดือนปีที่ทำ วิธีเก็บรักษา วิธีเตรียมเพื่อรับประทาน และกรณีนมผงขาดมันเนย ฉลากต้องระบุข้อความ “อย่าใช้เลี้ยงทารก” รวมทั้งต้องมีเครื่องหมาย มอก. ด้วย



ประหยัด ปลอดภัยคุ้มค่า ชื่อสินค้าที่มีเครื่องหมาย มอก.





# กลีเซอริน บริสุทธิ์

กิตติยา อัสภานัน  
นักวิชาการมาตรฐาน 6  
สำนักบริหารมาตรฐาน 3 ส่วนที่ 5 เคมี

กลีเซอริน หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า กลีเซอรอล (glycerol) หมายถึง สารจำพวกโพลีไฮดริค แอลกอฮอล์ (polyhydric alcohol) ที่มีสูตรเคมี  $\text{HOCH}_2\text{CHOHCH}_2\text{OH}$  มีชื่อทางเคมีว่า 1,2,3-โพรเพนเพนไตรออล (1,2,3-propanetriol)

กลีเซอรินบริสุทธิ์ หมายถึง กลีเซอรินที่ผ่านกรรมวิธีทำให้บริสุทธิ์ จนมีลักษณะเหมาะสมสำหรับใช้ในอุตสาหกรรม โดยทั่วไป กรรมวิธีการผลิตจะนำกลีเซอรินดิบมาต้มและกลั่นในหม้อต้มกลั่น ที่ควบคุมอุณหภูมิและความดันที่เหมาะสม หลังจากนั้นจะนำมาฟอกสีและดูดกลืน และกรองก่อนนำไปใช้

กลีเซอรินบริสุทธิ์เป็นวัตถุดิบที่ใช้มากในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมยา อาหาร บุหรี่ วัตถุระเบิด และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้และผู้บริโภค และเป็นการส่งเสริมการผลิตกลีเซอรินบริสุทธิ์ให้ได้คุณภาพดีเหมาะสม จึงมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกลีเซอรินบริสุทธิ์ ขึ้น และประกาศใช้เป็นครั้งแรกในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2523 เป็น มอก.337-2523 และได้ยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กลีเซอรินบริสุทธิ์ ขึ้นใหม่ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2538 เป็น มอก.337-2538 ซึ่งแบ่งกลีเซอรินบริสุทธิ์ออกเป็น 4 ชั้นคุณภาพ คือ ชั้นคุณภาพเคมี (chemical grade) ชั้นคุณภาพไดนาไมต์ (dynamite grade) ชั้นคุณภาพอุตสาหกรรม (technical grade) ชั้นคุณภาพยา (pharmaceutical grade)

กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ คือ ลักษณะทั่วไปต้องเป็นของเหลวชั้น และปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ นอกจากนี้ยังกำหนดคุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมี คือ ค่าของสีจากโลวิบอนด์สเกล กลิ่น กลีเซอริน ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเป็นด่างหรือความเป็นกรด แก๊สฟิฟต์ สารหนู ตะกั่ว โลหะหนักทั้งหมด (เทียบเป็นตะกั่ว) คลอไรด์ ซีดจำกัดปริมาณคลอไรด์ คลอไรด์อินทรีย์ สารรีดิวิซ์ สารประกอบคลอรีน (คำนวณเป็นคลอไรด์) เหล็ก ซัลเฟต น้ำตาล สะพอนิฟิเคชันอิควิเวเลนต์ กรดไขมันและเอสเตอร์

ขณะนี้ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กลีเซอรินบริสุทธิ์ อยู่ระหว่างแก้ไขในรายการค่าของสีจากโลวิบอนด์สเกล เพื่อให้สอดคล้องกับเอกสารอ้างอิง และกำลังอยู่ในขั้นตอนประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็น มอก.337-2545 ซึ่งคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จปลายปีนี้

หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ สำนักบริหารมาตรฐาน 3 ส่วนที่ 5 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือโทร 0 2202 3358-60



# รวมมิตรเอลนีโญ สู่สินค้าจลาจลเขียว



ปรากฏการณ์ธรรมชาติแปรปรวนเอลนีโญ ส่งผลกระทบต่อเกิดความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเกือบทั่วโลก อุณหภูมิของกระแสในมหาสมุทรแปซิฟิกเปลี่ยนแปลง ทำให้ฤดูกาลต่าง ๆ ผิดเพี้ยน บางทีฝนแล้ง บางทีน้ำท่วมหนัก บางแห่งเคยร้อนกลับก็มีหิมะตก บริเวณที่เคยหนาวเปลี่ยนเป็นอบอุ่น.....

ไฟไหม้ป่าในอินโดนีเซีย ยังส่งผลให้หมอกควันฟุ้งกระจายติดต่อกันหลายปีในประเทศ และเอลนีโญก็ถูกกล่าวหาว่าเป็นตัวการแห่งความเสียหายมหาดศาลในอีกหลายประเทศ แต่เชื่อว่าไม่ทำให้เกิดสิ่งดี ๆ ขึ้นเลย ว่ากันว่าในสหรัฐฯ ถ้าไม่เกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว คงจะมีผู้คนเสียชีวิตจากภัยพายุทอร์นาโด หรือพายุลูกเห็บมากมาย บางพื้นที่ที่มีอากาศหนาวเย็นกลับกลายเป็นอบอุ่น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเรื่องการทำความร้อนลงได้ นอกจากนี้ประโยชน์จากเอลนีโญยังส่งผลต่อบรรดานกและแมลง โดยเฉพาะในแถบพื้นที่ฝั่งตะวันตกของเม็กซิโก เมื่อสภาพอากาศเปลี่ยนเป็นหนาวเย็นขึ้น ฝนตกชุกขึ้น ทำให้แมลงอ่อนเป็นอาหารอันโอชะของนกเพิ่มอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับนกที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย

ในช่วงเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญ พ.ศ. 2540-2541 นักวิจัยแห่งสถาบันสำรวจประชากรนก รัฐแคลิฟอร์เนีย ได้สุ่มจับสำรวจนก 10 ตัว พบเป็นนกวัยเจริญพันธุ์ถึง 6-7 ตัว เปรียบเทียบกับที่ตอนสำรวจเมื่อช่วงก่อนหน้านั้น พบว่ามีนกวัยหนุ่มสาวเฉลี่ยเพียงแค่ 3 ตัวเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ผลเสียหายจากปรากฏการณ์ดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นคลื่นความร้อนสูงที่คร่าชีวิตผู้คนในอินเดีย ประเทศในแถบสแกนดิเนเวียที่หนาวเย็นอยู่แล้วก็ยังหนาวจัดขึ้นไปอีกจนมนุษย์อยู่ไม่ได้ และต้องย้ายถิ่นฐานมาบริเวณที่อบอุ่น หรือเกิดเหตุการณ์อุทกภัยใหญ่ในจีนและเอเชียใต้ ทางทวีปอเมริกาใต้และอเมริกากลางก็ไม่น้อยหน้า หลายประเทศต่างประสบปัญหาแผ่นดินไหว เหล่านี้สร้างความสูญเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สินมากมายเหลือคณานับ และไม่มีหน่วยงานใดสรุปตัวเลขที่แท้จริงออกมาได้

ไฟไหม้ป่าสามารถเกิดขึ้นเองได้ แต่กับปรากฏการณ์เอลนีโญเรดับไฟกันเข้าไป กว่าที่นานาชาติจะเข้ามาให้ความช่วยเหลือก็เผาผลาญ

พื้นที่ป่ามากมายแล้ว เช่นเดียวกับทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ มนุษย์ต้องใช้สอยบริโภค ข้าวของเครื่องใช้ สร้างถนน ปลุกปั้น กิจกรรมต่าง ๆ ล้วนแล้วแต่กระทบกับสภาพแวดล้อมทั้งสิ้น ดังนั้น ทุกคนต้องช่วยกันแก้ไขและร่วมกันรับผิดชอบ เพราะต่างมีส่วนในการก่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่มากนักน้อย ก่อนที่พวกเราจะสูญพันธุ์ หรือก่อนที่ทรัพยากรธรรมชาติจะหมดไป? “ธรรมชาติปรับสมดุลในตัวเองได้เสมอ ปรากฏการณ์เอลนีโญคือการตอบโต้ของธรรมชาติ”

มนุษย์กล่าวโทษอุตสาหกรรมและบรรดาผู้ผลิตทั้งหลาย ว่าเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ซึ่งใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดเช่น ต้นไม้ น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซ และปล่อยควันพิษสู่อากาศ ทิ้งน้ำเสียโดยปราศจากการบำบัดสู่แหล่งน้ำ อีกทั้งไว้สารเคมีอันตราย เช่น สารซีโอเพซี โลหะหนัก มาผลิตสินค้าและบริการ วันนี... คนไทย 65 ล้านคนมีโอกาสช่วยเหลือสิ่งแวดล้อมง่าย ๆ ด้วยการซื้อสินค้าที่ตระหนักถึงคุณค่าแห่งป่า เห็นความสำคัญของแม่น้ำ อากาศและสิ่งแวดล้อมรอบตัว สินค้าที่วานี้คือสินค้าที่มีตรา “ฉลากเขียว” ที่เกิดจากผู้ผลิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม หันมาใช้เทคโนโลยีสะอาดในการผลิตสินค้า โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยไม่ใช้สารเคมีอันตราย ทั้งยังเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น หลอดฟลูออโรสโคปประหยัด, สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ, ถ่านไฟฉายไร้สารปรอท, ถังพลาสติกกรีไซเคิล หรือแม้แต่น้ำมันเครื่องไร้สารตะกั่ว เป็นต้น เหล่านี้คือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่มีกระบวนการผลิต การใช้งานและการทิ้งหลังใช้งานไม่ทำลายระบบนิเวศทางธรรมชาติ เมื่อผู้ผลิตกลุ่มหนึ่งปรับตัวเป็นผู้นำในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมรอบตัวเราให้ดีขึ้นแล้ว พวกเราผู้บริโภคก็ควรให้กำลังใจตอบแทนผู้ผลิต - ง่าย ๆ เพียงแค่เลือกซื้อเลือกใช้สินค้าที่มีตราฉลากเขียว ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่น ๆ ต้องแข่งขันปรับปรุงคุณภาพสินค้า โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วย ซึ่งนั่นจะยังผลถึงสภาพแวดล้อมรอบตัวเรา

มนุษย์เราคงไม่ต่างไปจากนก หรือสัตว์อื่น ๆ ที่ต้องปรับตัวเพื่อให้อยู่รอดกลมกลืนกับธรรมชาติได้ ฉะนั้น เราต้องรักษาดูแลธรรมชาติอย่างใกล้ชิด อย่าให้เกิดปรากฏการณ์เอลนีโญเรื้อรังอีกเลย... การซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมก็เป็นอีกวิธีหนึ่งในการเยียวยารักษาสิ่งแวดล้อมได้



\*\*\*ข้อมูลประกอบการเขียนจาก คอลัมน์หน้าต่างโลก หน้า 2 เรื่อง ‘เอลนีโญ-ช่วยรักษาสमुทล’ ตีพิมพ์ในนสพ. ไทยรัฐ ฉบับวันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม 2545



# การใช้วัสดุอ้างอิงในห้องปฏิบัติการ

อรสา ว่องพริยพงศ์  
สำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยกาารรับรองระบบงาน

ทำไมเราจึงจำเป็นต้องใช้วัสดุอ้างอิง

ในการดำเนินงานทดสอบของห้องปฏิบัติการ มักจะมีคำถามเกิดขึ้นเสมอว่า มั่นใจได้อย่างไรว่าผลการทดสอบที่ได้จากห้องปฏิบัติการมีความถูกต้องและแม่นยำ ในปัจจุบันจึงมีห้องปฏิบัติการจำนวนมากนำระบบคุณภาพ มอก.17025-2543 มาปฏิบัติใช้ในห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจในผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการ เนื่องจากส่วนหนึ่งของระบบคุณภาพของข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ มอก.17025-2543 จะกล่าวถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อความถูกต้องและแม่นยำของผลการทดสอบ รวมทั้งการประกันคุณภาพผลการทดสอบด้วย เช่น เครื่องมือความสอบกลับได้ของการวัด วิธีการทดสอบและสอบเทียบ ฯลฯ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกยืนยันความถูกต้องได้ด้วยการนำวัสดุอ้างอิงมาใช้ในห้องปฏิบัติการ

โดยทั่วไปมีเหตุผลสำคัญ 4 ประการ ในการนำวัสดุอ้างอิงมาใช้ในภาวะการณ์ต่าง ๆ กันของห้องปฏิบัติการเพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่ดี ได้แก่

1. เพื่อยืนยันความถูกต้องของวิธีทดสอบ : ขั้นตอนสุดท้ายของการพิสูจน์ความใช้ได้ของวิธีทดสอบ คือการประเมินความถูกต้องเพื่อเปรียบเทียบผลทดสอบที่แตกต่างไปจากเทคนิควิธีการวิเคราะห์ทั่วไปทางเคมี (Wet Chemical Techniques) ในปัจจุบันวิธีการวิเคราะห์ที่ได้รับความนิยมอย่างดี ทำได้โดยการวิเคราะห์ด้วย CRM ซึ่งมีเนื้อสารเหมือนตัวอย่างที่จะทดสอบ (มีรายละเอียดกระบวนการพิสูจน์ความใช้ได้ของวิธีทดสอบในเอกสาร NATA'S Technical Note 17) การใช้ CRM ช่วยให้ห้องปฏิบัติการมีความเชื่อมั่นมากขึ้นว่าผลการทดสอบสามารถสอบกลับได้ไปถึงมาตรฐานระดับระหว่างประเทศ ความเชื่อมั่นนี้จะลดลง หากห้องปฏิบัติการใช้ SRM ในการพิสูจน์ความใช้ได้ของวิธี และโดยเฉพาะอย่างยิ่งความเชื่อมั่นจะยิ่งน้อยลงไปอีก ถ้าใช้วัสดุอ้างอิงที่เตรียมขึ้นเองภายในห้องปฏิบัติการ (IRM)

2. ในการควบคุมคุณภาพ เพื่อทวนสอบความถูกต้อง และแม่นยำ ของการวิเคราะห์ในแต่ละชุดตัวอย่างง่ายยอมรับได้ : การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติของผลการวิเคราะห์วัสดุอ้างอิงเป็นประจำจะช่วยให้ระวังคุณภาพของขบวนการวัดได้ เช่น การนำผลการวิเคราะห์มาจัดทำเป็นแผนผังควบคุมคุณภาพ (Control Chart) ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการควบคุมคุณภาพของผลการทดสอบ หรือ การใช้ Shewhart Chart (เป็นชื่อของ Dr.W. Shewhart ที่ค้นพบแนวคิดนี้ในทศวรรษที่ 20) โดยใช้ค่าเฉลี่ยและพิสัยเพื่อแสดงความแปรปรวนระหว่างกลุ่มตัวอย่างและภายในกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

3. ใช้ในการสอบเทียบเครื่องมือ : เช่นการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง X-Ray Fluorescence (XRF) สำหรับตัวอย่างประเภทผงอัด การสอบเทียบเครื่องมือที่เหมาะสมควรใช้ CRM หรือ SRM ที่เหมาะสมและมีความเข้มข้นต่าง ๆ กันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ มาทำการสอบเทียบเครื่องมือ ซึ่งจะให้ผลดีกว่าการใช้วิธีการเติมวัสดุ (Spike Material) วิธีนี้ช่วยให้ผู้ใช้เครื่องมือมีความมั่นใจขึ้นในผลการทดสอบที่อยู่ในช่วงครอบคลุมการสอบเทียบด้วย CRM

4. ใช้เพื่อแก้ปัญหาในขบวนการปฏิบัติการแก้ไข : ห้องปฏิบัติการควรมีขบวนการชี้บ่งปัญหา การแก้ไขปัญหาย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการปรับปรุงขบวนการ โดยเมื่อขบวนการออกนอกการควบคุม ห้องปฏิบัติการควรใช้ CRM และ SRM เป็นหลักฐานในการตรวจสอบความเบี่ยงเบน (Analytical Bias) หรือ ความแปรปรวนเชิงระบบ (Inherent Variation) ของวิธี

ชนิดของวัสดุอ้างอิง

วัสดุอ้างอิงที่ใช้โดยทั่วไปในห้องปฏิบัติการมี 3 ชนิด โดยมีรายละเอียดเพื่อการใช้งาน ดังนี้

### 1. วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified reference material : CRM)

วัสดุอ้างอิงรับรองจะเป็นสารมาตรฐานปฐมภูมิ ซึ่งมาพร้อมกับใบรับรอง ที่มีรายละเอียดต่าง ๆ เช่น

1. องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุอ้างอิงนั้น
2. ข้อมูลเรื่องความสอกลับได้ของการวัดถึงระดับประเทศ หรือระดับระหว่างประเทศ
3. ความเข้มข้นของสารแต่ละตัวในวัสดุอ้างอิง ที่ได้จากผลการวิเคราะห์เพื่อยืนยันความถูกต้องโดยห้องปฏิบัติการจำนวนมาก โดยจะระบุค่าความเข้มข้น และค่าความไม่แน่นอน ในการวัด ณ ระดับความเชื่อมั่นหนึ่ง

ด้วยขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ CRM มีราคาสูงมาก จึงเป็นผลให้ห้องปฏิบัติการต้องจำกัดการใช้ CRM นอกจากนี้ในการใช้ CRM ต้องใช้มีเนื้อสาร (matrix) ชนิดเดียวกับตัวอย่างที่จะทำการวิเคราะห์ และครอบคลุมช่วงความเข้มข้นที่ทำการวิเคราะห์ ดังนั้นในการวิเคราะห์บางประเภทจึงไม่สามารถหา CRM ที่เหมาะสมได้

### 2. วัสดุอ้างอิงทุติยภูมิ (Secondary reference material : SRM)

วัสดุอ้างอิงทุติยภูมิ จะไม่มีใบรับรองที่เต็มรูปแบบแนบมาด้วย และพบเสมอว่าไม่มีความเชื่อมโยงกับ CRM

การวิเคราะห์เพื่อยืนยันความถูกต้องของ SRM ดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการจำนวนหนึ่ง (โดยระบุวิธีการวิเคราะห์) และแต่ละช่วงการวิเคราะห์

เมื่อห้องปฏิบัติการซื้อ SRM จะมีการประมาณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) หรือตัวประมาณค่าอื่นที่เทียบเท่า (เช่น ค่ามัธยฐานของส่วนเบี่ยงเบนสมบูรณ์ (Median of absolute deviation)) มาให้

ตัวอย่างที่ใช้ในโปรแกรมการทดสอบความชำนาญ เป็นแหล่งของ SRM ที่ดีเยี่ยม อย่างไรก็ตามข้อมูลค่ามัธยฐานหรือค่าเฉลี่ยที่ได้จากโปรแกรมการทดสอบความชำนาญ ควรจะนำมาใช้อย่างระมัดระวัง เพราะค่าที่ได้อาจไม่ถูกต้อง เนื่องจากห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโปรแกรมดังกล่าวไม่สามารถวัดค่าความเข้มข้นที่แท้จริงของสารทั้งหมดได้

### 3. วัสดุอ้างอิงที่เตรียมขึ้นเองภายในห้องปฏิบัติการ (In house reference material)

เป็นวัสดุจำนวนมากที่เตรียมขึ้นเองโดยห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในงานควบคุมคุณภาพโดยนำวิธีการทางสถิติสำหรับแต่ละวิธีการ-

ทดสอบมาใช้ การใช้วัสดุที่เตรียมขึ้นเองนี้เป็นอีกทางเลือกที่มีราคาถูกกว่าการใช้ CRM หรือ SRM หลายเท่า

ค่าความเข้มข้นและค่าความไม่แน่นอนของการวัดของ IRM ได้มาจากการประมาณค่าด้วย ข้อมูลจำนวนหนึ่งของการวิเคราะห์ทดสอบ ที่ทำโดยห้องปฏิบัติการเอง (โดยปกติจะใช้อย่างน้อย 20 ชุดข้อมูลสำหรับแต่ละการวิเคราะห์) ห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าได้กำจัดแหล่งที่ทำให้เกิดความเบี่ยงเบนให้หมดไป หรือทำให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้การประมาณมีค่าความแม่นยำที่สะท้อนถึงสาเหตุของการเบี่ยงเบนปกติได้ (การเบี่ยงเบนเชิงระบบ (Inherent Variation) ของวิธีการทดสอบเท่านั้น) ห้องปฏิบัติการต้องมีความมั่นใจในความถูกต้องระหว่างทำการทดสอบหาค่าความเข้มข้นของ IRM ในแต่ละชุดของการทดสอบ และความถูกต้องนี้ได้จากการใช้ CRM หรือ SRM ร่วมในการวิเคราะห์ด้วย

IRM จะต้องมีความเสถียรและมีความเป็นเนื้อเดียวกัน ผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน ควรจัดทำเป็นเอกสารอย่างละเอียดสำหรับห้องปฏิบัติการที่มีปริมาณงานมาก ในการใช้ IRM แต่ละชุดของการวิเคราะห์ ต้องทำหลายซ้ำ เพื่อให้สามารถใช้ขบวนการทางสถิติมาประเมินค่าความถูกต้องและแม่นยำได้ อย่างไรก็ตาม IRM ไม่สามารถจะนำมาใช้แทน CRM ได้ แต่ต้องเชื่อมโยงกับ CRM เพื่อให้หลักประกันถึงความสอกลับได้ของการวัด ข้อได้เปรียบประการหนึ่งของการใช้ IRM คือ เนื้อสารของ IRM จะใกล้เคียงกับตัวอย่างที่เป็นงานประจำของห้องปฏิบัติการ

เมื่อทราบถึงความเคร่งครัดในการนำวัสดุอ้างอิงมาใช้ และมาตรฐานทางวิชาการที่สามารถประกันคุณภาพการทดสอบแล้ว

ใครที่สงสัยในเรื่องความถูกต้องแม่นยำในผลการทดสอบและสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ที่ได้รับการรับรองคุณภาพตาม มอก.17025-2543 ก็ควรจะมีใจได้



เอกสารอ้างอิง Natanews December 2001



## สมอ. จัดสัมมนาข้อกำหนดอาหาร GMOs

อาหาร GMOs (Genetically Modified Organisms) คืออาหารที่มีการตัดแปรพันธุกรรม ซึ่งไม่ได้เกิดขึ้น ด้วยกระบวนการวิวัฒนาการตามธรรมชาติ โดยนำเอาเทคโนโลยีในการตัดแปรพันธุกรรม พัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ให้มีผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและมีคุณภาพตามต้องการ ปัจจุบันเทคโนโลยีนี้ได้มีการพัฒนา ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีผลผลิตทางการเกษตรและอาหารที่ได้จากการตัดแปรพันธุกรรมเพิ่มมากขึ้น และมีการผลิตเพื่อจำหน่ายในเชิงการค้าแพร่หลายมากขึ้นในประเทศต่าง ๆ ในขณะเดียวกันได้มีความกังวล จากฝ่ายต่าง ๆ ในเรื่องความปลอดภัยของอาหารตัดแปรพันธุกรรมเพิ่มมากขึ้น รวมถึงความชัดเจนของมาตรการเกี่ยวกับการแสดงฉลากสำหรับอาหารตัดแปรพันธุกรรมด้วย โครงการมาตรฐานอาหาร เอฟ เอ โอ/ดับลิว เอช โอ (Codex) ในฐานะที่เป็นหน่วยงานรับผิดชอบกำหนดมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ ก็ได้หยิบยกเรื่องนี้มาเป็นข้อพิจารณาในการกำหนดมาตรฐานอาหารด้วย โดยได้จัดทำข้อกำหนดเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินความปลอดภัยของอาหารตัดแปรพันธุกรรม ซึ่งใกล้จะแล้วเสร็จได้แก่ Principles for the Risk Analysis of Food Derived from Modern Biotechnology, Guideline for the Conduct of Food Safety Assessment of Foods Derived from Recombinant-DNA Plants, Guideline for the Conduct of Food Safety Assessment of Foods Produced using Recombinant-DNA Microorganisms รวมทั้งอยู่ระหว่างพิจารณาข้อกำหนดเกี่ยวกับการระบุฉลากเพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภค ซึ่งประเทศต่าง ๆ ที่เป็นสมาชิก Codex รวมทั้งประเทศไทย ก็ได้ติดตามเรื่องนี้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอาหารโดยตรง

ดังนั้น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ในฐานะที่เป็นจุดติดต่อประสานงาน ของประเทศไทยกับโครงการมาตรฐานอาหาร เอฟ เอ โอ/ดับลิว เอช โอ (Codex) จึงได้จัดการสัมมนา เรื่อง “ข้อกำหนดเกี่ยวกับอาหารตัดแปรพันธุกรรมของ Codex” ขึ้น เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2545 ณ ห้องกลมทิพย์ โรงแรมสยามซิตี โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อเผยแพร่ข้อมูล และแลกเปลี่ยนความเห็นจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน นักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับอาหารตัดแปรพันธุกรรมของ Codex การสัมมนาในครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งหน่วยงาน ภาครัฐและเอกชน องค์กรผู้บริโภค นักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิ ประมาณ 300 คน การสัมมนาดังกล่าวนอกจาก จะมีการบรรยาย เรื่อง “Principles for the Risk Analysis of Food Derived from Modern Biotechnology” โดย ศ.ดร.ภักดี โพธิศิริ อธิบดีกรมอนามัย และเรื่อง “Codex Working Principles for Risk

Analysis” โดย น.ส.เมทนี สุคนธรักษ์ ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ สมอ. แล้วก็ยังมี การอภิปรายรับฟังข้อเสนอแนะและตอบข้อซักถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐและเอกชน

การจัดสัมมนาดังกล่าว นอกจากจะทำให้ได้รับข้อคิดเห็นและข้อมูลจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน องค์กรผู้บริโภค และผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อเป็นข้อมูลในการร่วมกำหนดมาตรฐานของ Codex แล้ว ผู้เข้าร่วมสัมมนายังจะได้รับทราบข้อกำหนดสากลที่เกี่ยวข้องกับอาหารตัดแปรพันธุกรรม ก่อนที่จะประกาศใช้เป็นมาตรฐานต่อไป



นายไพโรจน์ สัญญะเดชากุล รองเลขาธิการสมอ. ให้เกียรติเป็นประธานเปิดงานสัมมนา เรื่อง “ข้อกำหนดเกี่ยวกับอาหารตัดแปรพันธุกรรมของ Codex” เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2545 ณ ห้องกลมทิพย์ โรงแรมสยามซิตี กรุงเทพฯ



## สมอ. เตือนผู้ประกอบการส่งออกจีน เร่งทำตามมาตรฐาน ขอการรับรองเครื่องหมาย CCC Mark ก่อน 1 พ.ค. 2546

ผลการประชุม 3C (China Compulsory Certification) Conference ผู้ประกอบการส่งออกสินค้าไปยังจีน ต้องแสดงเครื่องหมาย CCC Mark บนผลิตภัณฑ์จำนวน 132 รายการ ตั้งแต่ 1 พ.ค. 2546 เป็นต้นไป

เนื่องจาก ประเทศไทยได้มีการส่งออกสินค้าไปยังประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน รวมมูลค่ากว่า 30,000 ล้านบาทต่อปี โดยส่งออกสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คิดเป็นมูลค่า



11,456 ล้านบาทต่อปี และในขณะนี้ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนได้จัดตั้ง คณะกรรมการควบคุมการรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน หรือ Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China (CNCA) ขึ้น เพื่อออกข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์บังคับที่ต้องแสดงเครื่องหมาย CCC Mark (China Compulsory Certification) บนผลิตภัณฑ์ หากไม่เช่นนั้นจะมีปัญหาในการนำเข้าสำหรับผลิตภัณฑ์ที่จะต้องมีการรับรอง เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและสอดคล้องตามกฎระเบียบของ WTO จำนวน 132 รายการ แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ 19 ประเภท คือ สายไฟ-เคเบิล, สวิตช์ของวงจรไฟฟ้า-ตัวป้องกันไฟฟ้า-อุปกรณ์เชื่อมต่อ, เครื่องไฟฟ้า-วัตต์ต่ำ, มอเตอร์ขนาดเล็ก, อุปกรณ์ไฟฟ้า, อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม, อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือน, เครื่องเสียง-วิดีโอ, อุปกรณ์เทคโนโลยี-การสื่อสาร, อุปกรณ์ให้แสงสว่าง-หลอดไฟ, อุปกรณ์ความปลอดภัย, ยางรถยนต์-ยางยานพาหนะ, แก้ว-กระจก, เครื่องจักรการเกษตร, ผลิตภัณฑ์จากยาง (ถุงยางอนามัย), เครื่องมือแพทย์, อุปกรณ์ดับเพลิง, ระบบเตือนการบุกรุก (เลเซอร์-รังสี) ซึ่งข้อบังคับนี้ทางการจีน ได้ประกาศใช้แล้วตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2545 ที่ผ่านมา และให้เวลาแก่ผู้ประกอบการในการปรับตัวเป็นเวลา 1 ปี ก่อน 1 พฤษภาคม 2546 และเมื่อเร็ว ๆ นี้ สมอ. ก็ได้ร่วมกับ CNCA จัดการประชุม 3C เพื่อชี้แจงรายละเอียดแก่หน่วยงานและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องไปแล้ว เพื่อให้ทราบกฎระเบียบข้อกำหนด และขั้นตอนการขอรับการรับรองดังกล่าว

นอกจากนี้การใช้เครื่องหมายบังคับ CCC Mark นั้นทาง CNCA ได้กำหนดรูปแบบขนาดและสี รวมทั้งการใช้ไว้ หากผู้ประกอบการและผู้สนใจ สามารถสืบค้นรายละเอียด เพิ่มเติมได้ที่ [www.aqsiq.gov.cn](http://www.aqsiq.gov.cn) หรือ [www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn) เพื่อให้การดำเนินธุรกิจกับประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นไปอย่างถูกต้องตามข้อบังคับ อันจะส่งผลดีต่อการค้าการส่งออกของผู้ประกอบการไทยต่อไป



## สมอ. กำหนดให้ผลิตภัณฑ์เหล็ก 2 รายการ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ตั้งแต่ 5 ก.ย. 45 เป็นต้นไป

สมอ. กำหนดให้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้ารีดร้อนแผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบางสำหรับงานโครงสร้างรถยนต์ มอก.1999-2543 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้ารีดร้อนแผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และ-

แผ่นบาง ที่ด้านการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศ มอก.2011-2543 ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ตั้งแต่วันที่ 5 ก.ย. 2545 เป็นต้นไป

เนื่องจากในปัจจุบัน มีการทำและการใช้เหล็กกล้ารีดร้อนแผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบาง สำหรับงานโครงสร้างรถยนต์ภายในประเทศเพิ่มมากขึ้นแต่อาจมีคุณภาพไม่เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งอาจทำให้เป็นผลเสียหายทางเศรษฐกิจของประเทศได้ ดังนั้นสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) จึงกำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้ารีดร้อนแผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบางสำหรับงานโครงสร้างรถยนต์ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1999-2543 โดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้กำหนดลักษณะของขอบของเหล็กแผ่นออกเป็น 2 ลักษณะคือขอบรีด และขอบตัด กำหนดชั้นคุณภาพตามสมบัติทางกลออกเป็น 4 ชั้นคุณภาพ คือชั้นคุณภาพ SAPH 310 SAPH 370 SAPH 400 และ SAPH 440 กำหนดขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนส่วนประกอบทางเคมี คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลากการชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบ

นอกจากนี้ สมอ. ยังได้กำหนดให้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เหล็กกล้ารีดร้อนแผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบางที่ด้านการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศภายในประเทศมากขึ้น แต่อาจมีคุณภาพไม่เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งอาจเกิดอันตรายต่อบุคคลและทรัพย์สินได้ สำนักงานฯ จึงกำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้ารีดร้อนแผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบาง ที่ด้านการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มาตรฐานเลขที่ มอก.2011-2543 โดย มาตรฐานผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้กำหนดลักษณะของขอบเหล็กแผ่น ออกเป็น 2 ลักษณะคือ ขอบรีดและขอบตัด กำหนดชั้นคุณภาพเดียว คือ ชั้นคุณภาพ SPA-H กำหนดขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ส่วนประกอบทางเคมี คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลากการชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบ

ก่อนที่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 รายการ จะมีผลบังคับใช้ในวันที่ 5 กันยายน 2545 สมอ. ได้เสนอให้คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (กมอ.) พิจารณา ให้ความเห็นชอบการกำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้ารีดร้อนแผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบาง สำหรับงานโครงสร้างรถยนต์ มอก.1999-2543 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้ารีดร้อนแผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบาง ที่ด้านการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศ มอก.2011-2543 ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ซึ่ง กมอ. ได้มีมติเห็นชอบตามที่ สมอ. เสนอ โดย สมอ. ได้ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ผลิต และผู้เกี่ยวข้องกับการใช้มาตรฐานดังกล่าว จนครบถ้วนตามมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 แล้ว ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวจะมี-



ผลบังคับให้ผู้ทำ ผู้นำเข้าและผู้จำหน่าย จะต้องทำ นำเข้า และจำหน่ายแต่ผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น หากฝ่าฝืนจะมีโทษตามกฎหมาย โดยผู้ทำ ผู้นำเข้า สามารถติดต่อขอทราบรายละเอียด การขออนุญาตทำ นำเข้าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้ที่ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักบริหารมาตรฐาน 1 โทรศัพท์ 0 2202 3384



**สมอ. จัดนิทรรศการ “มาตรฐาน เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค”**



บรรยากาศผู้เข้าชมนิทรรศการบริเวณบูธของ สมอ. ซึ่งได้จัดแสดงบอร์ดนิทรรศการและเอกสารเผยแพร่ โดยได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) จัดนิทรรศการ เรื่อง “มาตรฐานเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค” เพื่อเผยแพร่บทบาทการดำเนินงานของสมอ. กับการพัฒนาอุตสาหกรรม และการคุ้มครองผู้บริโภค แก่นักเรียนโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา (บด. 3) เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2545 ที่ผ่านมา ในโอกาสครบรอบการสถาปนาโรงเรียน



นายเชิดพงษ์ สิริวิรัช เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีมอบใบรับรองระบบ HACCP แก่บริษัท ปราณบุรีโฮเต็ล จำกัด เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2545 ณ ห้องประชุม 200 สมอ.



นายประสงค์ ประสงค์เพชร ผู้อำนวยการส่วนรับรองหน่วยรับรอง สมอ. ให้เกียรติเป็นวิทยากรการสัมมนา เรื่อง “ระบบการจัดการกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงาน” แก่ผู้เข้าร่วมโครงการเทคโนโลยีสะอาดเพื่อประสิทธิภาพอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่ง สมอ. ได้ร่วมกับชมรมเทคโนโลยีสะอาดสมุทรปราการจัดขึ้น เมื่อ 2 สิงหาคม 2545 ณ โรงพยาบาลวชิรปราการ จ. สมุทรปราการ



ส่วนหนึ่งของผู้เข้าร่วมสัมมนา



นายเชิดพงษ์ สิริวิชัย เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีมอบใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ มอก.17025-2543 (ISO/IEC 17025) ให้แก่ บริษัท คาโปร แลคตัมไทย จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2545 ณ ห้องประชุม 200 สมอ.



ฯพณฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม นายสุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ ให้เกียรติเป็นประธาน ในพิธีมอบใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2012-2543 แก่ บริษัท สยามยูไนเต็ด (1995) จำกัด เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2545 ณ ห้องประชุม 200 สมอ.



ฉลาดซื้อ ฉลาดเลือก กับ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

แม่ละเขียด รักเธอ ตอน "งั้นมากับความผิด"

มีสินค้าบางชนิดที่ต้อง มีความปลอดภัยในการใช้งาน สมอ.ได้กำหนดไว้ต้องมีมาตรฐาน อย่างเช่นหลอดไฟที่

ถ้าอยากใช้สินค้าอย่างสบายใจ ก็ต้องมีมาตรฐานในระดับ เพราะหลอดไฟที่ดี มาตรฐานจะต้องตรวจสอบ อย่างละเอียด ทั้งความสว่าง อายุการใช้งาน ความร้อน ขณะใช้ รายละเอียดที่ควรระบุไว้ชัดเจน ทั้งที่กล่อง และหลอดไฟว่ามีวัตต์ ที่โวลต์ จนถึงใครผลิต ตัวครับ

เครื่องหมาย มาตรฐานยิ่งก็ เป็นเครื่องหมายสำหรับสินค้า ที่ต้องได้มาตรฐานจากสมอ. ซึ่งผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้จำหน่าย ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน

ฉลาดซื้อ ฉลาดเลือก มองหารถ มอก.