

# OSHE Magazine

นิตยสาร ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
Occupational Safety, Health and Environment



ฉบับที่  
12



## เรื่องเด่นในฉบับ

- การสื่อสารสัญลักษณ์สารเคมีและวัตถุอันตราย
- จัดเก็บสารเคมีในห้องปฏิบัติการอย่างไร เพื่อให้เกิดความปลอดภัย
- PPE สำหรับการทำงานในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

ISSN 2539-6242



9 772539 624002



สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)  
www.tosh.or.th

# Big Cleaning

## บ้านให้ปลอดภัย

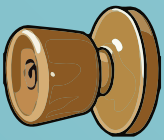


### ห่างไกล COVID-19

ทำความสะอาดง่ายๆ  
โดยใช้แอลกอฮอล์ 70%  
เช็ดในจุดที่ต้องสัมผัสเป็นประจำ  
ทั้งของที่ไม่ใช้ เพื่อป้องกัน  
การสะสมของฝุ่นและสิ่งสกปรก  
\* หลีกเลี่ยงการใช้แอลกอฮอล์  
กับของบางชนิด เช่น พลาสติก



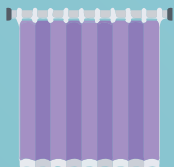
## ทำความสะอาดจุดเสี่ยงที่เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคในบ้าน



ลูกบิดประตู



สวิตช์ไฟ



ม่านห้องน้ำ



ก๊อกน้ำ



ราวจับบันได



ต้นไม้ในบ้าน



ถังขยะ



มุ้งลวด/มู่ลี่



โซฟา



# สารบัญ

05

การสื่อสาร  
สัญลักษณ์สารเคมี  
และวัตถุอันตราย



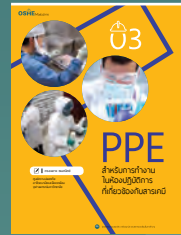
20

จัดเก็บสารเคมี  
ในห้องปฏิบัติการอย่างไร  
เพื่อให้เกิดความปลอดภัย



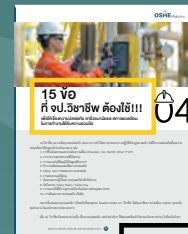
26

PPE สำหรับการทำงาน  
ในห้องปฏิบัติการที่  
เกี่ยวข้องกับสารเคมี



33

15 ข้อ  
ที่ จป.วิชาชีพ ต้องใช้!!!  
เพื่อให้เรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้รับ  
ความร่วมมือ



36

รู้เท่าทัน  
กับสารก่อภูมิแพ้



38

จป. มือโปร  
คุณอรุมา อารีสนั่น  
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน  
บริษัท อาหารยอดคุณ จำกัด



42

จป. วัยทีน  
คุณทิพวัลย์ คำลือ  
นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชา  
เทคโนโลยีความปลอดภัยและ  
อาชีวอนามัย คณะเทคโนโลยี  
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏสวนสุนันทา



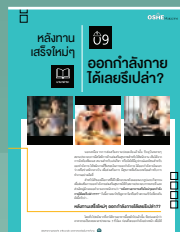
46

รู้หรือไม่ ความล้าทาง  
กายกับความล้าสายตา  
มีความสัมพันธ์กัน!!



49

หลังทานเสร็จใจใหม่ๆ  
ออกกำลังกาย  
ได้เลยรึเปล่า?



52

TOSH NEWS  
ข่าว สสปท.







# บทบรรณาธิการ



สวัสดีค่ะ ระหว่างการเตรียมต้นฉบับ ฉบับนี้ เป็นช่วงที่เราต้องเผชิญกับปัญหามลพิษจากฝุ่นชนิดที่เรียกได้ว่าจัดเต็มโดยเสมอภาคกันเลย และในฐานะที่สมาชิก OSHE Magazine ล้วนแต่เป็นผู้ที่มีความสำนึกความปลอดภัยเชิงป้องกันด้วยกันทุกคน ในเล่มนี้เราก็จะมาร่วมกันเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยป้องกันและลดปัญหาดังกล่าว ด้วยการจัดการกับสารเคมีที่เราใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกวิธีเพื่อความปลอดภัยของทุกคน และไม่เป็นการซ้ำเติมปัญหาที่พวกเราเผชิญกันอยู่ให้ทวีความรุนแรงขึ้น ปัจจัยที่เกิดจากธรรมชาติเหนือการควบคุมของปุณฺชนอย่างเราๆ ก็รุนแรงมากพอแล้ว ปัจจัยอย่างอื่นเราต้องร่วมด้วยช่วยกันนะคะ เชิญพบกับสาระดีๆ ที่เรามีมาฝากทุกท่านค่ะ



## ที่ปรึกษา

สุดธิดา	กรุงไกรวงศ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
วรานนท์	ปิติวรรณ	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ
ศรัณย์พงศ์	ฟุ้งเกียรติ	รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ
รองศาสตราจารย์สรารุข	สุธรรมสา	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.วันที	พันธ์ประสิทธิ์	สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน (สอป.)

## บรรณาธิการบริหาร

จุฑาพนิต	บุญดีกุล	รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ
รองศาสตราจารย์สรารุข	สุธรรมสา	
รองศาสตราจารย์ ดร.วันที	พันธ์ประสิทธิ์	

## กองบรรณาธิการ

พรรณทิวา	นวะมะรัตน์
นายธนศิลป์	สลีอ่อน
ว่าที่ร้อยตรี นพรัตน์	ศรีวงษ์แผน
นพภรณ์	ทรงพันธุ์
จิรนนท์	อินทร์ณี
สุภารัตน์	คะตา
พิษณุ	จันทร์ลี
ศุภชัย	แสงพวง
พิมพ์รัมภา	เรือนคำ
สุกานดา	ปรางทิพย์
จุฑาภรณ์	เมืองอุดม
ปานฤทัย	ไชยสิทธิ์

## ควบคุมการผลิตและประสานงาน

กมลจิตติ	วรเวชกุลเศรษฐ์
----------	----------------

## ฝ่ายการตลาดและสมาชิกสัมพันธ์

สุคนธา	ทิวมพงษ์
--------	----------

## สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย

### และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

เลขที่ 18 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

โทรศัพท์ 0 2448 9111, 0 2448 9098

www.tosh.or.th



# การสื่อสาร สัญลักษณ์ สารเคมี และ วัตถุอันตราย

**1. การสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมีและวัตถุอันตราย** ความเป็นอันตรายของสารเคมีและวัตถุอันตรายสามารถสื่อสารด้วยสัญลักษณ์ฉลาก และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย ซึ่งจะติดที่ภาชนะบรรจุ หรือยานพาหนะ หรือสถานที่ทำงานเพื่อป้องกันอันตรายของสารนั้นๆ ระบบสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมีและวัตถุอันตรายมีหลายระบบ โดยสามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่ม คือ

**1.1 การขนส่ง** ซึ่งใช้ระบบการขนส่งของสหประชาชาติ หรือยูเอ็น (UN Transportation) โดยจะติดที่ภาชนะบรรจุถึงหลัก แท็งก์ หรือติดบนรถยนต์ หรือรถบรรทุก เมื่อทำการขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย ทั้งนี้ ประเทศไทยได้ประยุกต์ระบบดังกล่าวและประกาศเป็นกฎระเบียบข้อบังคับ รายละเอียดตามประกาศมติคณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่องการขนส่งวัตถุอันตราย ทางบก พ.ศ.2545

**1.2 สถานที่ทำงาน และสถานที่จัดเก็บ** ซึ่งจะติดที่ภาชนะบรรจุ ถึงหลัก แท็งก์ หรือบริเวณสถานที่จัดเก็บ มีหลายระบบ เช่น ระบบจีเอชเอส (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals : GHS) ระบบอีอีซี (European Economic Community : EEC) แนวโน้มเลิกใช้หลังจากการใช้ระบบจีเอชเอส และระบบเอ็นเอฟพีเอ (National Fire Protection Association : NFPA) ทั้งนี้ ตามกฎหมายของประเทศไทยสถานที่จัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550 และโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรมฉบับที่ 24 (พ.ศ.2530) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2512 เรื่องหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

## 2. สัญลักษณ์ ฉลาก และป้ายของสารเคมีและวัตถุอันตราย

**2.1 สัญลักษณ์และฉลากตามระบบขนส่งของยูเอ็น (UN Transportation)** สารเคมีและวัตถุอันตรายเมื่อทำการขนส่งต้องมีฉลากและเครื่องหมายที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยติดไว้ที่ภาชนะบรรจุ บรรจุภัณฑ์ขนาดเล็ก รวมถึงแท็งก์สำหรับขนส่ง ทั้งที่ติดตรงกับตัวรถพาหนะ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ตู้สินค้าสำหรับการขนส่ง และติดกับรถบรรทุกที่ทำการขนส่ง โดยแบ่งเป็น 9 ประเภท (Un-Class) ตามลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสี่ยงในการเกิดอันตราย

## 1) ประเภทที่ 1 - ระเบิดได้ (Explosives)



**สารระเบิดได้** หมายถึง ของแข็งหรือของเหลว หรือสารผสมที่สามารถเกิดปฏิกิริยาทางเคมีด้วยตัวมันเองทำให้เกิดก๊าซที่มีความดันและความร้อนอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการระเบิดสร้างความเสียหายแก่บริเวณโดยรอบได้ ซึ่งรวมถึงสารที่ใช้ทำดอกไม้เพลิง และสิ่งของที่ระเบิดได้ด้วย แบ่งเป็น 6 กลุ่มย่อย คือ

- 1.1) สารหรือสิ่งของที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการระเบิดอย่างรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด (Mass Explosive) ตัวอย่างเช่น เชื้อปะทุ ลูกระเบิด เป็นต้น
- 1.2) สารหรือสิ่งของที่มีอันตรายจากการระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด ตัวอย่างเช่น กระสุนปืน ทุ่นระเบิด ขนวนปะทุ เป็นต้น
- 1.3) สารหรือสิ่งของที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และอาจมีอันตรายบ้างจากการระเบิดหรือ การระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด ตัวอย่างเช่น กระสุนเพลิง เป็นต้น
- 1.4) สารหรือสิ่งของที่ไม่แสดงความเป็นอันตรายอย่างเด่นชัด หากเกิดการปะทุหรือปะทุ ในระหว่างการขนส่งจะเกิดความเสียหายเฉพาะภาชนะบรรจุ ตัวอย่างเช่น พลุอากาศ เป็นต้น
- 1.5) สารที่ไม่ไวต่อการระเบิด แต่หากมีการระเบิดจะมีอันตรายจากการระเบิดทั้งหมด
- 1.6) สิ่งของที่ไม่ไวต่อการระเบิดน้อยมากและไม่ระเบิดทันทีทันใด มีความเสี่ยงต่อการระเบิดอยู่ในวงจำกัดเฉพาะในตัวสิ่งของนั้นๆ ไม่มีโอกาสที่จะเกิดการปะทุหรือแผ่กระจาย

## 2) ประเภทที่ 2 - ก๊าซ (Gases)



**ก๊าซ** หมายถึง สารที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีความดันไอมากกว่า 300 กิโลปาสกาล หรือมีสภาพเป็นก๊าซอย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล ได้แก่ ก๊าซอัด ก๊าซพิษ ก๊าซในสภาพของเหลว ก๊าซในสภาพของเหลวอุณหภูมิต่ำ และรวมถึงก๊าซที่ละลายในสารละลายภายใต้ความดัน เมื่อเกิดการรั่วไหลสามารถก่อให้เกิดอันตรายจากการลุกติดไฟ และ/หรือเป็นพิษ และแทนที่ออกซิเจนในอากาศ แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย ดังนี้

- 2.1) ก๊าซไวไฟ (Flammable Gases) หมายถึง ก๊าซที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสและมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล สามารถติดไฟได้เมื่อผสมกับอากาศ 13 เปอร์เซ็นต์ หรือต่ำกว่าโดยปริมาตร หรือมีช่วงกว้างที่สามารถติดไฟได้ 12 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปเมื่อผสมกับอากาศโดยไม่คำนึงถึงความเข้มข้นต่ำสุดของการผสม โดยปกติก๊าซไวไฟหนักกว่าอากาศ ตัวอย่างของก๊าซกลุ่มนี้ เช่น อะเซทิลีน ก๊าซหุงต้มหรือก๊าซแอลพีจี เป็นต้น
- 2.2) ก๊าซไม่ไวไฟและไม่เป็นพิษ (Non-flammable, Non-toxic Gases) หมายถึง ก๊าซที่มีความดันไม่น้อยกว่า 280 กิโลปาสกาลที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หรืออยู่ในสภาพของเหลวอุณหภูมิต่ำ ส่วนใหญ่เป็นก๊าซหนักกว่าอากาศ ไม่ติดไฟและไม่เป็นพิษ หรือแทนที่ออกซิเจนในอากาศและทำให้เกิดสภาวะขาดแคลนออกซิเจนได้ ตัวอย่างของก๊าซกลุ่มนี้ เช่น ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ อาร์กอน เป็นต้น
- 2.3) ก๊าซพิษ (Toxic Gases) หมายถึง ก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือถึงแก่ชีวิตได้จากการหายใจ โดยส่วนใหญ่หนักกว่าอากาศ มีกลิ่นระคายเคือง ตัวอย่างของก๊าซในกลุ่มนี้ เช่น คลอรีน เมทิลโบรไมด์ บางชนิดไม่มีกลิ่น เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น

### 3) ประเภทที่ 3 - ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)



ของเหลวไวไฟ หมายถึง ของเหลว หรือของเหลวผสมที่มีจุดวาบไฟ (Flash Point) ไม่เกิน 60.5 องศาเซลเซียส จากการทดสอบด้วยวิธีถ้วยปิด (Closed-cup Test) หรือไม่เกิน 65.6 องศาเซลเซียส จากการทดสอบด้วยวิธีถ้วยเปิด (Opened-cup Test) ไอของเหลวไวไฟพร้อมลุกติดไฟเมื่อมีแหล่งประกายไฟ ตัวอย่างเช่น อะซิโตน น้ำมันเชื้อเพลิง ทินเนอร์ เป็นต้น

### 4) ของแข็งไวไฟ สารที่ลุกไหม้ได้เอง และสารที่สัมผัสกับน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย ดังนี้



4.1) ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids) หมายถึง ของแข็งที่สามารถติดไฟได้ง่ายจากการได้รับความร้อนจากประกายไฟ/เปลวไฟ หรือเกิดการลุกไหม้ได้จากการเสียดสี ตัวอย่างเช่น กำมะถัน ฟอสฟอรัสแดง ไนโตรเซลลูโลส เป็นต้น หรือเป็นสารที่มีแนวโน้มที่จะเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนที่รุนแรง ตัวอย่างเช่น กลีโกลิซีน เป็นต้น หรือเป็นสารระเบิดที่ถูกลดความไวต่อการเกิดระเบิด ตัวอย่างเช่น แอมโมเนียมพิเครต (เปียก) ไดไนโตรฟินอล (เปียก) เป็นต้น

4.2) สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (Substances Liable to Spontaneous Combustion) หมายถึง สารที่มีแนวโน้มจะเกิดความร้อนขึ้นได้เองในสภาวะการขนส่งตามปกติหรือเกิดความร้อนสูงขึ้นได้เมื่อสัมผัสกับอากาศ และมีแนวโน้มจะลุกไหม้ได้

4.3) สารที่สัมผัสกับน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ (Substances which in Contact with Water Emit Flammable Gases) หมายถึง สารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำแล้ว มีแนวโน้มที่จะเกิดการติดไฟได้เอง หรือทำให้เกิดก๊าซไวไฟในปริมาณที่เป็นอันตราย เช่น โลหะอัลคาไลน์ สารประกอบโลหะไฮไดรด์

### 5) ประเภทที่ 5 - สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย ดังนี้



5.1) สารออกซิไดซ์ (Oxidizing Substances) หมายถึง ของแข็งหรือของเหลวที่ตัวของสารเองไม่ติดไฟ แต่ให้ออกซิเจนซึ่งช่วยให้วัตถุอื่นเกิดการลุกไหม้ และอาจจะก่อให้เกิดไฟเมื่อสัมผัสกับสารที่ลุกไหม้และเกิดการระเบิดอย่างรุนแรง ตัวอย่างเช่น แคลเซียมไฮโปคลอไรท์ โซเดียมเปอร์ออกไซด์ โซเดียมคลอเรต เป็นต้น

5.2) สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Organic Peroxides) หมายถึง ของแข็ง หรือของเหลวที่มีโครงสร้างออกซิเจนสองอะตอม และช่วยในการเผาไหม้ที่ลุกไหม้ หรือทำปฏิกิริยากับสารอื่นแล้วก่อให้เกิดอันตรายได้ หรือเมื่อได้รับความร้อนหรือลุกไหม้แล้วภาชนะบรรจุสารนี้อาจจะระเบิดได้ ตัวอย่างเช่น อะซิโตนเปอร์ออกไซด์ เป็นต้น



6) ประเภทที่ 6 – สารพิษและสารติดเชื้อ แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย ดังนี้



6.1) สารพิษ (Toxic Substances) หมายถึง ของแข็ง หรือของเหลวที่สามารถทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บรุนแรงต่อสุขภาพของคน หากกลืน สูดดมหรือหายใจรับสารนี้เข้าไป หรือเมื่อสารนี้ได้รับความร้อนหรือถูกไหม้จะปล่อยก๊าซพิษ ตัวอย่างเช่น โซเดียมไซยาไนด์ กลุ่มสารกำจัดแมลงศัตรูพืชและสัตว์ เป็นต้น

6.2) สารติดเชื้อ (Infectious Substances) หมายถึง สารที่มีเชื้อโรคปนเปื้อน หรือสารที่มีตัวอย่างการตรวจสอบของพยาธิสภาพปนเปื้อนที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในสัตว์และคน ตัวอย่างเช่น แบคทีเรียเพาะเชื้อ เป็นต้น

7) ประเภทที่ 7 – วัสดุกัมมันตรังสี



วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive Materials) หมายถึง วัสดุที่สามารถแผ่รังสีที่มองไม่เห็นอย่างต่อเนื่องมากกว่า 0.002 ไมโครคูรีต่อกรัม ตัวอย่างเช่น โมนาไซด์ ยูเรเนียม โคบอลต์-60 เป็นต้น

8) ประเภทที่ 8 – สารกัดกร่อน



สารกัดกร่อน (Corrosive Substances) หมายถึง ของแข็ง หรือของเหลวซึ่งโดยปฏิกิริยาเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อนทำความเสียหายต่อเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตอย่างรุนแรง หรือทำลายสินค้า/ยานพาหนะที่ทำการขนส่งเมื่อเกิดการรั่วไหลของสาร ไอระเหยของสารประเภทนี้บางชนิดก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อจมูกและตา ตัวอย่างเช่น กรดเกลือ กรดกำมะถัน โซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นต้น










9) ประเภทที่ 9 – วัตถุอันตรายเบ็ดเตล็ด



วัตถุอันตรายเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Dangerous Substances and Articles) หมายถึง สารหรือสิ่งของที่ในขณะขนส่งเป็นสารอันตรายซึ่งไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ถึงประเภทที่ 8 ตัวอย่างเช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรด เป็นต้น และให้รวมถึงสารที่ต้องควบคุมให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส ในสภาพของเหลว หรือมีอุณหภูมิ ไม่ต่ำกว่า 240 องศาเซลเซียสในสภาพของแข็งในระหว่างการขนส่ง
















2.2 สัญลักษณ์และฉลากตามระบบจีเอชเอส (GHS) ระบบ GHS เป็นระบบการจำแนกหรือการสื่อสารกลุ่มผลิตภัณฑ์เคมีที่องค์การสหประชาชาติได้กำหนดขึ้น เพื่อให้แต่ละประเทศสามารถสื่อสารและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เกิดจากสารเคมีและวัตถุอันตรายในทิศทางเดียวกัน โดยจะติดที่ภาชนะบรรจุและหีบห่อของสารนั้น


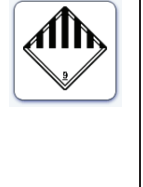

สัญลักษณ์แสดงอันตรายตามระบบสากล GHS			
อันตราย ด้าน กายภาพ		<ul style="list-style-type: none"> <li>● สารไวไฟ</li> <li>● สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง</li> <li>● สารที่ลุกติดไฟได้เอง</li> <li>● สารที่เกิดความร้อนได้เอง</li> <li>● สารที่ให้ออกซิเจน</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● สารออกซิไดส์</li> <li>● สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● วัตถุระเบิด</li> <li>● สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง</li> <li>● สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● แก๊สภายใต้ความดัน</li> </ul> <p><a href="C:\Users\jamrusm\Downloads\GHS 170306\FDA presentation 170306\GHS capacity building for IND rev 3 140306.ppt - 357,6,Slide 6">C:\Users\jamrusm\Downloads\GHS 170306\FDA presentation 170306\GHS capacity building for IND rev 3 140306.ppt - 357,6,Slide 6</a></p>
อันตราย ด้าน สุขภาพ		<ul style="list-style-type: none"> <li>● เป็นอันตรายถึงชีวิต</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระคายเคือง</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ระคายเคือง</li> <li>● ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง</li> <li>● เป็นพิษเฉียบพลัน</li> <li>● อาจระคายเคืองทางเดินหายใจ</li> <li>● อาจทำให้เกิดการระคายเคือง</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● ก่อมะเร็ง</li> <li>● หากสูดเข้าไปทำให้เกิดการแพ้/หอบหืด/หายใจลำบาก</li> <li>● เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์</li> <li>● เป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมาย</li> <li>● ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์</li> <li>● อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง/ทำให้ปอดอักเสบ</li> </ul>
อันตราย ด้าน สิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> <li>● เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ</li> </ul>	

### สัญลักษณ์ระบบ GHS

ระบบจีเอชเอส (GHS)		ระบบขนส่งยูเอ็น (UN)		ข้อควรระวัง
สัญลักษณ์	ความเป็นอันตราย	สัญลักษณ์	ความเป็นอันตราย	
	- วัตถุระเบิด - สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง		วัตถุระเบิด	- ห้ามเข้าใกล้ที่เกิดเหตุ - ไม่ดับเพลิงขณะเพลิงไหม้ เพราะอาจเกิดระเบิดได้
	- ก๊าซภายใต้ความดัน		ก๊าซไม่ไวไฟ และไม่เป็นพิษ	- อาจเกิดการระเบิดหากภาชนะถูกกระแทกอย่างแรง - ระวังการสัมผัสของเหลวหรือก๊าซที่รั่วไหล อาจเกิดแผลหรือเนื้อตายจากความเย็นได้
	- ความเป็นพิษเฉียบพลัน		ก๊าซมีพิษ	- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม - ห้ามจมน้ำโดยตรง ให้จืดเป็นฝอยๆ เพื่อลดไอระเหย
	- ก๊าซไวไฟ - สารละลายของเหลวไวไฟ - ของเหลวไวไฟ - ของแข็งไวไฟ - สารเคมีที่ทำปฏิกิริยาได้เอง - ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ - ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ - สารเคมีที่เกิดความร้อนได้เอง - สารที่เมื่อสัมผัสน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ		ก๊าซไวไฟ	- อาจเกิดการระเบิดหากภาชนะได้รับความร้อน - กำจัดองค์ประกอบของการติดไฟ แหล่งกำเนิดไฟ
			ของเหลวไวไฟ	- อาจเกิดการระเบิดหากภาชนะได้รับความร้อน - กำจัดองค์ประกอบของการติดไฟ แหล่งกำเนิดไฟ
		  	ของแข็งไวไฟ	- เมื่อได้รับความร้อนหรืออากาศ อาจเกิดการลุกไหม้หรือระเบิด หรืออาจเกิดก๊าซที่เป็นพิษ - ระคายเคืองหรือกัดกร่อนได้ หากได้รับสัมผัส - กำจัดองค์ประกอบของการติดไฟ แหล่งกำเนิดไฟ - ห้ามใช้น้ำดับเพลิง ปล่อยให้ลุกไหม้หมดไป



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๊าซออกซิไดซ์</li> <li>- ของเหลวออกซิไดซ์</li> <li>- ของแข็งออกซิไดซ์</li> </ul>		สารออกซิไดซ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามขนส่งหรือเก็บรวมกับสารอินทรีย์ป้องกันการผสมกัน</li> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์</li> </ul>		สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระวังความร้อนสูง การกระแทก ซึ่งอาจเกิดเพลิงไหม้และระเบิดได้</li> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> </ul>
ระบบจีเอสเอส (GHS)		ระบบขนส่งยูเอ็น (UN)		ข้อควรระวัง
สัญลักษณ์	ความเป็นอันตราย	สัญลักษณ์	ความเป็นอันตราย	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นพิษเฉียบพลัน</li> </ul>	 	สารพิษ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> <li>- หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม</li> </ul>
			สารกัมมันตรังสี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> <li>- หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม</li> <li>- หลีกเลี่ยงการเข้าใกล้</li> <li>- ห้ามใช้น้ำหรือฟอยล์เช็ดเข้าตัวสารโดยตรง</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารกัดกร่อนโลหะ</li> <li>- สารกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง</li> <li>- ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/ระคายเคืองต่อดวงตา</li> </ul>		สารกัดกร่อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> <li>- หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม</li> </ul>
			สารหรือสิ่งของอันตรายระเบิด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> <li>- หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นพิษเฉียบพลัน</li> <li>- สารกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง</li> <li>- ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/ระคายเคืองต่อดวงตา</li> <li>- การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> <li>- หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ</li> <li>- ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ</li> </ul>		<p>สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามขนส่งหรือเก็บรวมกับสารอันตรายอื่นที่ป้องกันการผสมกัน</li> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ</li> <li>- การผ่าเหล่าของเซลล์สืบพันธุ์</li> <li>- ความสามารถในการก่อมะเร็ง</li> <li>- ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์</li> <li>- มีผลต่อหรือผ่านทางการเลี้ยงลูกด้วยนม</li> <li>- ความเป็นพิษต่ออวัยวะ ระบบเป้าหมายรับสัมผัสครั้งเดียว</li> <li>- ความเป็นพิษต่ออวัยวะ ระบบเป้าหมาย/ระบบทั่วร่างกาย อย่างเฉพาะเจาะจง</li> <li>- การได้รับสัมผัสซ้ำ</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงการสัมผัสและสูดดม</li> <li>- หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม</li> <li>- หลีกเลี่ยงการเข้าใกล้</li> </ul>

ตารางเปรียบเทียบสัญลักษณ์ที่แสดงความเป็นอันตรายของระบบจีเอสเอเอสและระบบขนส่งยูเอ็น

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม

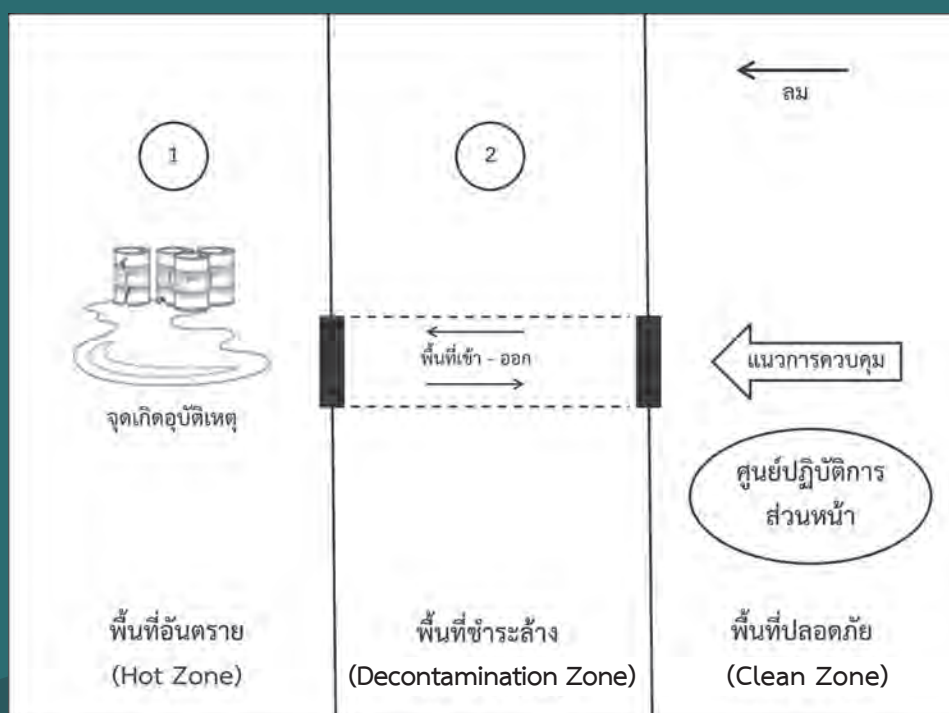


# การจัดการสารเคมี หกรั่วไหลเบื้องต้น

## การกำหนดเขตพื้นที่

การกำหนดพื้นที่แบ่งเป็น 3 เขต ได้แก่ พื้นที่อันตราย (Hot Zone) พื้นที่ชำระล้าง (Decontamination Zone) และพื้นที่ปลอดภัย (Clean Zone) การกำหนดระยะห่างของแต่ละเขตจะขึ้นอยู่กับปัจจัยของผู้มีอำนาจสั่งการ โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาจากชนิดของสารเคมี อันตรายที่รั่วไหล และทิศทางลมเป็นสำคัญ โดยเฉพาะสารเคมี ที่เป็นประเภทก๊าซจะกำหนดระยะที่ไกลกว่าสารประเภทอื่นๆ เป็นต้น โดยมีหลักการแบ่งพื้นที่ดังนี้

การแบ่งเขตพื้นที่ในการระงับเหตุฉุกเฉิน





## จุดที่ 1 พื้นที่อันตราย (Hot Zone)

เป็นจุดของทีมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินหรือทีม HAZMAT ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งต้องสวมชุดป้องกันส่วนบุคคลระดับเอหรือบีขึ้น อยู่กับความเป็นอันตรายของสารเคมี และวัตถุอันตรายที่รั่วไหลเข้าพื้นที่อันตราย

## จุดที่ 2 พื้นที่ชำระล้าง (De-contamination Zone)

เป็นจุดของทีมเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมและขจัดสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนจากการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีและวัตถุอันตรายของทีมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือทีม HAZMAT ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งต้องสวมใส่ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลระดับที่รองกว่า จุดที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินเข้าไปในพื้นที่อันตราย

## จุดที่ 3 พื้นที่ปลอดภัย (Clean Zone)

เป็นจุดที่ไม่มีสารเคมีและวัตถุอันตรายปนเปื้อน และเป็นที่ตั้งของศูนย์ปฏิบัติการส่วนหน้า

### รายละเอียดการแบ่งเขตพื้นที่ในการระงับเหตุฉุกเฉิน

เขตพื้นที่	บริเวณพื้นที่	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
พื้นที่อันตราย (Hot Zone)	บริเวณศูนย์กลางของเหตุการณ์ หรือสถานที่เกิดเหตุการณ์ เป็นเขตที่มีการปนเปื้อนและมีความเป็นอันตรายสูงสุด	เจ้าหน้าที่ผู้ที่จะเข้าไปจัดการสารเคมีอันตราย ต้องสวมชุดป้องกันอันตราย โดยพิจารณาเลือกชุดจากชนิดของสารเคมีอันตรายและความรุนแรงของสถานการณ์
พื้นที่ชำระล้าง (Decontamination Zone)	บริเวณที่ถัดจากเขตพื้นที่อันตรายออกมา อาจมีระยะใกล้หรือไกลเป็นกิโลเมตร เขตพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนสารเคมีอันตราย แต่ลดระดับความอันตรายลง โดยจะมีการกำหนดเส้นกั้น ให้เป็นบริเวณลดการปนเปื้อนของคน อุปกรณ์และเครื่องมือ มีจุดล้างตัวผู้เข้าช่วยเหลือ และผู้ป่วยเพื่อส่งให้หน่วยพยาบาลซึ่งรออยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัย	เจ้าหน้าที่ผู้ที่จะเข้าในเขตพื้นที่นี้อาจมีหรือ ไม่มีชุดป้องกันอันตราย โดยผู้บังคับบัญชาเหตุการณ์จะเป็นผู้พิจารณา
พื้นที่ปลอดภัย (Clean Zone)	บริเวณพื้นที่ที่ไม่มี การปนเปื้อนโดยเด็ดขาด	มักไม่จำเป็นต้องใส่ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ทีมแพทย์ พยาบาล หรือมูลนิธิกู้ภัย รวมถึงกองอำนวยการสั่งการจะตั้งอยู่ในบริเวณนี้

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ และกรมโรงงานอุตสาหกรรม

# CHEMICALS

การประเมินสถานการณ์ (Assess the Situation) ความรุนแรงของเหตุการณ์ฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้บัญชาการ ในที่เกิดเหตุสามารถกำหนด ขั้นตอนการระงับเหตุ และประสานขอรับการสนับสนุนหน่วยงานปฏิบัติ และหน่วยงานสนับสนุน รวมทั้งทรัพยากรที่จำเป็นในการเข้าระงับเหตุ

## การป้องกันอันตราย

• **อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) หรือเรียกย่อว่า PPE** ซึ่งหมายความรวมถึง เสื้อผ้าและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการป้องกันและแยกผู้ใส่จากอันตรายด้านสารเคมี ด้านกายภาพ และด้านชีวภาพ ซึ่งอาจพบได้ในพื้นที่เกิดเหตุจาก อุบัติภัยจากสารเคมี และสารอันตรายอื่นๆ ตัวอย่างเช่น

- 1) หมวกนิรภัย เป็นหมวกแข็งทำด้วยพลาสติกแข็งหรือยาง อาจมีพลาสติกบุด้านในเพื่อให้เกิดความอบอุ่น ใช้ป้องกันศีรษะจากการกระแทก
- 2) สวม โดยทั่วไปใช้ใส่ทับหมวกนิรภัยเพื่อป้องกันสารเคมีที่กระเด็นมาสัมผัส
- 3) ที่คลุมผม สวมใส่เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมี และป้องกันไม่ให้ผมเข้าไปติดในอุปกรณ์หรือเครื่องจักรขณะทำงาน
- 4) กระบังหน้า แว่นนิรภัย แว่นตาที่ครอบปิดตา เป็นอุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้าจากการกระเด็นของสารเคมี หรืออนุภาค หรือของแข็ง
- 5) ถุงมือ เป็นอุปกรณ์ปกป้องมือจากการสัมผัสสารเคมี โดยอาจใช้เป็นชิ้นเดียวกันยึดติดกันกับแขนเสื้อ หรือชุดสวมป้องกัน หรือแยกจากชุดป้องกันอื่นๆ
- 6) รองเท้าบูททนต่อสารเคมี ใช้ป้องกันเท้าจากการสัมผัสสารเคมี
- 7) ชุดสวมใส่ป้องกันสารเคมี ใช้ป้องกันก๊าซ ฝุ่น ไอระเหย และการกระเด็นของสาร มีชนิด 1 ชั้น และ 2 ชั้น หรือชุดห่อหุ้มทั้งร่างกาย อาจใช้ครั้งเดียวทิ้งหรือชุดทนทาน

• **ระดับของการป้องกัน** หน่วยงานป้องกันสิ่งแวดล้อมประเทศสหรัฐอเมริกา (EPA : U.S. Environmental Protection Agency) ได้แบ่งระดับการป้องกันของ PPE เป็น 4 ระดับ โดยบ่งชี้ถึงการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการใช้เสื้อผ้าเพื่อการป้องกัน รวมทั้งเกณฑ์การเลือกชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีตามระดับการป้องกัน



การจำแนกชุดป้องกันสารเคมีและเครื่องป้องกันระบบทางเดินหายใจตามระดับการป้องกัน

ระดับการป้องกัน	ชุดป้องกันสารเคมี	เครื่องป้องกันระบบทางเดินหายใจ
ระดับ A	ชุดคลุมทั้งตัวมิดชิด	ระบบช่วยหายใจ
ระดับ B	ชุดกันกระเซ็น (Splash Suit)	แบบจ่ายอากาศด้วยแรงดัน
ระดับ C		เครื่องกรองอากาศ
ระดับ D	ไม่มีความจำเป็น	ไม่มีความจำเป็น

หมายเหตุ : 1. ชุดป้องกันสารเคมี พิจารณาจากคุณสมบัติการดูดซึมหรืออันตรายต่อผิวหนัง  
2. เครื่องป้องกันระบบทางเดินหายใจ พิจารณาจากคุณสมบัติการดูดซึมหรืออันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ และกรมโรงงานอุตสาหกรรม



เกณฑ์การเลือกชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีตามระดับการป้องกัน

ระดับการป้องกัน	เกณฑ์การเลือกชุดป้องกัน	รายละเอียดชุดและอุปกรณ์	รูปชุดและอุปกรณ์
การป้องกันระดับ A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องการป้องกันผิวหนัง ตา และระบบทางเดินหายใจในระดับสูงสุด</li> <li>- มีออกซิเจนในบรรยากาศต่ำกว่า 19.5%</li> <li>- สารเคมีอาจระเด็น หรือคนงานอาจต้องแช่อยู่ในสาร หรืออาจสัมผัสสารที่อาจเป็นอันตรายต่อผิวหนัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา (SCBA: Self Contained Breathing Apparatus)</li> <li>- หน้ากากแบบส่งผ่านอากาศพร้อมด้วย SCBA สำหรับการหนี</li> </ul>	

ระดับการป้องกัน	เกณฑ์การเลือกชุดป้องกัน	รายละเอียดชุดและอุปกรณ์	รูปชุดและอุปกรณ์
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำงานในพื้นที่จำกัด ระบายอากาศไม่ดี มีก๊าซหรือไอในระดับสูง แม้ว่าการตรวจวัดไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นก๊าซหรือไอชนิดใด และยังไม่มีการตรวจสอบอันตราย</li> <li>- มีความเป็นไปได้มากที่สุดที่จะสัมผัสกับอันตรายที่มีอยู่ และต้องการปกป้องผิวหนัง ทางเดินหายใจ และตาอย่างยิ่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดป้องกันสารเคมีที่คลุมทั้งร่างกาย ถุงมือที่ขั้วในและ/หรือขั้วนอกทนทานต่อสารเคมี</li> </ul>	
การป้องกันระดับ B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้ตรวจวัดความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศแล้วพบว่าต้องการปกป้องระดับทางเดินหายใจในระดับสูง แต่การปกป้องผิวหนังต่ำกว่าระดับ A</li> <li>- มีออกซิเจนในบรรยากาศต่ำกว่า 19.5%</li> <li>- ไม่ได้ตรวจวัดไอระเหยและก๊าซอย่างสมบูรณ์ แต่คาดว่าไม่มีสารอันตรายต่อผิวหนัง</li> <li>- ต้องการปกป้องระบบทางเดินหายใจสูง แต่ปกป้องผิวหนังในระดับที่ต่ำกว่า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากเต็มหน้าซึ่งมีความดันภายในสูงกว่าพร้อมด้วย SCBA หรือแบบที่อากาศส่งเข้ามาภายใน</li> <li>- หน้ากากพร้อม SCBA สำหรับหนี</li> <li>- ถุงมือที่ขั้วในและ/หรือขั้วนอกทนทานต่อสารเคมี</li> <li>- กระบังหน้า</li> </ul>	
การป้องกันระดับ C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารปนเปื้อนในอากาศ การกระเด็นของสารเคมีที่เป็นของเหลว หรือการสัมผัสสารโดยตรงไม่เป็นอันตรายหรือดูดซึมผ่านผิวหนัง</li> <li>- ทราบชนิดของสารและความเข้มข้นไม่เกินค่าปริมาณของสารที่สามารถทำให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรงต่อชีวิตโดยเฉียบพลัน (IDLH : Immediately Dangerous to Life or Health) และ หน้ากากสามารถกำจัดสารออกได้</li> <li>- ปริมาณออกซิเจนในอากาศไม่ต่ำกว่า 19.5%</li> <li>- สิ่งบ่งชี้ว่าต้องใช้ชุดกันสารเคมีทั้งตัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์กรองอากาศพร้อม หน้ากากแบบปิดเต็มหน้าและดัดแปลงที่เหมาะสม</li> <li>- ชุดกันสารเคมีพร้อมที่คลุมศีรษะ</li> <li>- ชุดที่ใส่ภายใน</li> <li>- ถุงมือกันสารเคมีขั้วในขั้วนอก</li> <li>- หมวกแข็งพร้อมที่ป้องกันใบหน้า</li> <li>- หน้ากากสำหรับหนีออกจากพื้นที่อันตราย</li> </ul>	
การป้องกันระดับ D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีสารอันตราย ไม่มีการกระเด็นของสารหรือไม่ต้องแช่อยู่ในสารอันตราย</li> <li>- ไม่มีโอกาสที่จะสูดหายใจหรือสัมผัสกับสารนั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดทำงานทั่วไป ชุดคลุม ถุงมือ รองเท้าบูทนิรภัย หรือรองเท้าธรรมดา</li> <li>- ชุดกันฝุ่น</li> </ul>	

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ และกรมโรงงานอุตสาหกรรม



• การเข้าสู่ร่างกายของสารเคมีและวิธีสังเกตอาการ

- 1) ระบบทางเดินหายใจ โดยการสูดดมไอระเหย ฝุ่นผง หรือละอองสารพิษ อาการเมื่อได้รับสารเคมีเข้าสู่ทางเดินหายใจ เช่น เกิดการระคายเคืองในทางเดินหายใจ แสบจมูก วิงเวียน และหากได้รับสารในความเข้มข้นหรือปริมาณมากอาจทำให้ปอดถูกทำลาย ผลในระยะยาวอาจเกิดมะเร็งปอด เป็นต้น
- 2) ทางปาก โดยการกินทั้งจากการตั้งใจและไม่ตั้งใจ อาการที่ได้รับสารทางนี้อาจเกิดการระคายเคืองต่อระบบลำไส้ ปวดท้อง แสบคอ ในระยะยาวอาจเกิดอันตรายต่ออวัยวะภายใน เช่น ตับ ไต หรือระบบเลือด รวมทั้ง การสะสมของสารที่นำไปสู่การเป็นมะเร็งได้
- 3) ทางตา จากการที่สารในรูปของเหลว ไอระเหย หรือฝุ่นผงเข้าสู่ตาอาจทำให้เกิดการระคายเคืองที่ตา มีอาการแสบ หากได้รับในความเข้มข้นหรือปริมาณมากอาจทำให้ตาบอดได้
- 4) ทางผิวหนัง แบ่งเป็น 2 วิธี คือ โดยการซึมผ่านจากการสัมผัสที่ผิวหนังและการฉีดหรือทิ่มแทง อาการจากการที่สารเคมีเข้าสู่ทางผิวหนังอาจเกิดการระคายเคือง ผิวหนังถูกทำลายถาวร และอาจเกิดมะเร็งผิวหนัง เป็นต้น



**11. การปฐมพยาบาลเบื้องต้นผู้ได้รับอันตรายจากสารเคมี**

**11.1 ระบบทางเดินหายใจ** ให้อพยพผู้ได้รับสารเคมีนั้นออกจากบรรยากาศของสารเคมีไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ช่วยผายปอดหรือกระตุ้นการหายใจด้วยยาตามฉนวนๆ

**11.2 ทางปาก**

1) ให้ผู้ป่วยดื่มนมหรือไข่ดิบ หรือดื่มน้ำเปล่าทันที เพื่อลดอัตราการดูดซึมและทำให้สารเคมีเจือจางลง กรณีที่ผู้ได้รับสารเคมีกำลังชักหรือสลบอย่าให้ดื่มอะไรทั้งสิ้น

2) ทำให้อาเจียนโดยใช้นิ้วแหย่แฉวยเพดานคอ หรือให้ดื่มน้ำเกลืออุ่นๆ (ผสมเกลือ 1 ช้อนโต๊ะ ในน้ำ 1 แก้ว) หรือทั้งดื่มน้ำและล้วงคอเพื่อให้อาเจียนเอาสารพิษออกมา ข้อควรระวังในการทำให้อาเจียน คือ อย่าพยายามทำให้อาเจียนถ้าผู้ได้รับสารเคมีมีอาการชักหรือสลบ เพราะจะทำให้เศษอาหารทะลักเข้าไปในหลอดลมและเกิดการอักเสบของปอดได้ ในกรณีที่ดื่มกรด ต่าง หรือน้ำยาฟีนอล (ยาดับกลิ่น) ถ้าดื่มกรด ให้ดื่มน้ำปูนใส เพื่อช่วยทำให้เป็นกลางแล้วให้ดื่มนมเพื่อลดการระคายเคืองก่อน แล้วจึงทำให้อาเจียน ถ้าดื่มด่างให้ดื่มน้ำผลไม้ เช่น น้ำส้มหรือน้ำผสมน้ำส้มสายชูเล็กน้อย แล้วดื่มนมหรือไข่ก่อนทำให้อาเจียน

3) ให้ยาถ่าย เพื่อช่วยขับสารเป็นพิษออกจากลำไส้ ยาถ่ายที่เหมาะสมที่สุดได้แก่ โซเดียมซัลเฟต ดีเกลือ น้ำมันระหุ่ง ข้อควรระวังในการให้ยาถ่ายนั้น อย่าให้ในรายที่ดื่มสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น กรด หรือ ด่าง ถ้าจะให้ยาถ่ายในรายที่ดื่มกรด หรือด่างควรให้หลังจากที่ให้ดื่มนมหรือไข่ หรือสารที่จะไปทำให้กรดหรือด่างเป็นกลางก่อน

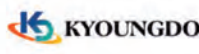
**11.3 ทางตา** ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดให้มากที่สุดทันที โดยเปิดเปลือกตาขึ้นให้น้ำไหลผ่านตาอย่างน้อย 15 นาที ป้ายชี้ฝั่งป้ายตา แล้วรีบนำส่งแพทย์โดยเร็วห้ามใช้สารเคมีแก้พิษใดๆ ทั้งสิ้น

**11.4 ทางผิวหนัง** ให้ล้างผิวหนังในบริเวณที่ถูกสารเคมี โดยใช้ น้ำสะอาดล้างให้มากที่สุด เพื่อทำให้เจือจาง และขับออก ถ้าสารเคมีหกรดเสื้อผ้าให้รีบถอดเสื้อผ้าออกก่อน ห้ามใช้สารแก้พิษใดๆ เทลงไปในผิวหนังเพราะอาจเกิดความร้อนจากปฏิกิริยาเคมีทำให้แผลกว้างและเจ็บมากขึ้น





ผู้ผลิต ผู้นำเข้าและตัวแทนแต่งตั้งจัดจำหน่ายสินค้า ภายใต้ BRAND



**ANUSORN BESTSAFE CO., LTD**

60/1 ม.5 ต.ทับมา อ.เมือง จ.ระยอง 21000  
60/1 M.5 T.Tubma, A.Muang, Rayong 21000

ความปลอดภัยของคุณ คือ ความห่วงใยจากเรา  
www.Thaiippe.com | www.AnusornBestsafe.com  
E-MAIL : AnusornBestsafe@gmail.com , Sales@thaiippe.com

โทรศัพท์/TEL : (+66) 038-949-850-79 [30 เลขหมาย], 038-694-492  
โทรสาร /FAX: 038-694-493 , 038-949-899

TAX ID : 0215558000641



## จัดเก็บสารเคมี ในห้องปฏิบัติการอย่างไร เพื่อให้เกิด ความปลอดภัย

การจัดเก็บสารเคมีที่ต้นฉบับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ในการช่วยส่งเสริมให้การทำงานในห้องปฏิบัติการเคมีเกิดความปลอดภัย<sup>1</sup> การจัดเก็บสารเคมี คือ กระบวนการที่ต้องนำสารเคมีที่มีความเป็นอันตรายในรูปแบบต่างๆ เช่น ไวไฟ เป็นพิษ ว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา เป็นต้น มาจัดเก็บไว้ในพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมภายใต้กรอบระยะเวลา (สารเคมีส่วนใหญ่จะถูกจัดเก็บยาวนานเป็นปี) การจัดเก็บสารเคมีอย่างไม่ถูกต้อง เช่น การจัดเก็บสารเคมีโดยจัดเรียงตามลำดับตัวอักษร การจัดเก็บสารเคมีโดยแยกตามสถานะ การจัดเก็บสารเคมีโดยไม่มีเกณฑ์ที่เชื่อถือได้ใดๆ ใช้ในการอ้างอิง การจัดเก็บสารเคมีในสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ล้วนแล้วแต่มีความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่างๆ ตามมา เช่น การเกิดไฟไหม้ การระเบิด สารเคมีรั่วไหล เป็นต้น ส่งผลให้เกิดความเสียหายทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เช่น การบาดเจ็บ การสูญเสียเวลา การสูญเสียทรัพย์สิน การเสียชีวิต รวมทั้งภาพลักษณ์ขององค์กรได้

โดยธรรมชาติของสารเคมีในห้องปฏิบัติการมักจะมีแตกต่างกับส่วนงานอื่นๆ ขององค์กร เช่น ฝ่ายผลิต คลังเก็บสารเคมี โดยในห้องปฏิบัติการจะมีชนิดของสารเคมีที่ครอบครองซึ่งมีความหลากหลาย แต่จะมีปริมาณในแต่ละชนิดที่น้อย การจัดเก็บสารเคมีตามความเข้ากันได้ของสารเคมีจึงเป็นเรื่องที่จำเป็น เพื่อให้สามารถควบคุมความเป็นอันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดเก็บสารเคมีโดยทั่วไป จะอาศัย 1) การจัดเก็บสารเคมีตามประเภทความเป็นอันตราย เช่น สารไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารระเบิดได้ เป็นต้น



ดร.องอาจ ธนคณิตย์

ศูนย์ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ (Incompatible chemicals) จะต้องถูกเก็บแยกให้ห่างออกจากกัน เช่น สารออกซิไดซ์กับสารไวไฟ กรดกับเบส สารออกซิไดซ์กับสารรีดิวซ์ เป็นต้น 3) สารเคมีที่มีความเป็นอันตรายแบบเฉียบพลันและรุนแรง ต้องถูกเก็บแยกออกจากสารเคมีในกลุ่มอื่นๆ เช่น สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง สารที่ไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ สารพิษที่มีอันตรายสูง เป็นต้น

สำหรับแนวทางในการจำแนกกลุ่มของสารเคมีเพื่อใช้ในการจัดเก็บ สามารถใช้เกณฑ์อ้างอิงต่างๆ จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น การจำแนกสารเคมีตามกลุ่มสารที่เข้ากันได้ของ Lawrence M. Gibbs มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>2</sup> การจำแนกวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บตามกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการจำแนกประเภทวัตถุอันตรายเพื่อการเก็บรักษา ตามบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ (พ.ศ. 2556-2560)<sup>3</sup> เป็นต้น ทั้งนี้ จะขอยกตัวอย่างการจำแนกวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บตามกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยคู่มือการจำแนกประเภทวัตถุอันตรายเพื่อการเก็บรักษา ซึ่งจะแบ่งสารเคมีออกเป็น 13 ประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

ประเภทของสารเคมี สำหรับการจัดเก็บ	รายละเอียด	ตัวอย่างของสารเคมี
1	วัตถุระเบิด	Nitroguanidine, Tetrazole, Picric acid dry (<10% H <sub>2</sub> O)
2	ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซ ที่ละลายภายใต้ความดัน	Acetylene, Carbon dioxide, Chlorine, Nitrogen
3	ของเหลวไวไฟ	Benzene, Methanol, Toluene
4	ของแข็งไวไฟ สารที่มีความเสี่ยง ต่อการลุกไหม้ได้เอง สารที่ให้ ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ	Benzoyl chloride, Sodium borohydride, Zinc dust
5.1	สารออกซิไดซ์	Ammonium nitrate, Nitric acid, Potassium permanganate
5.2	สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	Hydrogen peroxide
6.1	สารพิษ	Cypermethrin, Phenol, Sodium cyanide
6.2*	สารติดเชื้อ	Botulin จากเชื้อ Clostridium botulinum
7*	สารกัมมันตรังสี	Cobalt-60, Uranium-238
8	สารกัดกร่อน	Ammonium hydroxide, Hydrochloric acid, Lithium hydroxide
9	ไม่นำมาใช้	-
10	ของเหลวติดไฟ	1,4-Butanediol, Dichlorotetrafluoroethane, Triethanolamine
11	ของแข็งติดไฟ	4-aminodiphenyl, Auramine, Pyrene
12	ของเหลวไม่ติดไฟ	N,N-dimethyl-1,2-phenylenediamine, CFC-11
13	ของแข็งไม่ติดไฟ	Borax, Cuprous oxide, Sodium chloride

หมายเหตุ \* สารเคมีประเภทที่ 6.2 (สารติดเชื้อ) และ 7 (สารกัมมันตรังสี) ต้องถูกจัดเก็บเป็นพิเศษตามระเบียบของรัฐ

ในการพิจารณาเพื่อจำแนกสารเคมีในการจัดเก็บตามตารางดังกล่าว จะใช้ข้อมูลจากเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารในหัวข้อ ที่ 2 การระบุความเป็นอันตราย (Hazard identification) ซึ่งจะมีแสดงข้อมูลความเป็นอันตรายของสารเคมีตามระบบ GHS และสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย (Pictogram) หรือใช้ข้อมูลความเป็นอันตรายจากฐานข้อมูลอื่นๆ ที่เชื่อถือได้ เช่น ECHA (European chemicals agency)



สหภาพยุโรป<sup>4</sup> PubChem ของ National Center for Biotechnology Information ประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>5</sup> เป็นต้น โดยจะนำข้อมูลความเป็นอันตรายของสารเคมีมาพิจารณาตามลำดับความสำคัญของความเป็นอันตราย ดังนี้

- ลำดับที่ 1 สารติดเชื้อ
- ลำดับที่ 2 สารกัมมันตรังสี
- ลำดับที่ 3 วัตถุระเบิด
- ลำดับที่ 4 แก๊สอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน
- ลำดับที่ 5 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง
- ลำดับที่ 6 สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ
- ลำดับที่ 7 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
- ลำดับที่ 8 สารออกซิไดซ์
- ลำดับที่ 9 ของแข็งไวไฟ
- ลำดับที่ 10 ของเหลวไวไฟ
- ลำดับที่ 11 สารพิษ
- ลำดับที่ 12 สารกัดกร่อน
- ลำดับที่ 13 ของเหลวติดไฟ/ ของเหลวไม่ติดไฟ
- ลำดับที่ 14 ของแข็งติดไฟ/ ของแข็งไม่ติดไฟ

ตัวอย่าง เช่น

- กรดไนตริก<sup>6</sup> มีความเป็นอันตรายตามระบบ GHS คือ
  - H272: สารออกซิไดซ์อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น (May intensify fire; oxidizer)
  - H314: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Causes severe skin burns and eye damage)
 ดังนั้น จัดกรดไนตริกเป็น สารออกซิไดซ์ (สารประเภท 5.1 ในการจัดเก็บสารเคมีตามกรมโรงงานอุตสาหกรรม)
- ฟีนอล<sup>7</sup> มีความเป็นอันตรายตามระบบ GHS คือ
  - H301 เป็นพิษเมื่อกลืนกิน (Toxic if swallow)
  - H311 เป็นพิษเมื่อถูกผิวหนัง (Toxic in contact with skin)
  - H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Causes severe skin burns and eyes damage)
  - H331 เป็นพิษเมื่อสูดดม (Toxic if inhale)
  - H341 อาจทำให้เกิดความผิดปกติทางพันธุกรรม (Suspected of causing genetic defects)
  - H373 อาจทำให้เกิดความเสียหายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง (May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure)
 ดังนั้น จัดฟีนอล เป็นสารพิษ (สารประเภท 6.1 ในการจัดเก็บสารเคมีตามกรมโรงงานอุตสาหกรรม)

หลังการคัดแยกสารเคมีตามกลุ่มสารที่เข้ากันได้แล้ว ให้นำสารเคมีในแต่ละกลุ่มมาจัดเก็บเรียงกันตามลำดับตัวอักษร และปฏิบัติตามข้อแนะนำการจัดเก็บ ดังนี้

- จัดเก็บสารเคมีตามข้อแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสาร ในหัวข้อเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น
  - หัวข้อที่ 7 การขนถ่าย การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ (Handling and storage) แสดงข้อมูลข้อควรระวังในการเก็บรักษาสารเคมี
  - หัวข้อที่ 10 ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา แสดงข้อมูลในเรื่องสารที่เข้ากันไม่ได้ (Incompatible materials)
- จัดเก็บสารเคมีตามข้อแนะนำในคู่มือการจำแนกประเภทวัตถุอันตรายเพื่อการเก็บรักษา ตามบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ (พ.ศ. 2556-2560)<sup>3</sup>
  - ไม่จัดเก็บสารเคมีสัมผัสความร้อนหรือแสงแดดโดยตรง
  - วางสารเคมีไว้ในภาชนะรองรับ (Secondary container) ที่มีสมบัติเฉื่อย สามารถกักเก็บสารเคมีได้ทั้งหมดในกรณีที่เกิดหกหรือรั่วไหล
  - ไม่จัดเก็บสารเคมีไว้ในระดับที่สูงเกินกว่าระดับสายตา
  - จัดเก็บสารเคมีที่มีขนาดใหญ่และหนักบนชั้นวางที่มีระดับต่ำ
  - ไม่เก็บสารเคมีไว้ในตู้ดูดควันอย่างถาวร

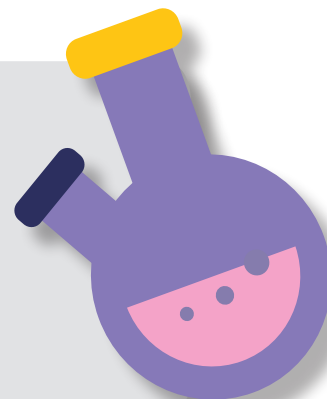


- ไม่วางขวดสารเคมีซ้อนกันตามแนวตั้ง
- ไม่วางสารเคมีไว้บนทางเดินหรือวางบนพื้น ควรเก็บในพื้นที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะ
- สารที่ต้องถูกจัดเก็บไว้ในพื้นที่ๆ เย็น เช่น ตู้เย็น ตู้เย็นที่ใช้งานต้องเป็นประเภทที่สามารถกันการระเบิดได้ (Explosion-proof)

ในกรณีที่สารเคมีมีลักษณะอันตรายเฉพาะ เช่น สารไวไฟ สารที่ว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา สารกัดกร่อน เป็นต้น ให้ปฏิบัติตามข้อแนะนำเพิ่มเติม<sup>6</sup> ดังนี้

### การจัดเก็บของเหลวไวไฟและของเหลวติดไฟ

- เก็บให้ห่างจากสารออกซิไดซ์ เช่น กรดไนตริก กรดโครมิก เปอร์แมงกาเนต คลอเรต เปอร์คลอเรต และเปอร์ออกไซด์ เป็นต้น
- เก็บให้ห่างจากความร้อน และแหล่งก่อให้เกิดประกายไฟ
- ควบคุมปริมาณของของเหลวไวไฟและของเหลวติดไฟในการจัดเก็บ
- ถ้ามีสารไวไฟและสารติดไฟในปริมาณมาก ควรเก็บไว้ในตู้เก็บสารไวไฟโดยเฉพาะ
- เก็บตัวทำลายที่มีจุดเดือดต่ำในที่มีการถ่ายเทอากาศที่ดี ไม่ควรให้โดนแสงแดดโดยตรง



### การจัดเก็บสารที่ว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา

(เช่น สารระเบิดได้ สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ สารออกซิไดซ์และสารรีดิวซ์ที่มีความรุนแรง เป็นต้น)

- การจัดเก็บสารที่ว่องไวในการปฏิกิริยา ตามข้อแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสาร
- จัดเก็บสารในปริมาณน้อย
- จัดเก็บสารออกซิไดซ์ แยกออกจากสารรีดิวซ์ สารไวไฟและสารติดไฟ
- จัดเก็บสารรีดิวซ์ที่รุนแรง แยกออกจากสารที่ถูกรีดิวซ์ได้ง่าย
- จัดเก็บสารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง แยกออกจากสารไวไฟ
- เก็บสารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ ให้ห่างจากระบบดับเพลิงแบบสปริงเกลอร์ หรือแหล่งน้ำต่างๆ



### การจัดเก็บสารกัดกร่อน

- จัดเก็บสารกัดกร่อนประเภทกรดแยกออกจากเบส
- ควรจัดเก็บสารกัดกร่อนในตู้เก็บสารกัดกร่อนโดยเฉพาะ
- ไม่เก็บสารกัดกร่อนไว้ในตู้ที่ทำจากโลหะ
- จัดเก็บกรดที่เข้ากันไม่ได้แยกออกจากกัน เช่น จัดเก็บกรดอินทรีย์ที่มีสมบัติออกซิไดซ์ (Oxidizing inorganic acid) แยกออกจากกรดอินทรีย์ที่ไม่มีสมบัติออกซิไดซ์ (Non-oxidizing inorganic acid) ตัวอย่างเช่น การแยกกรดไนตริกออกจากกรดไฮโดรคลอริก
- จัดเก็บกรดอินทรีย์ไว้ร่วมกับสารไวไฟและสารติดไฟ



นอกจากนี้ ควรมีการจัดทำสารบบสารเคมี (Chemical inventory) เพื่อสามารถบริหารจัดการข้อมูลสารเคมีรวมทั้งการใช้งานสารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหมั่นปรับข้อมูลของสารบบสารเคมีให้มีความเป็นปัจจุบันอยู่เป็นประจำ ตัวอย่างของข้อมูลที่ควรบันทึกลงในสารบบสารเคมี ได้แก่

- 1) ชื่อสารเคมี
- 2) หมายเลข CAS ของสารเคมี
- 3) ประเภทความเป็นอันตราย
- 4) ปริมาณของสารเคมี
- 5) ภาชนะบรรจุสารเคมี
- 6) สถานที่จัดเก็บ
- 7) วันที่รับสารเคมี
- 8) วันที่หมดอายุ
- 9) วันที่เปิดใช้งานสารเคมี
- 10) ราคา
- 11) ผู้รับผิดชอบ เป็นต้น



ผู้รับผิดชอบหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรทำการประเมินความเสี่ยงในการจัดเก็บสารเคมี จัดหาอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยที่มีความเหมาะสม เช่น วัสดุดูดซับ ถังดับเพลิง ชุดอุปกรณ์ปฐมพยาบาล เป็นต้น รวมทั้ง มีแผนตอบโต้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และดำเนินการฝึกซ้อมแผนตอบโต้อย่างต่อเนื่อง เช่น ฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง เมื่อสามารถจัดเก็บสารเคมีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย จะสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุจากการจัดเก็บสารเคมีที่ไม่ถูกวิธี รวมทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้องให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น ส่งผลให้การทำงานในห้องปฏิบัติการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดี และเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยนำพาความสำเร็จมาให้หน่วยงาน และองค์กรได้ในท้ายสุด



#### เอกสารอ้างอิง

1. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 2560. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4699 (พ.ศ. 2558) เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เล่ม ๑ : ข้อกำหนด. [ONLINE] Available at: [https://www.sci.tsu.ac.th/org/sci/UserFiles/file/download%20file/มอก\\_2677%20เล่ม%201.pdf](https://www.sci.tsu.ac.th/org/sci/UserFiles/file/download%20file/มอก_2677%20เล่ม%201.pdf) : [Accessed /20 December 2019].
2. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2560. คู่มือการจำแนกประเภทวัตถุอันตรายเพื่อการเก็บรักษาตามบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ (พ.ศ. 2556-2560). [ONLINE] Available at: [http://oalp.diw.go.th/haz/wp-content/uploads/2019/01/บข5.1\\_56-60.pdf](http://oalp.diw.go.th/haz/wp-content/uploads/2019/01/บข5.1_56-60.pdf). [Accessed 16 December 2019].
3. The National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. 2019. Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Management of Chemical Hazards, Updated Version (2011). [ONLINE] Available at: <https://www.nap.edu/catalog/12654/prudent-practices-in-the-laboratory-handling-and-management-of-chemical>. [Accessed 16 December 2019].
4. European Chemicals Agency. 2019. ECHA. [ONLINE] Available at: <https://echa.europa.eu>. [Accessed 20 December 2019].
5. National Center for Biotechnology Information. 2019. PubChem. Available at: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>. [Accessed 20 December 2019].
6. ECHA. 2019. Summary of classification and labelling (nitric acid). [ONLINE] Available at: <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/disclidetails/75872>. [Accessed 19 December 2019].
7. ECHA. 2019. Summary of classification and labelling (phenol). [ONLINE] Available at: <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/disclidetails/1011>. [Accessed 19 December 2019].
8. ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีสำหรับนิสิตที่ทำวิจัยและนักวิจัย. 1 ed. (SHE-CH-SD-003) [ONLINE] p.72. Available at: <https://www.shecu.chula.ac.th/data/boards/272/คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี.pdf>. [Accessed 23 December 2019].



# จัดเก็บสารเคมีอย่างไรให้ปลอดภัย

1.

สารเคมีต้องบรรจุในภาชนะที่เหมาะสมมีฝาปิดมิดชิด ติดฉลากระบุชื่อที่ชัดเจน พร้อมสัญลักษณ์ความเป็นอันตรายตามระบบ GHS



2.

เก็บสารเคมีในสถานที่เก็บเฉพาะ ไม่ปะปนกับสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง และระบุสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย สารเคมีทั่วไปอาจเก็บบนชั้นวางที่มั่นคงและมีขอบกันหรือตู้ที่ปิดมิดชิด ไม่เก็บสารเคมีในตู้ดูดควัน ตู้ไดอาน้ำ บนโต๊ะปฏิบัติการ หรือบริเวณทางเดิน



3.

เก็บสารเคมีแยกประเภทโดยพิจารณาจากความเป็นอันตรายและความเข้ากันไม่ได้ เช่น ไม่เก็บกรดรวมกับเบส ไม่เก็บสารออกซิไดซ์ร่วมกับสารรีดิวซ์ ไม่เก็บสารออกซิไดซ์ร่วมกับสารไวไฟ ตัวอย่าง sodium cyanide (NaCN) และ กรด ortho-phosphoric จัดเป็นสารที่เข้ากันไม่ได้เพราะเมื่อเกิดการผสมกันจะเกิดแก๊สพิษ คือ hydrogen cyanide (HCN)



(สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากคู่มือการประเมินความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2 (สิงหาคม 2558) และคำอธิบายประกอบการกรอก ESPReL Checklist)

4.

มีภาชนะรองรับ (secondary container) ที่เหมาะสมสำหรับสารเคมีที่เป็นของเหลวเพื่อป้องกันการหกรั่วไหล



5.

จัดทำสารบบเคมี (chemical inventory) ซึ่งเป็นบัญชีข้อมูลสารเคมีในห้องปฏิบัติการที่จะต้องประกอบด้วย



มีการบันทึกข้อมูลการนำเข้า-จ่ายออกสารเคมี

ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอทุก 6 เดือน

แนะนำให้ใช้โปรแกรมการจัดการข้อมูลสารเคมีและของเสียสารเสีย



6.

มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) ที่ทันสมัยของสารเคมีอันตรายทุกชนิดในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ประเมินความเสี่ยงและอ้างอิงในกรณีฉุกเฉิน



7.

จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และอุปกรณ์ตอบโต้เหตุฉุกเฉินที่เหมาะสมกับปริมาณและความเป็นอันตรายของสารที่เก็บ เช่น ถังดับเพลิง อ่างล้างตา-ฝักบัวฉุกเฉิน อุปกรณ์ดูดซับ และทำความสะอาดกรณีหกรั่วไหล



8.

ตรวจจำนวน ปริมาณคงเหลือและสภาพการจัดเก็บที่เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ หากพบสารที่ไม่ใช้แล้วหรือหมดอายุควรบริจาคหรือกำจัดทิ้ง





03



PPE

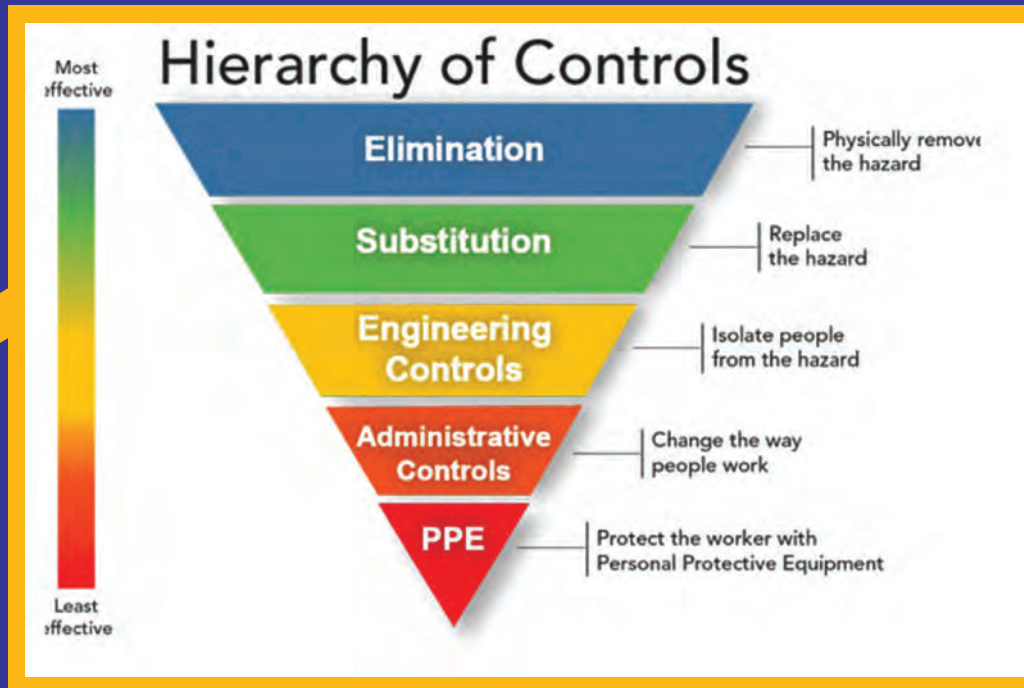


ดร.องอาจ ธเนศนิตย

ศูนย์ความปลอดภัย  
อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับการทำงาน  
ในห้องปฏิบัติการ  
ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personnel Protective Equipment) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า PPE เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สวมใส่เพื่อคุ้มครองร่างกายจากอันตรายในรูปแบบต่างๆ เช่น ความร้อน สารเคมี เชื้อที่ก่อโรค เป็นต้น ซึ่งเกิดจากการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย และสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานได้ อีกทั้ง มาตรการควบคุมอันตรายในด้านอื่นๆ ขาดหรือไร้ซึ่งประสิทธิภาพในการใช้งาน เช่น การไม่มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่สามารถใช้กันความเป็นอันตรายออกจากตัวผู้ปฏิบัติงาน การขาดแนวทางและวิธีปฏิบัติงานที่มีความเหมาะสมในการทำงานกับสารเคมี ทั้งนี้ การใช้งาน PPE จัดเป็นการควบคุมอันตรายที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการควบคุมอันตรายในแบบอื่นๆ ดังภาพที่ 1 แสดงลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย (Hierarchy of controls)



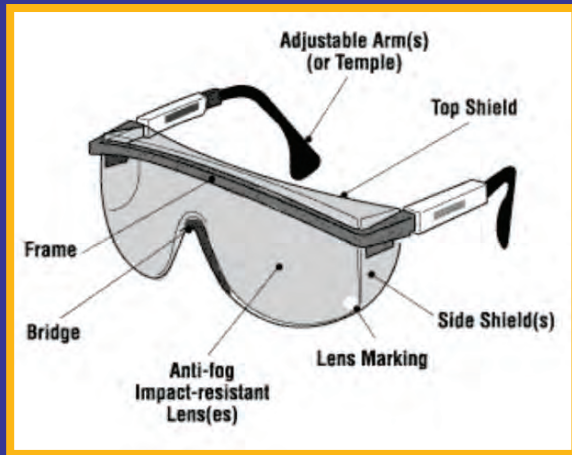
ภาพที่ 1 แสดงลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย (hierarchy of controls)

[ที่มาของภาพ: EN.WIKIPEDIA.ORG. (2019). Hierarchy of hazard controls. [online] Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/Hierarchy\\_of\\_hazard\\_controls#/media/File:Hierarchy\\_of\\_Controls\\_\(By\\_NIOSH\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Hierarchy_of_hazard_controls#/media/File:Hierarchy_of_Controls_(By_NIOSH).jpg) [Accessed 25 Nov. 2019].]

สำหรับการทำงานในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ผู้ปฏิบัติงานต้องเผชิญกับอันตรายต่างๆ ซึ่งแตกต่างจากการทำงานในลักษณะอื่น ทั้งนี้ PPE ที่เหมาะสมกับการทำงานในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี<sup>1</sup> ประกอบด้วย

**1. อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า<sup>2</sup>** เป็นอุปกรณ์ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ตลอดเวลาในการทำงาน เพื่อปกป้องและบรรเทาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการกระเด็นของสารเคมี ทั้งนี้ อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้าที่ใช้งาน ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยที่เชื่อถือได้ เช่น ANSI Z87.1-1989 ANSI Z87.1-2003 หรือ ANSI Z87.1- 2010 เป็นต้น ในกรณีที่ทำงานกับสารเคมีที่เป็นของแข็ง ผู้ปฏิบัติงานควรเลือกสวมใส่แว่นตานิรภัย (Safety glasses) ชนิดที่มีกระบังกันด้านข้าง (ดังแสดงในภาพที่ 2) หรือชนิดที่ไม่มีกระบังกันด้านข้าง อย่างไรก็ตาม แว่นตานิรภัยชนิดที่มีกระบังกันด้านข้างจะช่วยปกป้องครอบคลุมดวงตาได้ดีมากกว่าชนิดที่ไม่มีกระบังกันด้านข้าง เลนส์ที่ใช้ทำแว่นตานิรภัยส่วนใหญ่ มักทำมาจากพอลิคาร์บอเนตซึ่งมีความแข็งแรงและสามารถทนแรงกระแทกได้ดี ในกรณีที่ทำงานกับสารเคมีเหลว ควรเลือกสวมใส่แว่นตานิรภัยแบบครอบดวงตา (Safety goggles) ดังแสดงในภาพที่ 3 เนื่องด้วยแว่นตานิรภัยชนิดดังกล่าว จะมียางที่ช่วยปิดกั้นบริเวณรอยต่อระหว่างหน้ากากและหน้า ทำให้สารเคมีเหลวไม่สามารถไหลผ่านเข้ามาภายในแว่นตาได้ ข้อจำกัดในการใช้งาน คือ เมื่อใช้งานไปสักพัก มักมีฝ้าเกิดขึ้นที่บริเวณเลนส์ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการมองเห็น ดังนั้น เพื่อขจัดปัญหาดังกล่าวควรเลือกใช้ชนิดที่มีช่องระบายทางอ้อม (Indirect ventilation safety goggles) ซึ่งสามารถระบายฝ้าได้ แต่จะไม่ยอมให้สารเคมีเหลวไหลผ่านเข้ามาภายในแว่นตาได้ หรือเลือกใช้ชนิดที่มีเลนส์

ป้องกันการเกิดฝ้า (Anti-fog safety goggles) แทน ในกรณีที่ทำงานกับสารเคมีซึ่งมีโอกาสในการหกกระเด็นสูงหรือมีความเสี่ยงต่อการระเบิด ผู้ปฏิบัติงานควรสวมใส่กระบังหน้า (Face shield) ร่วมกับการใช้งานแว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตานิรภัยด้วยทุกครั้ง



ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างของอุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า: ก) แว่นตานิรภัยชนิดที่มีกระบังกันด้านข้าง (Safety glasses with side shield) และ ข) แสดงตัวอย่างของแว่นตานิรภัยแบบครอบดวงตา (Safety goggles)

[ที่มาของภาพ: ก) CCOHS.CA. (2019). [online] Eye and Face Protectors. Available at: <https://www.ccohs.ca/oshanswers/prevention/ppe/goggles.html> [Accessed 25 Nov. 2019].

ข) Direct Workwear. (2019). 882 Advantage Series - Indirect Vent Chemical Splash Safety Goggles - Direct Workwear. [online] Available at: <https://directworkwear.com/shop/safety/sellstrom-882-advantage-series-indirect-vent-chemical-splash-safety-goggles/> [Accessed 26 Nov. 2019].]

**2. อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน<sup>2</sup>** ผิวหนังมนุษย์สามารถดูดซับสารเคมีชนิดต่างๆ เช่น กรด เบส สารอินทรีย์ น้ำมันและอื่นๆ ได้หลังการสัมผัส (ถ้าสารเคมีมีมวลโมเลกุลต่ำกว่า 500 D) ถุงมือจัดเป็นอุปกรณ์ป้องกันมือและแขนที่ช่วยปกป้องร่างกายจากการสัมผัสสารเคมี ถุงมือสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ถุงมือที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Disposable gloves) และถุงมือที่สามารถใช้งานซ้ำได้ (Reusable gloves) ถุงมือที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งจะมีความหนาของถุงมือที่น้อยกว่าถุงมือที่สามารถใช้งานซ้ำได้ ทำให้มีเนื้อสัมผัสและความยืดหยุ่นที่ดีกว่า แต่ความสามารถในการกันสารเคมีได้น้อยกว่า ตัวอย่างของถุงมือที่ใช้งานกับสารเคมี ได้แก่ ถุงมือยางทางการแพทย์ (Latex rubber gloves) ถุงมือไนไตร (Nitrile gloves) ถุงมือพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (Polyvinyl alcohol gloves) ถุงมือพอลิยูรีเทน (Polyurethane gloves) ถุงมือพอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl chloride gloves) ถุงมือบิวทิล (Butyl gloves) ถุงมือนีโอพรีน (Neoprene gloves) เป็นต้น ทั้งนี้ ชนิดของถุงมือจะเป็นตัวกำหนดความสามารถในการกันสารเคมี สำหรับถุงมือยางทางการแพทย์หรือที่เรียกว่า ถุงมือยางลาเท็กซ์ จัดเป็นถุงมือเบื้องต้นที่ใช้งานกับสารเคมี มีความเหมาะสมในการใช้งานกับสารละลายกรดและเบสชนิดเจือจาง แต่ไม่เหมาะสมในการใช้งานกับสารละลายกรดและเบสที่มีความเข้มข้นสูง รวมทั้งตัวทำละลายอินทรีย์ น้ำมันและจาระบี (Grease) เป็นต้น ถุงมือเป็นที่นิยมในการใช้งานในห้องปฏิบัติการ คือ ถุงมือไนไตร ซึ่งเป็นถุงมือยางสังเคราะห์สามารถใช้งานกับสารละลายกรดและเบส น้ำมัน แอลกอฮอล์ ไขมันได้ดี แต่ไม่เหมาะสมในการใช้งานกับ แอลดีไฮด์ (Aldehyde) คีโตน (Ketone) สารออกซิไดซ์ และสารอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (Aromatic hydrocarbon) เป็นต้น ทั้งนี้ ความสามารถในการกันสารเคมีของถุงมือในแต่ละชนิด สามารถสืบค้นได้จาก Chemical resistance gloves guideline ของบริษัทผู้ผลิตถุงมือ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ถุงมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ผู้ปฏิบัติงานควรเลือกใช้ถุงมือที่มีขนาดเหมาะสม สามารถสวมใส่และใช้งานได้อย่างกระชับ ถุงมืออยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรูรั่ว ถุงมือยังไม่หมดอายุในการใช้งาน ขณะปฏิบัติงานถ้ามีความจำเป็นต้องออกไปทำกิจกรรมนอกห้องปฏิบัติการ ต้องถอดถุงมือออกก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีออกสู่พื้นที่สาธารณะ การถอดถุงมือต้องไม่ให้มือสัมผัสกับสารปนเปื้อนด้านนอกของถุงมือ หลังการใช้งานถุงมือที่สามารถใช้งานซ้ำได้ ให้ทำความสะอาดและผึ่งถุงมือให้แห้งเพื่อพร้อมใช้งานในครั้งถัดไป ไม่ใช้งานซ้ำสำหรับถุงมือที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และทิ้งถุงมือที่ปนเปื้อนสารเคมีลงในถังขยะปนเปื้อนสารเคมีเท่านั้น

3. อุปกรณ์ป้องกันลำตัว ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เสื้อคลุมปฏิบัติการทุกครั้ง เพื่อปกป้องร่างกายจากการสัมผัสสารเคมี เสื้อคลุมปฏิบัติการโดยทั่วไป จะทำมาจากผ้าหรือใยผสมระหว่างพอลิเอสเตอร์และผ้า ในกรณีที่ต้องทำงานกับสารไวไฟ สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง หรือสารชนิดอื่นๆ ที่ติดไฟได้ง่าย ต้องเลือกสวมใส่เสื้อคลุมปฏิบัติการที่สามารถหน่วงไฟได้ ซึ่งทำจากเส้นใยชนิดพิเศษ มีชื่อเรียกทางการค้าต่างๆ เช่น Nomex® Indura® Excel® เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4) นอกจากนี้ การเลือกใช้เสื้อคลุมปฏิบัติการที่มีแขนยาว จะช่วยปกคลุมร่างกายของผู้ปฏิบัติงานได้ดีมากกว่าเสื้อคลุมปฏิบัติการที่มีแขนสั้น อย่างไรก็ตาม บริเวณปลายแขนของเสื้อคลุมมักมีความกว้าง ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน ปลายแขนเสื้อสามารถไปเกี่ยวจับกับสิ่งอื่นๆ ได้โดยไม่ตั้งใจ ดังนั้น ควรเย็บติดปลายแขนด้วยสายยางรัดเพื่อให้เกิดความกระชับเวลาทำงาน หรือเลือกใช้เสื้อคลุมปฏิบัติการที่มีปลายแขนสอบเข้าหาข้อมือ



ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างของเสื้อคลุมปฏิบัติการที่สามารถหน่วงไฟ (flame resistance lab coat)

[ที่มาของภาพ: COATS, B. (2019). Bulwark Flame Resistant Nomex Lab Coats | KNL2RB. [online] Flameresistantuniforms.com. Available at: <https://www.flameresistantuniforms.com/bulwark-flame-resistant-lab-coats/KNL2RB/> [Accessed 26 Nov. 2019].]

4. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ควรใช้งานในสภาพอากาศที่ไม่ปลอดภัย หน้ากากมีความหลากหลายต้องเลือกให้เหมาะสมกับภัยอันตรายในสภาพการณ์นั้นๆ ในการทำงานในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี สำหรับหน้ากากทางการแพทย์ (Surgical mask) มีความเหมาะสมในการใช้งานกับสารเคมีที่เป็นของแข็ง ซึ่งมีอนุภาคขนาดใหญ่สามารถฟุ้งกระจายในอากาศได้น้อย แต่เมื่อต้องทำงานในสภาพอากาศที่มีการปนเปื้อนของสารเคมีที่เป็นอนุภาคละอองลอย (ของแข็งหรือของเหลว) ที่สามารถฟุ้งกระจายในอากาศได้ดี ควรเลือกสวมใส่หน้ากากสำหรับกรองอนุภาค (Particulate respirator) แทน ดังแสดงในภาพที่ 5 สำหรับหน้ากากชนิดดังกล่าวนี้ ตามมาตรฐานของ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ประเทศสหรัฐอเมริกา จะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่ม N (N95, N99 และ N100), กลุ่ม R (R95, R99 และ R100) และกลุ่ม P (P95, P99 และ P100) โดยกลุ่ม N จะเหมาะสมกับละอองลอยของแข็งหรือของเหลว (ซึ่งไม่มีน้ำมันเป็นองค์ประกอบ) ในขณะที่กลุ่ม R และ P จะเหมาะสมกับละอองลอยของแข็งหรือของเหลว (ซึ่งมีหรือไม่มีน้ำมันเป็นองค์ประกอบ) ทั้งนี้ หน้ากากในแต่ละกลุ่มจะมีตัวเลข 95, 99 และ 100 กำกับ เพื่อแสดงประสิทธิภาพต่ำสุด (%) ในการกรองอนุภาคขนาด 0.3 ไมครอนได้ สำหรับความแตกต่าง



ระหว่างหน้ากากในกลุ่ม R และ P คือ หน้ากากในกลุ่ม R มีความเหมาะสมสำหรับการใช้งานครั้งเดียวอย่างต่อเนื่องได้ไม่เกิน 8 ชั่วโมง ในขณะที่ หน้ากากในกลุ่ม P สามารถใช้งานได้ยาวนานมากกว่านั้น (หน้ากากโดยทั่วไปมักจะเปลี่ยนใช้งานชิ้นใหม่ เมื่อหน้ากากมีความสกปรก ชำรุด หรือเป็นอุปสรรคต่อการหายใจ) นอกจากนี้ หน้ากากประเภท P ยังสามารถใช้งานในสภาพอากาศที่มีการปนเปื้อนของไอร์เรหยาของสารเคมีแบบเจือจางได้ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ต้องทำงานในสภาพอากาศที่มีการปนเปื้อนไอร์เรหยาของสารเคมีจำนวนมาก (รวมทั้งละอองลอย) ผู้ปฏิบัติงานมีความจำเป็นต้องสวมใส่หน้ากากกรองอนุภาคนิดตลับกรองสารเคมี (Respirator with cartridge) แทน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ หน้ากากแบบครึ่งหน้า (Half-face respirator with cartridge) และหน้ากากแบบเต็มหน้า (Full-face respirator with cartridge) ทั้งนี้ ตลับกรองที่ใช้สำหรับหน้ากากชนิดดังกล่าว ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของไอร์เรหยาของสารเคมี เช่น เมื่อต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีไอกรด ต้องเลือกใช้ตลับกรองสำหรับไอกรด เมื่อต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีไอสารอินทรีย์ ต้องเลือกใช้ตลับกรองสำหรับไอสารอินทรีย์ เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้ที่จะใช้งานต้องผ่านการอบรมการใช้งานหน้ากากประเภทนี้มาก่อน และต้องไม่เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการใช้งานของหน้ากาก เช่น หอบ หืด เป็นต้น หลังการใช้งานหน้ากากชนิดดังกล่าว จำเป็นต้องทำความสะอาดตัวหน้ากาก และถอดตลับกรองออกด้วยทุกครั้ง โดยจัดเก็บตลับกรองสารเคมีไว้ในภาชนะปิด เช่น ถุง zip-lock เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากสารเคมีและฝุ่นละออง สำหรับข้อจำกัดในการใช้งานของหน้ากากกรองอนุภาคนิดตลับกรองสารเคมี คือ ไม่สามารถใช้งานในสภาพแวดล้อมที่มีปริมาณออกซิเจนในบรรยากาศน้อยกว่า 19.5% หรือเป็นพื้นที่อับอากาศ (Confined space)



ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างหน้ากากกรองอนุภาคนิด N95 (Particulate respirator N95)

[ที่มาของภาพ: 3M.COM. (2019). 3M™ Particulate Respirator 8210, N95 160 EA/Case | 3M United States. [online] Available at: [https://www.3m.com/3M/en\\_US/company-us/all-3m-products/~/3M-Particulate-Respirator-8210-N95-160-EA-Case/?N=5002385+3294780268&rt=rud](https://www.3m.com/3M/en_US/company-us/all-3m-products/~/3M-Particulate-Respirator-8210-N95-160-EA-Case/?N=5002385+3294780268&rt=rud) [Accessed 26 Nov. 2019].]



**5. อุปกรณ์ป้องกันเท้า** ควรสวมใส่รองเท้าที่ปกปิดนิ้วเท้าและส้นเท้า มีสันที่ไม่สูง วัสดุที่ใช้ทำรองเท้ามีความทนทานต่อสารเคมี สามารถป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ในกรณีที่ต้องทำงานกับสารไวไฟได้ ไม่ควรสวมใส่รองเท้าผ้าใบเนื่องจากสารเคมีเหลวสามารถซึมผ่านเนื้อผ้าใบได้ อุปกรณ์ป้องกันเท้าต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยที่เชื่อถือได้ เช่น ANSI Z41-1991 ANSI Z41- 1999 หรือ ASTM F-2413-2005 เป็นต้น

ทั้งนี้ ผู้ใช้งาน PPE จำเป็นต้องผ่านการฝึกอบรมและทราบข้อมูลต่างๆ ของ PPE ที่จำเป็น ได้แก่ 1) ชนิดของ PPE ที่มีความเหมาะสมกับอันตรายในการทำงาน 2) การสวมใส่ การถอด การใช้งาน PPE อย่างถูกต้อง 3) การดูแลรักษา การจัดเก็บ รวมทั้งการกำจัด PPE หลังการใช้งาน พึงระลึกอยู่เสมอว่า “ไม่มี PPE ชนิดใดชนิดหนึ่งที่สามารถกันสารเคมีหรืออันตรายได้ทุกชนิด” ดังนั้น ต้องเลือกใช้ PPE ให้เหมาะสมกับลักษณะของอันตรายที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน สำหรับข้อมูลของ PPE ที่เหมาะสมกับการทำงานกับสารเคมี สามารถสืบค้นได้จากเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสาร (Safety data sheet) (ในหัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัส) หรือแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น PubChem ของ National Center for Biotechnology Information ประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>4</sup> เป็นต้น ถึงแม้ว่า PPE จะถูกจัดเป็นมาตรการสุดท้ายในการควบคุมอันตรายแต่ PPE ก็สามารถช่วยบรรเทาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อตัวผู้ปฏิบัติงานได้ และมีส่วนช่วยผลักดันทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีขวัญและกำลังใจในการทำงานมากขึ้น ส่งผลให้การทำงานในห้องปฏิบัติการมีความต่อเนื่องและประสิทธิผลที่ดี ซึ่งจะก่อประโยชน์ให้แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หน่วยงานและองค์กร ได้ต่อไป



### เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีสำหรับนิสิตที่ทำวิจัยและนักวิจัย. 1 ed. (SHE-CH-SD-003). [ONLINE] p.72. Available at: <https://www.shecu.chula.ac.th/data/boards/272/คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี.pdf>. [Accessed 23 December 2019].
2. The National Academics of Sciences, Engineerings and Medicine. 2019. Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Management of Chemical Hazards, Updated Version (2011). [ONLINE] Available at: <https://www.nap.edu/catalog/12654/prudent-practices-in-the-laboratory-handling-and-management-of-chemical>. [Accessed 16 December 2019].
3. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). 2019. Respiratory Protection Program Guidelines. [ONLINE] Available at: [https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_id=2125&p\\_table=DIRECTIVES](https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_id=2125&p_table=DIRECTIVES). [Accessed 16 December 2019].
4. National Center for Biotechnology Information. 2019. PubChem. [ONLINE] Available at: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>. [Accessed 16 December 2019].



# ถุงมือ

ถุงมือเป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมีซึมเข้าสู่ผิวหนัง การถูกบาดหรือฉีก การเผาไหม้ จากความร้อน หรือสารเคมี ผู้ปฏิบัติงานต้องเลือกประเภทของถุงมือให้เหมาะสมกับการใช้งาน ระยะเวลาในการสัมผัส และความเป็นอันตรายของสารเคมี ซึ่งตรวจสอบได้จากเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) ของสารเคมีนั้น ๆ **ในห้วงปฏิบัติการเคมีระดับพื้นฐาน ควรใช้ถุงมืออย่างสังเคราะห์ประเภทไนไตรล์มากกว่าถุงมือที่ผลิตจากยางธรรมชาติ (ลาเท็กซ์)**

## ถุงมือสำหรับงานทั่วไป



พลาสติกหรือยาง

สำหรับงานทำความสะอาดทั่วไป ห้ามใช้จับของร้อนเพราะพลาสติกหรือยางอาจหลอมละลายได้

เป็นถุงมือที่มีความคงทนสามารถใช้งานได้นาน หลังจากใช้งานแล้วสามารถนำถุงมือมาทำความสะอาดและนำกลับมาใช้ใหม่ได้

## ถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน



ควรใช้ถุงมือสำหรับป้องกันงานที่มีความร้อนสูง ตามมาตรฐาน EN Standards (European standard) รหัส EN407\*

ห้ามใช้ถุงมือกับความร้อนที่ต่ำด้วย ใยหินกับสารเคมี

\*<http://www.thai-safetywiki.com>

## ถุงมือสำหรับป้องกันความเย็น



ควรใช้ถุงมือสำหรับป้องกันความเย็นตามมาตรฐาน EN Standards (European standard) รหัส EN511\*

\*<http://www.thai-safetywiki.com>

## ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



ยางบิวทิล (butyl rubber)

มีความทนทานสูงที่สุดต่อการซึมผ่านของแก๊สและไอระเหย จึงมักใช้ในการทำงานกับสารกลุ่มเฮลเลอร์และคีโตน

## ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



นีโอพรีน (Neoprene)

มีความทนทานต่อการฉีกและขีดข่วนปานกลาง ทนแรงดึงและความร้อนได้ดี มักใช้งานกับกรด สารกัดกร่อน และน้ำมัน

## ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



ไนไตรล์ (nitrile)

ถุงมือสำหรับใช้ป้องกันสารเคมีทั่วไป ทนทานต่อการฉีกขาด การแทง ทะลุ และการขีดข่วน สามารถป้องกันกับสารเคมีกลุ่มตัวทำละลาย (ยกเว้นตัวทำละลายบางชนิด เช่น ไดคลอโรมีเทน) น้ำมัน ผลิตภัณฑ์ที่กัดกร่อนและสารกัดกร่อนบางชนิด

## ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



พอลิไวนิลคลอไรด์ (polyvinyl chloride, PVC)

ทนทานต่อรอยขีดข่วนได้ดีมาก และสามารถป้องกันกับตัวทำละลายกรด และสารกลุ่มไฮดรอกไซด์คาร์บอน

## ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (Polyvinyl alcohol, PVA)

สามารถป้องกันการซึมผ่านของแก๊สได้ดีมาก สามารถป้องกันกับตัวทำละลายชนิดอะโรมาติก (aromatic) และคลอรีเนต (chlorinated) ได้ดีมาก แต่ไม่สามารถใช้กับน้ำหรือสารที่ละลายในน้ำ

## ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



ไวทอน (Viton)

มีความทนทานต่อตัวทำละลายชนิดอะโรมาติกและคลอรีเนตได้ดีเยี่ยม มีความทนทานต่อการฉีกขาดหรือการขีดข่วน

## ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



ชีลด์วอร์ลด์ (silver shield)

ทนต่อสารเคมีที่พบบ่อยและสารอันตรายหลายชนิด จัดเป็นถุงมือที่ทนทานต่อสารเคมีระดับสูงที่สุด

### ข้อเตือนแนะ

แม้ว่าถุงมือที่ผลิตจากยางธรรมชาติจะมีความยืดหยุ่น สามารถป้องกันอันตรายจากสารเคมีบางชนิด เช่น กรด-เบสอ่อน เกลือ สารลดแรงตึงผิว และแอลกอฮอล์ แต่มีข้อจำกัดเพราะสารเคมีหลายชนิดสามารถซึมผ่านถุงมืออย่างได้ เช่น ตัวทำละลายคลอรีเนต dimethyl mercury เป็นต้น ดังนั้นจึงไม่ควรสวมถุงมือที่ผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมี

ห้ามสวมถุงมือออกนอกห้องปฏิบัติการ และไม่ใช่ถุงมือสัมผัสสิ่งต่าง ๆ เช่น ลูกบิดประตู ก๊อกน้ำ คีย์บอร์ด หรือโทรศัพท์ เป็นต้น

### ตัวอย่างการถอดถุงมือที่ใช้ครั้งเดียว

#### Single use, splash-resistant gloves

Follow the simple steps below to remove gloves correctly:



Remove carefully to protect your skin from contamination.



<http://www.hse.gov.uk/skin/posters/singleusegloves.pdf>

### ตัวอย่างการถอดถุงมือที่นำกลับมาใช้ซ้ำได้

#### Reusable, chemically-resistant gloves

Follow the simple steps below to put on and remove gloves correctly:



Remove carefully to protect your skin from contamination. Use gloves for no longer than recommended.



<http://www.hse.gov.uk/skin/posters/reusablegloves.pdf>

### ตัวอย่างการเลือกชนิดถุงมือ\*

	Nitrile	Butyl	PVA	Viton	Neoprene
สารเคมี					
Acetic acid		✓			✓
Acetone		✓			✓
Acetonitrile		✓			
Dichloromethane			✓		
Ethyl alcohol	✓				✓
Formaldehyde		✓		✓	
Hexanes	✓			✓	
Hydrochloric acid	✓				✓
Isopropyl alcohol	✓				✓
Methanol	✓	✓			
Nitric acid					✓
Sodium Hydroxide	✓				✓
Sulfuric acid		✓		✓	
Trichloromethane			✓	✓	

\*ต้องพิจารณาคุณสมบัติและข้อจำกัดของถุงมือในแต่ละผู้ผลิตด้วย

### ที่มา:

- คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีสำหรับผลิตภัณฑ์ทำวิจัยและนักวิจัย, คู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SHECU)
- The Health and Safety Executive (HSE), UK
- Controlling Chemical Exposure, Environmental Health and Safety, Princeton University
- Permeation/Degradation Resistance Guide for Ansell Gloves, 8<sup>th</sup> edition







# 15 ข้อ ที่ จป.วิชาชีพ ต้องใช้!!!

เพื่อให้เรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานได้รับความร่วมมือ



จป.วิชาชีพ อยากเห็นทุกคนปลอดภัย นอกจากการทำให้สถานประกอบการปฏิบัติข้อกำหนดแล้ว ยังมีกิจกรรมส่งเสริมเรื่องความปลอดภัยมาให้ทุกคนทำร่วมกันมากมาย เช่น

1. การขึ้นบัญชีอันตรายและประเมินความเสี่ยง (Checklist, JSA, HAZOP, What if ฯลฯ)
2. การรายงานสภาพการณ์ที่อันตราย
3. การณรงค้อุบัติเหตุให้เป็นศูนย์ด้วย KYT
4. กิจกรรมข้อเสนอแนะเพื่อความปลอดภัย
5. Safety Talk การสนทนาความปลอดภัย
6. การสอบสวนอุบัติเหตุ
7. จัดอบรมความรู้เรื่องความปลอดภัยในหัวข้อต่างๆ
8. จัดกิจกรรม Safety Week / Safety Day
9. การณรงค้ให้ใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
10. การเดินตรวจความปลอดภัย เป็นต้น

เพราะเรื่องของความปลอดภัยฯ เป็นหน้าที่ของทุกคน ในแต่ละงานของ จป. วิชาชีพ จึงต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกคน ทุกระดับ ทุกส่วนงาน ในองค์กร/สถานประกอบการ

เมื่อ จป. วิชาชีพ ต้องขอความร่วมมือ เรื่องความปลอดภัย...จะอย่างไร?? ให้ทุกคนพร้อมทำกิจกรรม/โครงการต่างๆ ไปด้วยกันกับเรา

สิ่งที่ จป.วิชาชีพ ไม่อยากได้ยิน ไม่อยากได้เจอ เมื่อต้องไปขอความร่วมมือ แต่กลับต้องเจอคำพูด/การกระทำที่ปฏิเสธเราเหล่านี้

- งานของเรา จป. เราก็กทำไปเองสิ ไม่เกี่ยวกับงานของพวกเขา
- เรื่องเซฟตี้หรือ เอาไว้ก่อนก็ได้
- ยังปรับปรุงไม่ได้หรอก งบยังไม่มี
- จะมาเปลี่ยนแปลงอะไร แบบเดิมก็ได้อยู่แล้ว
- ทำแบบนี้มาตั้งนานไม่เห็นเป็นอะไรเลย ทำไมต้องทำอะไรเพิ่มด้วย
- คนในแผนกที่ไม่มีเวลาหรือแค้นงานที่ทำอยู่ก็ลั่นมือกันหมดทุกคนแล้ว ฯลฯ

คำพูดต่างๆ เหล่านี้ นานทีที่ได้ยินน่าจะพอไหว แต่ในหนึ่งปี มีกิจกรรมเรื่องความปลอดภัยให้ทำมากมาย ได้ยินคำพูด/การกระทำที่ปฏิเสธบ่อยๆ อาจทำให้ จป.วิชาชีพหลายๆ คน รู้สึกหมดกำลังใจ หมดแรงทำงานเพื่อสร้างความปลอดภัยฯ ได้

แบบนี้ต้องมาเติมพลังใจ มาเติมพลังไฟ เพื่อให้ จป.วิชาชีพ มีกำลังใจในการทำสิ่งดีๆ ที่ต้องการให้ทุกคนปลอดภัยกันต่อไป

# 15 ข้อ ที่ จป.วิชาชีพ ต้องใช้!!!

เมื่อต้องการให้เรื่องความปลอดภัยได้รับความร่วมมือ

- 1.) สร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย สร้างพื้นที่ปลอดภัยในการพูดคุยร่วมกัน (ดูจังหวะ ดูเวลาความพร้อมของคนที่เราจะพูดคุยด้วยนะ)
- 2.) จัดการความคิดของเราก่อนนะ จป. เชื่อว่า ทุกคนมีสิ่งที่ดีที่จะสามารถมาช่วยให้งานดียิ่งขึ้น “I am OK and You are OK” (ฉันก็มีดีในแบบของฉัน เธอก็มีดีในแบบของเธอ เราต่างมีดีที่จะมาส่งเสริมและร่วมกันทำเรื่องความปลอดภัย)
- 3.) เข้าใจความคิด อารมณ์ของตนเอง ควบคุมตนเองได้ (ทำตัวเราให้พร้อมสำหรับการพูดคุย) เมื่อเข้าใจตนเอง เราจะสามารถเข้าใจคนอื่น ใช้เหตุผลในการพูดคุยให้มากกว่าใช้อารมณ์ (เข้าใจตนเองและผู้อื่น เราเปิดใจเพื่อทำงาน เราจะได้ความร่วมมือ ความเข้าใจและเห็นใจกัน)
- 4.) สร้างความเข้าใจระหว่างกัน (พื้นฐานของการสร้างสัมพันธภาพ) เคารพความต่าง เข้าใจว่าแต่ละคนไม่เหมือนกัน มีประสบการณ์ในชีวิตที่เจอมาต่างกัน ความคิดเห็นและมุมมองที่แตกต่าง จึงมีประโยชน์ต่อการทำงานเพื่อให้เกิดความหลากหลายของแนวทาง/วิธีการ
- 5.) ให้ใจเราก่อน เพื่อให้ได้ใจจากคนอื่น (จริงใจเพราะต้องการเห็นทุกคนมีความปลอดภัยในการทำงาน)
- 6.) สร้างความสัมพันธ์ให้แข็งแรง
  - สร้างความคุ้นเคยกับคนที่เรารักด้วย/ส่วนงานที่เราต้องการขอความร่วมมือ
  - สื่อสารให้ตรงกับความเข้าใจ/สไตล์ของคนที่เราคุยด้วย
- 7.) จป.วิชาชีพ ต้องมีจิตใจเข้มแข็ง มั่นคงจากภายใน พร้อมรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีสติ คิดรอบคอบ
- 8.) จป.วิชาชีพ เห็นภาพกว้างเรื่องความปลอดภัย เมื่อเห็นภาพชัดก็ต้องสามารถส่งต่อภาพความปลอดภัยที่อยากให้เกิดขึ้นให้กับทุกคนได้ เพื่อที่ทุกคนจะได้ร่วมกันทำให้ภาพความปลอดภัยเกิดขึ้นจริง จากการร่วมมือในการลงมือทำของทุกคน
- 9.) นำเสนอภาพที่อยู่ในสมองเราไปสู่คนอื่นฯ โดยใช้ทักษะการสื่อสาร โน้มน้าวใจ สามารถสร้างภาพในฝันให้ทุกคนจินตนาการตามได้ จนเกิดการตัดสินใจลงมือทำ (ทุกคน/ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมองเห็นจุดที่เป็นเป้าหมายปลายทางจุดเดียวกัน “ทุกคนปลอดภัย ทุกคนช่วยกัน”)

10.) โนมินา สร้างแรงบันดาลใจ จป.วิชาชีพ มีอิทธิพลในการนำพาทุกคน (ทำให้ทุกคนเชื่อมั่น ศรัทธา) ไปสู่เป้าหมายปลายทางที่ต้องการ มีคำพูดที่ดีและผสมผสานท่วงท่า อารมณ์ ความรู้สึกที่จริงใจลงไปในการสื่อสาร

11.) ให้โอกาสสมาชิก/คนที่เรารักด้วยได้เสนอความคิด

รับฟังคำอธิบายจนจบ ไม่รีบให้ข้อสรุปสิ่งที่ได้ฟัง รับฟังความเห็นจากทุกฝ่าย เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เห็นพ้องต้องกัน

12.) ความร่วมมือในการทำงาน จะเกิดขึ้น เมื่อเขาได้เห็นคุณค่าในตนเอง จป.วิชาชีพ เปลี่ยนจากการใส่แวนจ้องจับผิด เป็น จับถูกหาข้อดี หาโอกาสชื่นชมสิ่งดีๆ ที่เห็นจากสิ่งที่เขาทำและสิ่งที่อยู่ภายในตัวเขา เพื่อกระตุ้นการเห็นคุณค่าในตนเองให้กับทุกคน นอกจากนี้ ต้องใช้การถามคำถามในส่วนที่อยากให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพื่อให้คนที่เรารักด้วย ได้คิด เกิดทางเลือกและสามารถเลือกแนวทางที่จะร่วมทำให้เกิดความปลอดภัยได้ด้วยตนเอง

13.) อยากให้เขาเริ่มทำ จป.วิชาชีพ ก็แค่ทำเป็นแบบเพื่อนำพาพวกเขา ทำต่อเนื่อง ทำนำไปก่อน ทำเป็นแบบอย่าง แล้วชวนเขามาร่วมทำ ทำไปด้วยกัน เพื่อเติบโตไปด้วยกันในระหว่างร่วมกันทำ ต้องใส่ใจเรื่องเล็กๆ ของทุกคน ทำตัวเองให้เป็นที่ไว้วางใจของคน ทำให้เขาเห็นว่าเรามีความสามารถมากพอที่จะช่วยนำพาพวกเขาได้

14.) ประเมินสถานการณ์ตลอดเส้นทางในแต่ละกิจกรรมที่ขอความร่วมมือ

- รู้ว่าจะมีก๊อนหิน ขวากหนาม อุปสรรคตรงไหน อย่างไรบ้าง
- เตรียมหาวิธีแก้ไข หลบเลี่ยง และเตรียมแนวทางสำหรับป้องกัน

15.) คอยมองหาสิ่งที่จะต้องพัฒนา แก้ไข เพื่อให้จุดติดขัดดีขึ้นเสมอ

- เมื่อต้องแก้ปัญหา (ใช้ทั้งพลังกายและพลังใจ) ด้วยกระบวนการ 3 ระยะ
- ระยะแรก อธิบายปัญหา รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- ระยะสอง มองหาทางเลือกที่จะแก้ปัญหา
- ระยะสาม ลงมือแก้ปัญหาตามทางเลือกที่ได้เลือกไว้

ความร่วมมือเรื่องความปลอดภัยๆ จะเกิดขึ้นโดย “ง่าย” เมื่อ จป.วิชาชีพ เชื่อม (ทั้งในความคิดและจากภายในใจ) ว่ามัน “ง่าย”และ “เกิดขึ้นได้” ด้วยการลงมือทำ 15 ข้อ ที่ จป.วิชาชีพ ต้องใช้!!! เพื่อทำให้เกิดความร่วมมือเรื่องความปลอดภัยและไปสู่ความปลอดภัยที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับทุกคนในองค์กรจริงๆ

ด้วยรักและห่วงใย

จากใจผู้เขียน...โค้ชออนซ์\_สุชาดา อวยจินดา

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงาน

(หลักสูตรจิตสำนึกความปลอดภัย,หลักสูตรพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน และหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานอื่นๆ)

ที่ปรึกษาการพัฒนาระบบเชิงกลยุทธ์ และที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

โค้ชด้านจิตวิทยาการสื่อสารประสาท NLP

Neuro Linguistic Programming Coach หรือ NLP Coach (หลักสูตรการโค้ช,รับปรึกษาปัญหาเพื่อทะลายทุกข้อจำกัดที่ฝังรากลึก)

นักเขียน

หนังสือเรื่อง จิต (ใต้) สำนึกความปลอดภัย





# รู้เท่าทันกับ สารก่อภูมิแพ้



| ดร.องอาจ ธนศุภินิตย์

ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ผู้ปฏิบัติงานอาจพบอาการผิดปกติ เช่น มีน้ำมูกไหล จามบ่อย มีอาการคันตา ระคายเคืองทั่วใบหน้า มีผื่นคันเรื้อรังตามผิวหนัง มีอาการบวม มีอาการหอบหืดหรือหายใจไม่สะดวก โดยไม่ทราบสาเหตุว่าเกิดขึ้นจากอะไร อาการดังกล่าวข้างต้นอาจเกิดขึ้นจากการแพ้สารเคมีในกลุ่ม “สารก่อภูมิแพ้” ซึ่งสารดังกล่าวมีชื่อเรียกทางภาษาอังกฤษว่า “allergen” หรือ “sensitizer” สารก่อภูมิแพ้จัดเป็นสารอันตรายประเภทหนึ่งที่สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ โดยอาศัยกลไกที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย อย่างไรก็ตาม ผู้ปฏิบัติงานจำนวนไม่น้อยมักมองข้ามในเรื่องอันตรายจากสารก่อภูมิแพ้ เนื่องจากเข้าใจผิดคิดว่าสารก่อภูมิแพ้สามารถส่งผลกระทบต่อร่างกายได้เพียงเล็กน้อย ซึ่งจริง ๆ แล้วจากรายงานทางการแพทย์พบว่า การแพ้สารก่อภูมิแพ้ในระดับที่รุนแรง อาจส่งผลทำให้เกิดการเสียชีวิตได้

## ภาพที่ 1 แสดงอาการผื่นแดงจากการแพ้สารก่อภูมิแพ้

(ที่มาของภาพ: Burke, D. (2017). Allergic Eczema. [online] Healthline. Available at: <https://www.healthline.com/health/skin/eczema> [Accessed 21 Jan. 2020].)



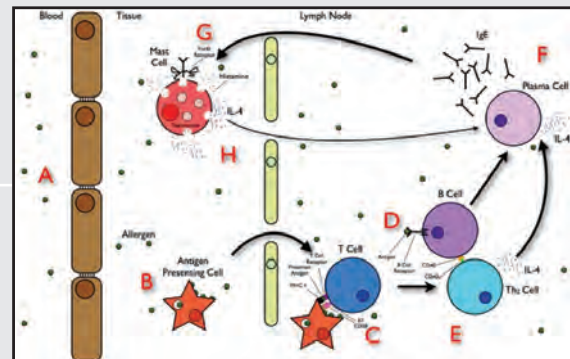
อาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากการแพ้สารก่อภูมิแพ้ จะเกิดผ่านปฏิกิริยาการแพ้ หรือที่เรียกว่า “anaphylaxis” โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 “sensitization” เกิดขึ้นหลังจากร่างกายได้รับสัมผัส



สารก่อภูมิแพ้ สารดังกล่าวจะรวมกับโปรตีนภายในร่างกายเปลี่ยนเป็น antigen presenting cell (hapten adduct) ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย สารแปลกปลอมดังกล่าวจะถูกกำจัดโดย lymphocyte อีกทั้งกลไกในร่างกายจะมีการสร้างแอนติบอดีที่มีความเฉพาะเจาะจง (Immunoglobulin E, IgE) สำหรับใช้กำจัดสารดังกล่าวในครั้งถัดไป ระยะที่ 2 “elicitation” เกิดขึ้นเมื่อร่างกายได้รับสารก่อที่เกิดการแพ้ในครั้งถัดไป IgE จะตรึงจับ hapten adduct ของสารก่อภูมิแพ้ที่เคยรับสัมผัส และกระตุ้น mast cell เพื่อปลดปล่อย histamine และ inflammatory mediator อื่น ๆ ส่งผลทำให้เกิดอาการแพ้ เช่น ร้อน เจ็บปวด บวม แดง และคัน เป็นต้น ดังแสดงกลไกการออกฤทธิ์ของสารก่อภูมิแพ้ในร่างกายในภาพที่ 2 อาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากการแพ้สารเคมี จะถูกเรียกว่า “chemical hypersensitivity”

## ภาพที่ 2 แสดงกลไกการออกฤทธิ์ของสารก่อภูมิแพ้ในร่างกาย

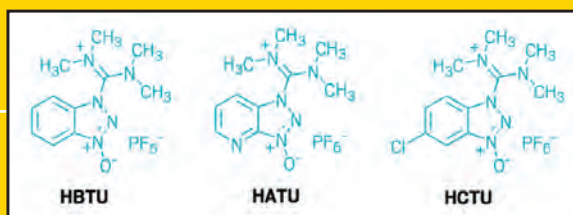
(ที่มาของภาพ: Wikipedia Contributors (2020). Allergy. [online] Wikipedia. Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/Allergy#/media/File:The\\_Allergy\\_Pathway.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Allergy#/media/File:The_Allergy_Pathway.jpg) [Accessed 21 Jan. 2020].)



ตัวอย่างของสารก่อภูมิแพ้ ได้แก่ ฟอรัมาดีไฮด์ โพลีไอโซไซยาเนต (polyisocyanates) กรดแอนไฮไดรด์ (acid anhydride) โลหะบางชนิด เช่น นิกเกิล เบริลเลียม เป็นต้น นอกจากนี้ สารก่อภูมิแพ้ยังสามารถพบเจอได้ในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างเช่น ละอองเกสรพืชจากพืชและสัตว์บางชนิด เช่น พืชจากเหล็กในของผึ้ง และสารที่ใช้

เป็นองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น สารเคมีในเครื่องสำอาง สารเคมีที่ใช้ทำถุงมือ เป็นต้น จากรายงานอุบัติเหตุของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียเออร์ไวน์ (University of California, Irvine) ประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าสารเคมี HATU, HBTU และ HCTU ซึ่งถูกใช้เป็น peptide coupling agent ในการสร้างพันธะ amide ถูกจัดเป็นสารก่อภูมิแพ้ด้วยเช่นกัน ดังภาพแสดงโครงสร้างของสาร HATU, HBTU และ HCTU ในภาพที่ 3 โดยนิต Kate McKelly ที่ทำงานวิจัยในมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เออร์ไวน์ พบว่าเมื่อทำงานกับสารเคมีในกลุ่มดังกล่าวมักมีอาการแพ้โดยมีอาการคัดจมูกและมีน้ำมูกไหล บางครั้งเกิดการแพ้ในระดับที่รุนแรง หายใจติดขัดและมีเสียงหวีดดังเกิดขึ้นจากการหายใจ<sup>1</sup>

สารก่อภูมิแพ้ถูกจัดให้เป็นสารที่มีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพตามระบบ GHS โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ สารก่อภูมิแพ้ผ่านทางผิวหนัง และสารก่อภูมิแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ ดังแสดงในภาพที่ 4 ทั้งนี้ ผู้ปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบว่าสารที่ใช้ทำงานเป็นสารก่อภูมิแพ้หรือไม่ โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลได้จากเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสาร ในหัวข้อที่ 2 การจำแนกความเป็นอันตรายของสาร หรือแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น PubChem ของ National Center for Biotechnology information ประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>2</sup> เป็นต้น



ภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างทางเคมีของ HBTU HATA และ HCTU ซึ่งเป็นสารก่อภูมิแพ้

(ที่มาของภาพ: Allergic to the lab. (2020). C&EN Global Enterprise, 98(2), pp.4-4.)

	สารก่อภูมิแพ้ต่อผิวหนัง กลุ่ม 1	สารก่อภูมิแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ กลุ่ม 1
รายละเอียด	มีหลักฐานในมนุษย์ว่าสารเคมีทำให้เกิดการแพ้ต่อผิวหนัง ในจำนวนหลักฐานที่เชื่อถือได้ หรือในกรณีที่พบผลการทดลองเป็นบวกในสัตว์	มีหลักฐานในมนุษย์ว่าสารเคมีทำให้เกิดการแพ้ที่เฉพาะเจาะจงต่อระบบทางเดินหายใจ และ/ หรือในกรณีที่พบผลการทดลองเป็นบวกในสัตว์
สัญลักษณ์		

	สารก่อภูมิแพ้ต่อผิวหนัง กลุ่ม 1	สารก่อภูมิแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ กลุ่ม 1
คำสัญญาณ	คำเตือน	อันตราย
ข้อความบอกความเป็นอันตราย	อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ที่ผิวหนัง	อาจทำให้เกิดภูมิแพ้ หรืออาการหอบหืด หรือทำให้หายใจลำบาก

ภาพที่ 4 แสดงข้อมูลความเป็นอันตรายของสารก่อภูมิแพ้ ผ่านทางผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ ตามระบบ GHS

ก่อนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารก่อภูมิแพ้ทุกครั้งพึงระลึกอยู่เสมอว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากการแพ้สารจะเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะยาว และสามารถส่งผลกระทบต่อช่วงชีวิตในการทำงาน (เมื่อทำงานเกี่ยวข้องกับสารก่อภูมิแพ้) เพื่อลดโอกาสในการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ ต้องทำการประเมินความเสี่ยงในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (ก่อนปฏิบัติงาน ระหว่างการปฏิบัติงาน และหลังการปฏิบัติงาน) เพื่อสามารถควบคุมความเป็นอันตรายของสารก่อภูมิแพ้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ (ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ทางผิวหนัง ทางหายใจ) ทำการจัดเก็บสารก่อภูมิแพ้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทั้งนี้ ภาชนะบรรจุสารก่อภูมิแพ้ต้องถูกปิดสนิท อยู่ในสภาพที่ดี และมีมาตรการในการควบคุมการเข้าถึงสารก่อภูมิแพ้ ทุกครั้งเมื่อใช้งานสารก่อภูมิแพ้ต้องทำงานภายในตู้ดูดควันหรือระบบที่สามารถควบคุมความเป็นอันตรายของสารก่อภูมิแพ้ได้ ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น แวนตานามัย เสื้อคลุมปฏิบัติการ ถุงมือ เป็นต้น ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้จากเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสาร (ในหัวข้อที่ 8 การควบคุมการสัมผัส) ควรหลีกเลี่ยงไม่ใช้สารก่อภูมิแพ้ และเลือกใช้งานสารเคมีชนิดอื่นที่มีความเป็นอันตรายน้อยกว่าเพื่อทดแทน มีการเตรียมความพร้อมในการตอบโต้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่มียาอาการซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้นจากการแพ้สารก่อภูมิแพ้ และเป็นอุปสรรคต่อการทำงานหรือการดำเนินชีวิต ควรรีบไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา ทั้งนี้ เมื่อผู้ปฏิบัติงานทราบถึงอันตรายจากสารก่อภูมิแพ้ และทราบวิธีการควบคุมความเป็นอันตราย ก็จะสามารถปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารก่อภูมิแพ้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ปฏิบัติงาน เพื่อนร่วมงานและองค์กร

#### เอกสารอ้างอิง

<sup>1</sup> McKnelly, K.J., Sokol, W. and Nowick, J.S. (2019). Anaphylaxis Induced by Peptide Coupling Agents: Lessons Learned from Repeated Exposure to HATU, HBTU, and HCTU. The Journal of Organic Chemistry.

<sup>2</sup> National Center for Biotechnology Information. 2019. PubChem. [ONLINE] Available at: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>. [Accessed 20 January 2020].



# OSHE 6

## จป.มือโปร

คุณอรุมา อารีสนั่น

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน  
บริษัท อาหารยอดคุณ จำกัด

### ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการทำงาน

• ปี 2553 – ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บริษัท อาหารยอดคุณ จำกัด

### ประวัติการอบรม / รางวัล

- ปี 2553 – 2559 สถานประกอบกิจการต้นแบบด้านความปลอดภัยฯ ระดับประเทศ 7 ปี ติดต่อกัน
- ปี 2561 ได้รับการคัดเลือกในกิจกรรมการรณรงค์ลดสถิติอุบัติเหตุจากการทำงานให้เป็นศูนย์
- ปี 2562 เข้าร่วมเป็นกรรมการชมรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน กรุงเทพมหานคร พื้นที่ 10
- ปี 2562 ผ่านการอบรมโครงการวิทยาลัยความปลอดภัย (นักบริหารความปลอดภัย ระดับกลาง)



## เหตุใดถึงได้เลือกเรียนในหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เมื่อประมาณ ปี 2547 แนนอนว่า สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ยังไม่ใช่สาขายอดฮิตของเหล่านิสิตในมหาวิทยาลัย บางคนไม่รู้จักรักด้วยซ้ำว่าสาขาเรียนจบมาแล้วไปทำงานอะไร แต่เราก็ได้รับคำแนะนำจากรุ่นพี่คนหนึ่งว่าตอนนี้สาขานี้จบมามีกฎหมายรองรับนะว่าทุกสถานประกอบการทุกแห่งจะต้องมีตำแหน่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ประจำอย่างน้อย 1 คน เราก็เริ่มคิดว่าอย่างน้อยถ้าเราเรียนสาขาเราคงไม่ตกงาน หรือไม่ต้องไปแข่งขันกับตลาดแรงงานข้างนอก เราก็เริ่มเข้าไปหาข้อมูลเกี่ยวกับสำคัญของอาชีพนี้ จนสุดท้ายเราก็เลือกเรียนในสาขานี้ และอาชีพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ถือเป็นอาชีพที่ทำหายเราต้องเป็นทั้งนักวิเคราะห์ นักบริหาร นักวางแผน นักเจรจา เจ้าหน้าที่สืบสวน นักจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม ถือว่าเป็นตำแหน่งที่ครบทุกระดานการทำงานเลยทีเดียว

## อะไรคือความภูมิใจมากที่สุดในการประกอบอาชีพด้านความปลอดภัย

ความภูมิใจที่สุดอีกอย่างหนึ่งคือการได้รับความร่วมมือจากทุกส่วนในสถานประกอบการ ไม่ว่าจะเป็นจากนายจ้าง ผู้บริหารในแต่ละหน่วยงาน บุคลากรด้านความปลอดภัย พนักงานทุกคน ซึ่งการที่เราได้รับความร่วมมือจากทุกส่วน มันคือเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้อุบัติเหตุจากการทำงานเป็นศูนย์ เมื่อเราทำให้ทุกคนเปิดใจในเรื่องต่างๆด้านความปลอดภัยได้



## ท่านมีแนวทางในการบริหารจัดการองค์กรด้านความปลอดภัยอย่างไรให้มีระบบที่ยั่งยืน เพื่อทุกคนจะได้กลับบ้านอย่างปลอดภัยในทุกๆ วัน

เรามองว่าความปลอดภัยเป็นสิทธิอันพึงมีของทุกคน เราจึงยึดมั่นในวัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นคุณค่าในเรื่องความปลอดภัย ควบคู่ไปกับการสร้างระเบียบด้านความปลอดภัยให้กับพนักงาน

## ท่านมีแนวทางอย่างไรในการลดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ได้ผล

เชื่อว่าคนทำงานทุกคนไม่มีใครที่อยากเกิดอุบัติเหตุหรอก แต่ในฐานะของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เราจะทำอย่างไรให้ สามารถควบคุมอุบัติเหตุไม่ให้เกิดขึ้นได้ นอกเหนือจากหลักการควบคุมป้องกันอันตรายที่เราศึกษาทางตำรามาแล้ว เราพบว่าปัจจัยสำคัญที่จะช่วยลดอุบัติเหตุได้ดีที่สุดคือ คน เราจึงมีแนวคิดที่ว่าในเมื่อปัจจัยสำคัญในการควบคุมอุบัติเหตุ คือ คน แล้วเราจะควบคุมคนเหล่านั้นได้อย่างไร เราเริ่มต้นจากการที่เรามีการจัดตั้งกลุ่มย่อย SGA (Small Group Activity) กำหนดให้กลุ่มย่อยมีช่วงเวลาในการ Safety Talk ในหน่วยงานทุกวัน พนักงานจะมีช่วงเวลาที่ได้พูดคุย แลกเปลี่ยนอันตราย ความไม่ปลอดภัยในจุดต่างๆ ที่เขาพบเจอมา ซึ่งพนักงานเขาจะรู้สึกรู้ว่าเขาเองก็มีส่วนช่วยที่ทำให้อุบัติเหตุเหล่านั้นไม่เกิดขึ้นได้ โดยจุดต่างๆ ที่พนักงานเสนอมาจะนำไปสู่การป้องกันก่อนการเกิดอุบัติเหตุ นอกจากนี้เราได้มีการสร้างเครือข่ายความปลอดภัยในหน่วยงานขึ้น โดยเครือข่ายทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมในเรื่องของบทบาทหน้าที่โดยเครือข่ายจะเป็นเสมือนบุคคลที่เชื่อมสัมพันธ์ระหว่างนายจ้างและพนักงาน ถือเป็นการสร้างสัมพันธ์อันดี

## ท่านเห็นว่าการหรือแนวทางไหน ที่น่าจะจัดการกับพฤติกรรมเพื่อให้หยุดอุบัติเหตุจากการทำงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งรวมถึงมีผลลัพธ์ที่น่าจะออกมาดีที่สุด

การจัดการกับพฤติกรรมเพื่อหยุดการเกิดอุบัติเหตุ เรามองว่าการสร้างวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยให้เกิดขึ้นกับพนักงานทุกคนน่าจะเป็นหลักการบริหารที่เกิดความถาวรขึ้นมาได้ เพราะบางครั้งการบังคับด้วยกฎระเบียบที่เคร่งครัดอย่างเดียว ก็ไม่ได้หมายความว่าเราควบคุมอุบัติเหตุได้ แต่การสร้างความปลอดภัยควรเริ่มมาจากพฤติกรรม การยอมรับ และการปฏิบัติเป็นวัฒนธรรมขึ้นมา







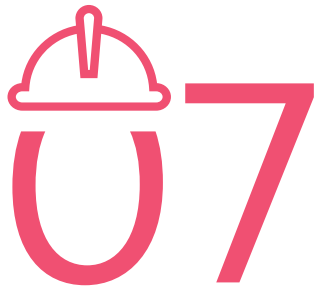
## ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมมีส่วนสำคัญในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อย่างไรบ้าง

ชุมชนรอบข้างส่วนหนึ่งเขาคือลูกหลานพนักงานที่ปฏิบัติงานให้บริษัทฯ เราจึงให้ความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยการจัดทำกิจกรรม CSR ในด้านสุขภาพให้กับชุมชน การเปิดสอนทำเจลล้างมืออนามัยให้กับเด็กนักเรียน การจัดทำมุมส่งเสริมสุขภาพศูนย์สุขภาพในชุมชน

## น้องๆ จป.รุ่นใหม่ ถ้าอยากจะเป็น จป.มือโปร หรือประสบความสำเร็จในวิชาชีพนี้ ควรจะมี แนวทางอย่างไรบ้าง

หลักสำคัญอย่างหนึ่งที่ยากฝากถึงน้องๆที่กำลังจะจบการศึกษา การเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควรเริ่มต้น “การประสานงาน” การประสานงานถือเป็นใบเบิกทางแรกที่จะทำให้เราได้รับความร่วมมือจากทุกคน





# จป.วัยทัน

## นางสาวทิพวัลย์ คำลือ (ออย)

อายุ : 22 ปี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีความปลอดภัยและอาชีวอนามัย  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ประสบการณ์ทำงาน/ฝึกงาน จป. วิชาชีพ :

พิธีกรงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดอุบลราชธานี  
ประจำปี 2562

แนะนำไลฟ์สไตล์ตนเองคร่าวๆ อุปนิสัยส่วนตัว ที่บ่งบอกความเป็นตัวเอง :

ไลฟ์สไตล์ในวิถีชีวิตของออยจริงๆ แล้วเป็นคนง่ายๆ ค่ะ กินง่ายอยู่ง่าย ชอบธรรมชาติที่เป็นป่าเขา  
กิจกรรมที่ชอบทำก็มี ออกกำลังกาย อ่านหนังสือ หรือออกไปค่ายอาสาหรือไปทำอาสาตามมูลนิธิที่เขารับ  
อาสาชั่วคราวอันนี้ชอบมากเป็นพิเศษค่ะเพราะออยชอบการได้ออกไปเรียนรู้ผู้คน วิถีชีวิตจากการได้เข้าไป

พูดคุยกับเขา สำหรับอุปนิสัยส่วนตัวคนที่รู้จักหรือเห็นบ่อยในครั้งแรกมักจะมองว่าออยเป็นคนนิ่งๆ ขรึมๆ จนบางทีคนคิดว่าออยหยิ่ง ซึ่งในความเป็นจริงแล้วออยเป็นคนเก๋ๆ เฮฮา สามารถเข้าได้กับทุกคน เวลาทำงานหรือบางทีแม้แต่ในการใช้ชีวิตตัวออยค่อนข้างจะมีความเป็นผู้ใหญ่สูง ออกแนวสายวิชาการและเป็นคนมีเหตุผลค่ะ

## เหตุใดถึงเลือกเรียนอาชีวอนามัยและความปลอดภัย :

ต้องสารภาพเล่นนะค่ะว่าจริงๆ แล้วที่ออยเลือกเรียนสาขานี้ก็เพราะว่าออยชอบตำรวจไม่ติดค่ะ ตอนนั้นนึกได้ว่ามีพี่ที่รู้จักเขาเคยแนะนำออยเกี่ยวกับสาขานี้ ซึ่งพี่เขาบอกว่าถ้าชอบลุยๆ อาชีพนี้ก็สามารถตอบโจทย์ออยนะ หลังจากนั้นออยก็ตัดสินใจสอบเข้าสาขาเทคโนโลยีความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งในตอนนั้นออยก็ได้บอกกับตัวเองว่าระหว่างที่เรียนอยู่ก็จะสอบตำรวจไปเรื่อยๆ จนกว่าจะติด แต่พอเวลาผ่านไป 3 ปี กับการได้เข้ามาเรียนรู้ในอาชีพ จป. ความคิดที่ออยได้พูดกับในตอนนั้นมันก็หายไปค่ะ เมื่อออยรู้สึกหลงรักในอาชีพ จริงๆ แล้วอาชีพนี้มันมีเสน่ห์นะค่ะ เป็นเสน่ห์ที่ไม่ได้มีใครสร้างหรือสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า แต่มันคือเสน่ห์ที่เราสัมผัสได้ด้วยความรู้สึกจากใจเราเองค่ะ ออยเชื่อว่าถ้าทุกคนค้นพบเสน่ห์ในอาชีพของตัวเองได้มันจะทำให้เราทำงานอย่างมีความสุขค่ะ



## ตอนที่เรียน ยากไหม (ต้องมีการทบทวนเนื้อหาที่เรียนใหม่ หรือเล่าถึงว่าตอนเรียนได้ไปฝึกงาน ได้ศึกษาอะไรเป็นพิเศษบ้างไหม)

เรียนมียากบ้างง่ายบ้างค่ะ ขึ้นอยู่กับความถนัดของเราด้วยค่ะ แต่จะยากหรือจะง่ายไม่สำคัญเลยค่ะถ้าเรารู้สึกว่าตัวเองกำลังมีความสุขที่ได้เรียนรู้อะไรบางอย่างอยู่ ความยากง่ายจะไม่ได้อยู่ในหัวเลยนะ ส่วนเรื่องทบทวนเนื้อหาเรียนมีตลอดค่ะ ไม่ว่าจะก่อนเรียน หลังเรียนหรือก่อนสอบ เพราะว่าออยจะบอกตัวเองเสมอว่าเราต้องพยายามให้เต็มที่กับทุกเรื่อง ต่อให้ผลที่ได้จะออกมาไม่ดีเราก็จะไม่รู้สึกเสียใจหรือเสียใจภายหลัง แต่เราจะนำความล้มเหลวมาพิจารณาเพื่อแก้ไขปรับปรุงตัวเองอีกครั้งค่ะว่าเราขาดตกบกพร่องตรงไหนเพื่อทำครั้งต่อไปหรือประยุกต์ใช้กับงานต่อไปให้ดีขึ้นค่ะ



## เตรียมตัวอย่างไรบ้าง ในบทบาทของ จป.วัยทีน :

ออยไม่รู้นะค่ะว่าคนอื่นเขาเตรียมตัวกันอะไรง่ายๆ บ้าง แต่สำหรับออยอันดับแรกที่ออยเตรียมคือ เตรียมใจค่ะ ออยต้องเตรียมใจตัวเองแล้วว่า หลังจากนี้เราต้องออกไปทำหน้าที่ตามที่เรารับไปหมายไว้แล้วนะ เราจะใช้ชีวิตเหมือนเรียนอยู่ไม่ได้แล้ว ต่อ



จากนี้เราจะต้องออกไปพบกับผู้คนมากมายหลายตาที่เราไม่รู้จักระเพื่อเรียนรู้การทำงานและพัฒนาตนเอง ออยเชื่อว่าต่อให้เราไม่มีความรู้มากแค่ไหนแต่ถ้าใจเรายังไม่พร้อมที่จะทำงานสุดท้ายแล้วความรู้ที่สะสมมาก็ไม่นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ค่ะ

## เมื่อทำงานในฐานะ จป. วิชาชีพ มีการบริหารจัดการองค์กรอย่างไรบ้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

เราทุกคนรู้กันดีอยู่แล้วนะคะว่าความปลอดภัยไม่ใช่หน้าที่ของใครคนใดคนหนึ่งแต่เป็นหน้าที่ของเราทุกคน ดังนั้น การที่เราจะทำให้ทุกคนให้ความร่วมมือกับเราในเรื่องของการสร้างความปลอดภัยในองค์กร เราก็ต้องทำให้คนในองค์กรเชื่อใจและเชื่อมั่นกันก่อน โดยที่เราบริหารจัดการองค์กรให้เป็นเหมือนดังพี่น้องคนครอบครัว เราเปรียบเสมือนว่าทุกคนคือคนในครอบครัวของเรา เราจะไม่มีการแบ่งว่าคนนี่คือหัวหน้า คนนี่คือพนักงานแต่อยากจะให้ทุกคนคิดว่า คนนี้พี่เรานะ คนนี้น้องเรานะ เราทุกคนเป็นครอบครัวเดียวกัน ออยเชื่อว่าถ้าเรามีพื้นฐานบุคคลกรที่ดีเราจะสามารถสร้างความปลอดภัยที่ดีให้กับองค์กรได้ค่ะ

## ผลงานดีเด่น /เกียรติประวัติ /รางวัลที่เคยได้รับในการทำงาน :

- รองประธาน ชมรมธารน้ำใจให้น้องให้น้องครั้งที่ 10 ปี 2561
- ชนะเลิศการประกวด “Safety Youth Brand Ambassador2019”

## ประวัติการเข้าร่วมโครงการ อบรม/สัมมนาต่างๆ ที่ผ่านมา :

- เข้าร่วมโครงการสาขา ชมรมธารน้ำใจให้น้องให้น้องครั้งที่ 8 ปี 2559
- เข้าร่วมโครงการสาขา ชมรมธารน้ำใจให้น้องให้น้องครั้งที่ 9 ปี 2560
- ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร “การปฏิบัติจริงของ จป.วิชาชีพ Safety Engineer” ปี 2561
- เข้าร่วมโครงการเรียนรู้การปฏิบัติของ จป.วิชาชีพ ที่ บริษัท กริไทย จำกัด (มหาชน) ปี 2561
- ผ่านการฝึกอบรม First Aid, CPR, AED, Rescue ปี 2562

## ความภาคภูมิใจสูงในการทำงาน หรือ ความภูมิใจในบทบาท จป วิชาชีพ :

ชนะเลิศการประกวด “Safety Youth Brand Ambassador2019 (หญิง)” รู้สึกเป็นเกียรติและภาคภูมิใจที่มากค่ะ ถามว่าภาคภูมิใจที่ชนะเลิศประกวดใช่ไหม บอกเลยว่าภาคภูมิใจน้อยกว่าที่ตัวเองกล้าก้าวข้ามความกลัวของตัวเองค่ะ มันเป็นความกลัวที่เราต้องออกมาพูดต่อหน้าผู้คน เพราะจริงๆ แล้วแต่ก่อนออยเป็นคนไม่ค่อยพูด โลกส่วนตัวสูง อยู่แต่กับตัวเองไม่ค่อยเข้าสังคมซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลให้เราเป็นคนไม่กล้าที่จะออกมาพูดต่อหน้าคนเยอะๆ และการที่ออกมาประกวดในครั้งนี้ก็เพื่อพิสูจน์ศักยภาพของตัวเอง เพราะออยเชื่อมั่นในตัวเองว่าออยมีศักยภาพมากพอที่จะสามารถทำลายความกลัวนี้ได้ และซึ่งก็ได้ผลจริงๆ ค่ะ ทุกวันนี้ออยรู้สึกกล้าและมั่นใจมากขึ้นแล้วค่ะที่ออกมาพูดต่อหน้าผู้คน

## สุดท้ายอยากให้ฝากถึงน้องๆ บัณฑิต นักศึกษาที่กำลังศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องก่อนจะเป็น (ว่าที่) จป. ในอนาคต :

สำหรับน้องๆ ที่ได้ออกไปฝึกงานแล้วก็อยากจะฝากให้เก็บเกี่ยวเอาความรู้ เอาความรู้จากการฝึกงานที่ได้ไปสัมผัสจริงๆ รวมทั้งอุปสรรคที่เกิดขึ้น นำมาเป็นบทเรียนให้กับตัวน้องๆ เองเพื่อนำไปปรับปรุงหรือนำไปพัฒนาตนเองต่อไป ส่วนน้องๆ คนไหนที่ยังไม่เคยได้ออกไปฝึกงานก็อยากจะให้น้องๆ ได้เปิดโอกาสให้กับตัวเองในการที่จะออกไปเรียนรู้อะไรใหม่ๆ ที่ไม่ใช่แค่ในมหาวิทยาลัยของตัวเอง หรือพัฒนาทักษะของตัวเองที่คิดว่าตัวเองยังขาดหรือไม่มีอยู่เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของตัวเองที่จะก้าวสู่การทำงานเป็น จป.วิชาชีพ ได้อย่างสมบูรณ์แบบค่ะ





บริษัท กลัฟเท็กซ์ จำกัด  
GLOVETEX COMPANY LIMITED  
www.glovetex.com



"High Quality Gloves For Your Business"  
"ศูนย์รวมถุงมือคุณภาพทุกชนิด"

บริษัท กลัฟเท็กซ์ จำกัด เป็นบริษัทชั้นนำของประเทศในการผลิตถุงมือ และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีความทันสมัยและมีคุณภาพอันดับหนึ่ง บริษัทให้ความสำคัญกับทุกความต้องการที่แตกต่างกันของลูกค้า จึงมุ่งมั่นพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอเพื่อตอบสนองความพึงพอใจ และมอบบริการที่ดีที่สุด

บริษัทเป็นผู้คิดค้นเทคโนโลยี MICROTEX™ FIBER ภายใต้ BRAND MICROTEX™ ซึ่งผ่านการทดสอบคุณภาพกับสถาบัน SGS และจดทะเบียนเครื่องหมายการค้ากับกรมทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อ 7 มีนาคม 2545



ถุงมือฉีกเคฟล่า

เป็นหนึ่งในบริษัทในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองจาก DUPONT™ ในการนำเส้นด้าย KEVLAR™ มาผลิตเป็นถุงมือกันบาด



www.glovetex.com

MICROTEX™ Paragon™ Lifestyle™

TOWA  
DESIGN AND PERFORMANCE TEXT WORK

KEVLAR®

บริษัท กลัฟเท็กซ์ จำกัด

11 ม.5 ซ.คลองมะเดื่อ17 ถ.เศรษฐิกิจ ถ.ดอนไก่อติ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110

TEL: 034-878762-3 FAX: 034-878764 E-mail: sales@glovetex.com Call Center: 083-989-7512



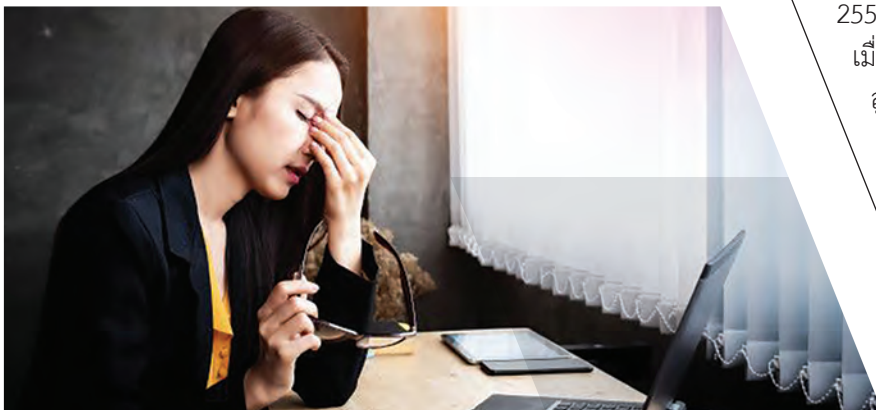
# U8

## รู้หรือไม่ ความล้าทางกาย กับความล้าสายตา มีความสัมพันธ์กัน!!



จุริกรณ์ แก้วจินดา

อาจารย์ประจำสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง



เมื่อเทียบกับปัจจุบันกับอดีตแล้วระบบเศรษฐกิจและสังคมมีความเจริญเติบโตอย่างก้าวกระโดด องค์กรต่างๆมีการขยายตัวและก่อตั้งเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ถึงแม้จะมีการใช้เครื่องจักรมากขึ้น แต่ปฏิเสธไม่ได้ว่ายังจำเป็นต้องใช้แรงงานคนในการทำงาน คนทำงานมีโอกาสสัมผัสปัจจัยเสี่ยง ที่มีผลทำให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ จึงมีความจำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญและศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์และปัจจัยอื่นของการทำงานในอาชีพและการประกอบกิจกรรมในทุกมิติ ทั้งผู้ปฏิบัติ สถานที่ทำงาน การออกแบบงาน หรือที่เรียกว่า การศึกษาด้านการยศาสตร์ (Ergonomic) โดยคำว่า ergo หมายถึง งาน และ nomos หมายถึง กฎทางวิทยาศาสตร์ ของการทำงาน เมื่อนำมารวมกันจึงเป็นการศึกษา ค้นคว้าเป็นวิธีการปรับปรุงงานให้ เหมาะสมกับพนักงาน ปรับท่าทางการทำงานให้ถูกต้อง ไม่ใช่การปรับสรีระร่างกาย พนักงาน การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน สถานีงานให้เหมาะสม เพื่อการ ทำงานที่มีความสุขทั้งสุขภาพกายและใจ ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยง จากการเกิดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงานซึ่งส่งผลต่อตัวพนักงานเอง ดีต่อ องค์กรในด้านคุณภาพงาน และลดการสูญเสียค่ารักษาพยาบาล แต่ก็ปฏิเสธ ไม่ได้ว่ายังเป็นเรื่องที่ถูกละเลยจากหลายหน่วยงาน หรือตัวผู้ปฏิบัติงานเอง จึงทำให้เกิดปัญหาสุขภาพด้านการยศาสตร์เป็นวงกว้าง ซึ่งความผิดปกติ ทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal disorders; MSDs) ก็เป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อที่พบสูงสุด ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ไม่เป็น ไปตามหลักที่ถูกต้องด้านการยศาสตร์ แม้ส่วนใหญ่จะไม่อันตราย เฉียบพลัน แต่ในระยะยาวหากไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้คุณภาพ ชีวิตแย่ ถึงขั้นต้องลาออกเพราะไม่สามารถปฏิบัติงานต่อได้ ซึ่งปัจจุบันพบว่าความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ เข่ารุมเร้าพนักงานเกือบทุกสาขาอาชีพ จากที่ผ่านมาในปี พ.ศ. 2554-2558 มีอาการ MSDs เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆถึงร้อยละ 83.09 เมื่อเทียบกับประชากรที่เจ็บป่วยทั้งหมด และพบในอัตรา สูงสุดเมื่อเทียบกับโรคอื่นๆ ตามการบันทึกจากรหัส ICD10 (International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision) (สำนักงานประกันสังคม, 2558) กระทรวงแรงงาน ได้ให้รหัสโรคในกลุ่มที่จัดอยู่ในความผิดปกติทาง ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการประกอบ อาชีพสำหรับบันทึกข้อมูล ICD-10 ไว้ดังนี้



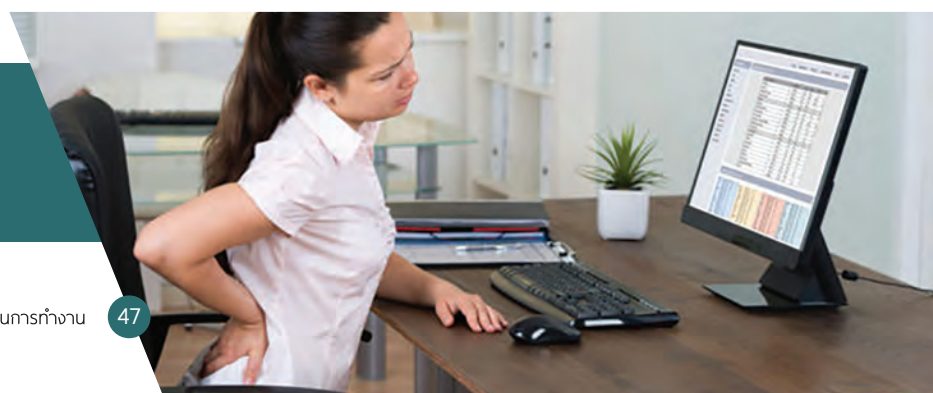
- M 54 ปวดหลัง (Dorsalgia)
  - M 54.5 ปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain)
  - M 65 เยื่อหุ้มข้อและปลอกเอ็นอักเสบ (Synovitis and tenosynovitis)
  - M 65.3 นิ้วล็อก นิ้วโกป็น นิ้วลั่น
  - M 65.4 ปลอกเอ็นกล้ามเนื้ออักเสบ บริเวณปลายเอ็นกระดูกเรเดียส
  - M 70 ความผิดปกติของเนื้อเยื่ออ่อน เนื่องจากการใช้งานมากเกินไปและแรง กดทับ (Soft tissue disorders related to use, overuse and pressure)
  - M 70.0 ปลอกเอ็นกล้ามเนื้อที่มือ และข้อมืออักเสบเรื้อรัง
  - M 70.2 ถุงลดยึดติดปลายศอกอักเสบ
  - M 70.4 ถุงลดยึดติดหน้าสะบ้าเข้าอักเสบ
  - M 77 เอ็นยึดกระดูกอักเสบแบบอื่นๆ (Other enthesopathies)
  - M 77.0 รอยนูนเนื้อปุ่มกระดูกต้น แขนอักเสบด้านใน
  - M 77.1 รอยนูนเนื้อปุ่มกระดูกต้น แขนอักเสบด้านนอก
- (ที่มา: คู่มือการลงรหัส ICD-10 สำหรับโรคจากการประกอบอาชีพ โดย วิวัฒน์ เอกบุญธรรมวัฒน์)

ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการทำงานมักเกิดจากปัจจัยเสี่ยงหลายปัจจัย ทั้งปัจจัยด้านลักษณะการทำงาน เช่น การใช้ร่างกายทำงานในลักษณะใดลักษณะหนึ่งซ้ำๆ ถี่ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานาน การทำงานเกินกำลัง การทำงานเกินเวลาที่ร่างกายจะสามารถฟื้นฟูสภาพให้เป็นปกติได้ การผลักการดันการดึงหรือยกสิ่งของหนักเกินกำลังในท่าทางที่ไม่เหมาะสม การเคลื่อนไหวร่างกายในท่าก้มหลังหรือบิดตัวผิดลักษณะ เป็นต้น ปัจจัยเสี่ยงทางจิตวิทยาสังคมคุกคาม ความเครียด ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและสถานที่ทำงานไม่เหมาะสม เช่น สถานที่ปฏิบัติงานคับแคบทำให้เคลื่อนไหวร่างกายส่วนที่ต้องใช้งานไม่สะดวกหรือไม่ถนัดเป็นเวลานาน ทำงานในสภาวะที่ร่างกายได้รับความสั่นสะเทือน อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป แสงสว่างไม่เหมาะสม เป็นต้น ที่กล่าวมาล้วนส่งผลต่อคนทำงาน ไม่เพียงแต่การเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ หรือความเมื่อยล้าทางกายเท่านั้น จากเทคโนโลยีล้ำสมัยปัจจุบันทำให้มีลักษณะงานที่ต้องใช้อุปกรณ์ด้านอิเล็กทรอนิกส์เป็นจำนวนมาก เช่น คอมพิวเตอร์สมาร์ตโฟน หน้าจอแสดงผลต่างๆ รวมถึงลักษณะงานที่จ้องวัตถุเป็นเวลานาน เช่น งานตรวจสอบ/ควบคุมคุณภาพ (Quality Control:QC) ซึ่งต้องใช้สายตาเป็นอย่างมาก เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความล้าของสายตา (Visual fatigue) หรือกลุ่มอาการจอภาพคอมพิวเตอร์ (Computer vision syndrome: CVS) ที่จะแสดงออกหลังจากที่ร่างกายมีความรู้สึกเหนื่อยและเพลียเกิดขึ้นกับสายตา ทำให้กล้ามเนื้อตา (Ciliary muscle) มีการเกร็งโดยการยืดหรือหดตัว ความล้าสายตาดังนี้เป็นปัญหาที่มีขนาดค่อนข้างกว้างในผู้ที่ทำงาน ส่งผลต่อคุณภาพงาน คุณภาพการผลิตที่ลดลง ความผิดพลาดมากขึ้น มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้

ปกติแล้วค่าเฉลี่ยระยะทางที่ใกล้ที่สุดที่สามารถมองเห็นชัดเจนตามอายุ คือ

อายุ (ปี)	ระยะมองเห็นชัดใกล้ที่สุด (มม.)
16	80
32	120
44	250
50	500
60	1000

ที่มา: Kruger and Muller-Limmroth, 1979





ประเภของแสงบาดตาหรือแสงจ้า(glare) ที่มีผลทำให้เกิดความล้าสายตา ได้แก่ แสงบาดตาโดยตรง คือ แสงจ้ามากจนไม่สามารถมองวัตถุได้หรือมองด้วยความลำบาก และแสงบาดตาทางอ้อม เกิดจากการสะท้อนพื้นผิวบริเวณที่ทำงานจากแหล่งกำเนิดแสงอื่นๆ ทำให้เกิดความล้าของสายตา

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมามีผู้ศึกษาเรื่องความล้าสายตาในพนักงานผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์มีผลการตรวจสมรรถภาพทางสายตาไม่เหมาะสมกับงาน หรือมีอาการล้าของสายตาเมื่อเทียบกับผู้ที่ผลการตรวจวัดความล้าสายตาปกติ เป็น 2.667 เท่า (จรรยา ชิดนัย, วิรงค์รอง จารุชาติ, และศศิธร ชิดนัย, 2556)

ไม่เพียงเรื่องของแสงเท่านั้นที่มีผลต่อความล้าสายตา แต่ยังมีภาระทางกาย (Physical Workload) หรือ การทำงานที่ใช้แรงกาย และปริมาณความล้าทางจิตก็จะมีผลกระทบต่อความสามารถด้านการมองเห็นและความล้าสายตา ส่งผลให้การตัดสินใจ และประสิทธิภาพการทำงานลดลง เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายขึ้น จะเห็นได้ว่าความล้าสายตามีความสัมพันธ์กันกับการยศาสตร์ในด้านของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อด้วย

จากการศึกษาของ จูริธร์น แก้วจันดา ได้ทำการศึกษาในพนักงานกระบวนการผลิตเยื่อและกระดาษ ด้วย 2 วิธีการ คือ 1.แบบสอบถาม 2.ใช้เครื่องวัดความล้าสายตา Flicker Fusion Test เป็นเครื่องมือ “Digital Flicker Value Tester” (DF-1 Type) โดยอาศัยหลักการของ Critical Fusion Frequency (CFF) มีหน่วยเป็นรอบต่อวินาที (Cycle Per Second หรือ Hertz) เป็นการวัดที่อาศัยการทำงานร่วมกันของตาและสมอง มีโดโดซึ่งเป็นตัวควบคุมความถี่ของคลื่นไฟฟ้าทำหน้าที่ลดสัญญาณความถี่ลงทีละน้อยๆ จนความถี่ของกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 40 จนถึง 50 Hz. ก็จะทำให้เกิดการกระพริบของหลอดไฟหรือเป็นจุดสัญญาณสีส้ม ในจอภาพความถี่ของแถบกระพริบนี้จะตรงกับความถี่ของคลื่นสมองส่วนที่รับรู้การเห็นซึ่งจะรับภาพการกระพริบเป็นแถบสีเดียวกัน ถ้าผู้ถูกทดสอบปกติจะสามารถตอบสนองได้เร็ว แต่ถ้าผู้ถูกทดสอบเกิดความเมื่อยล้าก็จะทำให้เกิดการตอบสนองนั้นช้าโดยที่ค่าปกติของ CFF จะอยู่ในช่วง 30-40 รอบต่อวินาที หรือ “Cycle Per Second (CPS)” (ชมพุดักดี พูลเกษ, 2535)

การแปลผลค่า CFF

ค่า CFF ที่วัดได้ (CPS)	การแปลผล	หน่วยวัด
30 < CFF < 40	ปกติ	0
40 < CFF < 45	มีความเมื่อยล้าของสายตาเล็กน้อย	1
45 < CFF < 50	มีความเมื่อยล้าของสายตาปานกลาง	2
CFF > 50 ขึ้นไป	มีความเมื่อยล้าของสายตามาก	3

(ชมพุดักดี พูลเกษ, 2535)

จากการใช้แบบสอบถามพนักงานมีความรู้สึกล้าสายตา ร้อยละ 33.94 แต่เมื่อใช้เครื่องวัดความล้าสายตาพบว่า ส่วนใหญ่มีความล้าสายตา ร้อยละ 60.51 เป็นไปได้ว่าผลจากการตอบแบบสอบถามมีความล้าสายตาน้อยกว่าใช้เครื่องนั้นอาจเพราะพนักงานมีความเคยชินกับงานที่ทำ หรือการใช้แบบสอบถามเพียงอย่างเดียวไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าพนักงานไม่มีความล้าสายตา จึงเป็นสิ่งที่ใช้เครื่องวัดความล้าสายตาตรวจสอบร่วมด้วย และเมื่อนำผลจากเครื่องวัดความล้าสายตามาหาความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อโดยการวิเคราะห์พหุคูณลอจิสติกโมเดลสุดท้าย ผลการวิเคราะห์ พบว่า พนักงานที่มีความล้าสายตาจากเครื่องวัดความล้าสายตา Flicker Fusion Test มีความสัมพันธ์และเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ มากกว่าพนักงานที่ไม่มีความล้าสายตา 4.51 เท่า หรือกล่าวได้ง่ายๆว่าความล้าสายตาที่มีความสัมพันธ์และเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดความล้าท่ายกายได้

ดังนั้น จึงเป็นเรื่องจำเป็นที่ต้องตระหนักเห็นความสำคัญการทำงานตามหลักการยศาสตร์ที่ถูกต้อง ทั้งท่าทางการทำงาน สภาพแวดล้อมสถานงาน เช่น ระยะเวลาการทำงาน แสงสว่างที่เหมาะสม รวมถึงเฝ้าระวังสมรรถภาพการมองเห็นของพนักงาน โดยเพิ่มเรื่องการวัดความล้าสายตาในโปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี ซึ่งไม่ใช่วัดความผิดปกติของสายตา หรืออย่างน้อยมีการใช้แบบสอบถามและให้ความรู้เรื่องความล้าสายตาและความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ แม้จะไม่ใช่วิธีที่กฎหมายกำหนดไว้แต่เป็นความห่วงใยที่พนักงานทุกคนควรได้รับจากองค์กร เมื่อพนักงานเป็นสุข องค์กรย่อมประสบผลสำเร็จในด้านคุณภาพงานอย่างปฏิเสธไม่ได้

#### เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มรายงานมาตรฐาน. (2560). โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. ค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2562, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index\\_pk.php](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index_pk.php)
- จูริธร์น แก้วจันดา และ สุนิสา ขายเกลี้ยง. (2562). การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพด้านความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานที่ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตเยื่อและกระดาษ. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น., 12(1).
- พงษ์จันทร์ อยู่แพทย์. (2561). การยศาสตร์และสรีรวิทยาของการทำงาน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรังสิต
- สุนิสา ขายเกลี้ยง. (2557). สรีรวิทยาการทำงานและการยศาสตร์. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

# หลังทาน เสร็จใหม่ๆ



นานาสาระ

## U9

# ออกกำลังกาย ได้เลยรึเปล่า?



นอกเหนือจากการส่งเสริมความปลอดภัยแล้วนั้น ปัจจุบันหลายๆ สถานประกอบการมีสวัสดิการด้านส่งเสริมสุขภาพสำหรับให้พนักงาน เห็นได้จากการจัดห้องฟิตเนส สนามสำหรับเล่นกีฬา หรือจัดให้มีอุปกรณ์และโซนสำหรับออกกำลังกาย ให้พนักงานที่ชื่นชอบในการออกกำลังกาย ได้ออกกำลังกายในเวลาว่างหรือช่วงพักกลางวัน เพื่อส่งเสริมการ มีสุขภาพที่แข็งแรงพร้อมสำหรับการทำงานอย่างเต็มที่

สำหรับใคร่จะมีโอกาสที่ได้ไปฝึกอบรมพร้อมออกแบบรูปแบบกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายส่งเสริมสุขภาพให้กับสถานประกอบการหลายๆ ที่ และส่วนใหญ่มักจะเจอคำถามจากพนักงานว่า “**หลังทานอาหารเสร็จใหม่ๆ ออกกำลังกายได้เลยรึเปล่า????**” วันนี้เราจะมาไขปัญหาคาใจหรือสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน ดังนี้ครับว่า...



## หลังจากเสร็จใหม่ๆ ออกกำลังกายได้เลย รีเปล่า??

โดยทั่วไปหลังจากที่เราได้ทานอาหารมื้อหลักไปแล้วนั้น  
ท๊อปแนะนำว่าเราควรรอเป็นระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ก่อนที่จะ  
ออกกำลังกายหนัก เพื่อให้สารอาหารนั้นถูกดูดซึม และเปลี่ยนเป็น  
พลังงานที่พร้อมสำหรับการใช้งาน

### สัญญาณเตือน?

ย้า!!ขอเตือนไว้ก่อนนะครับว่า ถ้าเราไปออกกำลังกายในขณะที่  
ร่างกายกำลังทำการย่อยอยู่นั้น อาจจะทำให้เกิดอาการเป็นตะคริวที่  
หน้าท้อง หรือ จุก นั่นเอง

### สารอาหารมีระยะเวลาย่อยอย่างไร?

โดยทั่วไปสารอาหารต่างๆ จะมีเวลาย่อยไม่เท่ากัน เช่น  
คาร์โบไฮเดรตจะใช้เวลาย่อยประมาณ 1 ชั่วโมง โปรตีนประมาณ  
2 ชั่วโมง และไขมันประมาณ 4 ชั่วโมงครับ

### ตัวอย่างการแบ่งเวลา ก่อน-หลัง รับประทานอาหาร เพื่อออกกำลังกาย ที่เหมาะสม!!

ยกตัวอย่างถ้าเราทานอาหารกลางวันในช่วงเที่ยงหรือช่วง  
บ่ายนั้น ซึ่งโดยปกติ มื้อกลางวันเราจะทานกันในปริมาณเยอะอยู่แล้ว  
ตามหลักการเลยครับ ประมาณ 3 ชั่วโมง ร่างกายก็จะย่อยอาหาร  
และดูดซึมอาหาร ที่พร้อมเป็นพลังงานในช่วงเย็นพอดี และเราก็  
สามารถไปออกกำลังกายได้อย่างเต็มที่ และมีประสิทธิภาพครับ



โค้ชก๊อปเทว เทรนเนอร์คุณธรรม

สถาบันฟิตเนส WE ACADEMY





**3M** Science.  
Applied to Life.™

50<sup>Years</sup>  
3M Thailand

improve every life.  
#50years3Mthailand

# 3M Training Center

## หลักสูตรฝึกอบรม ความปลอดภัยในการทำงาน ในที่อับอากาศ

หลักสูตรฝึกอบรมโดย บริษัท 3เอ็ม ประเทศไทย จำกัด  
เหมาะสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในพื้นที่  
อับอากาศ ผู้ที่ผ่านการอบรมจะสามารถใช้ความรู้เพื่อ  
ทำงานในที่อับอากาศ ตามบทบาทหน้าที่อันได้แก่  
ผู้อนุญาต ผู้ควบคุม ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน



# TOSH NEWS

10

01



## ร่วมพิธีเปิดงาน “วันความปลอดภัยในการทำงาน” ณ บริษัท อาหารยอดคุณ จำกัด

เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2562 นายรณนท ปิติวรณ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ร่วมพิธีเปิดงาน “วันความปลอดภัยในการทำงาน” ณ บริษัท อาหารยอดคุณ จำกัด โดยมีนายวิวัฒน์ ดังหงส์ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นประธานเปิดงาน กิจกรรมดังกล่าวทางบริษัทได้จัดขึ้นเพื่อรณรงค์ สร้างจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้กับ ผู้บริหาร และลูกจ้างของ บริษัท อาหารยอดคุณ จำกัด และบริษัท มินิแคมป์ จำกัด โดยจัดต่อเนื่องกันมาทุกปี โดยครั้งนี้เป็นครั้งที่ 23 เพื่อส่งเสริมองค์ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานให้กับพนักงาน โดย สสพท.เข้าร่วมแสดงนิทรรศการในงานดังกล่าวด้วย

02



## ร่วมพิธีมอบรางวัล “สถานศึกษาปลอดภัยดีเด่น” ประจำปี 2562 จัดโดยกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

นายรณนท ปิติวรณ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ร่วมพิธีมอบรางวัล สถานศึกษาปลอดภัยดีเด่น” ประจำปี 2562 เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2562 ณ อาคารกีฬาเวสน์ 1 ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) ดินแดง โดยมี นายวิวัฒน์ ดังหงส์ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (กสร.) เป็นประธานเปิดงานและมอบรางวัลสถานศึกษาปลอดภัยดีเด่น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้ให้ความสำคัญกับการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยได้กำหนดเป้าหมายหลักในการดำเนินงานให้มุ่งเน้นการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยเชิงป้องกัน (Preventive Safety Culture) และสร้างวิสัยทัศน์อุบัติเหตุจากการทำงานเป็นศูนย์ (Zero Vision) ผ่านกลไกสำคัญคือการสร้าง ความตระหนักรู้และการปลูกจิตสำนึกด้านความปลอดภัย รวมถึงการพัฒนาพฤติกรรม ที่ไม่ก่อเกิดภาวะเสี่ยงภัยอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย และจิตใจ ภายใต้แนวคิด “ปลอดภัยไว้ก่อน” โดยเริ่มต้นด้วยการเสริมสร้างให้นักเรียน นักศึกษาในสถานศึกษาได้มีความรู้ ความเข้าใจและเกิดความตระหนักเกี่ยวกับความปลอดภัย ในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความปลอดภัยกับชีวิตและทรัพย์สินของทุกคนในสถานศึกษา อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนจะเข้าสู่วัยแรงงานต่อไป

## อบรมต้นความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หัวข้อ “การทำงานบนที่สูง” รุ่นที่ 3

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หัวข้อ “การทำงานบนที่สูง” รุ่นที่ 3 เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2562 ณ โรงแรมรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร โดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านความปลอดภัยฯ ให้กับสถานประกอบกิจการ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ เอกชน และผู้ที่สนใจ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบกิจการ และเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มุ่งหวังให้ทุกภาคส่วนได้ร่วมกันสร้างสรรค์วัฒนธรรมความปลอดภัยเชิงป้องกัน เพื่อให้คนทำงานทุกคนมีความปลอดภัย

03





## ร่วมพิธีเปิดงาน “นคมอุตสาหกรรมสินค้าฯ ต้นแบบการส่งเสริมมาตรฐานแรงงานไทยสู่สากล”

เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2562 นายวรานนท์ ปีติวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ร่วมพิธีเปิดงาน “นคมอุตสาหกรรมสินค้าฯ ต้นแบบการส่งเสริมมาตรฐานแรงงานไทยสู่สากล” ณ นคมอุตสาหกรรมสินค้าฯ จังหวัดสมุทรสาคร โดยมี นายวิวัฒน์ ดั่งหงส์ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เป็นประธานเปิดงาน และมี นายอำนาจ มากทรัพย์ สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดสมุทรสาคร นายสุพัฒน์ สวัสดิ์-ชูโต ผู้อำนวยการสำนักงานนคมอุตสาหกรรมสินค้าฯ หัวหน้าส่วนราชการในสังกัดกระทรวงแรงงาน จ.สมุทรสาคร และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในนคมอุตสาหกรรมสินค้าฯ เข้าร่วมงานเป็นจำนวนมาก

นายวิวัฒน์ ดั่งหงส์ กล่าวว่า กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน มีเป้าหมายในการส่งเสริมและพัฒนาสถานประกอบการให้มียุทธศาสตร์บริหารจัดการแรงงานที่ดีตามมาตรฐานสากล โดยมีมาตรฐานแรงงานไทย (TLS 8001-2010) เป็นเครื่องมือในการดำเนินการ เพื่อให้แรงงานมีคุณภาพชีวิตที่ดี เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของผู้ประกอบการ และเป็นการแสดงออกถึงการดำเนินธุรกิจที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมด้านแรงงาน ส่งผลให้สินค้าที่ผลิตจากประเทศไทยได้รับความเชื่อมั่นจากคู่ค้าในเวทีการค้าโลก นำไปสู่การขจัดอุปสรรคหรือข้อจำกัดทางการค้าที่เกี่ยวกับสิทธิแรงงานได้อย่างยั่งยืน เพื่อขยายการดำเนินการดังกล่าวไปสู่สถานประกอบการต่าง ๆ อย่างเป็นรูปธรรม กสร. ได้ร่วมกับสำนักงานนคมอุตสาหกรรมสินค้าฯ สำนักงานนคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีกลุ่มอุตสาหกรรมส่งออกและห่วงโซ่อุปทานหนาแน่น สร้างมูลค่าเศรษฐกิจเป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศ มีสถานประกอบการและแรงงานทั้งแรงงานไทยและแรงงานข้ามชาติเป็นจำนวนมาก ในการดำเนินโครงการรณรงค์ส่งเสริมให้สถานประกอบการได้ตระหนักถึงการดำเนินธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมด้านแรงงานและเผยแพร่เชิญชวนให้จัดทำมาตรฐานแรงงานไทย ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2562 เป็นต้นมา ผลจากการดำเนินโครงการดังกล่าว มีสถานประกอบการสมาชิกนคมฯ จัดทำมาตรฐานแรงงานไทยแล้ว จำนวนทั้งสิ้น 55 แห่ง ได้รับการรับรอง 3 แห่ง ประกาศแสดงตนเอง (Self-declaration) 52 แห่ง จากสถานประกอบการของทั้งสองนคมฯ เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 128 แห่ง ทั้งนี้สถานประกอบการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแรงงานไทยตั้งแต่ระดับพื้นฐานขึ้นไป สามารถต่อยอดโดยการขอใช้ตราสัญลักษณ์ Thailand Trust Mark (T-Mark) ซึ่งเป็นตราสัญลักษณ์ที่รับรองคุณภาพการผลิตที่คำนึงถึงสิทธิแรงงาน สิ่งแวดล้อม และตัวของผลิตภัณฑ์ จากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ได้อีกด้วย ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างให้สถานประกอบการมีศักยภาพในการแข่งขันในเวทีการค้าระหว่างประเทศได้อย่างมั่นคง

อธิบดีกสร. กล่าวต่อไปว่า ในปีงบประมาณ 2562 กสร. พร้อมด้วยหน่วยงานภาคีเครือข่ายจะร่วมกันพัฒนาศักยภาพและยกระดับการจัดทำมาตรฐานแรงงานไทยในนคมฯอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้สถานประกอบการที่เข้าร่วมกิจกรรมสามารถขอการรับรองมาตรฐานแรงงานไทยได้เพิ่มมากขึ้น และสามารถเป็นต้นแบบให้กับนคมอุตสาหกรรมอื่น ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเพื่อเป็นนคมอุตสาหกรรมมาตรฐานแรงงานไทยต่อไป





## สสพท.จัดอบรมผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ เพื่อเตรียมพร้อมการใช้งาน ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) เพื่อบริหารจัดการในองค์กร

เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2562 นายวรานนท์ ปีติวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พร้อมด้วยผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สถาบันฯ เข้ารับการอบรมการใช้งานระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-office) เพื่อบริหารจัดการในองค์กร

ในปัจจุบันหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ในงานด้านเอกสารเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ความคล่องตัว ความสะดวก และความรวดเร็วในการจัดการ เอกสาร และช่วยลดปัญหาด้านการสื่อสาร การจัดเก็บ การสูญหายของเอกสาร การสืบค้นข้อมูลเอกสาร และลดการสิ้นเปลืองของทรัพยากรกระดาษ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดย สสพท.จะเริ่มใช้ระบบนี้ในองค์กร ช่วงต้นปีงบประมาณ 2563 นี้



## ร่วมเสวนาเรื่อง “ความสำคัญของนั่งร้านและการพังทลาย” (Functions And Falures Of Scaffolding)

เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2562 นายวรานนท์ ปีติวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ร่วมเสวนาเรื่อง “ความสำคัญของนั่งร้านและการพังทลาย” (Functions and falures of scaffolding) ในงานสัมมนา “ความสำคัญของนั่งร้านและการพังทลาย” (Functions andfalures of scaffolding) ซึ่งจัดโดยสมาคมวิศวกรรมความปลอดภัย เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางด้านนั่งร้านละความปลอดภัย กรณีเกิดอุบัติเหตุพังทลาย ยังส่งผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และยังส่งผลต่อสังคมอีกด้วย งานดังกล่าวจัดขึ้น ณ ห้องประชุมรัชดา โรงแรมเอสซี พาร์ค กรุงเทพฯ ผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมงาน 100 คน มีทั้งการสัมมนาและการจัดนิทรรศการ







## ร่วมพิธีเปิดงาน SHE SEMINAR 2019 บริษัท ซีพีออลล์และบริษัทในกลุ่ม

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2562 นายวรานนท์ ปีติวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ร่วมพิธีเปิดงานและร่วมเสวนาในงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และผู้บริหาร ประจำปี 2562 ซึ่งจัดขึ้นโดย บริษัท ซีพีออลล์และบริษัทในกลุ่ม พร้อมเจ้าหน้าที่ร่วมจัดนิทรรศการและกิจกรรมความปลอดภัย ณ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ อาคาร Convention Hall 1-4 อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี งานดังกล่าวจัดขึ้นเพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้มีความปลอดภัยอย่างยั่งยืน โดยมีกิจกรรมต่างๆ อาทิ การมอบรางวัลด้านความปลอดภัย เพื่อยกย่อง เชิดชู บุคคล หน่วยงาน ที่ทำคุณประโยชน์และสร้างชื่อเสียงให้องค์กร การเสวนาในหัวข้อ “มุ่งสู่วัฒนธรรมความปลอดภัยอย่างยั่งยืน” นิทรรศการด้านความปลอดภัยจากภาครัฐและเอกชน กิจกรรมการแสดงทีมลูกเจี๊ยบ และกิจกรรมอื่นๆ ที่น่าสนใจ

## 08

### ให้การต้อนรับคณะผู้แทนองค์กร ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย แห่งสาธารณรัฐเกาหลี KOSHA

เมื่อวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ นายวรานนท์ ปีติวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และ นางจุฑาพนิต บุญดีกุล รองผู้อำนวยการฯ พร้อมด้วยผู้บริหารสถาบันฯ ให้การต้อนรับคณะผู้แทนองค์กรความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสาธารณรัฐเกาหลี KOSHA (Korea Occupational Safety and Health Agency) เดินทางเข้าร่วมหารือ แลกเปลี่ยนและศึกษาดูงานของสถาบันฯ

จากนั้นผู้แทน KOSHA ได้นำเสนอข้อมูลภาพรวมการดำเนินงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย และการพัฒนางานด้านสื่อประชาสัมพันธ์ ซึ่ง KOSHA เป็นหน่วยงานที่อยู่ในกำกับของกระทรวงแรงงานและการจ้างงาน (Ministry of Employment and Labour : MOEL) แห่งสาธารณรัฐเกาหลี โดยมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย มุ่งเน้นดำเนินงานเชิงป้องกัน โดยมีเป้าหมายลดสถิติการประสบอันตรายจากการทำงาน

ต่อจากนั้นในช่วงบ่ายได้เดินทางไปยัง บริษัท โซน่า สเตท คอนสตรัคชั่น เอนิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด ณ สำนักงานบริหารโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อศึกษาดูงานการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ซึ่งเป็นหนึ่งในสถานประกอบกิจการที่ได้รับการสนับสนุนในการพัฒนางานด้านความปลอดภัยจากสถาบันฯ







## เข้าพบรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน เพื่อแนะนำคณะกรรมการบริหารสถาบันฯ ชุดใหม่

ด้วยสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้แจ้งมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2562 อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จำนวน 6 คน แทนประธานกรรมการและกรรมการ ซึ่งครบวาระเมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2561 เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2562 เวลา 13.00 น. คณะกรรมการบริหารสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ชุดใหม่ ซึ่งประกอบด้วยประธานกรรมการ กรรมการโดยตำแหน่ง กรรมการผู้แทนฝ่ายนายจ้าง กรรมการผู้แทนฝ่ายลูกจ้าง และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ เข้าเยี่ยมคารวะและรับมอบนโยบายการบริหารงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของกระทรวงแรงงาน โดยมี หม่อมราชวงศ์จตุมงคล โสณกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน พร้อมด้วย นายสุทธิ สุโกศล ปลัดกระทรวงแรงงาน และคณะผู้บริหารกระทรวงแรงงาน ให้การต้อนรับ เพื่อการกำกับดูแลการดำเนินการกิจการของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดตั้ง

ตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2558 การบริหารและการดำเนินการของสถาบันฯ มาตรา 14 ให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่ง เรียกว่า “คณะกรรมการบริหารสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” ประกอบด้วยกรรมการโดยตำแหน่งอีกจำนวนสี่คน ได้แก่ ปลัดกระทรวงแรงงาน อธิบดีกรมควบคุมโรค อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน และเลขาธิการสำนักงานประกันสังคม

## อบรมหลักสูตรข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2562 สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) จัดอบรมหลักสูตร “ข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” ณ ห้องประชุมวิทยาลัยทองสุข โดย อาจารย์โสภณ พงษ์โสภณ วิทยากรเชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยฯ

หลักสูตรดังกล่าวจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ทราบถึงรายละเอียดและการดำเนินการของข้อกำหนด ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ได้จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมให้สถานประกอบการจัดการจัดทำระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามกฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2553 กำหนดให้สถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนั้น เพื่อให้สถานประกอบการมีแนวทางในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ จึงได้จัดทำมาตรฐานและข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ขึ้น อีกทั้งสถานประกอบการหรือหน่วยงานหรือองค์กรที่ไม่ได้อยู่ในขอบข่ายการใช้ บังคับก็สามารถนำมาตราฐานฉบับนี้ไปดำเนินการในการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานขององค์กรให้เป็นระบบอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความปลอดภัยของคนทำงานทุกคน และสามารถพัฒนาศักยภาพ องค์กรสู่มาตรฐานสากลได้ต่อไป





11



## ศูนย์ส่งเสริมความปลอดภัยฯ จ.สงขลา ร่วมจัดกิจกรรม “จป จิตอาสา ทำความดี เพื่อสังคม” เนื่องในวันเจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยในการทำงาน ประจำปี 2562

ศูนย์ส่งเสริมความปลอดภัยและอาชีวอนามัยภูมิภาค  
จังหวัดสงขลา ร่วมกับเครือข่ายความปลอดภัยในการทำงาน  
ภาคใต้ จังหวัดสงขลา จัดกิจกรรม “จป จิตอาสา ทำความดี  
เพื่อสังคม” ในวันอังคารที่ 12 พฤศจิกายน 2562 ณ โรงเรียน  
วัดประตู่ไชย (แก้วอุทิศ) ต.ชิงโค อ.สิงหนคร จ.สงขลา กิจกรรม  
ดังกล่าวจัดขึ้นเนื่องในโอกาสวันครบรอบการมี “เจ้าหน้าที่ความ  
ปลอดภัยในการทำงาน” ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง  
ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ลงวันที่ 6 พฤษภาคม  
2528 ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2528 จึงยก  
ให้ทุกวันที่ 12 พฤศจิกายน เป็นวันเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย  
ในการทำงาน เครือข่ายด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวม  
ทั้งหน่วยงานภาครัฐทั่วประเทศ จึงให้ความสำคัญกับเจ้าหน้าที่  
ความปลอดภัยในการทำงาน

กิจกรรมที่จัดขึ้น ได้ดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเบื้อง  
หลังคาบริเวณที่มีรอยรั่ว , ปรับปรุงเปลี่ยนผ้าเพดานที่มีรอย  
แตก , ทาสี , กิจกรรมอบรมดับเพลิงขั้นต้นและอพยพหนีไฟ และ  
กิจกรรมทำความสะอาดโรงเรียน

12

## ศูนย์ส่งเสริมความปลอดภัยฯ สงขลา จัดอบรมการประเมินความเสี ยด้านความปลอดภัย

ศูนย์ส่งเสริมความปลอดภัยและอาชีวอนามัยภูมิภาค  
จังหวัดสงขลา จัดฝึกอบรม หัวข้อ “การประเมินความ  
เสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน” เพื่อส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีว  
อนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้กับผู้ปฏิบัติ  
งาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ  
คณะกรรมการความปลอดภัยฯ (คปอ.) และผู้ที่เกี่ยวข้อง  
ทั้งภาครัฐและเอกชน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการ  
ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ  
สภาพแวดล้อมในการทำงาน เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน  
2562 เวลา 08.00 – 16.00 น. ณ โรงแรมสยามออเรียน  
ทัล ถนนศรีภูวนารถ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา





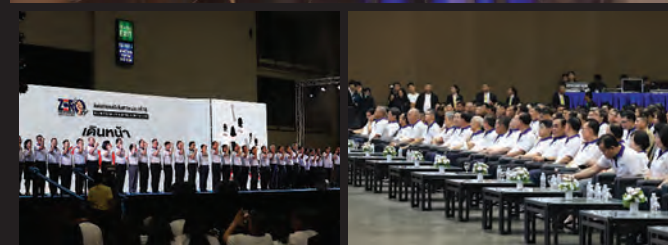
## จัดอบรมเทคนิคการทำงานในที่ อับอากาศอย่างปลอดภัย (Confined Space Technique) รุ่นที่ 1 จ.ระยอง

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) จัดอบรมในหัวข้อ “เทคนิคการทำงานในที่อับอากาศอย่างปลอดภัย” (Confined Space Technique) เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย และสร้างความตระหนักให้เกิดจิตสำนึก พฤติกรรมในด้านความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับ นายจ้าง ลูกจ้าง ในสถานประกอบกิจการ สามารถนำองค์ความรู้ไปขยายผลลงสู่การปฏิบัติให้มีความต่อเนื่องและเกิดเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน โดยจัดอบรมขึ้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2562 ณ โรงแรมแคนทารี เบย์ จังหวัดระยอง วิทยากรโดย นายสุชาติ จันทร์วิเมลิ้ง



## ร่วมงานวันต่อต้านคอร์รัปชันสากล (ประเทศไทย) ประจำปี พ.ศ. 2562

วันที่ 9 ธันวาคม 2562 นายวรานนท์ ปีติวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พร้อมด้วย หม่อมราชวงศ์จัตุมงคล โสณกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน นายสุทธิ สุโกศล ปลัดกระทรวงแรงงาน และคณะผู้บริหารกระทรวง ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ ร่วมงานวันต่อต้านคอร์รัปชันสากล (ประเทศไทย) ประจำปี พ.ศ.2562 โดยมี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี เป็นประธานในพิธี ภายใต้แนวคิด “Zero Tolerance คนไทยไม่ทนต่อการทุจริต” ทั้งนี้ ภายในงานได้มีการมอบรางวัลการประเมินคุณธรรมและความโปร่งใสในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 (ITA Awards) จำนวน 34 รางวัล และรางวัลการแข่งขันกิจกรรมส่งเสริมความดีจำนวน 4 รางวัล พร้อมทั้งประกาศเจตนารมณ์ในการต่อต้านการทุจริต ณ อิมแพ็คเอ็กซิบิชั่น ฮอลล์ 6 ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี



## จัดอบรมเทคนิคการทำงานในที่อับอากาศ อย่างปลอดภัย (CONFINED SPACE TECHNIQUE) รุ่นที่ 2 จ.นครราชสีมา

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) จัดอบรมในหัวข้อ “เทคนิคการทำงานในที่อับอากาศอย่างปลอดภัย” (Confined Space Technique) รุ่นที่ 2 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย และสร้างความตระหนักให้เกิดจิตสำนึก พฤติกรรมในด้านความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับ นายจ้าง ลูกจ้าง ในสถานประกอบกิจการ สามารถนำองค์ความรู้ไปขยายผลลงสู่การปฏิบัติให้มีความต่อเนื่องและเกิดเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน โดยจัดอบรมขึ้นเมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2562 ณ โรงแรมแคนทารี โคราช จังหวัดนครราชสีมา วิทยากรโดย นายณรงค์ศักดิ์ ดับทุกข์





สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)



www.tosh.or.th



สสปท-TOSH



1 ที่สแกนนิ้ว



2 ที่จับประตู



3 ห้องน้ำ



4 โต๊ะอาหาร



5 ตู้กดน้ำ

10

# จุด เสี่ยง COVID-19 ในสำนักงาน

งานออฟฟิศหรืองานสำนักงาน  
มีจุดที่เสี่ยงติดเชื้อไวรัสซoonอยู่  
โดยเฉพาะจุดหรือบริเวณที่เป็น  
ส่วนกลาง ที่ต้องใช้งานร่วมกัน  
ขอแนะนำในการดูแลป้องกันตัวเอง  
เบื้องต้นคือ ควรหมั่นทำความสะอาด  
จุดหรือบริเวณที่เสี่ยงบ่อยๆ และ  
ล้างมือทุกครั้งเมื่อสัมผัส



6 พื้นที่พักผ่อน



7 เครื่องถ่ายเอกสาร



8 โต๊ะทำงาน



9 ห้องประชุม



10 อุปกรณ์ส่วนรวม







สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)



www.tosh.or.th



สสปท-TOSH

T-OSH

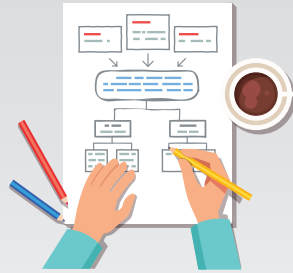
# ทำงานปลอดภัย

## ห่างไกล COVID-19



1

สร้างแรงบันดาลใจ  
ก่อนเริ่มทำงาน



2

วางแผนการทำงาน  
ก่อนเริ่มทำงาน



3

จัดพื้นที่การทำงาน  
ให้พร้อมปฏิบัติงาน  
และถูกสุขลักษณะ



4

ไม่ทำงานหักโหม  
จนเกินไป ควรแบ่ง  
เวลาพักผ่อน



5

แยกเวลาทำงาน  
กับเวลาส่วนตัว



6

สรุปงานและ  
วางแผนงาน  
สำหรับวันต่อไป

WORK  
— from —  
HOME



7

เมื่อถึงเวลาเลิกงาน  
ให้พักผ่อน ไม่เดิน  
ทางออกนอกที่พัก