บร.สาร

วารสารออนไลน์สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.)
BUREAU OF LABORATORY ACCREDITATION (BLA)

ISSN 1686-4891 ปีที่ 9 ฉบับที่ 24 มิถุนายน 2555 - กันยายน 2555

http://labthai.dss.go.th, http://www.dss.go.th

ตราสัญลักษณ์จากอดีต ---> ปัจจุบัน

พ.ศ.2555

พ.ศ.2461

ระบบการสอบกลับได้เชิงมาตรวิทยา (Metrological Traceability System)

ฉลากสารเคมีและวัตถุอันตรายให้ข้อมูลอะไรบ้าง ตอนที่ 1

การกำหนดขอบเขตของข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

DSS-Timeline / แผนอบรม-สัมมนาประจำปีงบประมาณ 2556 / ภาพกิจกรรม

ที่ปรึกษา

นางดรุณี วัชราเรืองวิทย์
นางรวิวรรณ อาจสำอาง
นางสุดา นันทวิทยา
นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์

บรรณาธิการ

นางดุษฎี มั่นความดี

กองบรรณาธิการ

นางศรีสุดา หร่มระฤก
นางรติกร อลงกรณ์โชติกุล
นางสาวพรพรรณ ปานทิพย์อำพร
นางสาวขนิษฐา อัศวชัยณรงค์

ถ่ายภาพ/ออกแบบ

นายปรีชา คำแหง
นายจิรวัฒน์ คำชมภู

Contact

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ
อาคารหอสมุดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น 6
75/7 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

โทร : 0-2201-7178, 0-2201-7191
0-2201-7133, 0-2201-7333

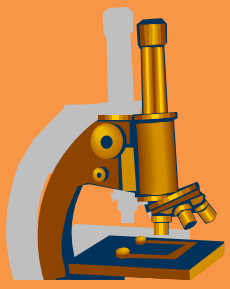
แฟกซ์ : 0-2201-7201

เว็บไซต์ : http://www.dss.go.th

ทักทาย....สมาชิก บร. สาร

บร.สารฉบับที่ 24 มิถุนายน – กันยายน 2555 เป็นฉบับที่ 6 ที่ได้ปรับรูปแบบจากเอกสารรูปเล่มเป็นรูปแบบอีเล็กทรอนิกส์ บร. สาร จะยังคงเนื้อหาที่มีสาระทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการ ซึ่งในฉบับนี้มีเนื้อหาที่น่าสนใจเรื่อง **"ฉลากสารเคมีและวัตถุอันตรายให้ข้อมูลอะไรบ้าง" เรียบเรียงโดย**นางสาววันดี ลือสายวงศ์ และนางอังสนา ฉั่วสุวรรณ์ ซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี ในโอกาสนี้ขอเชิญชวนท่านสมาชิกหากท่านต้องการมีส่วนร่วมใน บร. สาร โดยการส่งบทความที่น่าสนใจมายังกองบรรณาธิการทางเรายินดีพิจารณา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกทุกท่านและเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับผู้ที่อยู่ในแวดวงเดียวกันจะได้นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากทุกท่าน หากท่านต้องการให้มีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมในส่วนใดโปรดแจ้งมายังบรรณาธิการ บร. สาร จักขอบคุณยิ่ง



ระบบการสอบกลับได้เชิงมาตรวิทยา
(Metrological Traceability System)

เรียบเรียงโดย นางสาวอมรรัตน์ สุนทรพงศ์
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

การวัดและการทดสอบที่มีความถูกต้องและแม่นยำเป็นหลักประกันทางเทคนิคที่สำคัญที่สุดเพื่อแสดงว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดทางคุณภาพ ความสำคัญของการวัดและทดสอบได้รับการยอมรับและถือเป็นข้อกำหนดของมาตรฐานการประกันคุณภาพ เช่น ISO 9000, ISO 14000 และ ISO/IEC 17025 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การยืนยันความถูกต้อง และแม่นยำของการวัดก็ต้องอาศัยหลักประกันที่เป็นเอกสารทำให้เกิดความเชื่อถือได้ นั่นคือใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือวัดซึ่งแสดงผลการวัดและความไม่แน่นอนของการวัด สามารถสอบกลับได้สู่หน่วยวัด SI Units ที่ทำให้เป็นจริง (Realised)

ปัจจัยหลักของความสามารถสอบกลับได้ ประกอบไปด้วย

- **การสอบเทียบอย่างต่อเนื่องเป็นลูกโซ่** จากผู้ใช้งานเครื่องมือวัดกลับไปสู่มาตรฐานที่ผู้เกี่ยวข้องยอมรับ ซึ่งโดยทั่วไปคือมาตรฐานระหว่างประเทศหรือมาตรฐานแห่งชาติ
- **มีความไม่แน่นอนของการวัด** ความไม่แน่นอนของการวัดในแต่ละขั้นตอนของความสามารถสอบกลับได้ จะต้องคำนวณตามวิธีที่กำหนดและรายงานค่า เพื่อให้สามารถคำนวณความไม่แน่นอนรวมของทุกขั้นตอนได้
- **ทำเป็นเอกสาร** การสอบเทียบต้องทำตามวิธีดำเนินการที่เป็นเอกสาร และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และจัดทำเอกสารรายงานผลของการสอบเทียบ
- **มีความสามารถ** ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่ทำการสอบเทียบในขั้นตอนหนึ่งหรือมากกว่าของห่วงโซ่การสอบกลับได้ ต้องแสดงให้เห็นถึงความสามารถทางเทคนิค เช่น การได้รับการรับรองความสามารถตาม ISO/IEC 17025
- **อ้างถึงหน่วยวัด SI ห่วงโซ่ของการสอบเทียบ** ถ้าเป็นไปได้จะต้องสิ้นสุดลงที่มาตรฐานขั้นปฐมภูมิ ที่ทำให้เป็นจริงของหน่วยวัด SI
- **ช่วงระยะเวลาระหว่างการสอบเทียบ** การสอบเทียบจะต้องกระทำซ้ำตามช่วงเวลาที่เหมาะสม และระยะของช่วงเวลานี้ขึ้นอยู่กับหลายๆ ปัจจัย เช่น ความไม่แน่นอนที่ต้องการ ความถี่ของการใช้งาน การนำไปใช้ ความเสถียรของเครื่องมือ

ลำดับขั้นของการสอบเทียบ ประกอบด้วย

- **การสอบเทียบระดับระหว่างประเทศ**

ความมั่นใจในความถูกต้องหรือความเท่าเทียมกันในมาตรฐานการวัดแห่งชาติของแต่ละประเทศ ได้มาจากการเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างประเทศทั้งในระดับทวิภาคีและพหุภาคีแทนการสอบเทียบที่กระทำกันตามปกติทั่วไป ในระดับระหว่างชาติหรือระหว่างประเทศนั้น มาตรฐานปฐมภูมิ (Primary Standards) ได้มาจากการทำให้เป็น

จริง (Realisation) จากนิยามของหน่วยวัด SI ซึ่งได้รับการรับรองจากที่ประชุมทั่วไปว่าด้วยการชั่งตวงวัด ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินการให้มีการเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างประเทศในระดับที่มีความถูกต้องสูงสุด คือ สำนักงานชั่งตวงวัดระหว่างประเทศ

การสอบเทียบระดับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติของแต่ประเทศเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รักษามาตรฐานวิทยาขั้นสูงสุดของประเทศ เป็นแหล่งที่มาของความสอบกลับได้สำหรับปริมาณทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องของประเทศนั้น ๆ ในกรณีที่สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติมีความสามารถในการนำเอาหน่วยวัด SI จากนิยามมาทำให้เป็นจริงได้นั้น มาตรฐานแห่งชาตินั้นจึงถือได้ว่าเทียบเท่ามาตรฐานปฐมภูมิหรือสามารถสอบกลับได้โดยตรงกับหน่วยวัด SI

อย่างไรก็ดีในกรณีที่สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติยังไม่มีความสามารถในการนำเอานิยามมาทำให้เป็นจริงได้ การทำให้มั่นใจว่าสามารถสอบกลับได้ถึงหน่วยวัด SI จะกระทำโดยการถ่ายทอดจากมาตรฐานปฐมภูมิของประเทศอื่น

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ มีหน้าที่หลักในการรักษามาตรฐานขั้นปฐมภูมิของหน่วยวัด SI ของประเทศ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนามาตรฐานการวัด และวิธีการวัดให้มีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้นตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสอบเทียบที่กระทำโดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติตามปกติแล้วจะจำกัดอยู่ที่การสอบเทียบเพื่อถ่ายทอดมาตรฐานของหน่วยวัด SI ในระดับปฐมภูมิของชาติสู่มาตรฐานระดับทุติยภูมิของห้องปฏิบัติการสอบเทียบในอุตสาหกรรมเท่านั้น

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองความสามารถ

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองโดยองค์กรให้การรับรองความสามารถอย่างเป็นทางการของแต่ละประเทศ ห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองโดยการตรวจประเมินความสามารถทางเทคนิคตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025 แล้ว จะได้รับใบรับรองความสามารถของการวัดพร้อมกับความไม่แน่นอนน้อยที่สุดที่ห้องปฏิบัติการสามารถกระทำได้

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองความสามารถจะทำการสอบเทียบเครื่องมือวัดจากภาคอุตสาหกรรม เพื่อถ่ายทอดความถูกต้องจากหน่วยวัด SI โดยใช้มาตรฐานอ้างอิง หรือมาตรฐานถ่ายทอดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วจากมาตรฐานแห่งชาติ หรือห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองความสามารถในระดับสูงกว่า

การสอบเทียบที่กระทำภายในภาคอุตสาหกรรม

การสอบเทียบที่กระทำขึ้นเองภายในภาคอุตสาหกรรม เพื่อทำให้มั่นใจว่าเครื่องมือตรวจ และทดสอบทั้งหมดที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้รับการสอบเทียบกับมาตรฐานอ้างอิงภายในโรงงาน โดยที่มาตรฐานอ้างอิงนั้นจะต้องได้รับการสอบเทียบกับมาตรฐานของห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองหรือได้รับการสอบเทียบกับมาตรฐานของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ แล้วแต่กรณี ซึ่งความสามารถในการทำการสอบเทียบภายในโรงงาน จะต้องคำนึงถึงความสามารถของผู้ปฏิบัติ ได้แก่ การศึกษา การฝึกอบรม ความชำนาญ และประสบการณ์ รวมถึงวิธีการในการวัด เครื่องมือวัดและมาตรฐานวัด สภาวะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ตลอดจนระบบการบันทึกผล เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้องและแม่นยำของการวัด

เมื่อเป็นไปไม่ได้ที่จะสอบกลับผลการวัดสู่หน่วยวัด SI

ในบางกรณี การสอบกลับได้ของการวัดสู่หน่วยวัด SI ไม่สามารถเป็นไปได้หรือไม่สมเหตุสมผล ห้องปฏิบัติการ ลูกค้า และผู้เกี่ยวข้องอาจตกลงกันที่จะใช้

- วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified reference material; CRM) ซึ่งหมายถึง วัสดุอ้างอิงที่ประกอบด้วยเอกสารประกอบซึ่งออกโดยองค์กรหรือผู้มีอำนาจ และให้ค่าสมบัติที่ถูกระบุค่าหนึ่งหรือหลายค่าพร้อมกับความไม่แน่นอนการวัดและการสอบกลับได้ โดยใช้วิธีดำเนินการที่สมเหตุสมผล
- วัสดุอ้างอิง (Reference material; RM) ซึ่งหมายถึง วัสดุที่เป็นเอกพันธ์และเสถียรพอเพียงอ้างอิงสมบัติที่ระบุ โดยมีการจัดเตรียมตามความมุ่งหมายในการวัดหรือในการตรวจสอบสมบัติระบุ
- มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับระหว่างกัน (Consensus standard) ที่ใช้โดยความ ตกลงระหว่างองค์กรที่เป็นคู่สัญญากัน เมื่อไม่มีมาตรฐานแห่งชาติ

ในการขอรับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9000 หรือการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ทั้งผู้ส่งมอบและห้องปฏิบัติการต่างก็ต้องแสดงความสามารถสอบกลับได้ของการวัดแก่ผู้ตรวจประเมิน แต่ด้วยความเข้าใจที่แตกต่างกันในความหมายของประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจประเมิน เช่น การสอบเทียบ ความสามารถสอบกลับได้ มาตรฐานแห่งชาติ และความไม่แน่นอนของการวัด เป็นต้น เป็นผลให้เกิดความคิดเห็นที่ขัดแย้งกัน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทั้งสองฝ่ายจะต้องทำความเข้าใจกับความหมาย และความเป็นจริงที่ยอมรับได้ของความสามารถสอบกลับได้ ทั้งที่ได้มาจากมาตรฐานแห่งชาติของการวัด จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถ หรือได้จากมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน (Consensus Standards) ในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน แต่ผ่านห้องปฏิบัติการที่ไม่ได้รับการรับรองความสามารถ

เอกสารอ้างอิง

อัจฉรา เจริญสุข และสิวินีย์ สวัสดิ์อารีย์ . มาตรวิทยาเบื้องต้น. สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ. 2552.

เอกสารประกอบการฝึกอบรม. นักวิเคราะห์มืออาชีพสาขาเคมี รุ่นที่ 7. 2552.

สมาคมมาตรวิทยาแห่งประเทศไทย. ระบบการสอบกลับได้ (Traceability System). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.mst.or.th/know-mst4.html (เข้าถึงวันที่ 15 กันยายน 2555)

คณะกรรมการด้านวิชาการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ. แนวทางการจัดทำความสมเหตุสมผลของการวัด.2554. หน้า 38

ฉลากสารเคมีและวัตถุอันตรายให้ข้อมูลอะไรบ้าง

เรียบเรียงโดย นางสาววันดี ลือสายวงศ์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

นางอังสนา ฉั่วสุวรรณ์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

การปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการ คงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี เนื่องจากสารเคมีที่เราต้องเกี่ยวข้องเหล่านี้อาจมีความเป็นอันตรายจากน้อยไปถึงมากหรืออาจทำให้เสียชีวิตได้ ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ได้ให้คำนิยามของ “วัตถุอันตราย” ว่าหมายถึงวัตถุระเบิดได้วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตภาพรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อมและกรมควบคุมมลพิษได้ให้คำนิยามของ “สารเคมีอันตราย วัตถุอันตราย สารอันตราย” ว่าหมายถึง ธาตุ หรือสารประกอบ ที่มีคุณสมบัติเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และทำให้ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมจากคำนิยามเหล่านี้เห็นได้ว่าสารเคมีต่างๆสามารถจัดเป็นวัตถุอันตราย ดังนั้นการใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงลักษณะของสารเคมีความเป็นอันตราย และการใช้อย่างปลอดภัย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะปรากฏอยู่ในฉลากที่ติดอยู่บนภาชนะบรรจุสารเคมีและวัตถุอันตรายนั้นๆ

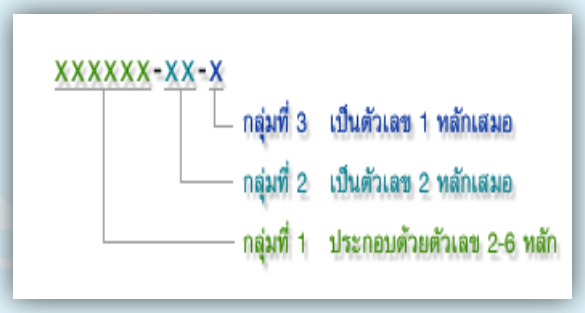
บทความนี้จะกล่าวถึงข้อมูลต่างๆที่มีประโยชน์บนฉลากสารเคมีและวัตถุอันตรายโดยย่อ ซึ่งจะเน้นฉลากสารเคมีอันตรายที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตรายได้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยต่อชีวิตตนเอง ผู้อื่น ตลอดจนถึงความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป ข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนฉลากสารเคมีและวัตถุอันตรายจะประกอบด้วย รายละเอียดทั่วไปรูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมี นอกจากนี้อาจมีวลีความเสี่ยง (R-phrase) และวลีความปลอดภัย (S-phrase) คำสัญญาณ (signal words) และข้อความแสดงความเป็นอันตราย (hazard statements) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายที่ใช้ว่าเป็นระบบใด

1. รายละเอียดทั่วไป

ข้อมูลในส่วนนี้อาจประกอบด้วยข้อมูลของผลิตภัณฑ์ทั่วไปเช่น

- ชื่อสารเคมี สูตรเคมี เกรดของสาร ความบริสุทธิ์
- สมบัติทางกายภาพ เช่น น้ำหนักโมเลกุล ความหนาแน่น
- หมายเลขผลิตภัณฑ์ หมายเลขการผลิต และข้อมูลผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่ายรวมที่อยู่และเบอร์ติดต่อ
- หมายเลขสารเคมีหรือเลขบ่งชี้สารที่ใช้กันทั่วไปคือ CAS number, ECnumber และ UN/ID

number โดยที่ **CAS number(Chemical Abstracts Service Registry Number)** เป็นชุดตัวเลขที่กำหนดขึ้นโดย Chemical Abstracts Service of the American Chemical Society สำหรับใช้ชี้บ่งชนิดของสารเคมีอันตรายที่กำหนดในกฎหมาย Toxic Substance Control Act (TSCA) ประกอบด้วยตัวเลข 3 กลุ่มโดยกลุ่มแรกประกอบด้วยตัวเลข 2-6 หลักกลุ่มที่ 2 เป็นตัวเลข 2 หลักและกลุ่มสุดท้ายเป็นตัวเลข 1 หลัก สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขทั้งชุด



ตัวอย่างเช่น CAS-number 7664-41-7 คือแอมโมเนียแอนไฮดรัส (Ammonium anhydrous),

CAS-number 67-66-3 คือคลอโรฟอร์ม (Chloroform)

EC number เป็นระบบรหัสสารเคมี 7 หลักซึ่งใช้โดยสหภาพยุโรปเพื่อระบุสารอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารอันตรายที่ลงทะเบียนภายใต้ EINECS หรือบัญชีรายชื่อสารเคมีของยุโรปที่ใช้เพื่อการพาณิชย์

ตัวอย่างเช่น EC No. 231-555-9 คือโซเดียมไนเทรต (Sodium nitrate), EC No. 215-185-5 คือโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide)

UN/ID Number เป็นรหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งสมบัติของสารอันตรายที่ถูกกำหนดโดยองค์การสหประชาชาติ (United Nations) และกรมการขนส่งแห่งสหรัฐอเมริกา (Department of Transportation ; DOT)

ตัวอย่างเช่น UN/ID No. 1005 คือแอมโมเนียแอนไฮดรัส (Ammonium anhydrous),

UN/ID No. 1090 คืออะซีโตน (Acetone)

2. ระบบสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมีและวัตถุอันตราย ที่ใช้กันทั่วไปอาจแบ่งออกเป็น 4 ระบบ ได้แก่ ระบบ **UN (United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods)** ระบบ **EEC Class** ระบบ **NFPA** และ ระบบ **GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals)** โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ระบบ **UN (United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods)** เป็นการจำแนกสารที่เป็นอันตรายและเป็นเหตุให้ถึงแก่ความตายได้หรือก่อให้เกิดความพินาศเสียหาย แบ่งออกเป็น 9 ประเภทตามลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสี่ยงในการเกิดอันตราย

ประเภทที่ 1สารระเบิดได้ (Explosives)

สารระเบิดได้หมายถึงของแข็งหรือของเหลว หรือสารผสมที่สามารถเกิดปฏิกิริยาทางเคมีด้วยตัวเองทำให้เกิดก๊าซที่มีความดันและความร้อนอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดการระเบิดสร้างความเสียหายแก่บริเวณโดยรอบได้ซึ่งรวมถึงสารที่ใช้ทำดอกไม้เพลิงและสิ่งของที่ระเบิดได้ด้วย

ประเภทที่ 2 ก๊าซ (Gases)

ก๊าซหมายถึงสารที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีความดันไอมากกว่า 300 กิโลปาสคาลหรือมีสภาพเป็นก๊าซอย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และมีความดัน 101.3 กิโลปาสคาล ได้แก่ ก๊าซอัด ก๊าซพิษ ก๊าซในสภาพของเหลวก๊าซในสภาพของเหลวอุณหภูมิต่ำ และรวมถึงก๊าซที่ละลายในสารละลายภายใต้ความดันเมื่อเกิดการรั่วไหลสามารถก่อให้เกิดอันตรายจากการลุกติดไฟและ/หรือเป็นพิษและแทนที่ออกซิเจนในอากาศ แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย ดังนี้

ประเภทที่ 2.1 ก๊าซไวไฟ (Flammable Gases) หมายถึง ก๊าซที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสและมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล สามารถติดไฟได้เมื่อผสมกับอากาศ 13 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่าโดยปริมาตร หรือมีช่วงกว้างที่สามารถติดไฟได้ 12 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป เมื่อผสมกับอากาศโดยไม่คำนึงถึงความเข้มข้นต่ำสุดของการผสมโดยปกติก๊าซไวไฟหนักกว่าอากาศ ตัวอย่างของก๊าซกลุ่มนี้เช่น อะเซทิลีนก๊าซหุงต้มหรือก๊าซแอลพีจี

ประเภทที่ 2.2 ก๊าซไม่ไวไฟและไม่เป็นพิษ (Non-flammable Non-toxic Gases) หมายถึง ก๊าซที่มีความดันไม่น้อยกว่า 280 กิโลปาสคาลที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หรืออยู่ในสภาพของเหลวอุณหภูมิต่ำ ส่วนใหญ่เป็นก๊าซหนักกว่าอากาศไม่ติดไฟและไม่เป็นพิษหรือแทนที่ออกซิเจนในอากาศและทำให้เกิดสภาวะขาดแคลนออกซิเจนได้ ตัวอย่างของก๊าซกลุ่มนี้ เช่น ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ อาร์กอน

ประเภทที่ 2.3 ก๊าซพิษ (Poison Gases) หมายถึงก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือถึงแก่ชีวิตได้จาก การหายใจโดยส่วนใหญ่ก๊าซกลุ่มนี้หนักกว่าอากาศ มีกลิ่นระคายเคือง ตัวอย่างของก๊าซในกลุ่มนี้เช่น คลอรีนเมทิลโบรไมด์

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)

ของเหลวไวไฟหมายถึงของเหลวหรือของเหลวผสมที่มีจุดวาบไฟ (Flash Point) ไม่เกิน 60.5 องศาเซลเซียสจากการทดสอบด้วยวิธีถ้วยปิด (Closed-cup Test) หรือไม่เกิน 65.6 องศาเซลเซียสจากการทดสอบด้วยวิธีถ้วยเปิด (Opened-cup Test) ไอของเหลวไวไฟพร้อมลุกติดไฟเมื่อมีแหล่งประกายไฟ ตัวอย่างเช่น อะซีโตนน้ำมันเชื้อเพลิง ทินเนอร์

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

ของแข็งไวไฟ หมายถึงสารที่ลุกไหม้ได้เองและสารที่สัมผัสกับน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟแบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย ดังนี้

ประเภทที่ 4.1 ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids) หมายถึง ของแข็งที่สามารถติดไฟได้ง่ายจากการได้รับความร้อน จากประกายไฟ/เปลวไฟหรือเกิดการลุกไหม้ได้จากการเสียดสี ตัวอย่างเช่น กำมะถัน ฟอสฟอรัสแดงไนโตรเซลลูโลส หรือเป็นสารที่มีแนวโน้มที่จะเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนที่รุนแรง ตัวอย่างเช่นเกลือไดอะโซเนียม หรือเป็นสารระเบิดที่ถูกลดความไวต่อการเกิดระเบิดตัวอย่างเช่น แอมโมเนียมพิเครต (เปียก) ไดไนโตรฟีนอล (เปียก)

ประเภทที่ 4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (Substances Liable to Spontaneous Combustion) หมายถึงสารที่มีแนวโน้มจะเกิดความร้อนขึ้นได้เองในสภาวะการขนส่งตามปกติหรือเกิดความร้อนสูงขึ้นได้เมื่อสัมผัสกับอากาศและมีแนวโน้มจะลุกไหม้ได้

ประเภทที่ 4.3 สารที่สัมผัสกับน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ (Substances which in Contact with Water Emit Flammable Gases) หมายถึงสารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วมีแนวโน้มที่จะเกิดการติดไฟได้เองหรือทำให้เกิด ก๊าซไวไฟในปริมาณที่เป็นอันตราย

ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์

สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย ดังนี้

ประเภทที่ 5.1 สารออกซิไดส์ (Oxidizing Substances) หมายถึงของแข็ง ของเหลวที่ตัวสารเองไม่ติดไฟแต่ให้ออกซิเจนซึ่งช่วยให้วัตถุอื่นเกิดการลุกไหม้และอาจจะก่อให้เกิดไฟเมื่อสัมผัสกับสารที่ลุกไหม้และเกิดการระเบิดอย่างรุนแรง ตัวอย่างเช่นแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ โซเดียมเปอร์ออกไซด์ โซเดียมคลอเรต

ประเภทที่5.2 สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Organic Peroxides) หมายถึง ของแข็งหรือของเหลวที่มีโครงสร้าง ออกซิเจนสองอะตอมและช่วยในการเผาสารที่ลุกไหม้หรือทำปฏิกิริยากับสารอื่นแล้วก่อให้เกิดอันตรายได้หรือเมื่อได้รับความร้อนหรือลุกไหม้แล้วภาชนะบรรจุสารนี้อาจระเบิดได้ ตัวอย่างเช่นอะซีโตนเปอร์ออกไซด์

ประเภทที่ 6 สารพิษและสารติดเชื้อ แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อยดังนี้

ประเภทที่ 6.1 สารพิษ (Toxic Substances) หมายถึงของแข็งหรือของเหลวที่สามารถทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บรุนแรงหากกลืน สูดดมหรือหายใจรับสารนี้เข้าไป หรือเมื่อสารนี้ได้รับความร้อนหรือลุกไหม้จะปล่อยก๊าซพิษออกมา ตัวอย่างเช่น โซเดียมไซยาไนด์ กลุ่มสารกำจัดแมลงศัตรูพืชและสัตว์

ประเภทที่ 6.2 สารติดเชื้อ (Infectious Substances) หมายถึง สารที่มีเชื้อโรคปนเปื้อนหรือสารที่มีตัวอย่างการตรวจสอบของพยาธิสภาพปนเปื้อนที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในสัตว์และคนตัวอย่างเช่น แบคทีเรียเพาะเชื้อ

สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารประเภทนี้คือ

ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี

วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive Materials) หมายถึงวัสดุที่สามารถแผ่รังสีที่มองไม่เห็นอย่างต่อเนื่องมากกว่า 0.002 ไมโครคูรีต่อกรัมตัวอย่างเช่น โมนาไซด์ ยูเรเนียม โคบอลต์-60 สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารประเภทนี้คือ

ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน

สารกัดกร่อน (Corrosive Substances) หมายถึงของแข็งหรือของเหลวที่ปฏิกิริยาเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อนทำความเสียหายต่อเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตอย่างรุนแรงหรือทำลายสินค้า/ยานพาหนะที่ทำการขนส่งเมื่อเกิดการรั่วไหลของไอระเหยของสารประเภทนี้ บางชนิดก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อจมูกและตา ตัวอย่างเช่น กรดเกลือ กรดกำมะถัน โซเดียมไฮดรอกไซด์

ประเภทที่ 9 วัสดุอันตรายเบ็ดเตล็ด

วัสดุอันตรายเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Dangerous Substances and Articles) หมายถึงสารหรือสิ่งของที่ในขณะขนส่งเป็นสารอันตรายซึ่งไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ถึง

ประเภทที่ 8 ตัวอย่างเช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรต และรวมถึงสารที่ต้องควบคุมให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียสในสภาพของเหลว หรือมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 240 องศาเซลเซียสในสภาพของแข็งในระหว่างการขนส่ง

ตัวอย่างฉลากสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ระบบ UN

หมายเหตุ: ภาพตัวอย่างฉลากสารเคมีและวัตถุอันตรายในบทความนี้ใช้เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงทางวิชาการเท่านั้น

***** โปรดติดตามเนื้อหา ระบบ EEC Classระบบ NFPA และ ระบบ GHS ในฉบับต่อไป *****

เอกสารอ้างอิง

สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.shawpat.or.th/news/news_detail.php?news_id=IN000054&&news_type=1 (เข้าถึงวันที่ 10 กันยายน 2555)

ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://chemsafe.chula.ac.th/chemtrack/index.php?option=com_content&task=view&id=110&Itemid=26 (เข้าถึงวันที่ 10 กันยายน 2555)

กรมโรงงานอุตสาหกรรม [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก **http://www2.diw.go.th/haz/hazard/Libary/chem_label.htm และ http://www.diwsafety.org/add_ghs/ghs_regulation_thai.htm** (เข้าถึงวันที่ 12 กันยายน 2555)

กลุ่มพัฒนาความปลอดภัยด้านสารเคมี สำนักความร่วมมือระหว่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://203.157.72.102/csnet/chemfda.asp (เข้าถึงวันที่ 12 กันยายน 2555)

www.npc-se.co.th (เข้าถึงวันที่ 12 กันยายน 2555)

http://www.ilpi.com/msds/ref/riskphrases.html (เข้าถึงวันที่ 12 กันยายน 2555)

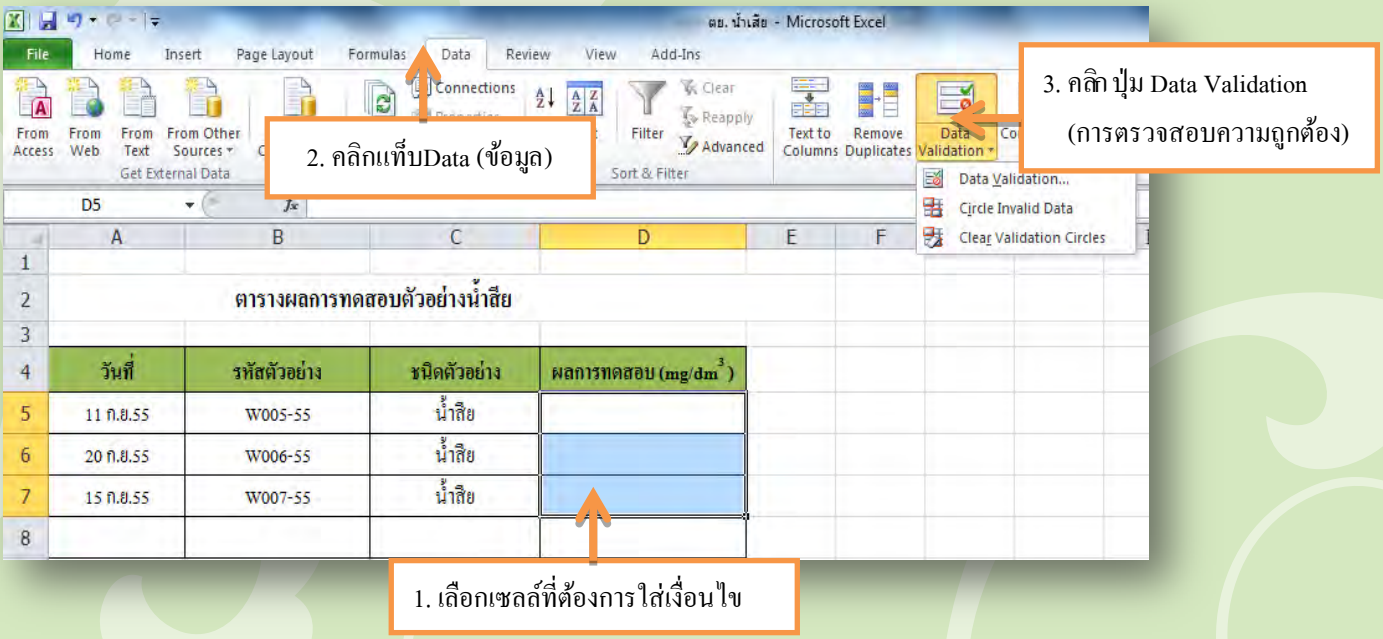
การกำหนดขอบเขตของข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

เรียบเรียงโดย เยาวนิจ กันศักดิ์

นักจัดการงานทั่วไป

การสร้างตารางไว้สำหรับกรอกข้อมูลในโปรแกรม Excel เราสามารถสร้างเงื่อนไขให้โปรแกรมตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ โดยการกำหนดขอบเขตค่าของข้อมูลที่กรอก ในบทความนี้จะกล่าวถึงเรื่องการกำหนดขอบเขตการกรอกข้อมูลโดยกำหนดค่าตัวเลขของผลการทดสอบ ด้วยการสมมุติตัวอย่างดังต่อไปนี้ ในการทดสอบตัวอย่างทองแดงในน้ำเสียและช่วงของการทดสอบคือ 0.1 mg/dm^3 - 4 mg/dm^3 กำหนดไว้ว่าข้อมูลที่บันทึกจะต้องบันทึกข้อมูลด้วยตัวเลขตั้งแต่ 0.1mg/dm^3 - 4 mg/dm^3 เท่านั้น ถ้ากรอกตัวเลขน้อยกว่า 0.1 mg/dm^3 หรือมากกว่า 4 mg/dm^3 โปรแกรม Excel จะต้องแสดงหน้าต่างแจ้งข้อผิดพลาดทันที เราสามารถกำหนดให้โปรแกรมแจ้งข้อความเตือนได้ โดยมีขั้นตอนตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. คลิกเลือกเซลล์ที่เราต้องการใส่เงื่อนไข หรือเซลล์ที่เราต้องการกำหนดค่าตั้งแต่ 0.1 mg/dm^3 - 4 mg/dm^3 โดยเราจะกำหนดตั้งแต่แถว D5 : D7
2. คลิกคำสั่ง Data (ข้อมูล)
3. คลิกปุ่ม Data Validation (การตรวจสอบความถูกต้อง)

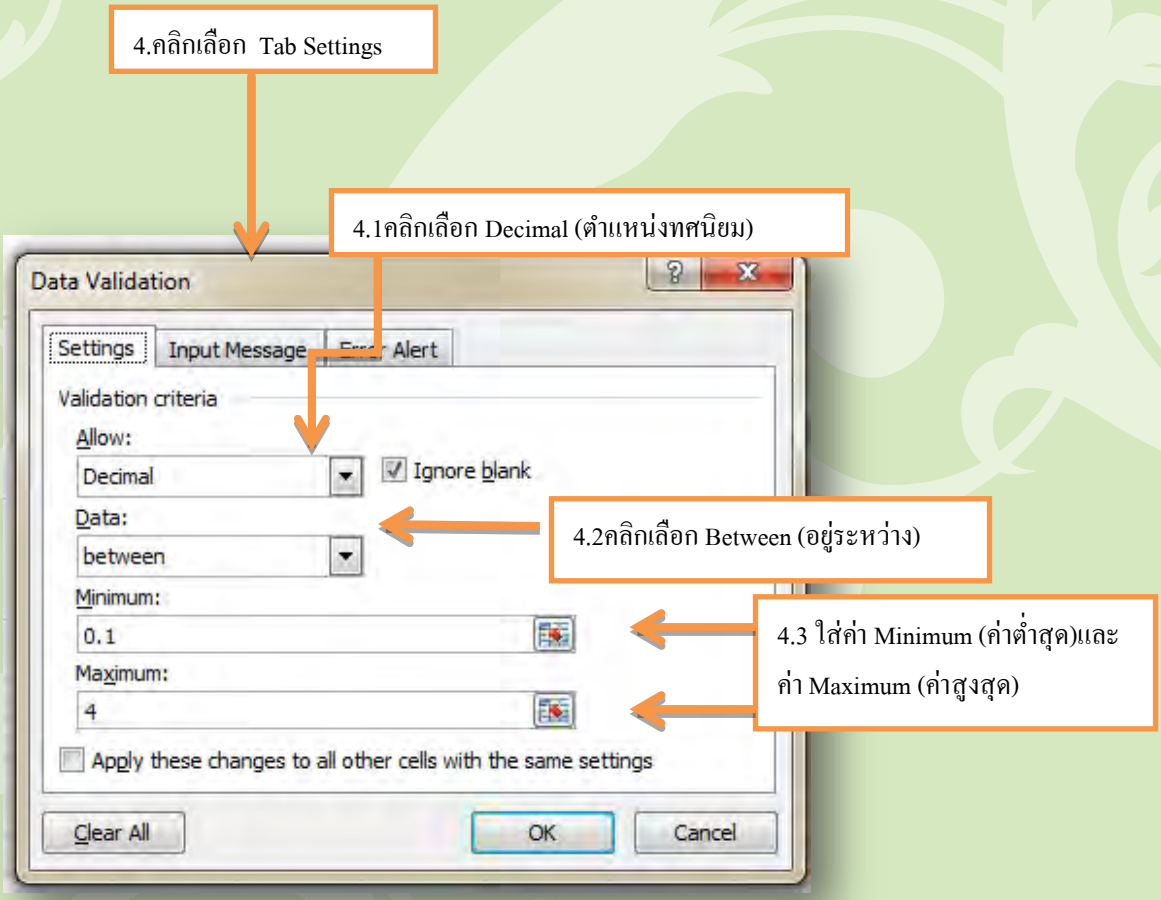


4. คลิกที่หน้าต่าง Data Validation (การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล) คลิกแท็บ Settings (การตั้งค่า)

4.1 คลิกเลือกประเภทของข้อมูลที่จะอนุญาตให้ป้อนได้ในหัวข้อ Allow : ในส่วนนี้จะเลือก Decimal (ตำแหน่งทศนิยม) เป็นการกำหนดเงื่อนไขประเภทตัวเลขซึ่งมีจุดทศนิยม

4.2 ข้อมูลบางประเภทต้องเลือกการเปรียบเทียบข้อมูลในหัวข้อ Data : ในส่วนนี้จะเลือก Between (อยู่ระหว่าง) ตัวเลขช่วงหนึ่งซึ่งอยู่ระหว่าง ค่าต่ำสุด ถึง ค่าสูงสุดที่ระบุ

4.3 จากนั้นใส่ค่าขอบเขตของข้อมูล เช่น ถ้าเลือก between (อยู่ระหว่าง) ก็ต้องใส่ค่า Minimum : (ค่าต่ำสุด) และ Maximum : (ค่าสูงสุด)



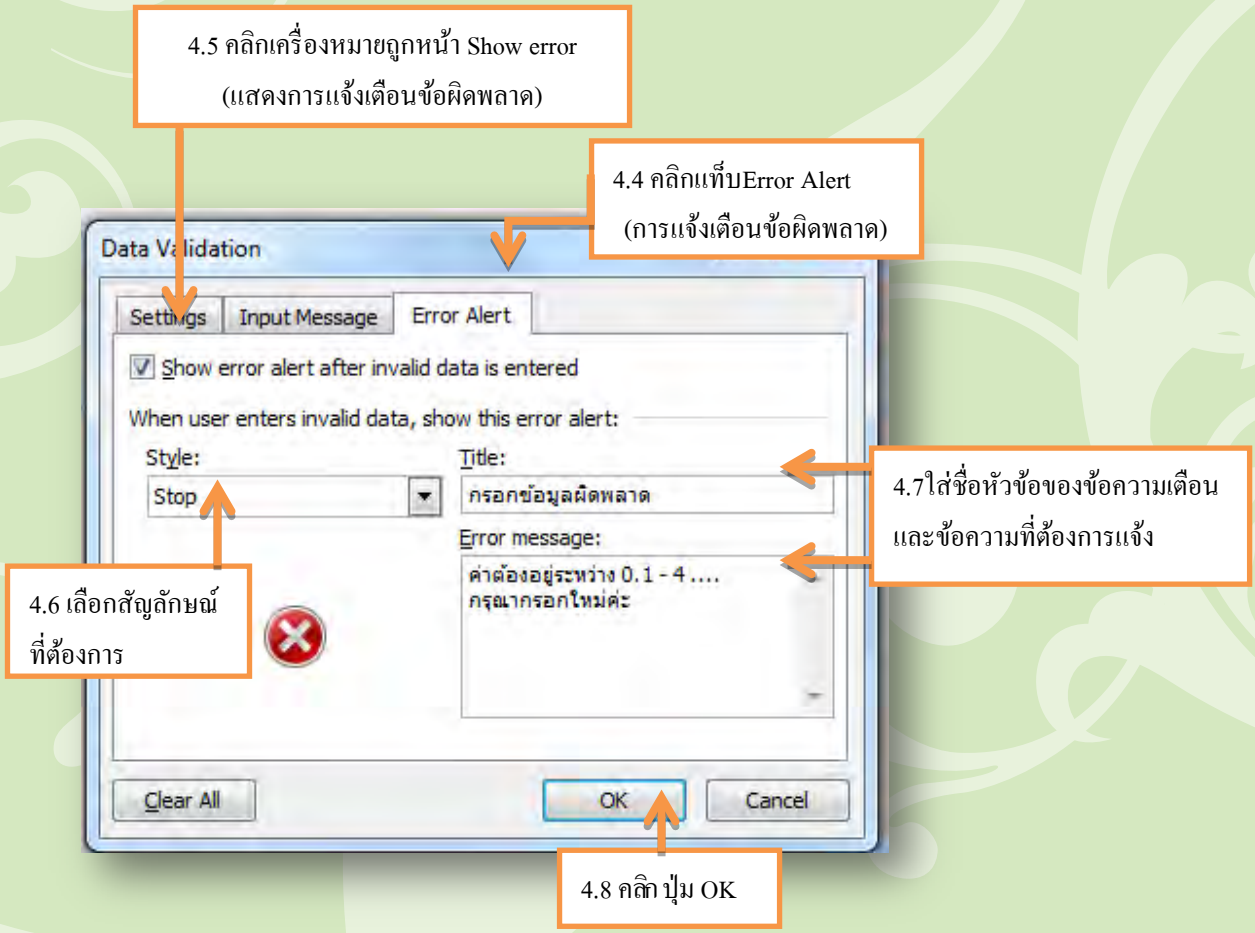
4.4 คลิกแท็บ Error Alert (การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด)

4.5 คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Show error alert after invalid data is entered (แสดงการแจ้งเตือนข้อผิดพลาด)

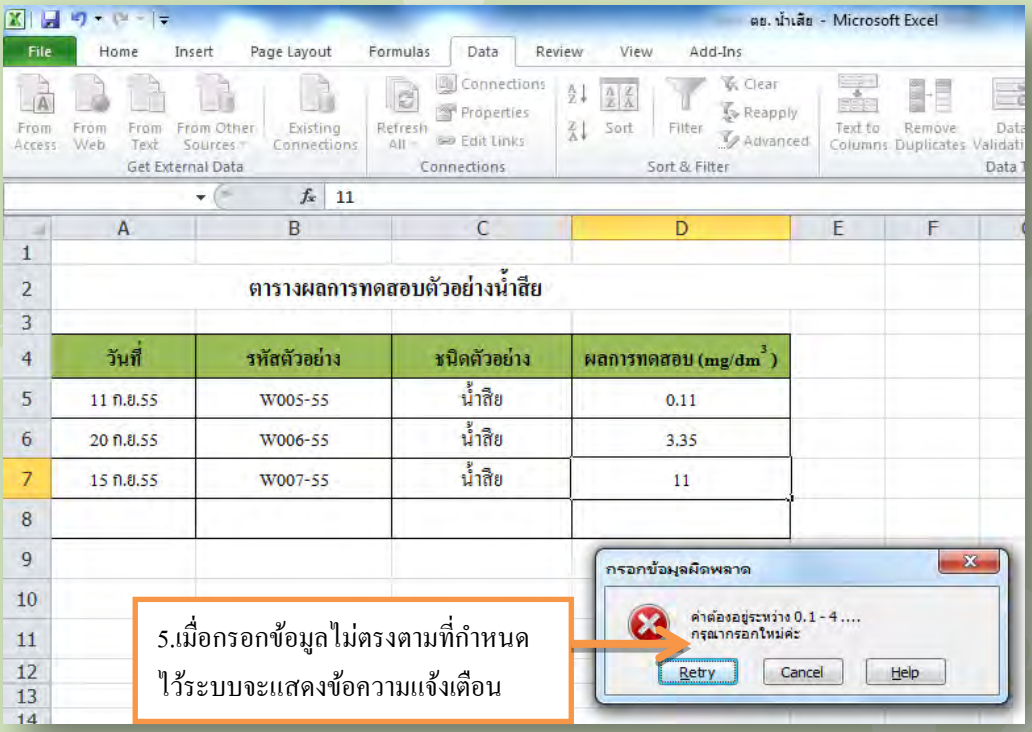
4.6 เลือกลักษณะการแจ้งเตือนในหัวข้อ Style : (ลักษณะ)

4.7 ใส่ข้อความแจ้งเตือนกรณีที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลผิดจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ที่ Title : และ Error message :

4.8 คลิกปุ่ม OK

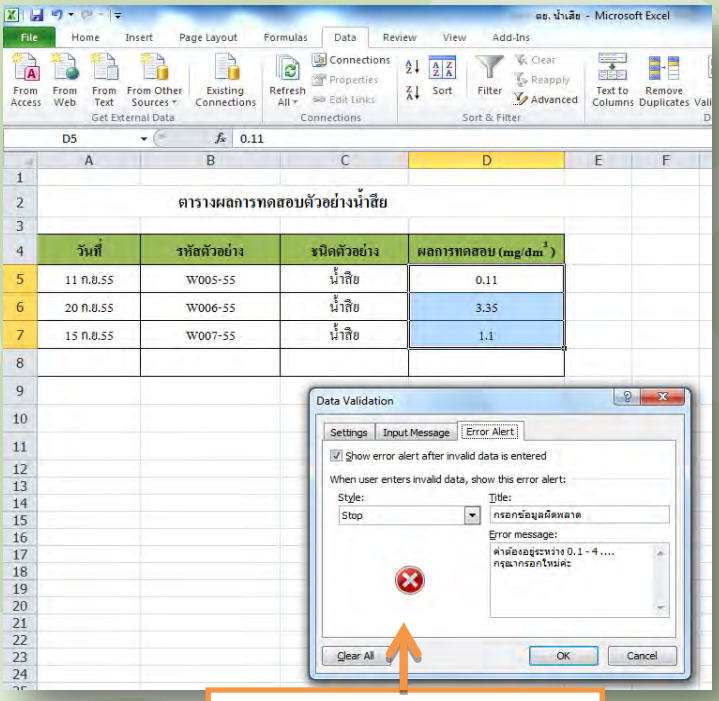


5. ผลที่ได้จำกำหนดค่าในส่วนนี้คือเมื่อกรอกเลขไม่ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ จะมีข้อความเตือนขึ้นมาทันที



6. กรณีต้องการยกเลิกการตรวจสอบ

ในหน้าต่าง Data Validation (การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล) ให้ลากดำหรือ Higlight ช่องที่ต้องการยกเลิกแล้วคลิกปุ่ม Clear All (ล้างทั้งหมด) จากนั้นคลิกปุ่ม OK ดังภาพ



6. คลิก ปุ่ม Clear All(ล้างทั้งหมด)

จากขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น เราสามารถนำโปรแกรม MS Excel มาประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์ในการสร้างเงื่อนไขให้โปรแกรมตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอก เพื่อป้องกันการกรอกข้อมูลผิดพลาด ซึ่งสามารถทำได้โดยไม่ยาก การนำประโยชน์ของการสร้างเงื่อนไขดังกล่าวมาใช้จะช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน และช่วยเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

http://excel2007-training.blogspot.com/2012/01/blog-post_233.html (เข้าถึง วันที่ 14 กันยายน 2555)

นพพร เลาห์หิรัญญากุล. เคล็ดลับทำงานเร็ว Excel (2003 และ 2007) พิมพ์ครั้งที่ 1 นนทบุรี : บริษัท ไอดีซี อินโฟดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์ จำกัด, 2551

DSS -Timeline

กว่า 120 ปี ที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ก่อกำเนิดขึ้นมาจากหน่วยงานเล็กๆ ในกระทรวงเกษตราธิการ ปี พ.ศ.2434 (ร.ศ.110) ช่วงเวลาที่ผ่านได้เปลี่ยนแปลงชื่อหน่วยงาน และตราสัญลักษณ์ ไปตามวาระสมัยจนกระทั่งปัจจุบันชื่อเป็นที่รู้จักกันนาม กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีรายละเอียดดังนี้

พ.ศ. 2434 สถานปฏิบัติการวิเคราะห์แร่ กรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา กระทรวงเกษตราธิการ

พ.ศ. 2445 กองแยกธาตุ กรมกระษาปณ์สิทธิการ กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ

พ.ศ. 2460 กองแยกธาตุ กรมพาณิชย์และสถิติพยากรณ์ กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ

พ.ศ. 2461 ศาลาแยกธาตุ กรมพาณิชย์และสถิติพยากรณ์ กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ

พ.ศ. 2463 ศาลาแยกธาตุ กระทรวงพาณิชย์ (กรมพาณิชย์และสถิติพยากรณ์ ยกระดับขึ้นเป็นกระทรวงพาณิชย์)

พ.ศ. 2468 ศาลาแยกธาตุ กระทรวงคมนาคมและพาณิชยการ

พ.ศ. 2475 ศาลาแยกธาตุ กระทรวงเกษตรพาณิชย์การ

พ.ศ. 2476 กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงเศรษฐการ

พ.ศ. 2484 กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงการเศรษฐกิจ

พ.ศ. 2485 กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงการอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2496 กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2522 กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน

พ.ศ. 2535 กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. 2545 กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผนการอบรม/สัมมนา ประจำปีงบประมาณ 2556

จัดโดย สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลำดับ	หลักสูตร	วันที่	สถานที่	กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนผู้เข้าร่วม (คน)
1	Statistical Approach for Proficiency Testing in Medical Testing Field	12,15-16 พ.ย. 55	อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ	- .บุคลากร บร./บท. กรมวิทย์ฯ -. ผู้ประเมิน/TSC PTP ทางการแพทย์ ของบร. - PTP ที่ได้รับการรับรองและที่สนใจจะขอการรับรอง	50
2	Interpretation on ISO/IEC 17043 : 2010 ครั้งที่ 2	20-21 ธ.ค.55	อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ	- บุคลากร บร. /บท.กรมวิทย์ฯ - ผู้ประเมิน/TSC PTP ของบร. - PTP ที่ได้รับการรับรองและที่สนใจจะขอการรับรอง	40
3	ความปลอดภัยภายในห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 1	7-8 มี.ค.56	โรงแรม จ.ขอนแก่น	- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการฯ	80
4	ความปลอดภัยภายในห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2	13-14 พ.ค.56	โรงแรม จ.ระยอง	- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการฯ	100
5	ความปลอดภัยภายในห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 3	3-4 มิ.ย.56	อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ	- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการฯ	200
6	Harmonization of Assessors	27-28 มิ.ย. 56	โรงแรม ภาคตะวันออก	-. ผู้ประเมิน หัวหน้าผู้ประเมิน บร. - บุคลากร บร.	60

พิธีมอบหนังสือรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตาม ISO/IEC 17025 : 2005
ให้แก่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด
ห้องปฏิบัติการศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
วันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๕๕ ณ อาคารตั้ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ

การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

“Harmonization of Laboratory Accreditation Bodies in Thailand”

วันที่ 29-30 มิถุนายน 2555

ณ ภูเขางาม รีสอร์ท จ.นครนายก

*ได้แนวทางการประเมินทั้งด้านการระบบการบริหารงานและด้านวิชาการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

**ผู้เข้าร่วมสัมมนาฯ ได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการประเมินระบบงานห้องปฏิบัติการ รวมถึงปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไขที่หน่วยรับรองฯพึงมีต่อห้องปฏิบัติการ ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการที่ขอรับการรับรองและที่ได้รับการรับรองฯ

***ทุกหน่วยรับรองฯ มีการดำเนินงานที่สอดคล้องและเป็นไปตามมาตรฐานสากลในแนวทางเดียวกัน

การสัมมนาวิชาการสัญจร ครั้งที่ 1
การพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการทดสอบปี 2555
วันที่ 30-31 กรกฎาคม 2555 ณ โรงแรมเจริญธานี จ.ขอนแก่น

การอบรมเชิงปฏิบัติการ
“ Assessor Training Course”
วันที่ 14-19 สิงหาคม 2555
ณ โรงแรมเคป ราชา ศรีราชา จ.ชลบุรี

สัมมนาวิชาการสัญจร ครั้งที่ ๒
การพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการทดสอบปี ๒๕๕๕
วันที่ ๓-๔ กันยายน ๒๕๕๕
ณ โรงแรมอัมรินทร์ ลากูน จ.พิษณุโลก

ประชุมรับฟังความคิดเห็นของห้องปฏิบัติการและมอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ
วันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๙.๐๐ – ๑๔.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมวิทยวิถี ชั้น ๖ อาคารตั้ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ

อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ มอบหนังสือรับรองฯ และ กล่าวแสดงความยินดี แก่ห้องปฏิบัติการ จำนวน ๑๔ ห้องปฏิบัติการ และผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถฯ จำนวน ๑ แห่ง คือ

๑. บริษัท เซ้นท์เอ็นไวร์ จำกัด

๒. บริษัท เบ็ทเทอร์ฟาร์ม่า จำกัด

๓. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ปุ๋ยและน้ำ กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๓ กรมวิชาการเกษตร

๔. ห้องปฏิบัติการ บริษัท รวมเกษตรกรอุตสาหกรรม จำกัด สาขามิตรภูเวียง

๕. ห้องปฏิบัติการแผนกการค้าระหว่างประเทศ บริษัท บูโรเวอริทัส (ประเทศไทย) จำกัด

๖. ห้องปฏิบัติการแผนกควบคุมคุณภาพ บริษัท ไวต้า จำกัด

๗. ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

๘. บริษัท เอชวีอี จำกัด

๙. บริษัท สหฟาร์ม จำกัด

๑๐. ห้องปฏิบัติการทดสอบ ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ สาขานครหลวง บริษัท พี. แอนด์ เอส. แบไรท์ ไมน์นิ่งจำกัด

๑๑. กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๑ กรมวิชาการเกษตร

๑๒. ห้องปฏิบัติการ บริษัท ไอ ซี พี อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

๑๓. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ย กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๔ กรมวิชาการเกษตร

๑๔. บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด

๑๕. สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

แผนที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ

สายรถประจำทางที่ผ่าน

สาย 8, 44, 67, 92, 97, 157

ปอ. 8, 44, 67, 92, 157, 171, 509, 538

วารสารออนไลน์สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.)

BUREAU OF LABORATORY ACCREDITATION (BLA)

http ://labthai.dss.go.th http ://www.dss.go.th