



หน่วยการเรียนรู้ที่



หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ในการปฏิบัติงานอาชีพ

สาระการเรียนรู้



๑. หลักอาชีวอนามัย
๒. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
๓. หลักการของความปลอดภัย
๔. การส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
๕. แนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ
๖. ประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

1.

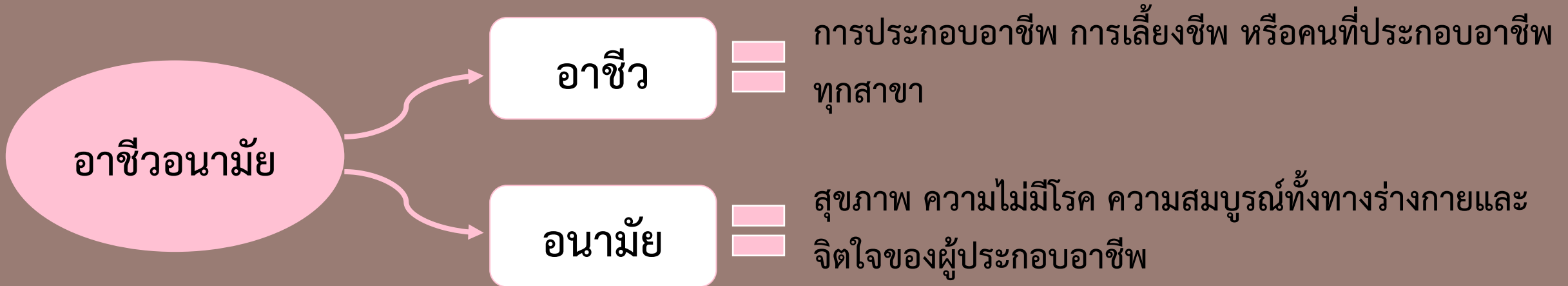
หลักอาชีพอนามัย



อาชีวอนามัย (Occupational Health)

เป็นศาสตร์หนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการดูแล
สุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพ ป้องกัน
ไม่ให้ผู้ประกอบอาชีพได้รับอันตรายระหว่าง
ปฏิบัติงาน หรือต้องการให้ผู้ประกอบอาชีพ
เกิดความปลอดภัยสูงสุด และได้รับความ
คุ้มครองและสิทธิประโยชน์ตามกฎหมาย





สรุปความหมาย

อาชีวอนามัย

หมายถึง งานที่เกี่ยวกับการส่งเสริม ควบคุม ดูแลป้องกันโรค ป้องกันอุบัติเหตุ ดำรงรักษาสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพให้มีความปลอดภัย มีสภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์





องค์การแรงงานระหว่างประเทศ

(International Labor Organization: ILO)

กล่าวถึงความหมายของอาชีพอนามัยว่า

“

งานที่เกี่ยวข้องกับงานส่งเสริม ดำรงไว้
ซึ่งสุขภาพกาย สุขภาพใจ และสังคมที่ดี
ของผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด

”

ขอบข่ายและลักษณะ ของงานอาชีพอนามัย

ดำเนินการปกป้องคุ้มครองผู้ประกอบการอาชีพ
มิให้การทำงานที่เสี่ยงต่ออันตราย หรือจะ
เป็นสาเหตุให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บ

งานป้องกัน (Prevention)

ป้องกันมิให้ผู้ประกอบการอาชีพมีสุขภาพ
เสื่อมโทรมหรือผิดปกติที่เกิดจากสภาพ
หรือสภาวะการทำงานที่ผิดปกติ

งานส่งเสริม (Promotion)

เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้ผู้ประกอบ
อาชีพมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตใจ
ที่แข็งแรง ตลอดจนมีความเป็นอยู่ที่ดี
ในสังคม

งานปกป้องคุ้มครอง (Protection)

การจัดการทำงาน (Placing)

จัดการสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มี
สภาพเหมาะสมกับความต้องการของ
ร่างกาย จิตใจของผู้ประกอบการอาชีพ

การปรับงานและคน ให้มีความเหมาะสมกัน (Adaptation)

ปรับสภาพของงานให้สอดคล้องเหมาะสม
กับผู้ประกอบการอาชีพ โดยคำนึงถึงสภาพ
สรีรวิทยาและพื้นฐานความแตกต่างทั้งใน
ด้านร่างกายและจิตใจ

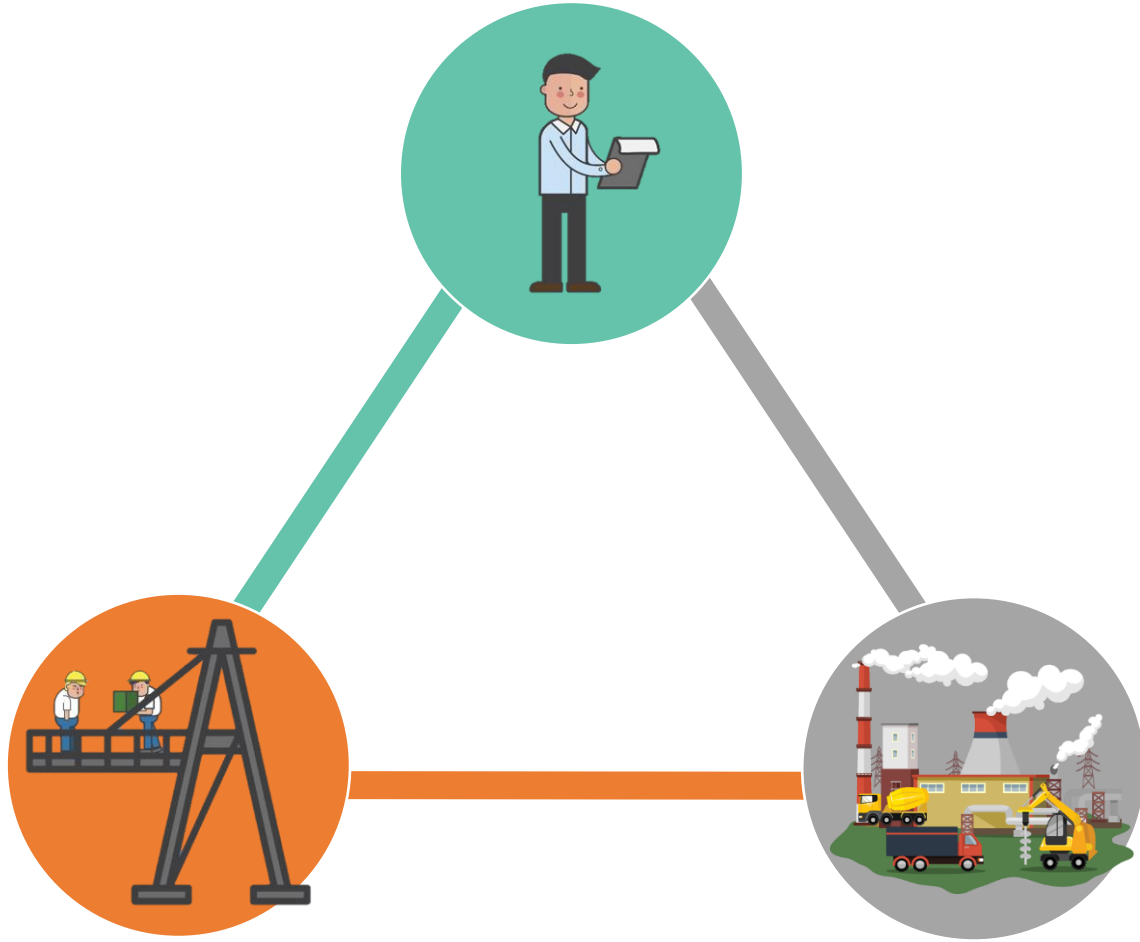


2.

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ



ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Occupational Safety and Health)



- เป็นการ จัดสภาพการทำงานอย่างเหมาะสม
- ไม่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากเทคโนโลยี เครื่องจักร เครื่องมือ มลพิษต่อผู้ปฏิบัติงาน
- ไม่ทำให้การผลิตสินค้าหยุดชะงัก

ความปลอดภัยในการทำงานเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติงาน หากมีการจัดสภาพการทำงานอย่างปลอดภัย จะทำให้ปราศจากการเกิด “อุบัติเหตุ” ในการทำงาน

อุบัติเหตุ (Accident)

- เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด
- เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อทรัพย์สิน หรือการบาดเจ็บ และเสียชีวิตของบุคคล
- ผู้ปฏิบัติงานจึงต้องมีความระมัดระวัง โดยเฉพาะการก่อสร้าง การผลิตโดยเครื่องจักร หากไม่รัดกุมพออาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและบุคคล



ตัวการสำคัญ

ที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุมี 3 ประการ ได้แก่



บุคคล

คือ ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นตัวการหลักของการเกิดอุบัติเหตุจากสถิติพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานที่ขาดความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ และความชำนาญ รวมถึงการที่ผู้ปฏิบัติงานมีสภาพที่ไม่พร้อมทั้งทางร่างกาย



สภาพแวดล้อม

คือ องค์กร สถานที่ทำงาน หรือ โรงงานที่ปฏิบัติงานจากสถิติพบว่าสภาพแวดล้อมในการทำงานเต็มไปด้วยอันตรายต่าง ๆ เช่น อากาศถ่ายเทไม่สะดวก การวางผังโรงงานไม่ดี การก่อสร้างหรือการต่อเติมไม่ได้มาตรฐาน น้ำท่วม ฝนตกหนัก ไฟฟ้า



เครื่องมือ เครื่องจักร

คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานเก่าหรือเสื่อมคุณภาพ เครื่องมือขาดประสิทธิภาพ การจัดเก็บสารเคมีหรือวัสดุมีพิษไม่ถูกวิธี เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเก่าหรือเสื่อมคุณภาพ

จากตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุทั้ง ๓ ประการ สามารถสรุปสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยได้ดังนี้

๑. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นสาเหตุใหญ่ ของการเกิดอุบัติเหตุ มีสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้



- ๑.๑ การกระทำที่ขาดความรู้ ทำให้ทำงานไม่ถูกวิธีหรือไม่ถูกตามขั้นตอน
- ๑.๒ การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบตามความปลอดภัยในการทำงาน
- ๑.๓ การทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคล
- ๑.๔ การทำงานด้วยความประมาท พลังเพลอ และเหม่อลอย
- ๑.๕ การใช้เครื่องมือผิดประเภท หรือไม่เหมาะสม
- ๑.๖ การมีเจตนาหลีกเลี่ยงขั้นตอน หรือมาตรฐานเพื่อความสะดวกสบาย
- ๑.๗ การต้องการความรวดเร็ว จึงทำงานอย่างรีบร้อน ขาดความระมัดระวัง
- ๑.๘ การมีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่พร้อมทำงาน

๒. สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย มีดังนี้

- ๒.๑ การวางแผนการจัดสถานที่ทำงานไม่ถูกต้อง รวมถึงการจัดเก็บสิ่งของไม่เป็นระเบียบ
- ๒.๒ เครื่องจักร เครื่องมือ มีสภาพเก่า เสียหรือชำรุด เสื่อมคุณภาพ
- ๒.๓ พื้นที่ทำงานสกปรก มีเศษขยะ เศษวัสดุ น้ำหรือน้ำมัน
- ๒.๔ ส่วนที่เป็นอันตราย หรือส่วนที่เครื่องจักรกำลังทำงาน ไม่มีสิ่งกั้นหรือสิ่งป้องกันอันตราย
- ๒.๕ สภาพการทำงานไม่ปลอดภัย เช่น เสียงดัง มีฝุ่นละออง อากาศร้อน



ผลกระทบที่เกิดจากความไม่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

๑



ผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัว

เป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ได้รับบาดเจ็บ หรือบางรายอาจเสียชีวิต เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เสียอวัยวะจนทุพพลภาพ ขาดโอกาสในการประกอบอาชีพ ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เสียสุขภาพจิต เกิดความเครียด ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านจิตใจ

๒

เพื่อนร่วมงาน

เกิดการเสียขวัญและเสียกำลังใจในการทำงาน เกิดความหดหู่ ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อองค์กร

๓

หัวหน้างาน

หมายถึง หัวหน้าระดับต่าง ๆ หัวหน้ากะ หัวหน้าแผนก หรือผู้บริหารระดับต้นที่มีหน้าที่ในการควบคุมดูแลพนักงานให้ทำการผลิต หรือทำงานตามแผนที่วางไว้ เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นถือเป็นความบกพร่องในการควบคุมพนักงาน ต้องเสียเวลาในการสอบสวน การวิเคราะห์หาสาเหตุ การรายงานผลและยังเสียค่าใช้จ่ายในการสรรหาพนักงานใหม่เข้ามาทดแทนด้วย

๔

เจ้าของธุรกิจหรือผู้ประกอบการ

ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ผลผลิตจากการทำงานลดลง เสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้น เช่น ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เงินชดเชย ค่าวัสดุ ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออาจรวมถึงค่าปรับที่เกิดจากการส่งงานล่าช้า ทำให้ผลกำไรลดลงหรือเกิดการขาดทุนได้

๕

สังคมและประเทศชาติ

อุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในประเทศ ส่งผลกระทบต่อสังคม และประเทศชาติประชาชนเสียชีวิตและกำลังใจ รัฐบาลต้องมีภาระดูแลช่วยเหลือคนงานที่เกิดอุบัติเหตุและคนงานที่ไร้สมรรถภาพในการปฏิบัติงาน ก่อให้เกิดการสูญเสียด้านเศรษฐกิจโดยเปล่าประโยชน์ นักลงทุนต่างชาติขาดความเชื่อมั่น เสียภาพพจน์และชื่อเสียงที่ดีของประเทศชาติอีกด้วย

ความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุ

แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ

๑. ความสูญเสียทางตรง

หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสบอุบัติเหตุโดยตรง ได้แก่

- ๑) ค่ารักษาพยาบาล
- ๒) ค่าทดแทน
- ๓) ค่าทำขวัญ ค่าทำศพ
- ๔) ค่าประกันชีวิต

๒. ความสูญเสียทางอ้อม

หมายถึง ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายจากความสูญเสียทางตรง เช่น

- ๑) การสูญเสียเวลาทำงานของผู้บาดเจ็บ
- ๒) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหาย
- ๓) วัตถุดิบหรือสินค้าที่ได้รับความเสียหาย
- ๔) ผลผลิตลดลง เนื่องจากกระบวนการผลิตขัดข้อง ต้องหยุดชะงัก

3.

หลักการของความปลอดภัย



การดำเนินการ ด้านความปลอดภัย



๑. ด้านเศรษฐกิจ (Economic)

การจัดการด้านความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ดังนี้

-  ค่าตอบแทนคนงาน
-  การรักษาพยาบาล
-  ลดการสูญเสียการผลิต



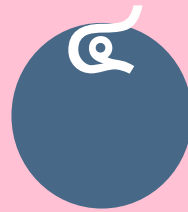
๒. ด้านกฎหมาย (Law)

กฎหมายการชดเชยแรงงาน เป็นกฎหมายที่มีผลดีทั้งต่อผู้ปฏิบัติงานและเจ้าของกิจการ โดยคนงานที่ประสบอุบัติเหตุจะได้รับเงินชดเชยตามชนิดของบาดเจ็บที่ระบุไว้อย่างชัดเจน



๓. ด้านจริยธรรม (Ethics)

การสร้างความปลอดภัยในการทำงานอย่างถูกต้อง ทำให้คนงานมีกำลังใจและเกิดความรักในองค์กร



การส่งเสริมความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานอาชีพ

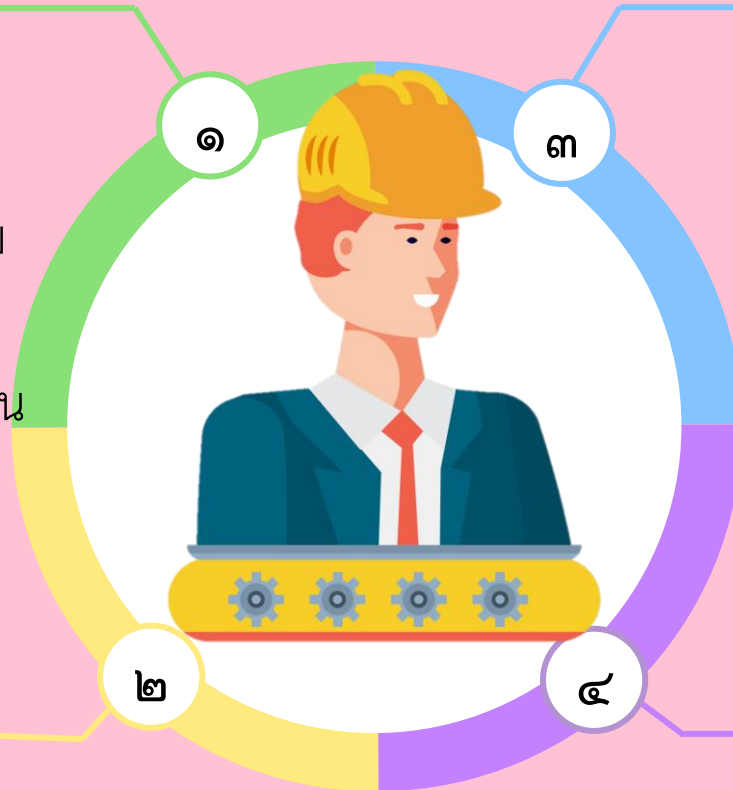


การสร้างความตระหนัก (Awareness)

พยายามทำให้บุคคลจำนวนมากพูดถึงความปลอดภัยให้มากที่สุด จากนั้นออกแบบกิจกรรมการส่งเสริมความปลอดภัยให้สอดคล้องกับปัญหาวิกฤตที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ต้องทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอย่างปลอดภัยจนเป็นนิสัย และเข้าถึงพฤติกรรมที่ยอมรับ

การยอมรับ (Acceptance)

การทำให้ผู้ปฏิบัติงานยอมรับโปรแกรมความปลอดภัย ต้องอาศัยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และผู้บริหารปฏิบัติตนด้านการทำงานอย่างปลอดภัยเป็นตัวอย่างแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา



การปฏิบัติ (Application)

ผู้ปฏิบัติงานมีส่วนร่วมต่อโปรแกรมความปลอดภัย หากผู้ปฏิบัติงานมีส่วนร่วมกับการกิจกรรม จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

การรับนิสัยใหม่ (Assimilation of New habit)

นิสัยใหม่จะเกิดเมื่อบุคคลมีทัศนคติความปลอดภัยติดแน่นในความรู้สึก แล้วแสดงออกมาเป็นพฤติกรรม



แนวทางการส่งเสริมความปลอดภัย ในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ



1.

ผสมผสานกิจกรรมการส่งเสริมความปลอดภัยเข้าไปกับระบบการบริหาร เพื่อควบคุมความสูญเสีย (Loss Control)

2.

ให้ความสำคัญกับข่าวสารด้านสาเหตุของอุบัติเหตุเฉพาะ

3.

กำหนดเป้าหมายการส่งเสริมความปลอดภัยที่เฉพาะเจาะจง

4.

เพิ่มความเข้มข้นด้วยความหลากหลาย เช่น จัดทำบอร์ดสื่อสารข่าวสารตามจุดต่าง ๆ

5.

กิจกรรมการรณรงค์ เช่น การรณรงค์กิจกรรม 5 ส. การประกวดคำขวัญความปลอดภัย ทำแผ่นป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุหรือป้ายประกาศ การตอบปัญหาชิงรางวัล

๖.

เน้นเชิงบวก เป็นกิจกรรมการส่งเสริมความปลอดภัยที่เน้นให้ทำอะไร (What to do) จึงจะทำให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

๗.

การส่งเสริมบริเวณที่ต้องการควบคุมปัญหาเฉพาะจุด

๘.

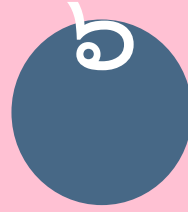
การยึดหลักการป้องกัน ได้แก่ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะช่วยเพิ่มการจูงใจ การมีส่วนร่วม จะช่วยเพิ่มการจูงใจและการสนับสนุน การตอบสนองซึ่งกันและกัน การเสริมพฤติกรรม

๙.

การมุ่งเน้นที่ปัญหาวิกฤต

๑๐.

ประเมินผลการส่งเสริมความปลอดภัย



ประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ



ประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ มีดังนี้



พนักงานมีคุณภาพ ชีวิตที่ดีขึ้น

การทำงานอย่างปลอดภัย
เป็นการลดอุบัติเหตุที่จะ
เกิดขึ้นพนักงานมีคุณภาพ
ชีวิตที่ดี ส่งผลให้
ครอบครัวมีคุณภาพชีวิตที่
ดีตามไปด้วย

ผลผลิตเพิ่มขึ้น

การทำงานอย่างปลอดภัย
ทำให้พนักงานมีขวัญและ
กำลังใจที่ดี ตั้งใจทำงาน
มีความรับผิดชอบอย่าง
เต็มที่ ผลผลิตโดยรวมจึง
สูงขึ้นทั้งด้านคุณภาพและ
ปริมาณ

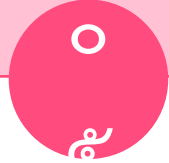
ค่าใช้จ่ายลดลง

การทำงานอย่างปลอดภัย
ช่วยลดอุบัติเหตุ จึงทำให้
องค์กรไม่ต้องรับภาระ
ค่าใช้จ่ายในการรักษา
พยาบาลของพนักงาน ค่า
ซ่อมแซมเครื่องจักร ค่า
อุปกรณ์เสียหาย ทำให้
ต้นทุนการผลิตลดลง



ผลกำไรเพิ่มมากขึ้น

การทำงานอย่างปลอดภัย
ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายลดลง
ต้นทุนการผลิตต่ำ ส่งผล
ให้องค์กรได้รับผลกำไร
มากขึ้นตามไปด้วย



ลดการสูญเสีย ทรัพยากรมนุษยชาติ

การทำงานอย่าง
ปลอดภัย ช่วยลดการ
เกิดอุบัติเหตุกับพนักงาน
ซึ่งถือเป็นแรงงานที่
สำคัญของประเทศชาติ



ภาพลักษณ์ของ องค์กรดีขึ้น

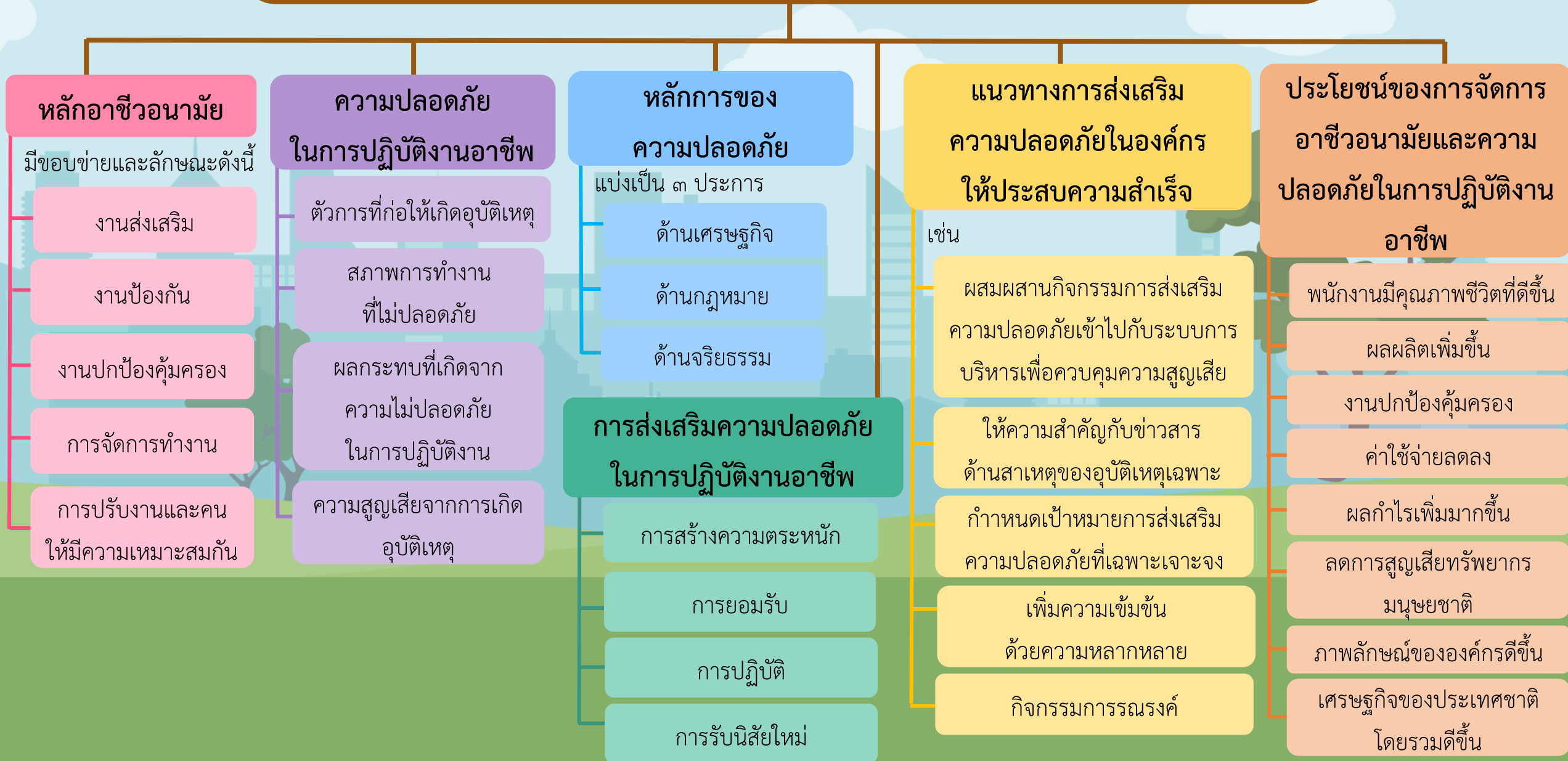
องค์กรที่มีระบบการ
ทำงานอย่างปลอดภัย
จำนวนการเกิดอุบัติเหตุมี
น้อยครั้ง หรือไม่มีเลย
ย่อมส่งผลถึงภาพลักษณ์ที่
ดีขององค์กร



เศรษฐกิจของ ประเทศชาติโดยรวมดีขึ้น

เมื่อจำนวนการเกิดอุบัติเหตุ
ของแต่ละองค์กรมีน้อย
หรือไม่มีเลย ส่งผลให้นัก
ลงทุนต่างชาติเกิดความ
เชื่อมั่นเข้ามาลงทุน
ภายในประเทศ ก่อให้เกิด
การจ้างงานเพิ่มมากขึ้น

สรุป หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ





หน่วยการเรียนรู้ที่

๒

ปัญหาด้านมลพิษ

สาระการเรียนรู้



๑. ความหมายของมลพิษ
๒. สาเหตุของมลพิษ
๓. มลพิษทางอากาศ
๔. มลพิษทางน้ำ
๕. มลพิษทางขยะ
๖. มลพิษทางเสียง
๗. มลพิษทางดิน
๘. มลพิษทางอาหาร
๙. แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ
๑๐. การป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงาน

1.

ความหมายของมลพิษ



มลพิษ

มีรากศัพท์เดิมมาจากคำว่า มลภาวะ (Pollution)
หมายถึง ทำให้สกปรก เป็นขบวนการต่าง ๆ ที่เกิด
จากการกระทำของมนุษย์โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ
ปล่อยของเสียออกมาจนหมักหมมในบรรยากาศ
พื้นดิน พื้นน้ำ ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง



นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของมลพิษ
ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

มลพิษ หมายถึง สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
ไปจนเกิดความไม่สมดุลของทรัพยากร และมี
สารพิษปนเปื้อน ทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพของ
มนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม

มลพิษเกิดจาก **สารมลพิษ (Pollutant)** ซึ่งเป็นสารหรือ
สสารที่มีความอันตราย สามารถเข้าไปสะสมอยู่ใน
เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตได้ ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตทั้งในระยะสั้น
และระยะยาว



สารมลพิษ หมายถึง สิ่งใด ๆ ที่ประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุ
หรืออนินทรีย์วัตถุ ที่เป็นทั้งของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ทั้งการทิ้งขยะจากอาคาร
บ้านเรือน การทิ้งของเสียจากโรงงาน รวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้น
จากการขนส่ง เข้ามาสู่สภาพแวดล้อม ก่อให้เกิดมลพิษ
ด้านต่าง ๆ ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทาง
อากาศ มลพิษทางเสียง



สารมลพิษ

จำแนกออกเป็น ๒ ชนิด

๑. พวกที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ด้วย

วิธีการทางชีววิทยา ได้แก่ โลหะ และสารวัตถุ
ต่าง ๆ เช่น ปรอท ตะกั่ว สารหนู ดีดีที

๒. พวกที่สามารถย่อยสลายได้ด้วย

วิธีการทางชีววิทยา ได้แก่ ขยะมูลฝอย
บ้านเรือน ชุมชน โรงงาน



2.

สาเหตุของมลพิษ



สาเหตุทั่วไปของมลพิษ



๑. การเพิ่มของประชากร (Population Growth)

ผลจากการที่มีประชากรเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความต้องการบริโภคทรัพยากรเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งเป็นสาเหตุที่จะก่อให้เกิดมลพิษได้ทั้งสิ้น



๒. การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (Economic Growth & Technological Progress)

ผลจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้นาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น มีการตัดต้นไม้เพื่อนำมาใช้ได้อย่างง่ายดาย มีการผลิตยาปราบศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้น



จะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีที่นำมาใช้ล้วนส่งผลต่อการเกิดมลพิษทั้งสิ้น ตัวอย่างเช่น การเกิดโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมก่อให้เกิดอากาศเป็นพิษ น้ำเป็นพิษ เสียงเป็นพิษ เทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว เช่น การเปิดป่า การตัดต้นไม้ การขุดเหมืองแร่ เหล่านี้ส่งผลให้ฤดูกาลแปรปรวน ฝนไม่ตกตามฤดูกาล อากาศร้อนมากขึ้น เกิดฝุ่น คว้น ในบรรยากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตของประชากรทั้งสิ้น



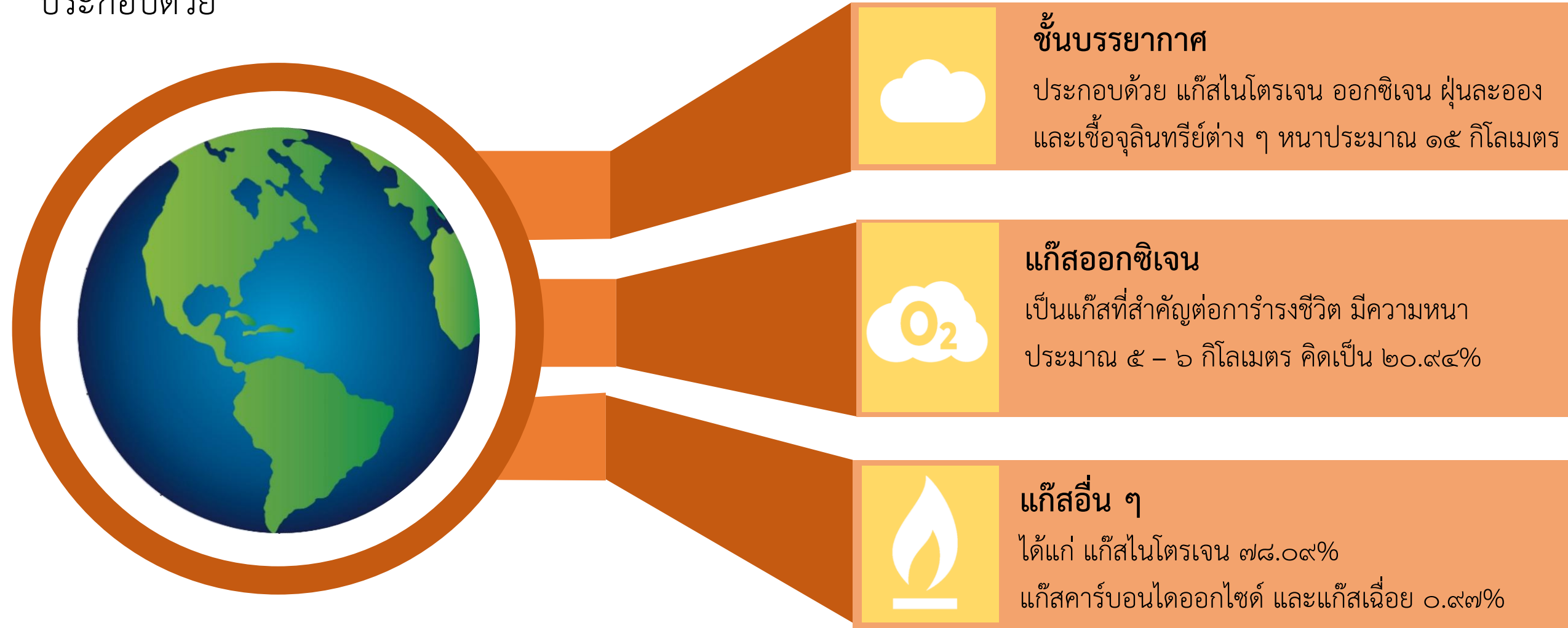
3.

มลพิษทางอากาศ



ส่วนประกอบของโลกที่ค่อนข้างคงที่ ถือว่าเป็นอากาศบริสุทธิ์

ประกอบด้วย



เมื่อส่วนประกอบนี้เปลี่ยนแปลงไป โดยมีฝุ่นละออง แก๊ส หมอก กลิ่น เขม่าควัน ไอน้ำมากเกินไป
ถือว่าเป็นสภาวะอากาศเสีย หรือ “มลพิษทางอากาศ”

๓.๑ ระบบภาวะมลพิษอากาศ

มีส่วนประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน ๓ ส่วน คือ แหล่งกำเนิดสารมลพิษ (Emission Sources) อากาศหรือบรรยากาศ (Atmosphere) และผู้รับผลกระทบ (Receptors)

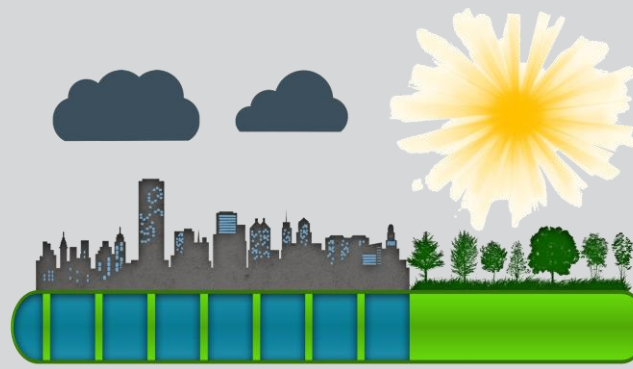
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์





๑. แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission Sources)

เป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ และระบายออกสู่บรรยากาศ ซึ่งชนิดและปริมาณของสารมลพิษขึ้นอยู่กับประเภทของแหล่งกำเนิด ลักษณะการเผาไหม้ ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ กิจกรรมและวิธีการควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศ



๒. อากาศหรือบรรยากาศ (Atmosphere)

เป็นส่วนของระบบที่รองรับสารมลพิษทางอากาศที่ถูกระบายออกจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ และเป็นตัวกลางให้สารมลพิษทางอากาศที่ถูกระบายออกสู่อากาศ มีการแพร่กระจายออกไป โดยมีปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา เป็นตัวกำหนดลักษณะการแพร่กระจายสารมลพิษในอากาศ



๓. ผู้รับผลเสียหรือผลกระทบ (Receptors)

เป็นส่วนของระบบที่สัมผัสกับสารมลพิษในอากาศ ทำให้ได้รับความเสียหายหรืออันตราย โดยผู้รับผลกระทบอาจเป็นสิ่งที่มีชีวิต หรือเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้น จะมีความรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประเภท หรือความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศและระยะเวลาที่สัมผัสกับมลพิษทางอากาศ

๓.๒ ประเภทของสารมลพิษทางอากาศ

แบ่งตามลักษณะการเกิดได้เป็น ๒ ประเภท

๑

สารมลพิษอากาศปฐมภูมิ (Primary Air Pollutants)

เป็นสารมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น และถูกระบายจากแหล่งกำเนิดโดยตรงสู่บรรยากาศ เช่น แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) แก๊สออกไซด์ของไนโตรเจน (Nitrogen oxide) ฝุ่นละออง ดินทราย ละอองเกสร และเขม่าควัน ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงใน ยานพาหนะและในโรงงาน

อุตสาหกรรม

๒

สารมลพิษอากาศทุติยภูมิ (Secondary Air Pollutants)

เป็นสารมลพิษทางอากาศที่ไม่ได้เกิดและถูกระบายออกจากแหล่งกำเนิดใด ๆ แต่เกิดขึ้นในบรรยากาศจากปฏิกิริยาเคมีระหว่างสารมลพิษอากาศปฐมภูมิกับสารประกอบอื่น ๆ ที่อยู่ในบรรยากาศ เช่น แก๊สโอโซน ฝุ่นละอองขนาดเล็ก และสารมลพิษทางอากาศที่เป็นสาร อนินทรีย์ (Inorganic) เช่น แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ และฝุ่นตะกั่ว

๓.๓ แหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ

แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ

๑. แหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ (Natural Sources)

เป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดสารมลพิษทางอากาศตามกระบวนการทางธรรมชาติ หรือไม่มีการกระทำหรือกิจกรรมของมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว ไฟป่าตามธรรมชาติ การปล่อยแก๊สจากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์โดยจุลินทรีย์



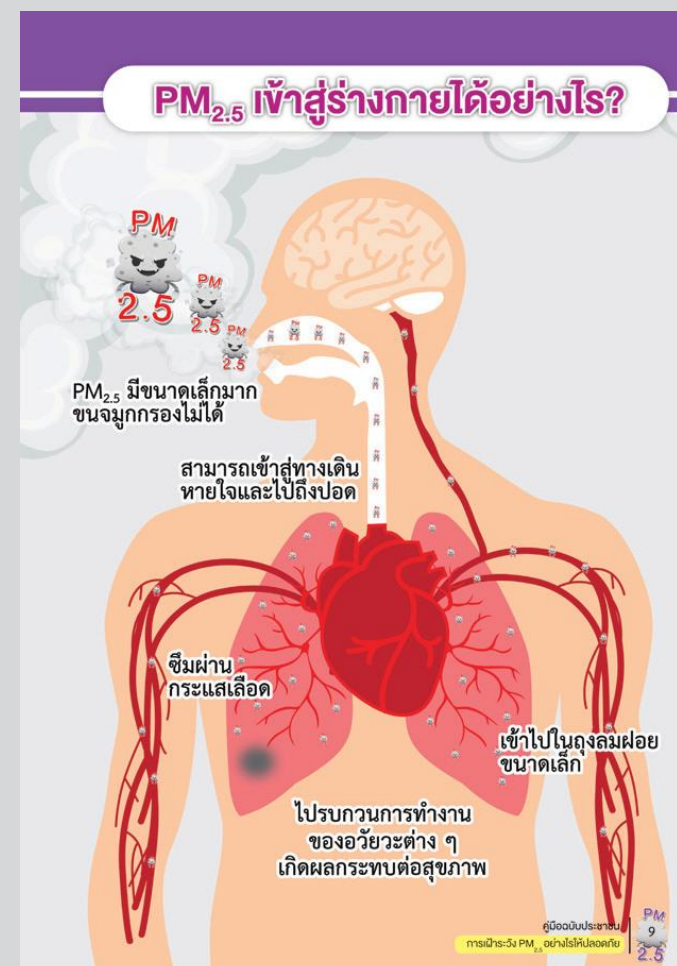
๒. แหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (Man-Made Sources)

เป็นแหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ทำให้มีการระบายสารมลพิษทางอากาศ แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ
๒.๑ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่อยู่กับที่
๒.๒ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เคลื่อนที่
๒.๓ มลพิษทางอากาศที่ไม่มีแหล่งกำเนิดแน่นอน



PM ๒.๕ คืออะไร

PM ๒.๕ คือ ฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน หรือเล็กประมาณ ๑ ใน ๒๕ ของเส้นผม





สื่อเสริมการเรียนรู้

เรื่อง PM ๒.๕ คืออะไร

จากวิดีโอข้างล่างนี้ หรือ SCAN QR CODE

Scan me!!



รบกวนทาง บก. เพิ่มเนื้อหาตาม QR code นี้ ด้วย
ค่ะ

4.

มลพิษทางน้ำ



ความหมายของน้ำเสีย



ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕
ได้ให้ความหมายของน้ำเสียไว้ดังนี้
น้ำเสีย หมายถึง ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลว รวมทั้งมวลสารที่อยู่
ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลว

ผลกระทบจากมลพิษทางน้ำ

การเกษตร

น้ำเสียมีผลกระทบต่อการเพาะปลูกทำให้พืชไม่เติบโตไม่ออกดอกออกผลตามที่ควรจะเป็น และยังรวมถึงมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำด้วย



การประมง

น้ำเสียที่เกิดจากสารพิษทำให้ปลาตายทันที ส่วนน้ำเสียที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำลงจะทำลายพืชและสัตว์น้ำเล็ก ๆ ที่เป็นอาหารของปลา ทำให้ปลาขาดอาหาร นอกจากนี้ น้ำเสียยังทำลายแหล่งวางไข่ของปลา ซึ่งอาจทำให้ปลาสูญพันธุ์ได้



การสาธารณสุข

น้ำเสียเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคทำให้เกิดโรคระบาด เช่น อหิวาตกโรค บิด ไทฟอยด์ ทั้งยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อยุงที่เป็นพาหะของโรคไข้เลือดออกด้วย



ความสวยงามและการพักผ่อนหย่อนใจ

หากน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติเหล่านี้เน่าเสีย ก็จะทำให้ขาดความสวยงาม และไม่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจอีกต่อไป



สาเหตุของ มลพิษทางน้ำ



01

ธรรมชาติ

น้ำเน่าเสียเกิดจากการขาดออกซิเจน สภาพของน้ำที่อยู่นิ่งไม่มีการไหลเวียน ถ่ายเท ก็ทำให้น้ำเน่าเสียได้เช่นกัน

02

การเกษตร

ปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้สารกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น ก่อให้เกิดสารตกค้างตามต้นพืชและผิวดิน เมื่อฝนตกจะชำระล้างสารตกค้างเหล่านี้ลงไปสู่แหล่งน้ำ หากสะสมเป็นจำนวนมากจนทำให้น้ำเน่าเสียได้

03

การคมนาคมทางน้ำ

การเดินทางตามแหล่งน้ำต่าง ๆ มีการทิ้งของเสียลงไป หรือบางครั้งมีการรั่วไหลของน้ำมัน เชื้อเพลิง เหล่านี้น้ำมันเป็นสารพิษที่ทำให้น้ำเน่าเสียได้ทั้งสิ้น

04

น้ำทิ้ง

น้ำทิ้งจากบ้านเรือน หรือสถานที่ต่าง ๆ ประกอบด้วยสารอินทรีย์ เมื่อถูกทิ้งและไหลลงแม่น้ำลำคลองจะถูกย่อยสลายด้วยแบคทีเรีย ซึ่งมีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ แบคทีเรียแอโรบิก แบคทีเรียแอนาโรบิก แบคทีเรียแฟคัลเตีฟ

05

โรงงานอุตสาหกรรม

สารอินทรีย์จากโรงงานอุตสาหกรรม มีสิ่งเจือปนออกมาต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับประเภทของโรงงาน เช่น โรงงานปลากระป๋อง สารอินทรีย์จะมีส่วนผสมของโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต ซึ่งจะถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรีย

5.

มลพิษทางขยะ



ปัญหาด้านขยะทวีความรุนแรงขึ้นทุกปี เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ปริมาณขยะจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่พัฒนาก้าวไกล ทำให้ประชาชนมีสิ่งของเครื่องใช้อย่างหลากหลาย ท้นสมั้มมากขึ้น โดยผู้ผลิตบางราย ไม่ได้คำนึงถึงว่าเมื่อมีการพัฒนาสินค้า บรรจุภัณฑ์หีบห่อเพื่อดึงดูดลูกค้า แล้ว หากถึงเวลาทำลายต้องใช่วิธีการใดจึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม จึงทำให้ขยะเพิ่มมากขึ้น



ผลกระทบ

จากมลพิษทางขยะ



อากาศเสีย

การเผาขยะกลางแจ้ง
ก่อให้เกิดควันและ
สารพิษทางอากาศ
คุณภาพของอากาศ
เสื่อมโทรม



แหล่งพาหะนำโรค

กองขยะเป็นแหล่งของ
หนู และแมลงวัน ซึ่ง
นอกจากสร้างความ
รำคาญแล้ว ยังเป็น
พาหะนำโรคติดต่อ
ส่งผลเสียต่อสุขภาพ
อนามัยของประชาชน



น้ำเสีย

ขยะมูลฝอยที่กองอยู่
บนพื้นดิน เกิดการ
หมักหมม เน่าเสีย เมื่อ
เกิดฝนตกจะพาน้ำเสีย
ไหลลงสู่แม่น้ำลำคลอง



ทำให้เกิดน้ำท่วม

การทิ้งขยะที่ไม่เป็นที่
เป็นทางเมื่อเกิดฝนตก
ขยะเหล่านี้ก็จะไหลไป
อุดตอระบายน้ำ เมื่อน้ำ
ระบายไม่ได้จึงเอ่อล้น
ท่วมถนน ทำให้เกิด
ปัญหาตามมาอีกมากมาย



ทำลายทัศนียภาพ

เมื่อมีขยะกองรวมกัน
จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน
ผู้ที่ผ่านไปมา หรือผู้ที่อยู่
บริเวณนั้น และยังเป็น
ภาพที่ไม่สวยงามด้วย

สาเหตุมลพิษทางขยะ

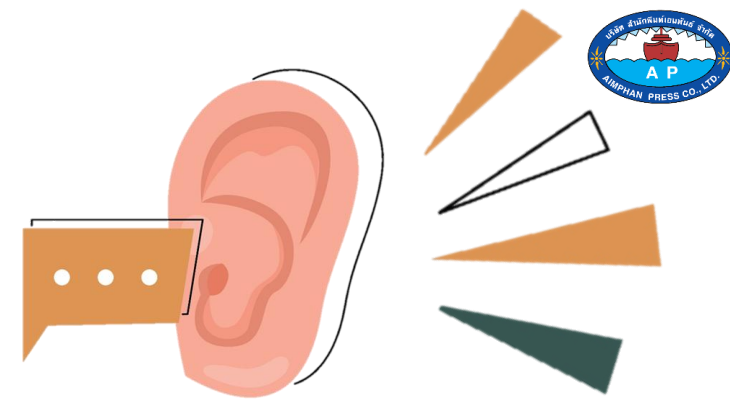
- ขยะเป็นปัญหาสำคัญของหลายประเทศ ขยะส่วนใหญ่ถูกกำจัดโดยฝังลงดินและสลายตัวเป็นสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์
- ขยะประเภทที่กำจัดยาก เช่น หนัง พลาสติก จะทำลายโดยการเผาทำให้เกิดสารประเภทเกลือ เช่น เกลือไนเตรทสะสมอยู่ในดิน
- ขยะที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ตะกั่ว พรอท แคดเมียม เมื่อทิ้งลงดินทำให้ดินบริเวณนั้นเกิดโลหะหนักสะสมอยู่มาก
- ประเทศไทยประสบปัญหาขยะอุตสาหกรรมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศในรูปของเครื่องใช้ไฟฟ้า อะไหล่ อุตสาหกรรมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น ยางรถยนต์เก่า แบตเตอรี่เก่า ถังมือยางเก่า ถูกนำมาทิ้งในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก

6.

มลพิษทางเสียง



ระดับเสียงที่ปลอดภัยคือต้องไม่เกิน ๘๕ เดซิเบล และสัมผัสได้วันละ ๘ ชั่วโมง หากระดับเสียงและจำนวนเวลาเกินกว่านี้จะก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกายและจิตใจ ของมนุษย์และอื่น ๆ ดังนี้



ผลกระทบต่อร่างกาย
ทำให้หัวใจเต้นแรง
ความดันโลหิตสูง นอน
ไม่หลับ และยังส่งผลทำ
ให้ประสาทหูเสื่อม
จนถึงหูพิการได้



ผลกระทบต่อจิตใจ
ทำให้เกิดอาการ
หงุดหงิดและรำคาญ
เสียสมาธิ และส่งผลถึง
อารมณ์ขุ่นมัวด้วย



ผลกระทบต่อการสื่อสาร
เสียงดังทำให้ประสิทธิภาพ
ในการสื่อสารลดลง ข้อมูลที่
สื่อสารอาจคลาดเคลื่อน ไม่
ชัดเจน ซึ่งจะส่งผลถึงการ
เกิดอุบัติเหตุได้



ผลต่อการทำงาน
การทำงานท่ามกลาง
เสียงดัง หรือ
บรรยากาศที่ไม่สงบ จะ
ทำให้ประสิทธิภาพของ
งานลดลง และส่งผลถึง
การเกิดอุบัติเหตุได้
เช่นกัน



ผลเสียหายต่อวัตถุ
เสียงที่มีระดับสูง ทำให้
เกิดการสั่นสะเทือน
บางครั้งยังทำให้วัตถุ
หรือสิ่งก่อสร้าง เช่น
กำแพง หน้าต่าง กระฉก
เกิดการสั่นไหวและ
เสียหายได้

สาเหตุของมลพิษทางเสียง

การคมนาคม

ยานพาหนะที่ใช้ในการคมนาคม หรือการขนส่ง เช่น รถยนต์ รถบรรทุก สามล้อเครื่อง เครื่องบิน ล้วนเป็นสาเหตุของการเกิดมลพิษทางเสียงได้ทั้งสิ้น



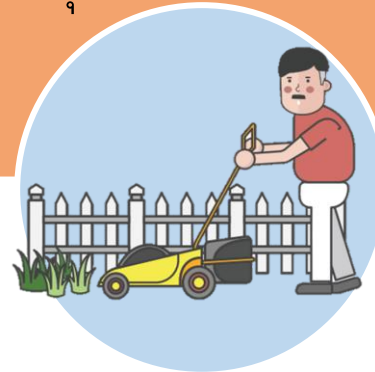
โรงงานอุตสาหกรรม

เสียงจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร มีระดับเสียงตั้งแต่ 60-120 เดซิเบล ขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องจักร วัสดุที่ใช้ทำผ้า หรือเพดานโรงงานและสภาพแวดล้อมของโรงงาน



ครัวเรือน

เครื่องมือเครื่องใช้ภายในบ้าน เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังได้ ถึงแม้ว่าจะเป็นเสียงจากเครื่องมือเครื่องใช้ปกติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน หากมีระดับเสียงที่ดังเกินไป ก็มีผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจของมนุษย์ได้



สาเหตุอื่น

เช่น เสียงฟ้าร้อง ฟ้าผ่า เสียงทะเลาะวิวาท



7.

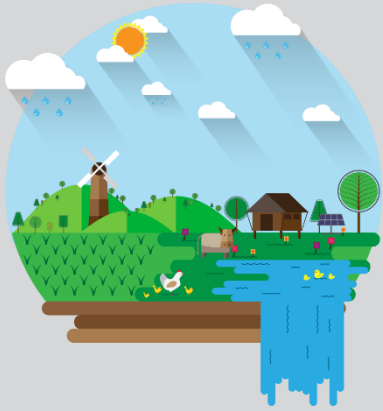
มลพิษทางดิน





- ดินที่มีสารเจือปน เช่น ไนเตรท หรือยาปราบศัตรูพืช เป็นอันตรายทั้งต่อมนุษย์และสัตว์
- มนุษย์ได้รับสารพิษจากดินเมื่อรับประทานพืชผักที่ปลูก ในดินที่มีสารพิษสะสมอยู่
- สัตว์ก็จะได้รับสารพิษคล้ายคลึงกับมนุษย์ แต่จะง่ายกว่า เนื่องจากสัตว์กิน นอน ขุดคุ้ย หาอาหารจากดินโดยตรง
- การใช้ยาฆ่าแมลงที่ไม่ถูกหลักวิชาการยังเป็นการทำลาย แมลงที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงได้

สาเหตุของมลพิษทางดิน



สาเหตุจากสภาพธรรมชาติ

เป็นสภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของพื้นที่บริเวณนั้น ๆ เช่น การมีปริมาณเกลือในดินมากเกินไป ดินมีความหนาแน่นน้อย หรือเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ทำให้ดิน ทลาย และสิ่งปฏิกูลมาทับถม ทำให้เกิดโรคและผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณนั้น



สาเหตุจากการกระทำของมนุษย์

มีดังนี้

๑. การใช้สารเคมีและกัมมันตภาพรังสี
๒. การใส่ปุ๋ย
๓. น้ำชลประทาน
๔. การทิ้งขยะมูลฝอย
๕. การเพาะปลูก
๖. การถางป่า

8.

มลพิษทางอาหาร





ปัจจุบันจะพบว่ามีการเกี่ยวข้องกับผู้คนมากมายที่ได้รับผลกระทบจากอาหาร เนื่องจากคนเรามีวิถีชีวิตการรับประทานอาหารที่แตกต่างไปจากเดิม คนมีเวลาอยู่บ้านน้อยลง จึงรับประทานอาหารนอกบ้านเพิ่มขึ้น หรือมีการซื้ออาหารแช่แข็งมาอุ่นรับประทานเมื่อกลับถึงบ้าน วัตถุดิบสำหรับการปรุงอาหารมีหลากหลาย มีส่วนผสมต่าง ๆ เพื่อให้แปลกและแตกต่างไปจากเดิมสิ่งเหล่านี้บางอย่างกลายเป็นโทษต่อร่างกายโดยไม่รู้ตัว การรับประทานอาหารที่มีสารพิษเจือปน ทำให้มีอาการต่าง ๆ ตั้งแต่เล็กน้อย เช่น ปวดท้อง ถ่ายท้อง เวียนศีรษะไปจนถึงอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

สาเหตุของมลพิษทางอาหาร

๑.

สารปรุงแต่งและถนอมอาหาร

สารบางอย่างเป็นสารที่ไม่ใช้ในการบริโภคเป็นอาหารแต่ผู้ผลิตนำมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์บางอย่าง เช่น ทำให้อาหารสีสวย ทำให้อร่อยรสชาติดีขึ้น ทำให้อาหารมีอายุอยู่ได้นานขึ้น แต่กลับเป็นโทษต่อร่างกายของผู้บริโภค สารปรุงแต่งและถนอมอาหาร เช่น สารปรุงแต่งสี สารปรุงรส สารเพิ่มรสชาติในอาหาร สารปรุงแต่งลักษณะ สารปรุงแต่งกลิ่น สารกันบูดและสารกันเหี่ยว



๒.

สารเจือปนหรือสารปนเปื้อนในอาหาร

แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

- สารที่เกิดจากกระบวนการผลิตและการปรุงอาหาร เช่น เลซิติน โปรไฟลีนไกลคอล ทำให้อาหารเกิดการคงตัว สารบางชนิดเกิดจากการละลายของภาชนะบรรจุอาหารก่อให้เกิดพิษต่อร่างกาย
- สารพิษจากเชื้อราและแบคทีเรีย เช่น อะฟลาทอกซิน ที่พบในอาหารแห้ง หากได้รับพิษมาก ๆ อาจทำให้เสียชีวิตทันที หากสะสมเป็นเวลานานทำให้เกิดโรคมะเร็ง





.

แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ



แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ

๑

ควบคุมเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปอาหารให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

๒

ควบคุมปริมาณการใช้สารในกระบวนการแปรรูป

๓

ควบคุมปริมาณทรัพยากรการผลิตให้พอดี

๔

เมื่อมีการใช้ทรัพยากรชนิดหนึ่ง แล้วส่งผลกระทบต่อทรัพยากรอีกชนิดหนึ่ง ต้องมีการกำหนดค่ามาตรฐาน เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายขึ้น

๕

ใช้มาตรการทางกฎหมาย ระบุโทษอย่างชัดเจนตามความรุนแรงของการกระทำ

เช่น มีมาตรการเกี่ยวกับการใช้เครื่องป้องกันมลพิษสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับมลพิษต่าง ๆ ทั้งทางอากาศ ทางเสียง ฯลฯ



๑๐.

การป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงาน



มลพิษจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แบ่งได้ ๔ ด้าน ได้แก่



มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ



มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ



มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมี



มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านการยศาสตร์

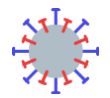
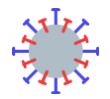
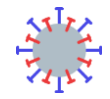
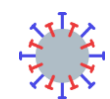


๑๐.๑ มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้าน

ชีวภาพ

สภาพแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่ เชื้อจุลินทรีย์ พืช และสัตว์ ที่อยู่ในสถานที่ทำงาน

มลพิษจากสภาพแวดล้อมทางด้านชีวภาพ ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ดังนี้

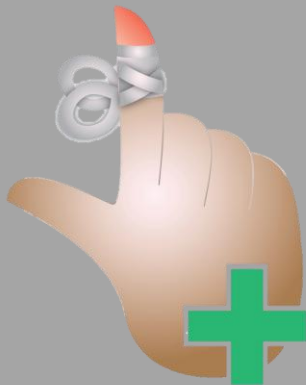
-  เป็นโรคต่าง ๆ ที่เกิดจากการได้รับเชื้อโรค เช่น เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส
-  เป็นโรคที่เกิดจากพยาธิ เช่น โรคพยาธิปากขอ โรคติดเชื้อของระบบทางเดินอาหาร
-  เป็นโรคที่เกิดจากฝุ่นละออง เช่น โรคภูมิแพ้ หรือผื่นคัน แสบร้อนผิวหนัง
-  มีบาดแผล ที่เกิดจากถูกสัตว์กัดในขณะที่ทำงาน เช่น ชาวนาชาวไร่ถูกงูกัด ถูกแมลงต่อย
นักประดาน้ำถูกปลาฉลามกัด หรือถูกงูทะเลกัด

แนวทางการป้องกันและควบคุมมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านชีวภาพ

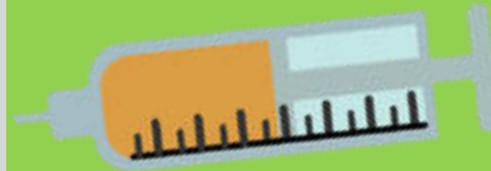
๑
รักษาความสะอาด
ของผิวหนัง



๒
เมื่อมีบาดแผล
ต้องรีบจัดการ
ไม่ปล่อยทิ้งไว้



๓
ฉีดวัคซีนป้องกัน
บาดทะยัก



๔
สวมรองเท้า
ขณะทำงาน



๕
รับประทานอาหาร
ที่ปรุงสุกและดื่มน้ำ
ที่สะอาด



๑๐.๒ มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ

มลพิษจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เป็นมลพิษที่เกิดจากความร้อน แสง เสียง การสั่นสะเทือน ไฟฟ้า และสถานที่อับอากาศ



ความร้อน

อุณหภูมิของร่างกายมนุษย์จะผิดปกติเมื่อสูงถึง ๔๑ องศาเซลเซียส โดยเซลล์ประสาทบางส่วนกลางจะถูกทำลาย หากอุณหภูมิยิ่งสูงไปเรื่อย ๆ ศูนย์ควบคุมสมองจะเสียไป หากไม่สามารถระบายความร้อนได้ เซลล์ทั่วไปจะถูกทำลาย และถึงขั้นเสียชีวิตได้



แสง

เป็นอันตรายต่อตาทำให้เกิดต้อกระจก ตาขุ่นมัว หรือถึงขั้นตาบอดได้



เสียง

เสียงที่ดังเกินมาตรฐาน ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน ประเภทของเสียงแบ่งได้ดังนี้

๑. เสียงดังแบบต่อเนื่อง
๒. เสียงดังเป็นช่วง ๆ
๓. เสียงดังกระทบ



การสันสะท้อน

การสันสะท้อนก่อให้เกิดอันตรายต่อคน หากมีการสันสะท้อนทั้งตัว จะทำให้เกิด เสียการทรงตัว ปวดหลัง รำคาญ ลด ประสิทธิภาพในการทำงาน และอาจ ส่งผลอันตรายถึงอวัยวะภายในด้วย กรณีของการสันสะท้อนเฉพาะที่ทำให้มี อาการชา ปวด และกระดูกขาด แคลเซียม



ไฟฟ้า

อันตรายที่เกิดจากไฟฟ้ามีดังนี้

๑. ไฟฟ้าช็อต หรือไฟฟ้าลัดวงจร คือ กระแสไฟฟ้าไหลครบวงจรโดยไม่ผ่าน เครื่องใช้ไฟฟ้า
๒. ไฟฟ้าดูด คือ กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ร่างกาย ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกาย
๓. ไฟฟ้ารั่ว คือ กระแสไฟฟ้ารั่วไหล จากวงจรไฟฟ้าไปที่ผิวหรือโครงของ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือผิวหรือผนัง ของจุดติดตั้งระบบไฟฟ้าทำให้จุดนั้นมี ไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้า



สถานที่อับอากาศ

สถานที่อับอากาศ เป็นสถานที่ที่มี ทางเข้าออกจำกัด มีการระบายอากาศ ตามธรรมชาติ ไม่เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาพถูกสุขลักษณะ และปลอดภัย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน

การป้องกันและควบคุมมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านกายภาพ

๑. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากความร้อน หลักในการควบคุมและป้องกันอันตรายในที่ทำงานที่ต้องสัมผัสกับความร้อนมี ๒ ประการ ได้แก่



การควบคุมและป้องกันที่จุดกำเนิด

- ✓ ใช้ฉนวนหุ้มแหล่งกระจายความร้อน เช่น แท็งก์น้ำร้อน หม้อไอน้ำ ท่อน้ำร้อน
- ✓ ใช้ฉากป้องกันรังสี โดยนำฉากอะลูมิเนียมมาขึ้นระหว่างจุดกำเนิดความร้อนและคนงาน
- ✓ ใช้ระบบระบายอากาศธรรมชาติ โดยเปิดสถานที่ทำงานให้โล่งเพื่อให้ลมเย็นพัดเข้ามาแทนที่
- ✓ ออกแบบระบบดูดอากาศเฉพาะบริเวณนั้นออกไปแล้วนำอากาศที่เย็น และเป็นอากาศที่บริสุทธิ์เข้ามาแทนที่



การควบคุมและป้องกันที่ผู้ปฏิบัติงาน

- ✓ พิจารณาเลือกคนงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการทำงานในสถานที่ที่มีอากาศร้อน
- ✓ ตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงานเป็นระยะ ๆ
- ✓ กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน
- ✓ ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น เสื้อ ถุงมือ หมวก
- ✓ จัดสวัสดิการที่จำเป็นสำหรับคนงาน เช่น ห้องอาบน้ำ น้ำดื่มที่มีผงเกลือแร่

๒. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากแสง ควรเริ่มต้น จากการสำรวจสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมตรวจดูประเภทของรังสีปริมาณรังสีการแผ่รังสีเสียก่อนแล้วจึงดำเนินการควบคุมอย่างเหมาะสม ดังนี้



ควบคุมที่จุดกำเนิดโดยพิจารณาปริมาณรังสีที่แผ่กระจายออกมาหากมีการรั่วไหลถึงจุดอันตราย จะต้องควบคุมที่จุดนั้น นอกจากนี้อาจมีการปิดกั้นหรือสร้างห้องพิเศษ แยกผู้ปฏิบัติงานให้ห่างจากจุดกำเนิดแสง



กั้นการสะท้อนของแสง เช่น ใช้แผ่นอะลูมิเนียมบาง ๆ เป็นฉากกั้นการแผ่รังสีและฉากนี้สามารถเลื่อนไปมาได้



เลือกใช้แว่นตากันแสงและกันรังสีได้ เนื่องจากรังสีมีผลกระทบต่ออวัยวะตาโดยตรง



ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น เสื้อผ้า หมวก แว่นตา ถุงมือ รองเท้าให้เหมาะสม



มีการตรวจสายตาและสมรรถภาพการมองเห็นเป็นระยะ เช่น ปีละ ๑-๒ ครั้ง



ควบคุมสิ่งแวดล้อมและการบริหารงาน สถานที่ทำงานที่มีการใช้รังสีหรือคลื่นวิทยุ



ให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานกับผู้ปฏิบัติงาน

๓. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากเสียง กระทำได้ดังนี้



ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง โดยการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียง เช่น การขันนอตหรือสกรูให้แน่น



ควบคุมทางผ่านของเสียง โดยใช้วัสดุกันระหว่างแหล่งเสียงให้มากที่สุด หรือใช้วัสดุดูดซับเสียง บุผนังเพื่อป้องกันการสะท้อนของเสียง หรือให้มีห้องพักพิเศษกันแยกเฉพาะสำหรับคนงานที่ต้องปฏิบัติงาน



ควบคุมป้องกันที่ตัวพนักงาน โดยให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู หรือที่ครอบหู เพื่อป้องกันเสียงเข้าไปทำลายอวัยวะในหู



๔. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากการสั่นสะเทือน มีดังนี้



ใช้วัสดุหรือเทคนิคในการออกแบบที่เหมาะสม มีการป้องกันไม่ให้มีการสั่นสะเทือนที่ส่งผ่านมาทางพื้นที่ยืนทำงาน



ใช้วัสดุป้องกันการสั่นสะเทือนรองไว้ใต้เครื่องจักร



ใช้วัสดุป้องกันและดูดซับการสั่นสะเทือน และดูแลและบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ



ป้องกันที่ตัวบุคคล โดยการให้พนักงานใช้ถุงมือ และรองเท้าชนิดพิเศษที่สามารถป้องกันผลกระทบที่เกิดจากการสั่นสะเทือนได้ดี



จำกัดระยะเวลาทำงาน เช่น จัดให้มีการพักการทำงานทุก ๒ ชั่วโมง ไม่ทำงานที่ใช้เครื่องสั่นสะเทือนเกินกว่า ๒-๔ ชั่วโมงต่อวัน

๕. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า มีดังนี้



เรียนรู้ทฤษฎีทางไฟฟ้า เพื่อเกิดความระมัดระวังในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้ามากขึ้น



เลือกใช้อุปกรณ์ที่ไฟฟ้าได้มาตรฐาน



ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยและกฎเกณฑ์ของการติดตั้ง



ควรซ่อมบำรุงและตรวจสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ



ควรใช้ป้ายเตือน บริเวณที่จะเกิดอันตราย หรือห้ามเข้าไปในเขตที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุ



ควรใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี



ปฏิบัติตามมาตรฐานทางไฟฟ้า ซึ่งสามารถศึกษาได้จากคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับพนักงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นต้น

๖. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากสถานที่อับอากาศ แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ



๖.๑ มาตรการความปลอดภัยที่ต้องถือปฏิบัติในการเข้าสู่ที่อับอากาศ มีดังนี้

- ✓ ต้องทำความสะอาดที่อับอากาศ เพื่อขจัดสารพิษที่ตกค้าง
- ✓ จัดให้มีการตรวจความเข้มข้นของแก๊ส หรือไอระเหยในอากาศในที่อับอากาศ รวมถึงตรวจความเข้มข้นของออกซิเจน
- ✓ เป่าอากาศเข้าไปในที่อับอากาศ เพื่อไล่ปริมาณสารพิษ และทำให้สารพิษเจือจางลงถึงในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- ✓ ปิดและใส่กุญแจวาล์ว และสวิตช์ทุกตัวที่เกี่ยวข้องกับที่อับอากาศเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการเปิดวาล์วและสวิตช์
- ✓ เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจให้พร้อมสำหรับใช้ในยามจำเป็น โดยควรเป็นประเภทที่มีอากาศหรือออกซิเจนจ่ายให้แก่ผู้ใช้ทางท่อหรือถังบรรจุแก๊ส หากเกิดเหตุขึ้นจะได้นำมาใช้งานได้ทันที
- ✓ จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จำเป็นไว้ให้ผู้ปฏิบัติงาน

๖. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากสถานที่อับอากาศ (ต่อ)



๖.๒ มาตรการความปลอดภัยในขณะที่อยู่ในที่อับอากาศ มีดังนี้

- ✓ ควรจัดให้มีการระบายอากาศอย่างต่อเนื่องขณะที่ทำงานในที่อับอากาศ และมีการปล่อยสารพิษออกมาอย่างต่อเนื่อง
- ✓ จัดให้มีสายนิรภัยหรือเชือกสัญญาณต่อจากตัวผู้ทำงานในที่อับอากาศออกมายังผู้เฝ้า หรือผู้คุมด้านนอก เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะได้ช่วยเหลือได้ทันเวลา
- ✓ จัดให้มีระบบสื่อสารระหว่างบุคคลภายในกับภายนอกเช่นให้มีระบบเสียงดังอย่างต่อเนื่อง หากเสียงขาดหายไปแสดงว่ามีอันตรายเกิดขึ้น
- ✓ หากในสถานที่อับอากาศนั้นมีไอสารติดไฟได้ จะต้องป้องกันการระเบิด โดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันประกายไฟ และป้องกันระเบิดได้
- ✓ เครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ใช้ในที่อับอากาศ เช่น โคมไฟ หม้อน้ำ ถังต่าง ๆ จะต้องไม่ใช่อุปกรณ์ที่มีแรงดันสูง ๆ เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟ

๖. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากสถานที่อับอากาศ (ต่อ)



๖.๓ มาตรการความปลอดภัยในการเตรียมรับเหตุฉุกเฉิน มีดังนี้

- ✓ ขณะที่มีคนเข้าไปในที่อับอากาศ ต้องมีผู้เฝ้าอยู่ด้านนอก อย่างน้อย ๒ คน โดยผู้ที่อยู่ด้านนอกนี้จะต้องผ่านการอบรม การกู้ภัย และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นมาแล้ว
- ✓ เตรียมเครื่องช่วยหายใจ ชนิดที่สามารถจ่ายทางอากาศทางท่อหรือทางถังแก๊สไว้ให้พร้อม สำหรับใช้ทันทีเมื่อเกิดเหตุ ฉุกเฉิน
- ✓ ผู้กู้ภัยที่อยู่ด้านนอกต้องคอยสังเกต หากพบว่าผู้ที่เข้าไปทำงานด้านใน มีความผิดปกติ จะต้องรีบนำออกมาทันที
- ✓ หากเกิดเหตุขึ้น และได้มีการช่วยผู้ประสบเหตุออกมาแล้ว จะต้องตรวจดูเสื้อผ้าของผู้ป่วยด้วยว่าเป็นสารพิษหรือไม่ หากมีต้องรีบถอดออกแล้วปฐมพยาบาลทันที
- ✓ เมื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้ว หากเห็นว่าต้องพบแพทย์ ต้องรีบนำส่งทันที

๑๐.๓ มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมี

ฝุ่น (Dust)

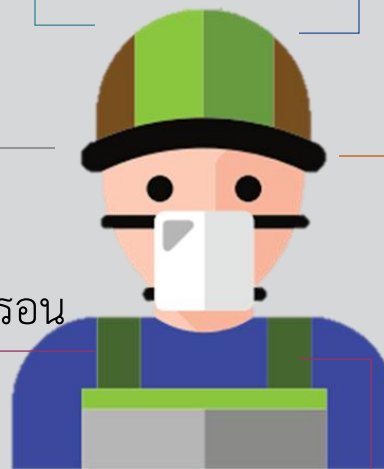
เป็นสารเคมีที่เป็นอนุภาคของแข็งที่มีขนาดเล็ก เกิดจากการที่ของแข็งถูกรบกวน หุบ กระแทก ระเบิด เป็นต้น สามารถแยกออกเป็น ๒ ชนิด ได้แก่ ฝุ่นที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ และฝุ่นที่ไม่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

ฟุ้ง (Fume)

เป็นของแข็งที่เกิดจากการควบแน่นของไอโลหะ เมื่อโลหะได้รับความร้อนจนหลอมเหลว ฟุ้งมีขนาดเล็กกว่า ๑.๐ ไมครอน จึงสามารถเล็ดลอดผ่านระบบป้องกันอันตรายของระบบทางเดินหายใจเข้าไปถึงปอดได้

ละออง (Mist)

เป็นอนุภาคของเหลวที่แขวนลอยอยู่ในอากาศ เกิดจากการที่ของเหลวที่ได้รับแรงกดดัน จนเกิดการแตกตัวเป็นอนุภาค



ไอสาร (Vapor)

เป็นภาวะที่เป็นแก๊สของสารที่เป็นของเหลวหรือของแข็งที่อุณหภูมิและความดันปกติ ไอสารเหล่านี้จะเปลี่ยนรูปกลับเป็นของเหลวหรือของแข็งตามสภาวะเดิมได้โดยการเพิ่มความกดดันหรืออุณหภูมิลดลง

แก๊ส (Gas)

ไม่มีรูปร่างที่แน่นอนขึ้นอยู่กับภาชนะที่ใช้บรรจุ สามารถเปลี่ยนเป็นของเหลวหรือของแข็งได้ โดยการเปลี่ยนอุณหภูมิหรือเปลี่ยนตามความกดดัน

ควัน (Smoke)

เป็นอนุภาคเล็กละเอียดที่ลอยอยู่ในอากาศ ขนาดเล็กกว่า ๑ ไมครอน เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของวัตถุที่มีธาตุคาร์บอนเป็นส่วนประกอบ เช่น ถ่านหิน และน้ำมัน

มลพิษด้านเคมี

สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ ๓ ทาง ได้แก่

โดยการ
หายใจ

โดยการ
กิน

โดยการ
ดูดซึม



การป้องกันและควบคุมมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านเคมี



๑

แยกบริเวณที่ใช้สารเคมีไว้ในที่เฉพาะ ไม่ให้ปะปนกับบริเวณอื่น

๒

อบรม ให้ความรู้กับคนงานเกี่ยวกับอันตรายจากสารพิษ และวิธีการปฏิบัติตนเมื่อได้รับสารพิษ

๓

จัดหาเครื่องป้องกันอุปกรณ์ส่วนบุคคลที่เหมาะสม

๔

เก็บน้ำดื่ม และแก้วน้ำอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันสารพิษเข้าไปปะปน

๕

ห้ามนทานอาหารหรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

๖

แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานรักษาความสะอาดของร่างกายหลังการปฏิบัติงาน

๗

รักษาความสะอาดของสถานที่ทำงาน เพื่อเป็นการป้องกันการสะสมของสารเคมี

๘

ใช้สารเคมีที่มีพิษน้อยกว่าทดแทนสารที่มีพิษมากกว่า

๑๐.๔ มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านการยศาสตร์

สภาพแวดล้อมทางการยศาสตร์ เป็นสภาพแวดล้อมในการทำงานที่จะต้องมีการจัดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมกับพนักงาน

เมื่อต้องทำงานในสภาพแวดล้อมด้านการยศาสตร์ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดผลต่อผู้ปฏิบัติงานดังนี้

๑

ดวงตาเกิดอาการเมื่อยล้า เนื่องจากการจัดแสงสว่างไม่เพียงพอหรือมีแสงจ้าเกินไป

๒

เกิดปัญหาด้านการไหลเวียนของโลหิต เนื่องจากการก้ำกั้ว หรือการออกแบบที่นั่งไม่เหมาะสมทำให้เกิดแรงกดที่ด้านหลังของต้นขา

๓

เกิดการบาดเจ็บ บริเวณกล้ามเนื้อ หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

๔

เกิดอุบัติเหตุ หรือบาดเจ็บที่เกิดจากการวางเครื่องมือ อุปกรณ์การทำงานที่ไม่เหมาะสม



การป้องกันและควบคุมมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านการยศาสตร์

สามารถทำได้ ๓ แนวทาง



๑. ป้องกันและควบคุมที่แหล่งกำเนิด

- ✓ ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษต่อผู้ปฏิบัติงานให้น้อยลง
- ✓ ออกแบบกระบวนการผลิตให้มีอันตรายน้อยที่สุด
- ✓ แยกกระบวนการผลิตที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษออกจากสถานที่ที่มีผู้ปฏิบัติงานจำนวนมาก
- ✓ มีการระบายอากาศตรงจุดที่มีสารพิษเข้าไป
- ✓ ปิดคลุมกระบวนการที่เป็นพิษหรืออันตราย ไม่ให้มีการแพร่กระจายพิษออกสู่ภายนอกได้
- ✓ กำจัดฝุ่นละอองโดยใช้ระบบเปียกชื้น
- ✓ บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ





๒. ป้องกันและควบคุมทางผ่านของอันตราย

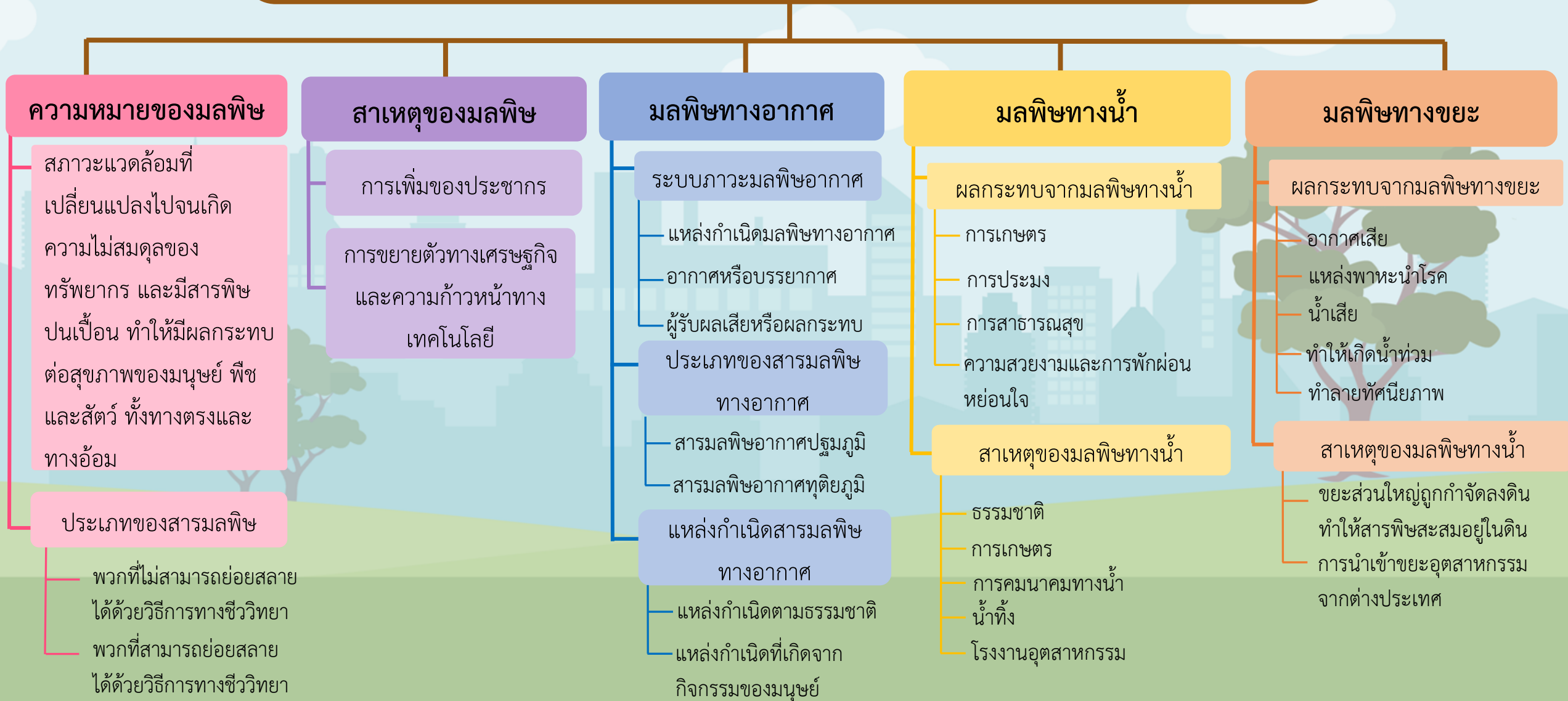
- ✓ เก็บรักษา จัดระเบียบ และทำความสะอาดสถานที่อยู่เสมอ
- ✓ มีการระบายอากาศทั่วไป
- ✓ ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานในเวลาที่เหมาะสม หรือมีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัย
- ✓ เพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานให้ห่างมากขึ้น



๓. ป้องกันและควบคุมที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน

- ✓ อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
- ✓ ติดตั้งสัญญาณอันตรายที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน
- ✓ ให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ✓ ตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงานทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ
- ✓ แยกผู้ปฏิบัติงานให้ห่างจากส่วนงานที่เสี่ยงอันตราย
- ✓ หมุนเวียนผู้ปฏิบัติงานในส่วนงานที่เสี่ยงอันตราย

สรุป ปัญหาด้านมลพิษ



สรุป ปัญหาด้านมลพิษ (ต่อ)

มลพิษทางเสียง

ผลกระทบจากมลพิษทางเสียง

- ผลกระทบต่อร่างกาย
- ผลกระทบต่อจิตใจ
- ผลกระทบต่อการสื่อสาร
- ผลต่อการทำงาน
- ผลเสียหายต่อวัตถุ

สาเหตุของมลพิษทางเสียง

- การคมนาคม
- โรงงานอุตสาหกรรม
- คริวเรือน
- สาเหตุอื่น

มลพิษทางดิน

สาเหตุของมลพิษทางดิน

- สาเหตุจากสภาพธรรมชาติ
- สาเหตุจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่
 ๑. การใช้สารเคมีและกัมมันตภาพรังสี
 ๒. การใส่ปุ๋ย
 ๓. น้ำชลประทาน
 ๔. การทิ้งขยะมูลฝอย
 ๕. การเพาะปลูก
 ๖. การถางป่า

มลพิษทางอาหาร

สาเหตุของมลพิษทางอาหาร

- สารปรุงแต่งและถนอมอาหาร
- สารเจือปนหรือสารปนเปื้อนในอาหาร

แนวทางการแก้ไข ปัญหามลพิษ

- ควบคุมเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปอาหารให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- ควบคุมปริมาณการใช้สารในกระบวนการแปรรูป
- ควบคุมปริมาณทรัพยากรการผลิตให้พอดี
- เมื่อมีการใช้ทรัพยากรชนิดหนึ่งแล้วส่งผลกระทบกับทรัพยากรอีกชนิดหนึ่ง
- ใช้มาตรการทางกฎหมาย

การป้องกันและควบคุม มลพิษในที่ทำงาน

- มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ
- มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ
- มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมี
- มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านการยศาสตร์



3

หน่วยการเรียนรู้ที่
โรคที่เกิดจากการทำงาน

สาระการเรียนรู้



1. ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน
2. โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน

1.

ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน



โรคจากการทำงาน หรืออาจเรียกว่า โรคจากการประกอบอาชีพ มีสาเหตุและความรุนแรงดังนี้

- อาการแบบเฉียบพลัน เกิดจากได้รับสิ่งที่ทำให้เกิดโรคในปริมาณความเข้มข้นสูงในระยะเวลา สั้น ๆ
- อาการแบบเรื้อรัง เกิดจากผู้ปฏิบัติงานได้รับสิ่งที่ทำให้เกิดโรคนั้นทีละเล็กละน้อย สะสมเป็นเวลานานหลายเดือนหรือหลายปี
- โรคที่เกิดจากสาเหตุทางอ้อมในการทำงาน เช่น การถูกเลิกจ้าง การลดเวลาทำงาน การลดเงินเดือน ทำให้เกิดภาวะความเครียด วิตกกังวล นอนไม่หลับ ส่งผลให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ โรคซึมเศร้า ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชีวิตได้





สถานการณ์สุขภาพ ของแรงงานไทย

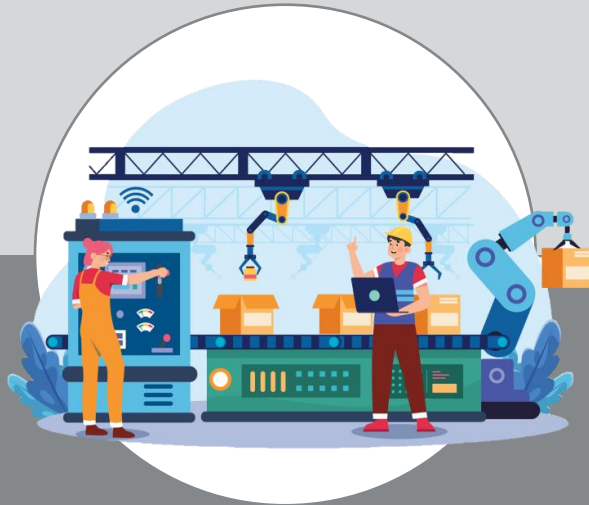
นักวิชาการด้านสุขภาพแรงงาน
กล่าวถึงอัตราเสี่ยงของแรงงานไทย
ที่มีต่อการเกิดโรคจากการทำงานว่า
มีปริมาณสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
โรคซิลิโคสิส ซึ่งเป็นกลุ่มโรคที่เกิดจาก
การหายใจเอาฝุ่นซิลิกา

สาเหตุของโรคจากการทำงาน

แบ่งออกเป็นปัจจัยใหญ่ ๆ ได้ดังนี้



ตัวผู้ปฏิบัติงาน



สภาพแวดล้อม



อุปกรณ์ เครื่องมือ
เครื่องจักร



สังคม เศรษฐกิจ
และสิ่งแวดล้อม



1. ตัวผู้ปฏิบัติงาน แบ่งออกได้ดังนี้

เพศ

ร่างกายของเพศหญิงอาจทนต่อสภาพแวดล้อมได้น้อยกว่าเพศชาย ดังนั้นในสภาวะแวดล้อมในที่ทำงานเดียวกัน เพศหญิงมักมีโอกาสเจ็บป่วยเป็นโรคจากการประกอบอาชีพมากกว่าเพศชาย

อายุ

ความแตกต่างด้านอายุ ทำให้เกิดความแตกต่างด้านสรีรวิทยาด้วย คนทำงานที่อายุน้อย จึงมีความต้านทานของร่างกายได้น้อยกว่าคนทำงานที่อายุมากกว่า หรือคนทำงานที่อยู่ในวัยหนุ่มสาว

สุขภาพ

ผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่มีโรคประจำตัวจะสามารถปฏิบัติงานและเกิดอันตรายหรือโรคที่เกิดจากการทำงานได้น้อยกว่าผู้ที่สุขภาพไม่แข็งแรง

ชั่วโมงการทำงานแต่ละวัน

หากผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานเกินกว่ามาตรฐานสากลกำหนด อาจก่อให้เกิดโรคหรืออันตรายจากการทำงานได้มากขึ้น



1. ตัวผู้ปฏิบัติงาน (ต่อ)

ระยะเวลาของการ ประกอบอาชีพ

ผู้ที่ทำงานในสถานที่ทำงาน
หรือสภาวะแวดล้อมที่เป็น
พิษเป็นเวลานาน จะมีโอกาส
เกิดการสะสมของพิษ ทำให้
ป่วยและเกิดโรคได้ง่ายขึ้น

ความรู้ความเข้าใจ ในงาน

คนงานที่มีความรู้ความเข้าใจ
เกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย
ในการทำงาน จะทำให้
สามารถป้องกันตนเองไม่ให้
เกิดความเสี่ยงต่ออาการป่วย
หรือบาดเจ็บได้

ความประมาท

เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง
การละเลยหรือมีทัศนคติที่ไม่
ถูกต้องเกี่ยวกับความ
ปลอดภัย ไม่ใช่เครื่องป้องกัน
อันตรายที่จัดไว้ให้ ส่งผลให้
ขาดความระมัดระวัง หรือไม่
เห็นถึงความสำคัญของความ
ปลอดภัย

ความไวต่อ การเกิดโรค

แต่ละคนมีความไวต่อการ
แพ้พิษหรือการเกิดโรคที่
แตกต่างกัน จึงต้องทราบถึง
สภาวะของร่างกายตนเอง
และมี การระมัดระวัง
ป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายขึ้น



2. สภาพแวดล้อม แบ่งได้ดังนี้



เสียง

คนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มักได้รับมลพิษทางด้านเสียงดังจากเครื่องจักร ซึ่งเมื่อคนงานได้รับเสียงที่ดังเกินไปเป็นเวลานาน จะก่อให้เกิดหูหนวกหรือประสาทหูเสื่อมได้



แสง

แสงสว่างที่มากหรือน้อยเกินไป มีผลต่อการทำงานของดวงตา ทำให้ตาทำงานหนักขึ้น จนประสิทธิภาพในการทำงานลดลง หากแสงสว่างนั้นมีแสงอัลตราไวโอเล็ตหรืออินฟราเรดจะทำให้ตา มองไม่เห็นชั่วคราว



ความร้อน

ระดับอุณหภูมิปกติของร่างกายคือ 37 °C หรือ 98.6 °F หากเกินนี้จะทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย มีน้ิรชะ ร่างกายขาดน้ำ เป็นตะคริว หมดสติ และอาจถึงเสียชีวิตได้



ความสั่นสะเทือน

คนงานที่ได้รับการสั่นสะเทือนเป็นเวลานาน จะมีผลเสียต่อร่างกาย ทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย หรือเป็นอันตรายต่ออวัยวะภายใน กระดูก ขาดแคลเซียม มือลึบ ปวดตามข้อมือ และมือตายด้านในที่สุด



ความเย็น

ความเย็นทำให้ระบบการไหลเวียนของเลือดเกิดความผิดปกติ เมื่ออวัยวะของร่างกายได้รับความเย็นเกินไปหรือนานเกินไปจะทำให้เกิดอาการชา



2. สภาพแวดล้อม (ต่อ)



สารเคมี

ปัจจุบันคนงานทั้งด้านอุตสาหกรรม และเกษตรกรรมต้องใกล้ชิดกับสารเคมีชนิดต่าง ๆ มากขึ้นตามไปด้วย โดยสารเคมีแต่ละชนิดจะเกิดผลเสียต่อร่างกายที่แตกต่างกันออกไป



อุปกรณ์ในการทำงาน

การใช้ อุปกรณ์ การทำงาน ด้วย ความประมาท อุปกรณ์การทำงาน ไม่เหมาะสมกับงาน เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้ทั้งสิ้น



พลังงานจากแม่เหล็ก

อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า การประดิษฐ์แสงอัลตราไวโอเลต ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง อุตสาหกรรมหล่อ อุตสาหกรรมเป่าแก้ว ล้วนเสี่ยงต่อพลังงานจากแม่เหล็กไฟฟ้า



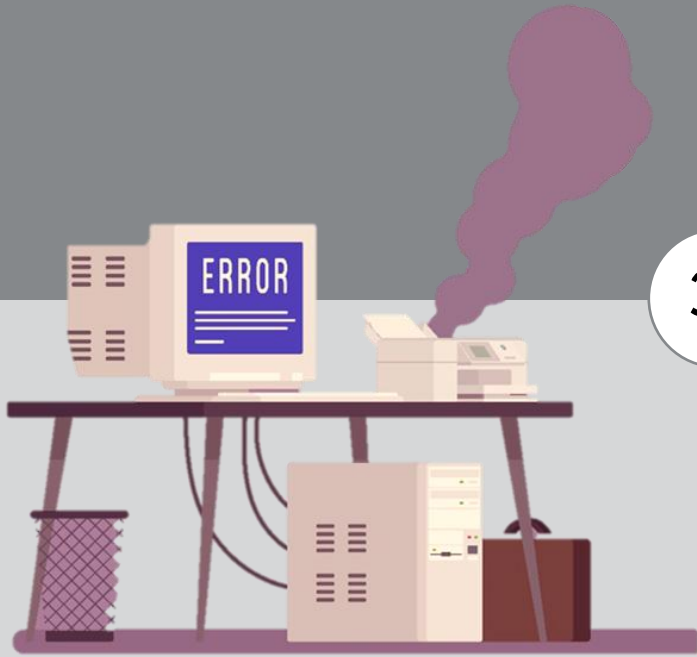
สารกัมมันตรังสี

สารกัมมันตรังสีมักส่งผลทำลายเม็ดเลือดแดง ทำให้เกิดมะเร็งเม็ดเลือด มะเร็งผิวหนัง หรือหากคนงานตั้งครรภ์จะส่งผลถึงลูกในครรภ์ อาการโดยทั่วไปของผู้ที่ได้รับสารกัมมันตรังสี มักมีอาการคลื่นไส้ ช็อก และถึงขั้นเสียชีวิตได้



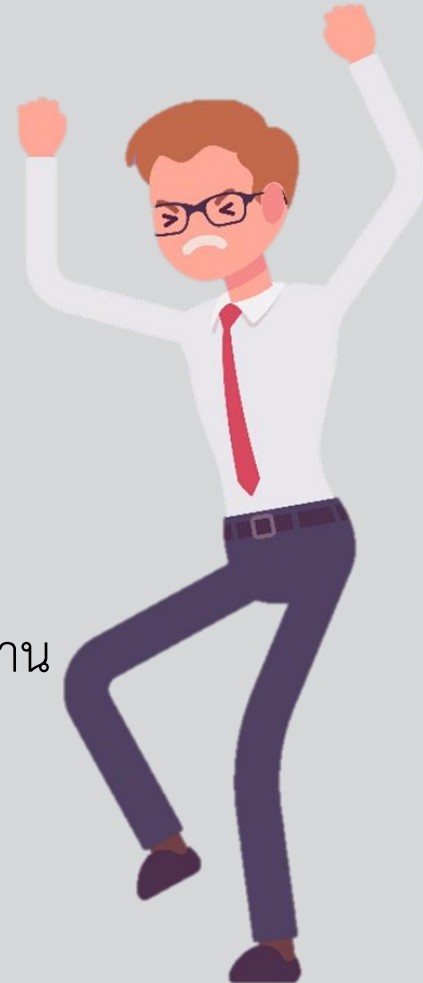
ฝุ่นละออง

คนงานที่ได้รับฝุ่นละอองเข้าไปมาก จะก่อให้เกิดโรคต่อระบบทางเดินหายใจ โรคปอดพิการ หรือโรคมะเร็งได้



3. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ที่นำมาใช้งานมีสภาพดังนี้

- 1 ขำรุด สึกหรอ
- 2 ไม่ถูกขนาด หรือไม่เหมาะสมกับงาน
- 3 ขาดความสมบูรณ์ เช่น ไม่มีด้ามจับ ไบมีดมีรอยแห่วง
- 4 อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ขาดการบำรุงรักษาให้มีสภาพพร้อมใช้งาน





4. สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม มีดังนี้



นายจ้าง

หากนายจ้างละเลย เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน หรือขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน จะส่งผลเสียหายเกิดขึ้นทั้งต่อตัวคนงานและองค์กร



หัวหน้างานและเพื่อนร่วมงาน

หน่วยงานที่มีหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานที่เอาใจใส่และคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน เห็นถึงความสำคัญของความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด จะช่วยลดอาการเจ็บป่วย และโรคจากการประกอบอาชีพลงได้มาก



เพื่อนบ้าน

เพื่อนบ้านและแหล่งที่อยู่อาศัย อาจก่อให้เกิดทัศนคติที่ไม่ถูกต้องในการป้องกันโรค และการปฏิบัติตนทางสุขภาพที่ถูกต้องสุขลักษณะ



เศรษฐกิจ

คนงานที่ต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อให้ได้เงินมากขึ้น ขาดการดูแลบำรุง รักษาร่างกายพักผ่อนไม่เพียงพอ ย่อมมีโอกาที่จะเจ็บป่วยหรือเกิดโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพได้สูง



สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวคนงาน หรือพนักงานนอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว เป็นสถานะที่ส่งผลกระทบต่อการเจ็บป่วยได้

2.

โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางการป้องกัน





งานด้านเกษตรกรรม

ปัจจุบันเกษตรกรรมมีการนำเทคโนโลยี และสิ่งประดิษฐ์สมัยใหม่มาช่วยทุ่นแรงเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร รวมถึงการนำสารเคมีต่าง ๆ เข้ามาใช้เพื่อให้ผลผลิตออกมาสวยงาม เป็นที่พึงพอใจผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งนับว่ามีประโยชน์ต่องานด้านการเกษตรเป็นอย่างมาก ขณะเดียวกัน สิ่งเหล่านี้อาจก่อให้เกิดโทษต่อตัวเกษตรกร และสิ่งแวดล้อม เมื่อเกษตรกรต้องเกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น พาราไธออน มาลาไธออน แลนเนต ฟุราดาน

งานด้านเกษตรกรรม

ผลกระทบต่อร่างกายดังนี้



01

สารเคมีและยาปราบ ศัตรูพืชที่เกษตรกร นำมาใช้

หากขาดความระมัดระวัง หรือขาดความรู้จะส่งผลกระทบต่อร่างกาย เมื่อร่างกายได้รับสารเคมีเข้าไป อาการจะขึ้นอยู่กับประเภทของสารเคมี และอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

02

ฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองจากฟางข้าว และขานอ้อยเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ ส่งผลให้เยื่อพังผืดที่ปอด ทำให้ปอดทำงานผิดปกติหรือพิการ เป็นโรคเกี่ยวกับปอด คือโรคปอดชามนา โรคปอดขานอ้อย และกลายเป็นมะเร็งในที่สุด

03

สิ่งแวดล้อมทาง กายภาพทำให้เกิด อันตรายต่อเกษตรกร ได้หลายอย่าง

เช่น พายุ น้ำท่วม เป็นสาเหตุของการเกิดโรคไข้หวัด น้ำกัดเท้า นอกจากนี้ยังมีอันตรายที่เกิดจากสัตว์มีพิษที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้น

04

สัตว์เลี้ยงของ เกษตรกร

เช่น วัว ควาย สุกร แพะ แกะ เป็ด ไก่ สัตว์บางชนิดเป็นพาหะนำโรคแอนแทรกซ์มาสู่คนได้

05

เครื่องมือและอุปกรณ์ การเกษตร

สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อการบาดเจ็บหรือถึงขั้นเสียชีวิตของเกษตรกรได้เช่นกัน หากเกษตรกรขาดความรู้ ขาดความระมัดระวัง หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์

แนวทางการป้องกันโรคที่เกิดจากงานด้านเกษตรกรรม

เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดโรคหรือเกิดอันตราย ดังนี้



01

เกษตรกรจะต้องเอาใจใส่ดูแล เสริมสร้างสุขภาพของตนเองให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มความสามารถและมีประสิทธิภาพ

02

เกษตรกรควรรหาความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำงานอย่างถูกสุขลักษณะ การใช้อุปกรณ์เครื่องมืออย่างระมัดระวัง วิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง รวมถึงการปฏิบัติตามคำแนะนำหรือข้อบังคับในการใช้เครื่องมือเครื่องจักร และสารเคมี

03

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เพื่อไม่ให้สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย

04

หลีกเลี่ยงการใช้
อุปกรณ์ เครื่องมือที่
ชำรุด หรือเครื่องมือที่
มีสภาพไม่พร้อมใช้
งาน

05

รักษาความสะอาด
ตนเองหลังจากใช้
สารเคมี ทำความ
สะอาดสถานที่ทำงาน
และเก็บเครื่องมือ
อุปกรณ์ อย่างเป็น
ระเบียบในสถานที่ที่
ปลอดภัย

06

หลีกเลี่ยงสภาพแวดล้อม
ต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิด
อันตรายทุกด้าน เช่น
สารเคมี เครื่องจักรกล
ฝุ่นละออง พืชและสัตว์มี
พิษ ภัยธรรมชาติ

07

ควรมีการศึกษาหาข้อมูล
รับฟังข่าวสารต่าง ๆ ที่
เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม
อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็น
แนวทางในการปรับปรุง
พัฒนา และแก้ไขต่อไป



งานด้านอุตสาหกรรม

คนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคภัยไข้เจ็บที่เกิดจากสารเคมี สารเคมีแต่ละประเภทเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะก่อให้เกิดผลที่แตกต่างกัน ดังนี้

1.
สารตะกั่ว

2.
สารปรอท

4.
สังกะสี

3.
สารหนู

5.
แมงกานีส

6.
แคดเมียม

7.
โครเมียม

8.
ฟอสฟอรัส

9.
เบนซีน

10.
แอลกอฮอล์

11.
ฝุ่นหินทราย

1. สารตะกั่ว

Pb

คนงานที่ได้รับอันตรายจากสารตะกั่ว มักเป็นบุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต การบรรจุ หรือการทำงานในบริเวณที่มีสารตะกั่ว ผุ่นตะกั่ว ไอควันตะกั่ว ซึ่งเมื่อเข้าสู่ร่างกาย โดยการกิน หรือการโดยการดูดซึมทางผิวหนัง และการหายใจ เข้าไปสะสมในกล้ามเนื้อใน ระบบไหลเวียนโลหิตและในกระดูก

ผลกระทบต่อร่างกาย



อาการเฉียบพลัน

- ✓ ปวดศีรษะ
- ✓ ตาพร่า
- ✓ ปวดท้องอย่างรุนแรง
- ✓ เบื่ออาหาร
- ✓ คลื่นไส้ อาเจียน
- ✓ บางรายคลื่นคลั่ง ชัก หมดสติ
- ✓ หากรุนแรงอาจเสียชีวิต



อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ ปวดศีรษะและมึนงง
- ✓ เบื่ออาหาร
- ✓ ท้องผูกสลับกับท้องเดิน
- ✓ ซีด อ่อนเพลีย
- ✓ ร่างกายอ่อนแอ โลหิตจาง
- ✓ มีเส้นตะกั่วบริเวณรอยต่อ เหนือกและฟัน
- ✓ ริมฝีปากสีนํ้าเงิน กระจุก เป็น ตะคริว
- ✓ มีอาการข้อมือ และเท้าหอย
- ✓ บางรายเป็นอัมพาตและมี อาการทางสมอง

2. สารปรอท

Hg

คนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ โรงงาน ทำอุปกรณ์ไฟฟ้า ยารักษาโรค สารกำจัดศัตรูพืช สี เป็นต้น ทำให้ได้รับสารพิษจากปรอทเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจเอาปรอทเข้าไป การซึมเข้าทางผิวหนัง และการกินเข้าไปทางปาก เมื่อสารปรอทเข้าสู่ร่างกายจะซึมเข้าสู่กระแสเลือดทำให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ถูกทำลาย

ผลกระทบต่อร่างกาย



อาการเฉียบพลัน

- ✓ หากสูดหายใจเอาปรอทเข้าไปในปริมาณสูงทันที จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจอย่างรุนแรง
- ✓ หากทานเข้าไปในปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการปวดท้อง อาเจียน
- ✓ หากสารปรอทเข้าไปถึงลำไส้จะทำให้ปวดลำตัว ถ่ายเป็นเลือด อวัยวะต่าง ๆ ถูกทำลาย สูญเสียหน้าที่ไป และอาจเสียชีวิตทันที



อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ รู้สึกร้อนเพลีย เบื่ออาหาร
- ✓ เหงื่อออกและปากอึกเสบ
- ✓ มีอาการสั่น กระตุกที่มือ แขน ขา ใบหน้า
- ✓ เป็นอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง สมองและไต

3. สารหนู

As

สารหนูใช้โดยทั่วไปในโรงงานอุตสาหกรรมหลอมโลหะ และใช้ผสมทำโลหะอัลลอยด์ อุตสาหกรรมทำยารักษาโรคบางชนิด ยาปราบศัตรูพืช อุตสาหกรรมทำแก้วซรามิก อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น สารหนูอาจเข้าสู่ร่างกาย โดยการหายใจ การดูดซึมทางผิวหนัง หรือผ่านระบบทางเดินอาหารโดยเจือปนกับอาหาร

ผลกระทบต่อร่างกาย



อาการเฉียบพลัน

- ✓ การระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร ภาวะอาหาร ลำไส้
- ✓ อาเจียน ท้องร่วง ถ่ายปนเลือด ช็อกจนถึงเสียชีวิต
- ✓ เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจอย่างรุนแรง หายใจลำบาก และเจ็บหน้าอก



อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ ทำให้เกิดอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร
- ✓ ระบบทางเดินอาหารผิดปกติ
- ✓ ตับถูกทำลาย
- ✓ ผิวหนังเปลี่ยนสี บวม นูน แฉง อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งผิวหนังได้
- ✓ อาการปลายประสาทอักเสบ แขนขาชา
- ✓ ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อสมอง ทำให้ความจำเสื่อม

4. สังกะสี

Zn

สังกะสีคลอไรด์ ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อผิวหนัง หลอดลม เยื่อบุจมูก ตา สังกะสีออกไซด์จะทำให้เกิดอาการไข้ หนาวสั่น และทำให้เกิดโรคผิวหนัง เช่น สังกะสีซัลเฟต สังกะสีไวอาเนต คนที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสังกะสีติดต่อกันตลอดเวลา และเป็นเวลานาน เช่น การทำโลหะผสม การเชื่อม การตัดสังกะสี แผ่นแม่พิมพ์ เตาหลอมสังกะสี การทำแบตเตอรี่ ยาฆ่าแมลง ไม้ขีดไฟ การทำวัตถุเคลือบ ทำหมึก



ผลกระทบต่อร่างกาย

- ✓ เมื่อร่างกายได้รับไอ ฟุ้ง หรือฝุ่นของโลหะสังกะสีเข้าไปปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการไข้
- ✓ คลื่นไส้ อาเจียน
- ✓ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ
- ✓ อ่อนเพลีย กระจายน้ำ
- ✓ สำหรับคนงานที่ต้องทำงานสัมผัสสังกะสีตลอดเวลา ร่างกายจะเกิดความต้านทานขึ้น และจะหายไปอย่างรวดเร็ว ในวันหยุดจากการทำงาน เมื่อกลับเข้าทำงานอีก อาการของโรคก็จะเกิดขึ้นอีก

5. แมงกานีส

Mn

แมงกานีสถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น อุตสาหกรรมกลึงเหล็ก โลหะ อุตสาหกรรมหล่อเหล็กเหนียว อุตสาหกรรมถ่านไฟฉาย อุตสาหกรรมแก้ว เมื่อแมงกานีสเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านระบบทางเดินหายใจเอาไอควันของแมงกานีสเข้าไปสะสมในร่างกาย และเข้าสู่กระแสเลือด สะสมในตับ ไต ลำไส้เล็ก กระดูก สมอง และถูกขับออกมาทางปัสสาวะ และอุจจาระ

ผลกระทบต่อร่างกาย



อาการเฉียบพลัน

- ✓ มีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน
- ✓ ปวดเมื่อยตามลำตัว
- ✓ หลุดลม และปอดอักเสบ



อาการแบบเรื้อรัง

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| ✓ ร่างกายอ่อนเพลีย | ✓ พุดชาและติดขัด |
| ✓ ปวดศีรษะ | ✓ กล้ามเนื้อตึง ไม่รับ |
| ✓ เบื่ออาหาร | ความรู้สึกละเลย |
| ✓ ง่วงนอน มึนงง น้ำตาไหล | ✓ อาจเป็นอัมพาตที่ปลาย |
| ✓ อาจหวั่นไหวหรือร้องไห้ | เท้า เดินขาแกว่ง |
| เป็นพัก ๆ | ✓ ไม่สามารถทรงตัวได้ |

6. แคดเมียม

Cd

แคดเมียมเป็นโลหะที่ทนทานต่อการผุกร่อน อ่อน ง่าย ใช้ผสมกับโลหะอื่น ๆ เพื่อเพิ่มความคงทน นำมาใช้ในกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ เรือยนต์ เครื่องบิน แบตเตอรี่ ทำสี

ผลกระทบต่อร่างกาย



อาการเฉียบพลัน

- ✓ มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน น้ำลายไหล
- ✓ อาเจียนเป็นเลือด เป็นลมหรือช็อก
- ✓ มีอาการท้องเดิน ปวดท้องอย่างรุนแรง
- ✓ มีอาการระคายเคืองระบบหายใจ คอแห้ง
- ✓ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ เหงื่อออกมาก
- ✓ หลอดลมอักเสบ ไอ เหนื่อยหอบ แน่นหน้าอก
- ✓ ระบบทางเดินอาหารอักเสบ และอาจถึงขั้นเสียชีวิต



อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ เกิดอาการปวดตามข้อ กระดูกทั่วร่างกาย
- ✓ บางรายกระดูกกร่อนถึงขนาดความสูงลดลง
- ✓ เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย น้ำหนักลด
- ✓ ปัสสาวะเป็นสีน้ำตาล หรือเป็นเลือด
- ✓ ไตถูกทำลาย
- ✓ บางรายพบวงแหวนสีเหลืองบริเวณเหงือก

7. โครเมียม

Cr

โครเมียมเป็นโลหะแข็งสีขาว มีความมันวาว ใช้ในอุตสาหกรรมชุบโลหะ อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมสแตนเลส การฟอกหนัง อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมอาหาร โรงพิมพ์ผ้า เป็นต้น



ผลกระทบต่อนร่างกายจะแสดงอาการทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง

- ① **แผลจากโครเมียม** เกิดจากการอักเสบของผิวหนังที่สัมผัสและสะสมฝุ่นละอองของโครเมียม เช่น บริเวณโคนเล็บมือ ข้อมือ หลังเท้า จะเป็นแผลลึก ไม่เจ็บ แต่จะมีอาการคัน หากไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกวิธี แผลจะลุกลามมากอาจถึงขั้นตัดทิ้ง
- ② **ผื่นคันรุนแรงมาก** เนื่องจากการสูดหายใจเอาควันของกรดโครมิกหรือฝุ่นของโครเมียมเข้าไปเป็นประจำ ทำให้เกิดการทำลายเยื่อเมือก และเนื้อเยื่อผื่นคันรุนแรงจนทะลุ ซึ่งแผลอาจลุกลามไปถึงกระดูกอ่อนของจมูกได้
- ③ **ระบบทางเดินอาหาร** จะทำให้ระบบทางเดินอาหารและกระเพาะอาหารอักเสบ เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน เป็นแผลในลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่อักเสบ ส่วนระบบทางเดินหายใจจะทำให้เกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม น้ำมูกไหล หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ เกิดการทำลายเยื่อเมือก เป็นสาเหตุของมะเร็งผิวหนังและปอดได้

8. ฟอสฟอรัส

P

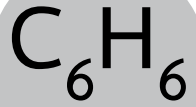
สารฟอสฟอรัส มี 3 รูป คือ ฟอสฟอรัสเหลือง ฟอสฟอรัสแดง และฟอสฟอรัสดำ ผู้ที่ทำงานในแหล่งผลิตวัตถุระเบิด โรงงานอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมี ไม้ขีดไฟ ยาเบื่อหนู เป็นต้น



ผลกระทบต่อร่างกาย

- ✓ เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อทางเดินอาหาร ตับ ไต ลำไส้ถูกทำลาย
- ✓ อาเจียนเป็นเลือด
- ✓ ตกเลือดภายในเนื้อเยื่อต่าง ๆ
- ✓ มีเลือดปนออกมากับปัสสาวะ
- ✓ โลหิตจางก่อนเสียชีวิต
- ✓ ผู้ที่หายใจเอาฟอสฟอรัสเข้าสู่ร่างกายทีละน้อย และสะสมเป็นเวลานาน ทำให้กระดูกขากรรไกรถูกทำลาย

9. เบนซิน



เบนซินเป็นของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะตัว ระเหยได้รวดเร็ว ใช้เป็นตัวทำละลายและ
สังเคราะห์ สกัดสารต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมทำยางต่าง ๆ การทำกาวยาง หนังเทียม พลาสติก
ทำสี น้ำมันชักเงา และเวชภัณฑ์ต่าง ๆ

ผลกระทบต่อร่างกาย



อาการเฉียบพลัน

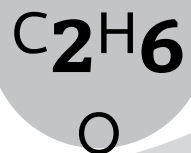
- ✓ เมื่อร่างกายได้รับเบนซินเข้าสู่ร่างกายในปริมาณน้อย
จะทำให้เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย
แน่นหน้าอก เหนื่อย
- ✓ หากได้รับในปริมาณมาก อาจทำให้หมดสติ ม่านตา
ขยาย ไม่แสดงปฏิกิริยาตอบสนองแสงสว่าง หายใจช้าลง
ระบบการไหลเวียนโลหิตชะงัก และอาจเสียชีวิตได้



อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ หน้ามืด วิงเวียน มือสั่น
- ✓ โลหิตจาง
- ✓ ระยะท้าย ๆ มีเลือดออกเป็นจ้ำ ๆ ตามผิวหนัง

10. แอลกอฮอล์



แอลกอฮอล์เป็นสารที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรม ซึ่งบางชนิดสามารถรับประทานได้ ที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่ เอทานอล หรือเอทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งเป็นของเหลวที่ไม่มีสี ระเหยได้ดี ละลายน้ำได้ และเป็นตัวทำละลายอินทรีย์เป็นส่วนใหญ่ จุดไฟติด และมีเปลวไฟเป็นสีน้ำเงิน ใช้ในการสังเคราะห์ยาเทียม ใช้เป็นตัวต่อต้านการแข็งตัว เป็นเชื้อเพลิงเป็นตัวทำละลายหรือตัวการในการทำสารต่าง ๆ

ผลกระทบต่อร่างกาย



พิษของเอทานอล

- ✓ **อาการเรื้อรัง** ทำให้ปลายประสาทอักเสบ อ่อนเพลีย น้ำหนักลด ตามัว ความจำเสื่อม นอนไม่หลับ สั่น ตื่นตกใจเสมอ ซักไม่สามารถทำงานอื่นได้
- ✓ **อาการเฉียบพลัน** มักเกิดจากการหายใจเข้าทางปากในปริมาณมาก ทำให้ตามองไม่เห็น ระบบรับรู้รู้สึกเสีย การทำงานของกล้ามเนื้อไม่ประสานกัน เฉื่อยชา พูดไม่ชัด สมองมึนชาหมดสติและเสียชีวิตได้



พิษของเมทานอล

- ✓ หากเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจทางผิวสัมผัส จะทำให้ผิวหนังอักเสบ เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ หลอดลมอักเสบ เยื่อปอดอักเสบ
- ✓ หากหายใจเข้าไปจะทำให้ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ กล้ามเนื้อกระตุก หายใจลำบาก การมองเห็นผิดปกติถึงขั้นตาบอด
- ✓ หากเข้าไปทางปาก จะทำให้เกิดอาการปวดหลัง เมื่อยลำ คลื่นไส้ อาเจียน เห็นภาพไม่ชัด ท้องเดิน หมดสติ กล้ามเนื้อไม่สัมพันธ์กัน ปลายประสาทอักเสบ อาจทำให้ตาบอดและถึงขั้นเสียชีวิต

11.ฝุ่นทราย

SiO₂

เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า **ซิลิกา** เป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผลิตจานกระเบื้องผลิตแก้วใช้ทำเป็นโลหะผสม ผู้ที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือได้สัมผัสกับหิน ทราย ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ฝุ่นหินทรายอาจเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจเอาผงเล็ก ๆ ซึ่งมีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน จนถึง 0.5-5 ไมครอน จะเกิดอันตรายต่อปอดถุงลม และถึงขั้นเสียชีวิตได้

ผลกระทบต่อร่างกาย



อาการเฉียบพลัน

- ✓ หายใจขัด อึดอัด
- ✓ ผิวน้ำเป็นสีเขียว คล้ำ
- ✓ หอบ และอาจเกิดโรคหัวใจได้



อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ มีอาการหายใจขัด หอบ ช่วงการหายใจสั้น
- ✓ มีอาการไอ เจ็บหน้าอกเมื่อทำงานหนัก
- ✓ หัวใจต้องทำงานหนัก และอาจเสียชีวิตในเวลา 5-10 ปี

แนวทางการป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานด้านอุตสาหกรรม มีดังนี้



1.

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง

2.

แต่งกายให้เหมาะสมกับสภาพของงาน และใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน

3.

อาบน้ำทุกครั้งหลังจากเสร็จงาน

4.

ปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงานอย่างเคร่งครัด

งานด้านศิลปหัตถกรรม

อาชีพศิลปหัตถกรรมต้องใช้ฝีมือ ในระยะแรกใช้อุปกรณ์ไม่มากชนิดนัก แต่ในปัจจุบันมีการนำเครื่องมือที่ทันสมัยมาช่วยในการผลิตทำงานให้งานเร็วขึ้น สวยขึ้น แต่ก่อให้เกิดอันตรายได้มากขึ้นตามไปด้วย ผู้ประกอบอาชีพด้านศิลปหัตถกรรมจะต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ด้วยระมัดระวัง คำนึงถึงความปลอดภัย และคำนึงถึงคุณภาพของผลงาน

สิ่งสำคัญ คือ ผู้ประกอบอาชีพด้านศิลปหัตถกรรมจะต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือ หรือเครื่องจักรต่าง ๆ ด้วยความระมัดระวัง ไม่ประมาท มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือเหล่านั้นเป็นอย่างดีและก่อนลงมือปฏิบัติงานจะต้องใช้สิ่งช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุด้วย



แนวทางการป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานด้านศิลปหัตถกรรม มีดังนี้



1.

แต่งกายให้รัดกุม และใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงาน

2.

มีสมาธิขณะปฏิบัติงาน โดยไม่เหม่อลอย และไม่หยอกล้อกัน

3.

เก็บอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบทุกครั้งหลังเสร็จงาน

งานด้านคหกรรม

ผู้ประกอบอาชีพคหกรรม อาจเกี่ยวข้องกับ
กับการประกอบอาหาร หรือการตัดเย็บเสื้อผ้า
ซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับเครื่องมือ ของมีคม

ปัจจุบันการทำงานมีความทันสมัยขึ้น มี
การนำเครื่องมือมาช่วยให้การทำงานสะดวก และ
รวดเร็วขึ้นหากขาดความระมัดระวัง หรือขาด
ความชำนาญ อาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้



งานด้านคหกรรมผลกระทบตอร่างกายดังนี้



อุปกรณ์ของมีคม

การประกอบอาหารเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์มีคมมากมาย เช่นเดียวกับการประกอบอาชีพตัดเย็บเสื้อผ้า ผู้ใช้จะต้องมีความระมัดระวัง และนำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพงาน



ความร้อน

ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในสถานประกอบการขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม ร้านอาหาร จำเป็นต้องใช้ความร้อนมาก จึงต้องระมัดระวังให้อยู่ในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท ระวังการถูกน้ำร้อนลวกหรือความร้อนอื่น ๆ



สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม

การทำงานในสถานที่ที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ วัสดุอุปกรณ์จัดวางไม่เป็นระเบียบ สกปรก อากาศถ่ายเทไม่สะดวก ฯลฯ เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน



ความกดดัน

ความกดดันในการทำงาน เช่น ความความต้องการที่จะบริการลูกค้าอย่างทันเวลาทำให้เกิดความเครียด เมื่อสะสมเป็นเวลานานจะส่งผลถึงสภาพจิตใจ เป็นสาเหตุของความเจ็บป่วยได้อีกหลายโรค

แนวทางการป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานด้านคหกรรม มีดังนี้



1.

แต่งกายให้เรียบร้อยเหมาะสมกับประเภทของงาน

2.

ใช้อุปกรณ์ ให้เหมาะสมกับงาน

3.

จัดวางอุปกรณ์ เครื่องใช้อย่างเป็นระเบียบ หยิบใช้ง่าย

4.

ทำความสะอาดและจัดสถานที่ และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความเหมาะสม พื้นไม่ลื่น ไม่สกปรก และอากาศถ่ายเทสะดวก



งานด้านพาณิชย์กรรม

อาชีพที่เกี่ยวข้องกับการค้าขาย
ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในร้านค้า หรือ
ในสำนักงาน

สาเหตุอุบัติเหตุ

ที่เกิดกับพนักงานด้านพาณิชย์กรรม



01

การขาดความเป็น ระเบียบเรียบร้อย

การจัดสถานที่ อุปกรณ์
เครื่องใช้ อย่างไม่เป็น
ระเบียบ การวางเก้าอี้ไม่
เข้าที่ ล้วนเป็นสาเหตุของ
การเกิดอุบัติเหตุได้ทั้งสิ้น

02

ความสะอาดพื้นห้อง สกปรก

อาจทำให้ลื่นหกล้ม กลื่น
ล้ม กลื่นเหม็น ทำให้หายใจ
ไม่สะดวกและอึดอัด

03

อัคคีภัย

อาชีพพาณิชย์กรรมบาง
ประเภทต้องเกี่ยวข้องกับ
วัตถุไวไฟ เช่น ร้านแก๊ส และ
สำนักงานต่าง ๆ จึงต้อง
ปฏิบัติงานด้วยความเป็น
ระเบียบ และถือปฏิบัติกฎ
ของสำนักงานอย่างเคร่งครัด

04

การเก็บและกองวัสดุ สิ่งของ

การเก็บสิ่งของ สินค้าเพื่อ
รอการเคลื่อนย้าย ควร
จัดเก็บอย่างเหมาะสม กอง
พอเหมาะ สูงพอประมาณ
สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
หรือการนำมาใช้

แนวทางการป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานด้านพาณิชยกรรม มีดังนี้

01

จัดสถานที่ทำงานให้เป็น
ระเบียบ

02

อบรมให้พนักงานมี
ความรู้เกี่ยวกับการใช้
อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้
ในสำนักงาน เพื่อให้
สามารถใช้ได้อย่าง
ถูกต้องและปลอดภัย



คลินิกโรคจากการทำงาน

คลินิกโรคจากการทำงาน เกิดขึ้นจากความร่วมมือกันของ สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและกระทรวงสาธารณสุข

หากลูกจ้างที่สงสัยว่าอาจเจ็บป่วยด้วยโรคจากการทำงาน สามารถเข้ารับบริการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นได้ที่ “คลินิกโรคจากการทำงาน” โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย สามารถติดต่อที่คลินิกประกันสังคมเพื่อตรวจวินิจฉัยคัดกรองเบื้องต้น กองทุนเงินทดแทนได้กำหนดชนิดของโรคไว้ดังนี้

- 1 โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี
- 2 โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุทางกายภาพ
- 3 โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุชีวภาพ
- 4 โรคระบบหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน
- 5 โรคผิวหนังที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน
- 6 โรคระบบกล้ามเนื้อ และโครงสร้างกระดูก
- 7 โรคเมร็งที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน
- 8 โรคอื่น ๆ ที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นเนื่องมาจากการทำงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ สำนักงานประกันสังคมทุกแห่ง หรือดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.sso.go.th และ Application SSO Connect หรือ โทร.สายด่วนประกันสังคม 1506 ตลอด 24 ชั่วโมง

สรุป โรคที่เกิดจากการทำงาน

ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน

คือ โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ อาจปรากฏอาการขึ้นอย่างเฉียบพลัน หรือบางครั้งโรคจากการทำงานอาจปรากฏอาการแบบเรื้อรัง

สาเหตุของโรคจากการทำงาน

- ตัวผู้ปฏิบัติงาน
- สภาพแวดล้อม
- อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร
- สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน

- งานด้านเกษตรกรรม
- งานด้านอุตสาหกรรม
- งานด้านศิลปหัตถกรรม
- งานด้านคหกรรม
- งานด้านพาณิชยกรรม





หน่วยการเรียนรู้ที่

4

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

สาระการเรียนรู้



1. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
3. การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

1.

ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล



อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

หมายถึง สิ่งของหรืออุปกรณ์สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่สวมใส่ลงบนอวัยวะของร่างกาย อาจ ทั่วหมดหรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของ ร่างกายเพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ จากการ ทำงาน ทั้งนี้ อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคลไม่สามารถลดอันตรายจาก แหล่งกำเนิดของอันตรายได้ เป็นเพียงสิ่งที่ กั้นอันตรายจากแหล่งกำเนิด หากอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายขาดคุณภาพ ผู้ปฏิบัติงาน จะได้รับอันตรายจากสิ่งที่สัมผัสทันที



หลักเกณฑ์ในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

- 1 มีความเหมาะสมกับลักษณะของงานที่เป็นอันตราย
- 2 มีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่ และควรใช้เฉพาะบุคคลเท่านั้นไม่ควรใช้ร่วมกัน
- 3 มีการรับรองประสิทธิภาพในการทำงานจากสถาบันหรือองค์การด้านความปลอดภัยและอนามัยส่วนบุคคล
- 4 มีการใช้งานที่ง่าย ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน



- 5 มีการดูแลรักษาง่าย
- 6 ทนทานต่อการใช้งาน ใช้วัสดุที่มีคุณภาพ บำรุงรักษาง่าย
- 7 ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน
- 8 มีความหลากหลาย
- 9 หาซื้อง่าย ราคาถูก

2.

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล



1.

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ศีรษะ (Head Protection Devices)

ได้แก่ หมวกนิรภัย (Safety Helmet) ที่ใช้สำหรับสวมเพื่อป้องกันศีรษะของผู้สวมใส่จากการตกกระแทกอันตรายจากไฟฟ้า ความร้อน และสารเคมี

หมวกนิรภัย แบ่งออกเป็น 3 ชนิด

หมวกนิรภัย
ชนิด E
(Electrical)

หมวกนิรภัย
ชนิด G
(General)

หมวกนิรภัย
ชนิด C
(Conductive)

✓ สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ

✓ สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ

✓ สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุเท่านั้น

✓ สามารถลดอันตรายที่เกิดจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้าทนแรงดันไฟฟ้า

✓ สามารถลดอันตรายจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้าทนแรงดันไฟฟ้าได้ 2,200 โวลต์



1.

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ศีรษะ (Head Protection Devices) (ต่อ)

วิธีการใช้หมวกนิรภัย

- ✓ ก่อนใช้ควรตรวจสอบว่า หมวกนิรภัยได้มาตรฐานตามข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือไม่
- ✓ พิจารณาลักษณะทางกายภาพภายนอก เช่น รอยแตก ความสมบูรณ์ของสายรัด
- ✓ ควรสวมใส่และทดลองปฏิบัติงานว่ามีความพอดีสวมใส่สบาย ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานหรือไม่
- ✓ ควรมีการปรับขนาดให้พอดีกับผู้ใช้งาน

การดูแลรักษาหมวกนิรภัย

- ✓ ควรทำความสะอาดอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง โดยใช้แอลกอฮอล์เช็ดบริเวณแถบซับเหงื่อ
- ✓ หากเป็นหมวกนิรภัยที่ต้องใช้ร่วมกัน จะต้องทำความสะอาดเป็นพิเศษ
- ✓ ดูแลการชำรุด เพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือหากไม่สามารถเปลี่ยนอุปกรณ์ได้ จะต้องเปลี่ยนหมวกนิรภัยอันใหม่



2.

อุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา (Eye and Face Protection Device)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการกระเด็นของวัตถุ หรือสารเคมี ที่จะกระเด็นเข้ามาในดวงตาหรือใบหน้าขณะปฏิบัติงาน เช่น งานเจียร งานเชื่อม งานตัด งานเจาะ รวมถึงงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ควรต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันหน้า

อุปกรณ์ป้องกันหน้า มีดังนี้

- 1 กะบังป้องกันหน้า เป็นแผงวัสดุใช้ครอบใบหน้า เพื่อป้องกันสารเคมี ฝุ่น และของเหลวที่เป็นอันตรายบริเวณใบหน้าและลำคอ
- 2 หน้ากากเชื่อม เป็นอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ใช้ในงานเชื่อมโลหะ เพื่อป้องกันเศษโลหะ ความร้อน แสงที่จ้าเกินไป และรังสีที่เกิดจากการเชื่อม



แว่นตา แบ่งออกเป็น 3 แบบ ได้แก่

- ชนิด A ใช้ป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นทางด้านหน้า
- ชนิด B ใช้ป้องกันอันตรายที่เกิดจากทุก ๆ ด้านของดวงตา
- ชนิด C ใช้ป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นทางด้านข้าง



2.

อุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา (Eye and Face Protection Device) (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา

- ✓ ควรเลือกให้ตรงตามลักษณะการใช้งานหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น
- ✓ ต้องมีการตรวจสอบสภาพ เช่น เลนส์ขุ่น สายรัดกรอบกะบังหน้า กะบังข้าง
- ✓ ลองสวมใส่ให้มีความกระชับไม่หลุดออกมาในขณะปฏิบัติงาน

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา

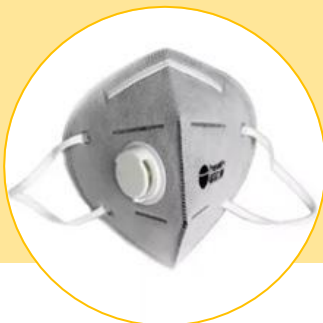
- ✓ ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการใช้งาน โดยใช้สบู่น้ำให้สะอาด แล้วผึ่งแดดให้แห้ง
- ✓ ตรวจสอบตลอดเวลา หากพบอุปกรณ์ชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์ หากไม่สามารถเปลี่ยนอุปกรณ์ได้ควรเปลี่ยนอันใหม่



ช่วยป้องกัน ฝุ่น แก๊ส ฟุ้ง เส้นใย ไอะระเหย สารเคมี เข้าสู่ร่างกาย แบ่งออกได้ดังนี้

หน้ากากชนิดกรองอากาศ (Air Purifying)

ใช้ในงานที่ออกซิเจนในบรรยากาศการทำงานไม่เพียงพอต่อการหายใจ หรือบรรยากาศการทำงานนั้นปนเปื้อนสารเคมี หรือฝุ่น จนไม่สามารถหายใจเข้าไปได้ แต่ไม่สามารถใช้ได้ในกรณีที่บรรยากาศเป็นอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพอย่างเฉียบพลัน หรือสารเคมีที่มีความเข้มข้นสูง ตัวอย่างหน้ากากชนิดนี้ เช่น หน้ากากชนิด N 95 หน้ากากกรองสารเคมี ชนิด Chemical Cartridge Respirator



หน้ากากชนิดส่งอากาศจากภายนอกเข้าไป (Supplied-Air)

ใช้กับการทำงานที่อากาศบริเวณนั้นมีออกซิเจนต่ำกว่า 16% หรืออากาศบริเวณนั้นมีสารพิษ หรือสารเคมีที่อันตรายสูง รวมถึงกรณีที่เกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้สารเคมีรั่ว จะส่งอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าไปตามสายส่งอากาศหรือถังบรรจุอากาศ ตัวอย่างเช่น ชุด SCBA (Self Contained Breathing Apparatus)



3.

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection Devices) (ต่อ)

การใช้หน้ากากชนิดกรองอากาศ (Air Purifying)

- ✓ ควรทดสอบความกระชับ โดยใช้ฝ่ามือปิดทางเข้าออกของอากาศให้สนิทแล้วหายใจเข้า หากตัวหน้ากากยุบหรือบวมลงเล็กน้อย หรือไม่สามารถหายใจได้ แสดงว่าไม่มีรอยรั่ว สามารถนำไปใช้งานได้
- ✓ หากขณะที่สวมหน้ากากแล้วได้กลิ่นแก๊ส หรือไอระเหย หรือกลิ่นของสารเคมี ควรเปลี่ยนตลับกรองทันที

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ระบบทางเดินหายใจ

- ✓ ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากใช้งาน โดยใช้น้ำสบู่หรือน้ำอุ่น ใช้แปรงนุ่ม ๆ ขัดเบา ๆ แล้วผึ่งแดดให้แห้ง



4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน (Hearing Protection)

เสียงที่ดังเกินกว่า 90 เดซิเบล จะเป็นอันตรายต่อหู อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยินสามารถลดความดังของเสียงที่จะมารบกวนต่อแก้วหูหรือกระดูกหูได้ นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันเศษวัสดุที่จะกระเด็นเข้าไปในหู

ที่อุดหู (Ear plugs)

- ✓ สามารถลดเสียงได้ 15-30 เดซิเบล ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์และยี่ห้อที่ผลิต
- ✓ ทำจากวัสดุหลายประเภท เช่น สำลี โยเกิร์ต ยางซิลิโคน เป็นต้น



ที่ครอบหู (Ear Muffs)

- ✓ เป็นอุปกรณ์ป้องกันที่ใช้ปิดคลุมหูด้านนอก ลักษณะคล้ายถ้วย ทำหน้าที่เป็นฉากกั้นเสียง
- ✓ บางชนิดมีเครื่องรับโทรศัพท์ที่อยู่ภายในสำหรับใช้พูดติดต่อกันในสถานที่ที่เสียงดังมาก ๆ
- ✓ สามารถลดเสียงได้ถึง 35-40 เดซิเบล

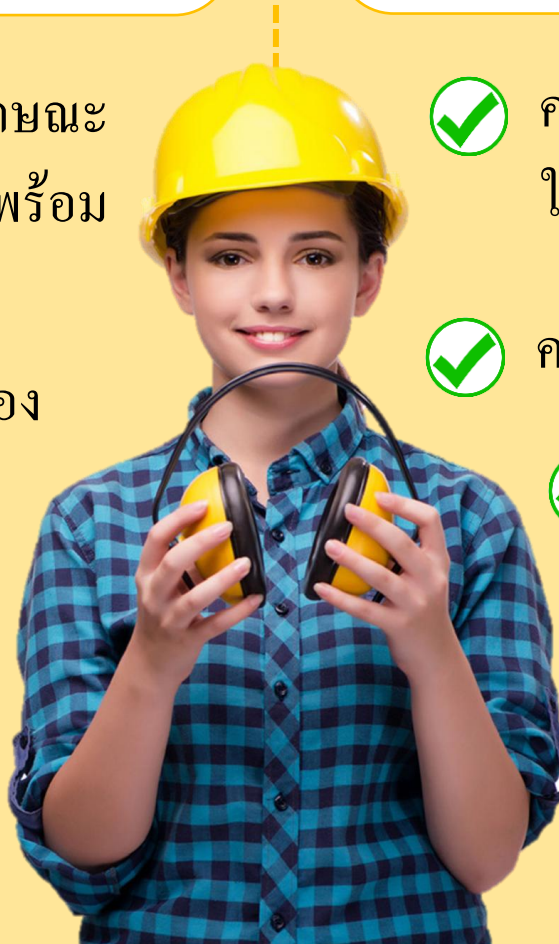


4.

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน (Hearing Protection) (ต่อ)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน

- ✓ ควรเลือกที่เหมาะสมกับการใช้งานตามลักษณะงานหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น และสภาพพร้อมใช้งาน
- ✓ ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของอุปกรณ์ ต้องอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยแตกหรือชำรุด



การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน

- ✓ ควรทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน โดยใช้น้ำอุ่นหรือน้ำสบู่เช็ด แล้วผึ่งแดดให้แห้ง
- ✓ ควรมีการดูแล หากพบว่าอุปกรณ์ชำรุด ควรเปลี่ยน
- ✓ กรณีที่เป็นที่อุดหูชนิดที่ทำด้วยโฟม หรือสำลี ควรใช้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง

5.

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง (Hand and Skin Protection)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันมือและผิวหนังไม่ให้ได้รับอันตรายจากสารเคมี ความร้อน ความเย็น การบาด การทิ่มแทง และรังสี เป็นต้น

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือ ได้แก่ ถุงมือ (Gloves) แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้



ถุงมือยาง

ใช้ป้องกัน
อันตรายจาก
สารเคมี และเชื้อ
โรคทางด้าน
ชีวภาพ



ถุงมือหนัง

ใช้ป้องกันอันตราย
จากของมีคม การขีด
การขูดขีดหรือบาด
การสั่นสะเทือน
ความร้อน ความเย็น



ถุงมือตาข่ายลวด

ใช้สำหรับป้องกัน
อันตรายจากของ
มีคม การชำแหละ
การฉีก



ถุงมือผ้า

ใช้ทำงานทั่วไป
งานเกษตร ไม่ควร
ใช้กับเครื่องจักรที่
มีการหมุน หรือ
สายพาน



ถุงมือป้องกันไฟฟ้า

ใช้ป้องกัน
อันตรายจากไฟฟ้า
ด้านทาน ไฟฟ้าได้



ถุงมือป้องกันอุณหภูมิ

ใช้ป้องกัน
อันตรายจากความ
ร้อน และความ
เย็น



ถุงมือป้องกันรังสี

เป็นถุงมือเคลือบ
ตะกั่ว เพราะตะกั่ว
มีคุณสมบัติในการ
ป้องกันรังสีได้

5.

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง (Hand and Skin Protection) (ต่อ)

อุปกรณ์ป้องกันที่ลำตัว (Body Protection Devices)

สามารถป้องกันอันตรายจากการกระเด็นของวัตถุ เช่น เศษวัสดุ ลูกไฟ รังสี

ชุดป้องกัน สารเคมี

ทำมาจากพลาสติก ใว นิล ยางสังเคราะห์ ผู้ใช้ สามารถเลือกใช้ได้ตาม ความต้องการและตาม ลักษณะงาน

ชุดป้องกัน ความร้อน

เป็นผ้าที่ทอจากเส้นใย แข็ง เคลือบชั้นนอกด้วย อะลูมิเนียม หรือเส้นใย แอสเบสตอส ปัจจุบันใช้ ผ้า nomex ซึ่งกันไฟและ กันความร้อนได้ดี

ชุดป้องกัน รังสี

เป็นชุดที่ฉาบด้วยตะกั่ว หรือเป็นผ้าฝ้ายเคลือบ ด้วยตะกั่ว ชุดที่เคลือบ ด้วยตะกั่วหนากว่า จะ สามารถทนความร้อนได้ ดีกว่า

ชุดป้องกัน การกระเด็นของ เศษวัสดุ

เช่น ชุดหมี่ เสื้อคลุม หนัง สำหรับการงาน กับเครื่องจักรทั่วไปด้วย



5.

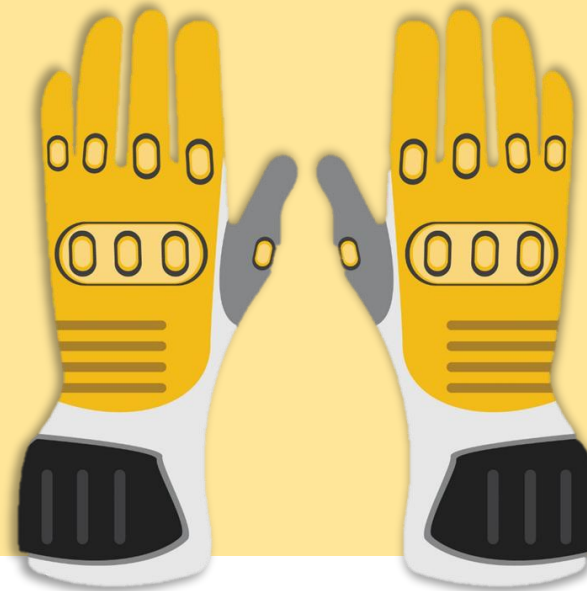
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง (Hand and Skin Protection) (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง

- ✓ ควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- ✓ อ่านคู่มือให้เข้าใจและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- ✓ ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปอย่างเคร่งครัดหากพบว่า
ฉีกขาด แตก หรือชำรุด จะต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยน
ใหม่หากนำไปใช้จะก่อให้เกิดอันตรายอย่างมาก

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง

- ✓ ควรทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า หรือน้ำสบู่ทุกครั้ง
หลังจากการใช้งาน
- ✓ ทำตามที่คุณผลิตแนะนำ ผึ่งลมให้แห้ง เก็บในที่สะอาด



6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า (Foot Protection Devices)

รองเท้านิรภัย (Leather Safety Footwear) สามารถป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเท้า เช่น วัตถุที่มแทง กระแสไฟฟ้า สารเคมี ความร้อน ความเย็น และยังสามารถป้องกันการลื่นไถลได้อีกด้วย

รองเท้านิรภัย แบ่งออกเป็น 6 ชนิด

1.

รองเท้า

ชนิดหัวโลหะ

ป้องกันอันตรายจากของแหลมและของมีคม ทนทานของที่มีน้ำหนัก ทนต่อแรงกระแทก และทนต่อความร้อน

2.

รองเท้าตัวนำไฟฟ้า

ใช้กับงานที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า เพราะมีตัวนำไฟฟ้าอยู่ที่รองเท้า เพื่อให้ประจุไฟฟ้าไหลผ่านไปได้

3.

รองเท้างานหล่อ

หลอมโลหะ

ใช้ในงานอุตสาหกรรมหล่อหลอมโลหะ โดยเฉพาะ มีความทนทานต่อความร้อนสูง

4.

รองเท้าป้องกันการ

ระเบิด

ป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟขณะทำงานในโรงงานที่ทำวัตถุระเบิด โรงงานน้ำมันเชื้อเพลิง หรือสารระเหย

5.

รองเท้าป้องกัน

อันตรายจากไฟฟ้า

ทำจากยางธรรมชาติ หรือยางสังเคราะห์ เพื่อป้องกันหรือลดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า

6.

รองเท้าป้องกัน

สารเคมี

รองเท้าป้องกันสารเคมี มี 2 ชนิด คือชนิดที่มีหัวโลหะ และชนิดที่ไม่มีหัวโลหะ

6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า (Foot Protection Devices) (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า

- ✓ ใช้กับงานทุกชนิดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายระหว่างการปฏิบัติงาน เช่น งานก่อสร้าง งานที่เกี่ยวกับสารเคมี งานที่เกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า

- ✓ หลังจากใช้งานต้องทำความสะอาดทุกครั้งด้วยน้ำธรรมดาหรือน้ำสบู่ เช็ดและผึ่งแดดให้แห้ง



7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก (Falling Protection Devices)

การปฏิบัติงานในที่สูงหรือพื้นที่ที่ต่ำกว่าพื้นดินอย่างในถ้ำหรืออุโมงค์ ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจากการตกลงไปจากที่สูง

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการป้องกันอันตราย มีดังนี้

1

มีเข็มขัดนิรภัย
(Safety Belt)

- ✓ เข็มขัดนิรภัยชนิดธรรมดา (Normal Type) ใช้รับน้ำหนักของผู้ที่ทำงานในสถานที่ลำบาก
- ✓ เข็มขัดนิรภัยชนิดใช้ในยามฉุกเฉิน (Emergency Type) ใช้สำหรับผู้ปฏิบัติงานบนที่สูง ต้องมีตัว เข็มขัดและเชือกหรือแถบนิรภัยเป็นส่วนประกอบ

2

สายรัดตัวนิรภัย
(Safety Harness)

- ✓ เป็นสายรัดตัวที่ใช้สำหรับงานที่มีความเสี่ยงขณะที่ทำงานในที่สูง
- ✓ มีการออกแบบเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเคลื่อนตัวขณะทำงานได้
- ✓ มีความปลอดภัยสูงกว่าเข็มขัดนิรภัย เนื่องจากสามารถรับน้ำหนักหรือแรงกระตุกได้หลายจุด

3

สายช่วยชีวิต
(Lifelines)

- ✓ เป็นสายที่ยึดเกี่ยวกับจุดยึดหรือโครงสร้างของอาคารซึ่งจะต้องเป็นจุดที่มีความมั่นคงแข็งแรง
- ✓ ใช้ร่วมกับเข็มขัดนิรภัยและสายรัดตัวทุกครั้ง และต้องทำจากเชือกที่มีคุณภาพดี



7.

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก (Falling Protection Devices) (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก

- ✓ เมื่อต้องปฏิบัติงานที่ต้องเสี่ยงต่ออันตรายจากการตกจากที่สูง จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยและชุดอุปกรณ์สำหรับรับน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงาน
- ✓ ตรวจสอบอุปกรณ์ให้มีความพร้อมสำหรับการใช้งาน ไม่แตกร้าว หรือเกิดความเสียหายจากไฟไหม้ บิดเบี้ยว ผิดรูป เปื่อย หรือฉีกขาด
- ✓ ไม่ผูกยึดกับสิ่งต่อไปนี้ เสาค้ำยันทแยงมุม เสาค้ำยันแนวค้ำ ท่อสาธารณูปโภค รางไฟ วาล์วทุกชนิด โครงสร้างที่ไม่แข็งแรง

การบำรุงรักษาเข็มขัดนิรภัยและอุปกรณ์

- ✓ หลังจากใช้งาน ควรตรวจสอบอุปกรณ์ทำความสะอาดด้วยน้ำธรรมดาหรือน้ำสบู่ เช็ดให้แห้งและผึ่งแดด
- ✓ หากชำรุดหรือฉีกขาดควรแยกออกจากอุปกรณ์ที่ใช้งานได้ และเปลี่ยนอุปกรณ์อันใหม่
- ✓ ควรใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะงานเพื่อยืดอายุการใช้งานให้นานขึ้น

3.

การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคล



การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงาน ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล

1. สร้างความเข้าใจให้ผู้ปฏิบัติงานตระหนักถึงความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. จัดอุปกรณ์ให้เพียงพอสำหรับการใช้งานและเหมาะสมกับงานหรืออันตรายที่อาจได้รับ
3. บำรุงรักษาอุปกรณ์ให้มีสภาพที่ดี เพื่อยืดอายุการใช้งาน
4. เมื่อพบว่าอุปกรณ์ชำรุด ควรมีการเปลี่ยนหรือซ่อมแซมให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างปลอดภัย
5. จัดให้มีแผ่นป้ายเตือนเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบว่ากำลังทำงานอยู่ในพื้นที่อันตราย
6. ยกย่องชมเชยผู้ที่ปฏิบัติถูกต้อง และตักเตือนผู้ที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย
7. ผู้บังคับบัญชาทุกระดับต้องกระทำตนเป็นตัวอย่างที่ดี



สรุป อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

- มีความเหมาะสมกับลักษณะของงานที่เป็นอันตราย
- มีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่ และใช้เฉพาะบุคคล
- มีการรับรองประสิทธิภาพในการทำงาน
- มีการใช้งานที่ง่าย ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน
- มีการดูแลรักษาง่าย
- ทนทานต่อการใช้งาน
- ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน สวมใส่สบาย
- มีความหลากหลาย
- หาซื้อง่าย ราคาถูก

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ศีรษะ
- อุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก

การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

- สร้างความเข้าใจให้ผู้ปฏิบัติงาน
- จัดอุปกรณ์ให้เพียงพอสำหรับการใช้งาน
- บำรุงรักษาอุปกรณ์ให้มีสภาพที่ดี
- ควรเปลี่ยนหรือซ่อมแซมให้มีสภาพพร้อมใช้งาน
- จัดให้มีแผ่นป้ายเตือน
- ยกย่องชมเชยผู้ที่ปฏิบัติถูกต้อง
- ผู้บังคับบัญชาต้องกระทำตนเป็นตัวอย่างที่ดี





หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น

สาระการเรียนรู้



1. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
จากการทำงาน
2. การป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วย
จากการทำงาน

1.

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน



ค ว า ม

รู้เท่าไม่ถึงการณ์

มักเกิดกับบุคคลที่เข้าทำงานใหม่ ขาด
ความรู้ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน
และการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักร จึง
เป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

๑.

๔.

ความประมาท

ผู้ปฏิบัติงานขาดความตระหนัก
ในเรื่องความปลอดภัย มีพฤติกรรมใน
การทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น หยอกล้อกัน
ใช้เครื่องมือในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง

๒.

๕.

สภาพร่างกายของ

บุคคล

สภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงานขาดความ
พร้อม
ในการทำงาน เช่น อ่อนเพลียเมื่อยล้า

๓.

๖.

สภาพจิตใจของ บุคคล

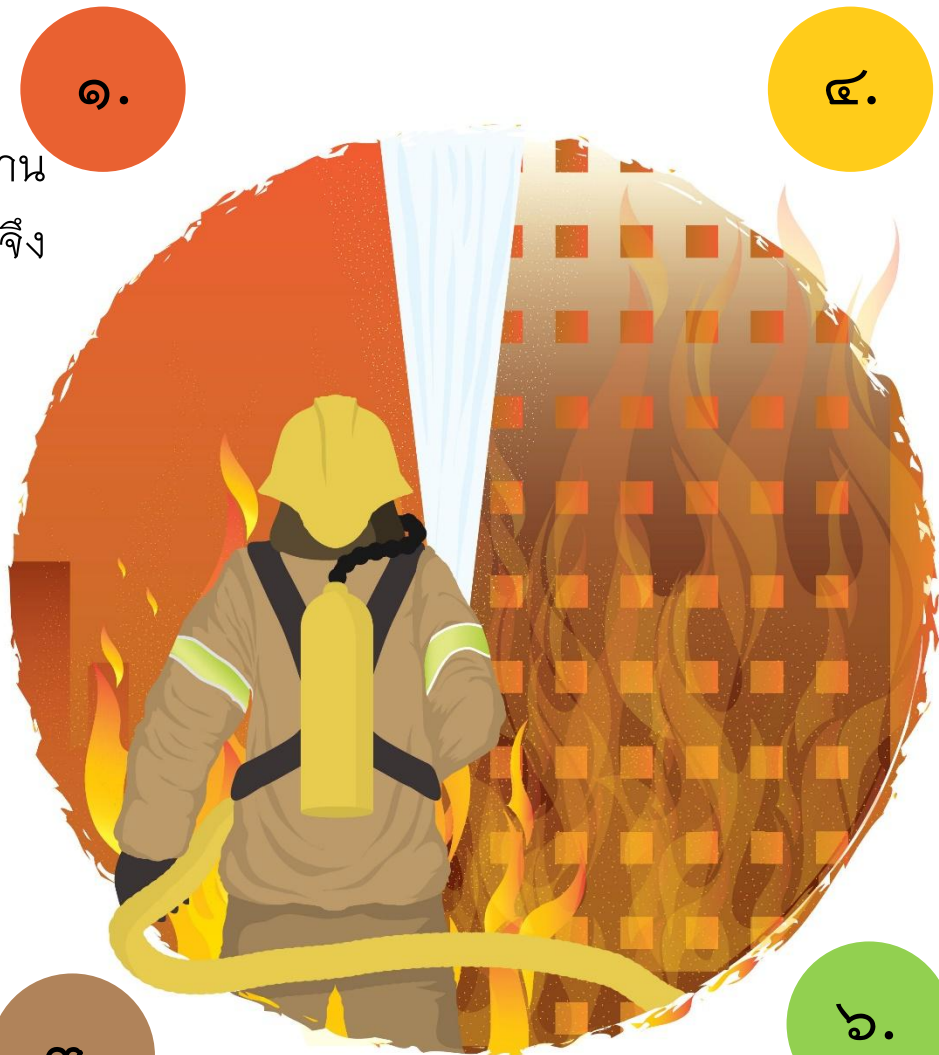
สภาพจิตใจของผู้ปฏิบัติงานไม่อยู่ใน
สภาวะปกติ ขาดความความตั้งใจในการ
ทำงาน ไม่สามารถควบคุมอารมณ์
ในการทำงานได้ เช่น ตื่นเต้นง่าย

การใช้เครื่องมือเครื่องจักร ที่ไม่เหมาะสม

การใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมกับ
ประเภทของงานหรือปราศจาก
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย รวมถึงไม่มี

การบำรุงรักษาเครื่องมือตาม สภาพแวดล้อมในการทำงาน

สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานที่ไม่
ปลอดภัย ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการ
ทำงานลดลง



อุบัติเหตุ

นักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสามารถใช้หลักการนี้ในการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานได้



Engineering

ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์
ในการคำนวณ ออกแบบ
เครื่องจักร
ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสม
กับการใช้งาน สามารถทำงานได้
อย่าง



Education

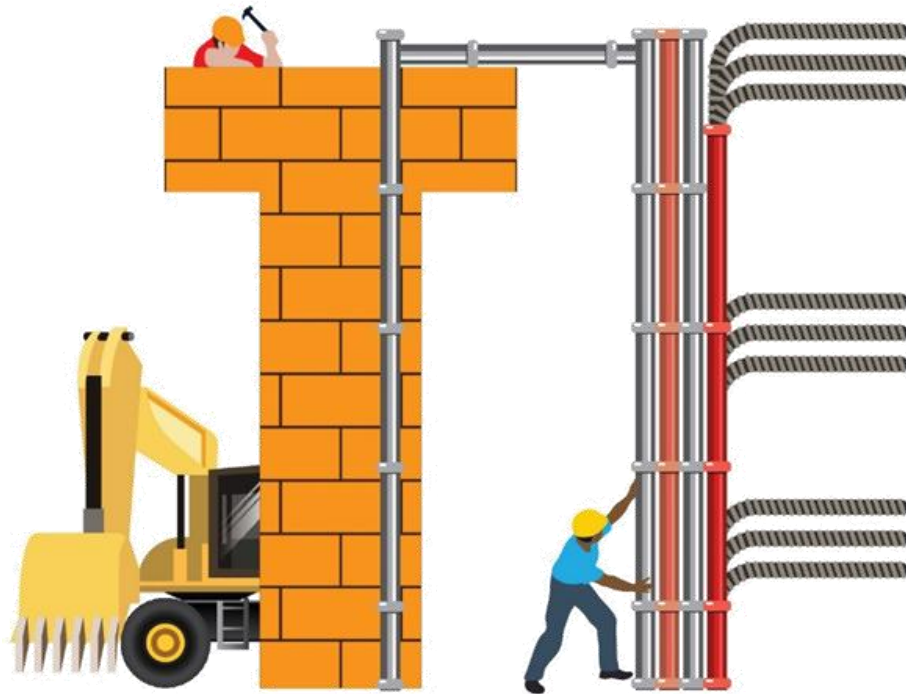
ให้ความรู้ ฝึกอบรมเกี่ยวกับ
การป้องกันอุบัติเหตุ การสร้าง
เสริม
ความปลอดภัย รวมถึง
กฎระเบียบต่าง ๆ ด้านความ
ปลอดภัยที่ผู้ปฏิบัติงานต้อง



Enforcement

ออกกฎหรือออกมาตรการควบคุม
ให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามข้อกำหนด
ขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย
พร้อมทั้งประกาศให้ผู้ปฏิบัติงาน
ทุกคนรับทราบ

การควบคุมอันตรายจากการทำงาน



หลักการ

1. แหล่งกำเนิด (Source)

2. ทางผ่าน (Path)

3. ตัวบุคคล (Receiver)

วิธีการ

การควบคุมทางด้านวิศวกรรม Engineering Control

การควบคุมทางด้านการบริหารจัดการ Administrative Control

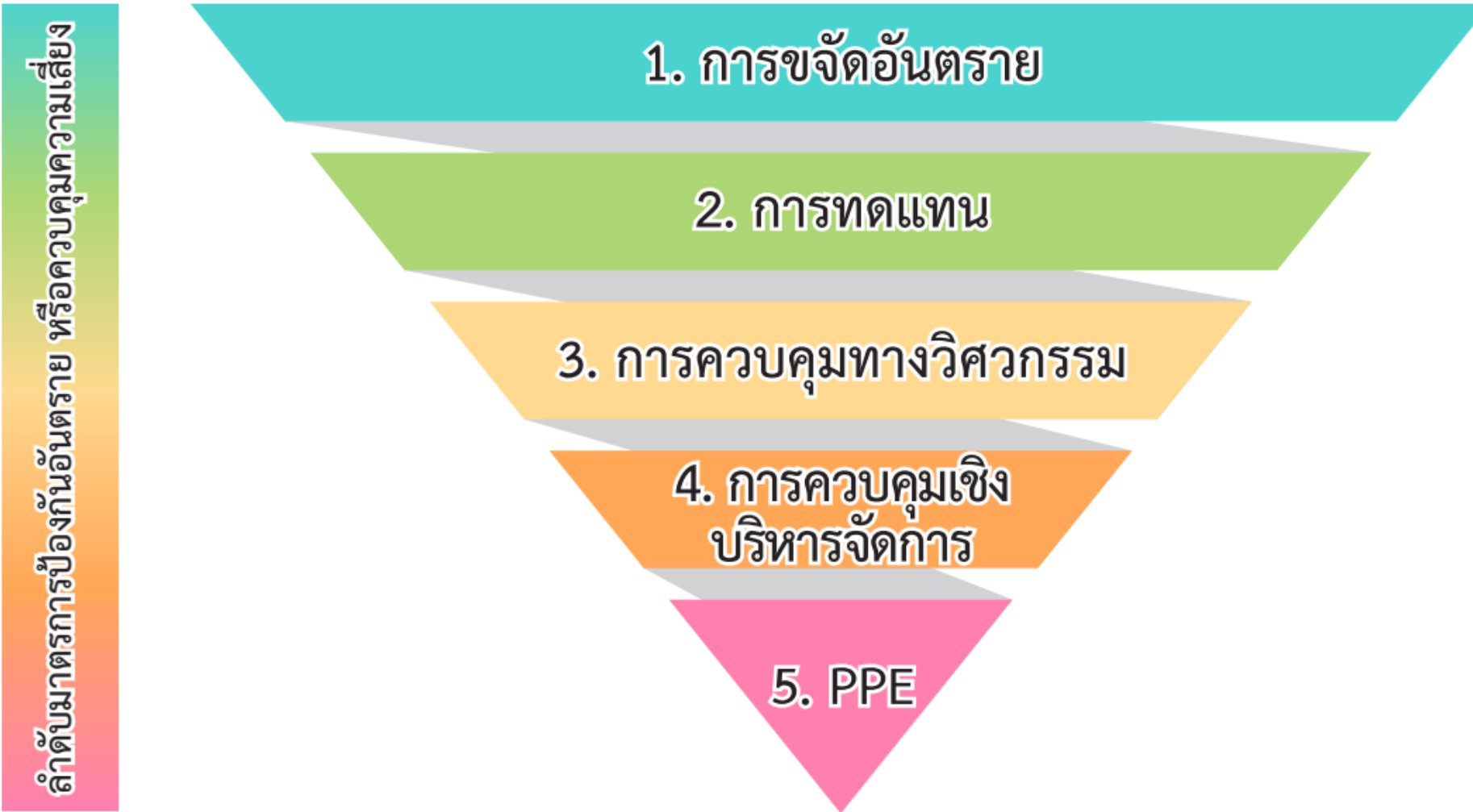
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล Personal Protective Equipment (PPE)

๒

การป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการ

ทำงาน





มาตรการป้องกันอันตราย ควรดำเนินการตามลำดับ โดยเริ่มจากมาตรการลำดับที่ 1 จนถึงมาตรการลำดับที่ 5 แต่โดยทั่วไปแล้วจะใช้มาตรการควบคุมมากกว่า 1 มาตรการ เพื่อให้การควบคุมอันตรายและลดความเสี่ยงเป็นไปอย่างได้ผลลำดับมาตรการควบคุมอันตรายหรือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการทำงาน

มาตรการลำดับที่

1

การจัดอันดับ

- เป็นมาตรการที่ต้องพิจารณาเป็นลำดับแรก ซึ่งถือเป็นมาตรการคุ้มครองดูแลที่ดีที่สุด
- เป็นการควบคุมที่ถาวร เช่น การใช้หุ่นยนต์ทำงานแทนมนุษย์ การแยกเส้นทางคนเดินกับเส้นทางยานพาหนะ
- หากสามารถควบคุมความเสี่ยงด้วยมาตรการลำดับที่ 1 ได้ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นก็จะหมดไป
- หากไม่สามารถควบคุมอันตรายด้วยมาตรการลำดับที่ 1 ได้ ก็จะต้องควบคุมอันตรายด้วยมาตรการลำดับถัดไป

มาตรการลำดับที่

2

การทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า

- เป็นมาตรการที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสอันตราย
- ทำให้มีโอกาสได้รับอันตรายจากการทำงานน้อยลง เช่น การเลือกใช้สารเคมีที่มีอันตรายน้อยกว่า แทนการใช้สารเคมีที่มีอันตรายมาก

มาตรการลำดับที่

3

การควบคุมทางวิศวกรรม

- หากไม่สามารถควบคุมอันตรายหรือความเสี่ยงด้วยมาตรการลำดับที่ 1 มาตรการลำดับที่ 2 ได้ ให้พิจารณาดำเนินการควบคุมด้วยการควบคุมทางวิศวกรรม
- เป็นการดำเนินการควบคุมเพื่อให้สถานที่ทำงานปลอดภัย เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศ การลดความดังของเสียง

มาตรการลำดับที่

4

การควบคุมเชิงบริหารจัดการ

- เป็นการควบคุมเชิงบริหารจัดการ โดยการให้ข้อมูลความรู้และการอบรมที่เหมาะสม
- ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย มีระบบการอนุญาตเข้าปฏิบัติงาน
- ตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- จัดให้มีโครงการเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ได้มีการชี้บ่งว่ามีความเสี่ยง

มาตรการลำดับที่

5

การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- ใช้ในกรณีที่สถานประกอบกิจการไม่สามารถควบคุมอันตรายด้วยมาตรการลำดับที่ 1 - 4 อย่างได้ผล
- เป็นมาตรการสุดท้าย เช่น การใช้หน้ากากกันฝุ่น ชุดกันความร้อน ครอปหูหรือที่อุดหู ลดเสียง
- ไม่ควรนำมาใช้เป็นมาตรการหลักในการป้องกันอันตราย

สิ่งที่ลูกจ้างควรปฏิบัติ

ลูกจ้างควรตระหนักถึงปัญหาความไม่ปลอดภัย
ในการทำงานที่มีผลกระทบต่อตนเองและ
เพื่อนร่วมงาน และมีจิตสำนึกในการป้องกัน
อุบัติเหตุและโรคจากการทำงานซึ่งเป็นหน้าที่
ของลูกจ้าง
ทุกคนที่จะต้องปฏิบัติในเรื่องต่าง ๆ



สิ่งที่ลูกจ้างควรปฏิบัติ (ต่อ)

๑

การให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการ
ตามกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ

เช่น

- ๑) การปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด
- ๒) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง
- ๓) หากพบสภาพการทำงานหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยต่าง ๆ ต้องแจ้งให้หัวหน้างานทราบโดยเร็ว

สิ่งที่ลูกจ้างควรปฏิบัติ (ต่อ)

2

การเข้ารับการอบรมในหลักสูตรความปลอดภัย ในการทำงานต่าง ๆ

การอบรมหลักสูตรความปลอดภัยต่าง ๆ มีความสำคัญ เพราะทำให้ลูกจ้างได้ทราบสาเหตุของอันตรายและวิธีการป้องกัน ตลอดจนมีส่วนร่วมในการดำเนินการตามมาตรการ โครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ที่สถานประกอบการกิจการจัดขึ้น

สิ่งที่ลูกจ้างควรปฏิบัติ (ต่อ)

๓



การเริ่มทำงานวันใหม่ด้วยอารมณ์สดใส

การมีอารมณ์ที่ดีส่งผลให้มีสมาธิในการทำงาน สามารถสร้างผลงานที่มีประสิทธิภาพ หากเกิดปัญหาเฉพาะหน้าที่ต้องตัดสินใจก็จะมีสติในการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อนเริ่มทำงาน

สิ่งที่ถูกจ้างควรปฏิบัติ (ต่อ)

4



การเจ็บป่วยบ่อย ๆ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง

ถูกจ้างควรส่งเสริมสุขภาพกายและใจตนเอง ดังนี้

1. การรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ครบทั้ง 5 หมู่
2. การพักผ่อนให้เพียงพอ เพื่อให้ร่างกายได้รับการฟื้นฟูก่อนเริ่มการทำงานในแต่ละวัน
3. การผ่อนคลายความเครียดด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ฝึกสมาธิทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใส
4. การงดสิ่งเสพติด เพราะผู้ติดสิ่งเสพติดจะมีร่างกายทรุดโทรม ความต้านทานโรคต่ำ เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน
5. หมั่นออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง
6. ทำความสะอาดที่พักอาศัยและสถานที่ทำงานให้ถูกสุขลักษณะอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งดูแลความสะอาดของร่างกายตนเอง

สรุป การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

- ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
- ความประมาท
- สภาพร่างกายของบุคคล
- สภาพจิตใจของบุคคล
- การใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ไม่เหมาะสม
- สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

หลัก 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุ

- Engineering
- Education
- Enforcement

การควบคุมอันตรายจากการทำงาน

- แหล่งกำเนิด
- ทางผ่าน
- ตัวบุคคล

การป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน

มาตรการป้องกันอันตราย

- มาตรการลำดับที่ ๑ การขจัดอันตราย
- มาตรการลำดับที่ ๒ การทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า
- มาตรการลำดับที่ ๓ การควบคุมทาง
- มาตรการลำดับที่ ๔ การควบคุมเชิงบริหาร
- จัดการ
- มาตรการลำดับที่ ๕ การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

สิ่งที่ลูกจ้างควรปฏิบัติ

- การให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการ ตามกิจกรรมและ
- โทษร้ายแรงจรรยาบรรณในหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานต่าง
- การเริ่มทำงานวันใหม่ด้วยอารมณ์สดใส
- การเจ็บป่วยบ่อย ๆ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง