

พิษวิทยากับการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก

ศรัศกดิ์ สุนทรไชย

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

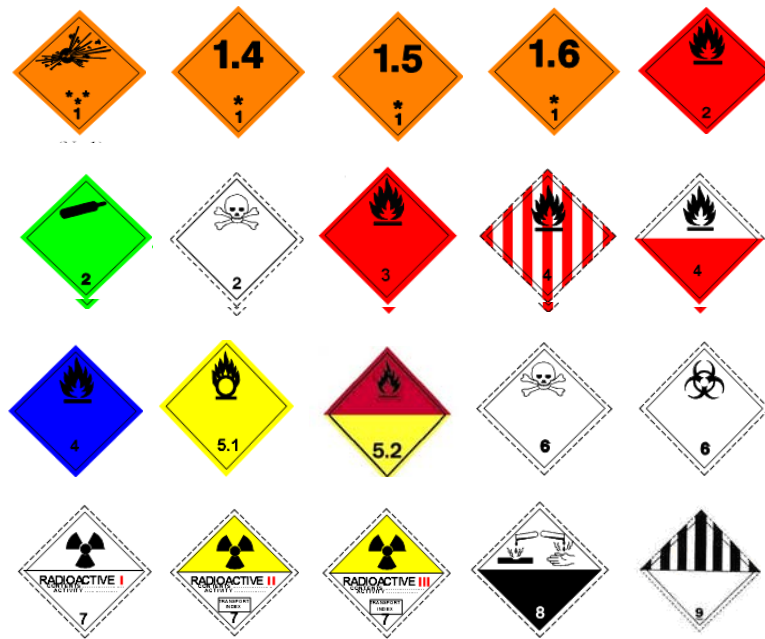
ปัจจุบันประเทศต่างๆ มีการพัฒนาและเจริญเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก มีผลทำให้การใช้สารเคมีมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น และสารเคมีส่วนใหญ่ที่ใช้ ในอุตสาหกรรมเป็นสารเคมีอันตราย หรือวัตถุอันตราย การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุอันตราย ในการขนส่ง การผลิตและการใช้ในสถานประกอบการ รวมทั้งผู้ใช้วัตถุอันตราย ผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้ใช้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุอันตรายนั้น เนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดจากวัตถุอันตราย มีความรุนแรงกว่าอุบัติเหตุทั่วไป และเมื่อเกิดอุบัติเหตุแล้ว ผู้ที่มีหน้าที่ในการกู้ภัยต้องมีความรู้เกี่ยวกับ วิธีการจัดการกับวัตถุอันตรายอย่างถูกต้อง หากการจัดการกับอุบัติเหตุเหล่านั้นไม่ถูกต้อง อาจทำให้อุบัติเหตุขยายลุกลามเกิดความเสียหายเพิ่มมากขึ้น

เมื่อ พ.ศ. 2499 คณะผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งสินค้าอันตราย (Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods) ซึ่งแต่งตั้งโดย United Nations Economic and Social Council (UN ECOSOC) ได้จัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตราย (United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods; UNRTDG) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานเบื้องต้นให้ประเทศต่างๆ และองค์การระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการออกกฎระเบียบข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตราย ขอบเขตของข้อเสนอแนะของสหประชาชาตินี้ มุ่งหวังให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตราย ทั้งโดยทาง ตรงและทางอ้อม มีความมั่นใจในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยต่อชีวิต ทรัพย์สิน และ

สิ่งแวดล้อมครอบคลุมถึงหลักในการจัดแบ่ง ประเภทสินค้าอันตราย การกำหนดคุณสมบัติของแต่ละประเภท การจัดทำบัญชีสินค้าอันตราย มาตรฐานภาษาบรรจุนำสินค้าอันตราย การทำเครื่องหมายและป้าย รวมทั้งการจัดทำเอกสารประกอบการขนส่ง¹⁻⁷

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ จำแนกประเภทของสินค้าอันตราย ตามคุณสมบัติทางกายภาพและความเป็นอันตราย ออกเป็น 9 ประเภท¹⁻⁷ ได้แก่ (1) วัตถุระเบิด/Explosive (2) ก๊าซ/Gases (3) ของเหลวไวไฟ/Flammable Liquids (4) ของแข็งไวไฟ สารที่เสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ/ Flammable solids, substances liable to spontaneous combustion, substances which in contact with water emit flammable gases (5) สารออกซิไดส์ และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์/Oxidizing substances and organic peroxide (6) สารพิษและสารติดเชื้อ/ Toxic and infectious substances (7) วัสดุกัมมันตรังสี/ Radioactive Material (8) สารกัดกร่อน/Corrosive Substances และ (9) สารหรือสิ่งของอันตรายเบ็ดเตล็ด/ Miscellaneous dangerous substances and articles ซึ่งสินค้าอันตรายแต่ละประเภทได้กำหนดฉลากดังภาพที่ 1

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายแล้ว จะพบว่าวัตถุอันตรายที่จำแนกประเภทไว้ ได้คำนึงอันตรายที่เกิดจากสมบัติทางกายภาพมากกว่า ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีเพียงประเภทที่ 6, 8



ภาพที่ 1 ฉลากวัตถุอันตราย

ที่มา : www.diwsafety.org/add_ghs/ghs_thailand.htm¹⁸

และ 9 เท่านั้น

ในการประชุมที่กรุงริโอเดอจาเนโรใน พ.ศ. 2535 ที่เรียกว่า UNCED Agenda 21⁸⁻¹⁰ ใน Chapter 19 ได้กล่าวถึง การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีของสารเคมี รวมถึงการป้องกันการกระทำที่ผิดกฎหมายของผลิตภัณฑ์อันตรายระหว่างประเทศ โดยมีหลักการเพื่อ (1) กระจายและกระตุ้นนานาชาติในการประเมินความเสี่ยงของสารเคมี (2) จำแนกและการติดฉลากสารเคมี เป็นระบบเดียวกัน (3) แลกเปลี่ยนข้อมูลสารเคมีที่เป็นพิษและความเสี่ยงของสารเคมี (4) จัดทำแผนงานลดความเสี่ยงของสารเคมี (5) กระตุ้นสมรรถนะระดับชาติ เพื่อการจัดการสารเคมี และ (6) ป้องกันการกระทำที่ผิดกฎหมายของนานาชาติ ในเรื่องผลิตภัณฑ์ที่เป็นพิษและเป็นอันตราย การประชุมได้กำหนดให้มีการทำงานวิชาการเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) การบ่งชี้ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยองค์การเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และความร่วมมือ (Organization for Economic and Co-Operation

Development, OECD) ซึ่งทำงานที่ให้แนวทางการทดสอบและประเมินสารเคมีอื่นๆ (2) การชี้แจงความเป็นอันตรายทางกายภาพ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญของคณะผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งสินค้าอันตราย ที่ทำหน้าที่ศึกษาอันตรายทางกายภาพ และ (3) การสื่อสารความเป็นอันตราย โดยองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labor Organization, ILO) ที่ทำงานเรื่องฉลาก การสื่อสารความเป็นอันตราย ข้อมูลของเอกสารด้านความปลอดภัย ที่ประชุมกำหนดให้ พ.ศ. 2543 เป็นปีที่มีการจำแนกความเป็นอันตราย และการติดฉลากทั่วโลกเป็นระบบเดียวกันที่เรียกว่า “การจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals, GHS)” เนื่องจากระบบการจำแนกสารเคมี มีหลายรูปแบบ ซึ่งมีการใช้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน ทำให้ยากแก่การเข้าใจที่ตรงกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างมาตรฐานที่เหมือนกัน และใช้ร่วมกันในการ

จำแนกประเภทสารเคมี โดยคำนึง ถึงอันตรายด้านกายภาพ ด้านสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดให้มีการสื่อสารความเป็นอันตราย ได้แก่ การติดฉลากบนภาชนะบรรจุ และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) เพื่อสื่อสารความเป็นอันตราย ให้ครอบคลุมผู้ที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขนส่ง ผู้ปฏิบัติงานในการบรรเทาภัยพิบัติ และในภาวะฉุกเฉินและผู้บริโภค โดยการดำเนินงานนี้ได้รับความอุปถัมภ์ในการประสานงาน และจัดการโดย Inter-organization Programme for the Sound Management of Chemical (IOMC) ของสหประชาชาติ⁶⁻⁹

ใน พ.ศ. 2542 UN ECOSOC ตัดสินใจถ่ายโอนกิจกรรมต่างๆ ให้คณะอนุกรรมการ GHS ของสหประชาชาติ ณ กรุงเจนีวา¹⁰⁻¹² ใน พ.ศ. 2544 GHS เริ่มดำเนินการ โดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญแห่งสหประชาชาติ ว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย และด้านการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีให้เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (UNCETDG/GHS) และเป็นผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงงาน และหลังจากการจัดระบบฯ เสร็จสิ้นแล้ว ระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการดัดแปลงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการที่มีอยู่เดิมในการทดสอบสารเคมีให้เป็นระบบเดียวกัน

ใน พ.ศ. 2545 ได้มีการประชุมสุดยอดของโลก เรื่อง World Summit on Sustainable Development ที่กรุงโยฮันเนสเบิร์ก ประเทศอัฟริกาใต้ เพื่อกำหนดแผนดำเนินการ GHS ก่อนปี 2551¹⁰⁻¹²

ใน พ.ศ. 2546 สหประชาชาติจัดทำ “the Purple Book” หนังสือว่าด้วยการจัดการสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)

ใน พ.ศ. 2547 ได้นำระบบ GHS เข้าไปใส่ในหนังสือสีส้ม (Transport of Dangerous Goods) ของสหประชาชาติ ในพ.ศ. 2547 - 2550 มีการดำเนินเรื่องการขนส่งของเหลวขนาดใหญ่ (Tankship) ในเรือขนส่งสินค้า โดยองค์การเดินเรือระหว่างประเทศ (International Maritime Organization; IMO)¹³⁻¹⁵

หลังจาก พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา หลายๆ ประเทศได้เริ่มดำเนินการจำแนกประเภท และการติดฉลากสารเคมีให้เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก ใน พ.ศ. 2548 สหภาพยุโรปเริ่มมีการประเมินผลกระทบของการที่จะนำ GHS มาใช้ โดยใน พ.ศ. 2549 มีการหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องผ่านอินเทอร์เน็ต เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2550 ที่กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม ได้มีการจัดทำข้อเสนอที่เรียกว่า Regulation of the European Parliament and the Council เพื่อการจำแนก การติดฉลาก และบรรจุสารเคมีเดี่ยวและสารผสม และแก้ไข ข้อกำหนด “Directive 67/548/EEC, 1999/45/EC และ Regulation (EC) No. 1907/2007” เป็น GHS Regulation

ในเดือนมิถุนายน - ธันวาคม 2550 ได้มีกระบวนการปรึกษาหารือ ระหว่างประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปเรื่อง Regulation ที่จะแทนที่ข้อกำหนดที่มีอยู่เดิม GHS Regulation นี้จะระบุกลุ่มหรือประเภทสารเคมี ภายใต้ระบบการขึ้นทะเบียน การประเมินผล และการควบคุมสารเคมีที่เรียกว่า Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals (REACH) ของสหภาพยุโรป โดยจัดให้ Title XI (Inventory) ของ REACH ไปใช้ GHS Regulation การประชุมของประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป ในวันที่ 28 มิถุนายน 2551 ได้กำหนดให้นำเรื่องเสนอรัฐสภาสหภาพยุโรป (European Parliament) ในสัปดาห์แรก

ของเดือนกันยายน เพื่อให้มีผลเริ่มบังคับใช้ GHS Regulation ในวันที่ 1 มกราคม 2552 โดย พ.ศ. 2553 จะใช้บังคับสารเคมีเดิมก่อน และพ.ศ. 2557 จะใช้บังคับสารเคมีผสม¹⁶⁻¹⁸

ประเทศที่ได้ดำเนินการบังคับใช้ GHS เรียบร้อยแล้วคือประเทศนิวซีแลนด์ ส่วนประเทศเกาหลีใต้เริ่มบังคับใช้ GHS ในเดือนกรกฎาคม 2550, ประเทศออสเตรเลียดำเนินการตามรูปแบบของ GHS แต่ใช้การจำแนกสารเคมีตามสหภาพยุโรป (EU Classification) ประเทศญี่ปุ่นได้จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet; MSDS) ของสารเคมีเดิมมากกว่า 1,600 ชนิดตามระบบ GHS ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนได้ออกมาตรฐานแห่งชาติ ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ ในการจำแนกวัตถุอันตราย ประเทศฟิลิปปินส์ มาเลเซีย และอินโดนีเซียได้แปลเอกสารของ GHS ที่เรียกว่า หนังสือสีม่วง (Purple Book) เป็นภาษาของตนเอง ประเทศสิงคโปร์ได้ยอมรับที่จะใช้ระบบ GHS ส่วนประเทศที่เหลือในแถบเอเชียยังไม่มีกำหนดเวลาที่ชัดเจน ในการบังคับใช้ GHS

สำหรับความก้าวหน้าของ GHS ในประเทศไทยอาจสรุปได้คือ การดำเนินงานของ GHS อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 โดยมีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบควบคุมสารเคมีที่ใช้ในทางอุตสาหกรรมคือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สารเคมีที่ใช้ในทางการเกษตรคือ กรมวิชาการเกษตร และสารเคมีที่ใช้ในบ้านเรือนคือ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ ในการแปลหนังสือสีม่วงเป็นภาษาไทย และทบทวนแก้ไขการแปลเกณฑ์การจำแนกตาม GHS เพื่อนำไปใช้บังคับ

ตามกฎหมาย สภาอุตสาหกรรมเคมีได้ออกเอกสารแผนพับเพื่อเผยแพร่ GHS ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมปศุสัตว์ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เป็นต้น เริ่มให้ความรู้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งเจ้าหน้าที่ภาครัฐ และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนเริ่มมีการจัดอบรมหลักสูตร GHS ทั้งในระดับเบื้องต้น ระดับกลาง และระดับขั้นสูงในการจำแนกประเภทสารเคมีโดยวิทยากรหลักที่ได้ผ่านการอบรมหลักสูตร GHS ซึ่งประเทศไทยได้รับการสนับสนุนจากประเทศญี่ปุ่น ใน พ.ศ.2551 ประเทศไทยจะออกกฎหมายบังคับใช้ ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีเป็นองค์ประกอบ ทำฉลาก และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยตาม GHS โดยจะบังคับใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีเดียวภายใน 1 ปีและผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีผสมภายใน 3 ปีหลังจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้ว

เกณฑ์ของความเป็นอันตรายตาม GHS

ความเป็นอันตรายตาม GHS จำแนกความเป็นอันตรายเป็น 3 ลักษณะ¹⁶⁻¹⁸ ดังนี้

1. ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ได้แก่

- (1) วัตถุระเบิด/ Explosives,
- (2) ก๊าซไวไฟ/ Flammable Gases,
- (3) สารละอองลอยไวไฟ/ Flammable Aerosols,
- (4) ก๊าซออกซิไดส์/ Oxidizing Gases,
- (5) ก๊าซภายใต้ความดัน/ Gases Under Pressure,
- (6) ของเหลวไวไฟ/ Flammable Liquids,
- (7) ของแข็งไวไฟ/ Flammable Solids,

- (8) สารเคมีที่เกิดปฏิกิริยาได้เอง/ Self Reactive Substance and Mixtures,
- (9) ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ/ Pyrophoric Liquids,
- (10) ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ/ Pyrophoric Solids,
- (11) สารเคมีที่เกิดความร้อนได้เอง/ Self Heating Substances and Mixtures,
- (12) สารเคมีที่สัมผัสน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ/ Chemicals Which in Contact with Water Emit Flammable Gases,
- (13) ของเหลวออกซิไดส์/ Oxidizing Liquids,
- (14) ของแข็งออกซิไดส์/ Oxidizing Solids,
- (15) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์/ Organic Peroxides และ
- (16) สารกัดกร่อนโลหะ/ Corrosive Substance to Metals

2. ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่

- (1) ความเป็นพิษเฉียบพลัน/ Acute Toxicity,
- (2) การกัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนัง/ Skin Corrosive/Irritation,
- (3) การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและระคายเคืองต่อดวงตา/ Serious Eye Damage/ Eye Irritation,
- (4) การกระตุ้นภูมิไวเกินของระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง/ Respiratory or Skin Sensitization,
- (5) การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์/ Germ Cell Mutagenicity,
- (6) การก่อมะเร็ง/ Carcinogenicity,
- (7) ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์/ Toxic to

reproduction

- (8) ความเป็นพิษต่อระบบหรืออวัยวะเป้าหมายอย่างเจาะจงเมื่อได้รับสัมผัสเพียงครั้งเดียว/ Specific Target Organ/Systemic Toxicity -Single Exposure,
- (9) ความเป็นพิษต่อระบบหรืออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจง เมื่อได้รับสัมผัสซ้ำ/ Specific Target Organ /Systemic Toxicity - Repeated Exposure, และ
- (10) ความเป็นพิษในปอดจากการสำลักสารเคมี/ Aspiration Toxicity

3. ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

(Hazardous to the Aquatic Environment)

คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย และด้านการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมี ให้เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (UNCETDG/ GHS) ได้กำหนดสัญลักษณ์เพื่อแสดงความเป็นอันตราย ดังภาพที่ 2

ฉลากตามระบบ GHS

ระบบ GHS ได้กำหนดรูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ และข้อความแสดงความเป็นอันตรายไว้บนฉลาก โดยมีรูปแบบของฉลาก องค์ประกอบของฉลากประกอบด้วย

- (1) สัญลักษณ์ (GHS Pictogram) เป็นข้อมูลเชิงรูปภาพต่างๆ ที่เป็นกราฟฟิก เพื่อสื่อให้เห็นถึงความเป็นอันตรายของสารเคมี และวัตถุอันตรายประกอบด้วย 9 รูป ดังภาพที่ 2 ที่สื่อถึงอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้น และรูปสัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด พื้นสีขาว สัญลักษณ์และมีการอบสีแดงที่มีความหนา



ภาพที่ 2 สัญลักษณ์ความเป็นอันตราย

ที่มา : www.diwsafety.org/add_ghs/ghs_thailand.htm¹⁸

(2) ข้อมูลที่ระบุข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

2.1 ชื่อผลิตภัณฑ์ หรือสารเคมี /วัตถุอันตราย (Product or chemical identifier)

2.2 ผู้ผลิต (Supplier identification) ต้องมีชื่อที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย

2.3 คำบอกสัญญาณ (Signal word) หมายถึงคำที่ใช้ เพื่อกำหนดระดับความสัมพันธ์ของความรุนแรงของอันตราย และคำเตือนสำหรับผู้อ่านถึงโอกาสในการเกิดอันตราย

2.4 ข้อความบอกความเป็นอันตราย ของวัตถุอันตราย (Hazard Statement) หมายถึงวลีที่กำหนดขึ้นสำหรับประเภท และกลุ่มความเป็นอันตราย ที่อธิบายถึงลักษณะความเป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์

2.5 ข้อสนเทศที่เป็นข้อควรระวัง (Precautionary Information) และข้อสนเทศที่เป็นส่วนเสริมเพิ่มเติม (Supplement Information)

ข้อควรระวัง หมายถึง กลุ่มคำ (และ/หรือรูปสัญลักษณ์) ที่ระบุมาตรการแนะนำว่าควรปฏิบัติอย่างไร เพื่อลดหรือป้องกันการเกิดผลร้ายที่เกิดจากการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์อันตราย หรือการจัดเก็บหรือจัดการผลิตภัณฑ์อันตรายที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม

การจัดทำฉลาก ระบบ GHS ไม่มีการกำหนดตำแหน่งการจัดวางของข้อมูลที่อยู่บนฉลาก ผู้จัดทำสามารถใช้ดุลพินิจ ในการจัดวางบนฉลากได้เอง เนื่องจากภาษาบรรทัดมีขนาดแตกต่างกัน

การติดฉลากตามระบบ GHS

วัตถุอันตรายที่เป็นอันตรายตามระบบ GHS และ UNRTDG บรรจุในภาชนะขนาดเล็ก และบรรจุรวมในกล่องกระดาษ

ก) ภาชนะบรรจุขนาดเล็กติดฉลากตามระบบ GHS

ข) กล่องกระดาษ ซึ่งใช้ในการขนส่ง ติดฉลาก

วัตถุอันตรายที่เป็นอันตรายตามระบบ GHS แต่ไม่เป็นอันตรายตามระบบ UNRTDG บรรจุในภาชนะขนาดเล็กและบรรจุรวมในกล่องกระดาษ

ก) ภาชนะบรรจุขนาดเล็ก ติดฉลากตาม

ระบบ GHS

ข) กล่องกระดาษ ไม่ต้องติดฉลากตามระบบ

UNRTDG

วัตถุอันตรายตามระบบ G H S และ UNRTDG บรรจุในภาชนะขนาดใหญ่ ที่ใช้สำหรับการขนส่งได้ เช่น ถึง 200 ลิตร ต้องติดฉลากตามระบบ GHS และติดฉลากตามระบบ UNRTDG เป็นต้น ส่วนวัตถุอันตรายตามระบบ GHS แต่ไม่เป็นอันตรายตามระบบ UNRTDG บรรจุในภาชนะขนาดใหญ่ที่ใช้สำหรับการขนส่งได้ เช่น ถึง 200 ลิตร ต้องติดฉลากตามระบบ GHS เท่านั้นแต่ไม่ต้องติดฉลากตามระบบ UNRTDG

ความสำคัญของพิษวิทยาต่อ GHS

จากเกณฑ์ของความเป็นอันตราย ตามระบบ G H S เพื่อนำมาสู่การจัดทำฉลากที่ต้องมีการจำแนกความเป็นอันตรายให้ถูกต้องนั้น ต้องการผู้ที่มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะด้านพิษิกส์และเคมี ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจความเป็นอันตรายทางกายภาพได้ ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ต้องการผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางพิษวิทยา และความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ต้องการผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางพิษวิทยาต่อระบบนิเวศทางน้ำ

พิษวิทยาถูกนำมาประยุกต์ใช้ใน GHS โดยเฉพาะ ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งอาจสรุปได้คือ (1) ความเป็นพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) ได้นำหลักการของ LD_{50} มาใช้ในการจัดแบ่งความเป็นอันตรายออกเป็น 5 กลุ่ม (2) การกัดกร่อนและ

ระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosive/ irritation) ใช้หลักการทดสอบทางผิวหนังของสัตว์ทดลอง โดยเฉพาะกระต่ายที่เรียกว่า Draize Test ตามวิธีการของ OECD ร่วมกับผลการศึกษาและรายงานทางระบาดวิทยาของการเกิดพิษในคน และคนงานในสถานประกอบการ (3) การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/ eye irritation) ใช้หลักการทดสอบทางดวงตาของสัตว์ทดลอง (Draize Test) ตามวิธีการของ OECD ร่วมกับผลการศึกษาและรายงานทางระบาดวิทยาของการเกิดพิษในคน และคนงานในสถานประกอบการ (4) การกระตุ้นภูมิไวเกินของระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง (Respiratory or Skin Sensitization) ใช้ความรู้ทางพิษวิทยาที่ค่อนข้างลึกซึ้ง ในการจำแนกความเป็นอันตรายประเภทนี้ โดยเฉพาะด้านพิษวิทยาด้านภูมิคุ้มกัน (Immunotoxicology) (5) การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ (Germ Cell Mutagenicity) ใช้ความรู้กลไกการเกิดการกลายพันธุ์ของสารเคมีที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ (Mutagen) ที่เกี่ยวข้องกับสารพันธุกรรม โดยเฉพาะด้านพิษวิทยาต่อพันธุกรรม (Genotoxicology) (6) การก่อมะเร็ง (Carcinogenicity) ใช้ความรู้กลไกการเกิดมะเร็งร่วมกับผลการศึกษา และรายงานทางระบาดวิทยาของการเกิดมะเร็ง ในสัตว์ทดลองและในคน การจัดแบ่งสารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง (Carcinogen) โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น International Agency of Research on Cancer (IARC), The American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) เป็นต้น (7) ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Toxic to Reproduction) ใช้ความรู้กลไกการเกิดความพิการ

ของสารก่อลูกวิรูป (Teratogen) การเกิดพิษต่อเซลล์สืบพันธุ์ และวิวัฒนาการของตัวอ่อนทั้งในสัตว์ทดลองและในคน (8) ความเป็นพิษต่อระบบหรืออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจงเมื่อได้รับสัมผัสเพียงครั้งเดียว (Specific target organ/ systemic toxicity-single exposure) ใช้ความรู้ทางพิษวิทยาในการจำแนกความเป็นอันตรายประเภทนี้ ทั้งจากผลการศึกษาในสัตว์ทดลอง และรายงานทางระบาดวิทยาในคน (9) ความเป็นพิษต่อระบบหรืออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจง เมื่อได้รับสัมผัสซ้ำ (Specific target organ/ systemic toxicity - repeated exposure) ใช้ความรู้ทางพิษวิทยาในการจำแนกความเป็นอันตรายประเภทนี้ ทั้งจากผลการศึกษาในสัตว์ทดลอง และรายงานทางระบาดวิทยาในคน ที่ได้รับสัมผัสสารเคมีในระยะยาว โดยเฉพาะคนงานในสถานประกอบการ และ (10) ความเป็นพิษในปอดจากการสำลัก (Aspiration toxicity) ใช้ความรู้ทางพิษวิทยา ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีประเภทสาร อินทรีย์ที่มีความหนืด ต่อการทำให้เกิดผลต่อระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหาร

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ใช้ความรู้ทางพิษวิทยาต่อระบบนิเวศทางน้ำ (Aquatic toxicology) เพราะมีการจำแนกความเป็นอันตรายทั้งความเป็นพิษเฉียบพลัน และเรื้อรัง โดยวิธีการของ OECD รายงานการศึกษาในปลา สัตว์มีเปลือกแข็ง และสาหร่าย การสะสมของสารเคมีในร่างกายของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการย่อยสลายของสารเคมีในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าความจำเป็นของการมีผู้รู้เกณฑ์การจำแนกความเป็นอันตราย ตาม

GHS และต้องเป็นผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางพิษวิทยาด้วยเป็นสิ่งสำคัญ เพราะต้องมีความเข้าใจวิธีการทดสอบที่อ้างถึงในความเป็นอันตรายต่างๆ ต้องมีทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการแปลผลความเป็นอันตราย เพื่อที่จะนำข้อมูลมาใช้ในการจัดทำฉลากและเอกสารข้อมูลความปลอดภัย -ภัยได้อย่างถูกต้องครบถ้วนและสมบูรณ์ ครอบคลุมความเสี่ยงอันตรายจากสารเคมีที่จะเกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. คู่มือระดับปฏิบัติภัยจากวัตถุอันตราย (เพื่อการขนส่ง). 2546. [อ้าง วันที่ 14 มกราคม 2550]. สืบค้นจาก <http://msds.pcd.go.th/AVERS/ERG2003v3.htm>.
2. รายงานเหตุฉุกเฉิน/ สถานการณ์สำคัญด้านมลพิษและสิ่งแวดล้อม 2549. [อ้าง 14 มกราคม 2550]. สืบค้นจาก <http://gendb.pcd.go.th/hers>.
3. Intergovernmental Organization for International Carriage by Rail. Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail (c2000). [cited 2008 January 24]. Available from: http://www.otif.org/html/pres_info_generales.php.
4. International Civil Aviation Organization. Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (c1995). [cited 2008 January 24]. Available from: <http://www.icao.int/anb/FLS/DangerousGoods/flsdg.cfm>.

5. International Maritime Organization. (2006) International maritime dangerous goods code. London: Polestar Wheatons, 2006.
6. United Nations Economic Commission for Europe. European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (c2006). [cited 2008 January 24]. Available from: http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html.
7. United Nations. European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways. Geneva: United Nations, 2003.
8. United Nations Economic Commission for Europe. (2006) European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterway (c2006). [cited 2008 January 24]. Available from: <http://www.unece.org/trans/danger/adn-agree.html>.
9. ประกาศ มติคณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 119 ตอนพิเศษ 95 ง ภาคที่ 2 หน้า 2-0-2-136.
10. Merck. Safety data sheet of ethanol 96% extra pure DAB. [cited 2008 January 18]. Available from: <http://www.chemtrack.org/MSDSSG/Merck/msdse/1009/100971.htm>
11. Swedish Rescue Services Agency. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร การดับเพลิงและกู้ภัย จัดโดย Swedish Rescue Services Agency ร่วมกับกองบังคับการตำรวจดับเพลิง วันที่ 3- 28 ตุลาคม 2537 ณ ศูนย์ฝึกอบรมการดับเพลิงและกู้ภัย (ชั่วคราว) สถานีตำรวจดับเพลิง ดลิ่งชัน จังหวัดนครปฐม.
12. Swedish Rescue Services Agency. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร Instructor Course for Transport of Dangerous Goods จัดโดย Swedish Rescue Services Agency ร่วมกับการทำเรือแห่งประเทศไทย วันที่ 7 – 18 กุมภาพันธ์ 2543 ณ การทำเรือแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร.
13. เกื้อจงกช เอี้ยวชิโป. คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายของท่าเรือกรุงเทพ. การศึกษาค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี, 2550.
14. เกื้อจงกช เอี้ยวชิโป, ศรีศักดิ์ สุนทรไทย. คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายของท่าเรือ. วารสารพิษวิทยาไทย 2550; 21(1): 26-41.
15. ภิญญ พานิชพันธ์ และคณะ. มหันตภัยจากวัตถุเคมีความเสี่ยงและความเป็นอันตราย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2544.
16. สำนักควบคุมวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. คู่มือการระบับุบัติภัยจากสารเคมี. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงงานอุตสาหกรรมกระดาษบางปะอิน จำกัด, 2540.