

## บทที่ 6

### โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ

#### แนวคิด

1. โรคจากการประกอบอาชีพสามารถป้องกันได้ โดยการร่วมมือร่วมใจกันระหว่าง นายจ้าง ลูกจ้าง และรัฐบาล
2. สุขภาพที่ดีของพนักงาน มีความเกี่ยวข้องกับผลกำไรของนายจ้าง และความมั่นคงของรัฐบาล
3. การที่ผู้ประกอบอาชีพจะมีสุขภาพดีปราศจากโรคภัยไข้เจ็บนั้นผู้ประกอบการอาชีพจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพและการป้องกัน รวมทั้งจะต้องลงมือปฏิบัติตามอีกด้วย
4. โรคจากการประกอบอาชีพ มีอยู่หลายโรคที่เมื่อใครป่วยแล้ว โอกาสที่จะรักษาแล้วหายกลับคืนดังเดิมนั้นยากมาก หรืออาจไม่มีทางหายเลย ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นนั้นเป็นมาตรการที่ดีที่สุด

#### ความสำคัญของปัญหา

นับตั้งแต่มนุษย์เริ่มรู้จักการผลิตเป็นต้นมา สิ่งที่พบควบคู่กันอยู่เสมอ คือโรคหรือความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นจากการผลิตหรือทำงานนั้น ๆ เช่นในสมัยเมื่อ 370 ปีก่อนคริสตกาล พบว่าคนงานที่ทำงานแยกสกัดโลหะ มีอาการเจ็บป่วยเกิดขึ้น ซึ่งเชื่อว่าคนงานเหล่านั้นเกิดเป็นโรคแพ้พิษตะกั่ว โดยมีสาเหตุจากการหายใจเอาฝุ่นแร่ที่เกิดจากการสกัดโลหะเข้าสู่ร่างกายแม้กระทั่งทุกวันนี้โรคแพ้พิษตะกั่วก็ยังมีปรากฏอยู่ทั่วไปในคนงานเกี่ยวกับสารตะกั่ว ในปัจจุบันนี้ได้มีการนำสารเคมีต่าง ๆ มาใช้ในขบวนการผลิตเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีเหล่านี้จึงควรมีความรู้ความเข้าใจในอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีเหล่านั้น เพื่อเป็นการป้องกันทั้งตนเองและผู้อื่น ไม่ให้ได้รับพิษภัยจากสารพิษจากสารเหล่านั้นด้วย

#### ความหมายของโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ

โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ หรือโรคอันเกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน ความหมาย

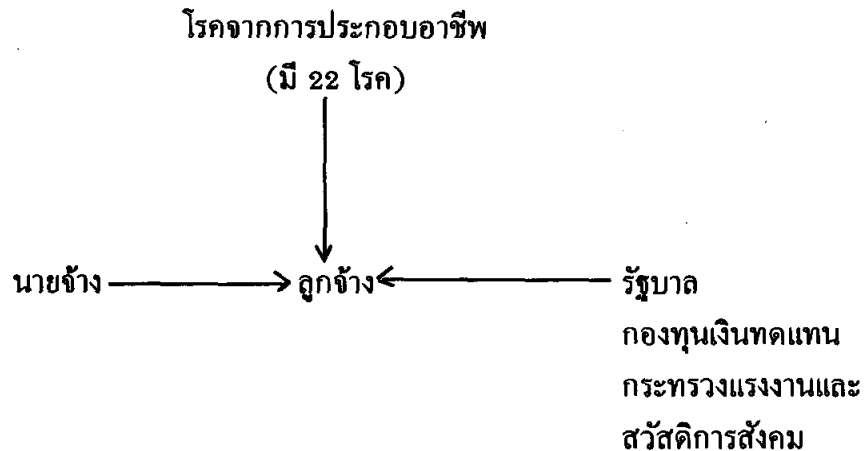
ตามกฎหมายแรงงานเกี่ยวกับเงินทดแทน หมายถึงโรคหรือความเจ็บป่วยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสกับงานหรืออยู่ในบรรยากาศของการทำงานที่เป็นพิษเป็นภัย จนเป็นผลทำให้สุขภาพอนามัยเสื่อมโทรมจนเกิดเป็นโรคหรือพิการ

การเจ็บป่วย หมายถึง การที่ลูกจ้างเจ็บป่วย หรือถึงแก่ความตายเนื่องจากการทำงาน ให้แก่นายจ้างด้วยโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพงาน หรือการเจ็บป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพตามประกาศกระทรวงมหาดไทย

โรคซึ่งเกิดขึ้นเกี่ยวเนื่องจากการทำงาน ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ลงวันที่ 16 เมษายน 2515 มีดังนี้

1. โรคที่เกิดจากสารหนู หรือสารประกอบเป็นพิษของสารหนู
2. โรคที่เกิดจากสารตะกั่ว หรือสารประกอบเป็นพิษของตะกั่ว
3. โรคที่เกิดจากสารแมงกานีส หรือสารประกอบเป็นพิษของแมงกานีส
4. โรคที่เกิดจากสารฟอสฟอรัส หรือสารประกอบเป็นพิษของฟอสฟอรัส
5. โรคที่เกิดจากไฮโดรเจนที่เป็นพิษ ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของไฮโดรเจนกลุ่มน้ำมัน
6. โรคที่เกิดจากเบนซิน หรือสารคล้ายคลึงที่เป็นพิษ
7. โรคที่เกิดจากอนุพันธ์ไนโตรเจน และอนุพันธ์อิมิโน ซึ่งเป็นพิษของเบนซิน และสารคล้ายคลึง
8. โรคที่เกิดจากปรอท หรือสารประกอบเป็นพิษของปรอท
9. โรคที่เกิดจากโครเมียม หรือสารประกอบเป็นพิษโครเมียม
10. โรคที่เกิดจากคาร์บอนไดซัลไฟด์
11. โรคแอนแทรกซ์
12. โรคแอสเบสโตซิส
13. โรคนิวโมโคนิโอซิส
14. โรคบิสซิโนซิส
15. โรคเกิดจากเบริลเลียม หรือสารประกอบเป็นพิษของเบริลเลียม
16. โรคเกิดจากกำมะถันตาภาพรังสี
17. โรคที่เกิดจากแอลกอฮอล์กลั่นจากไม้
18. โรคเกิดจากคาร์บอนเตตราคลอไรด์ หรือสารประกอบเป็นพิษของคาร์บอนเตตราคลอไรด์
19. โรคจากสารเคมีอื่น หรือสารประกอบเป็นพิษของสารเคมีอื่น
20. โรคผิวหนังเกิดจากการสัมผัสเนื่องจากการทำงาน
21. โรคหรือการเจ็บป่วยอันเป็นผลจากความร้อน ความเย็น เสียง แสง ความสั่นสะเทือน ความเปลี่ยนแปลงความกดดันของอากาศเนื่องจากการทำงาน

## 22. โรคหรือความเจ็บป่วยอย่างอื่น ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องจากการทำงาน



### แผนภูมิที่ 13 โรคจากการประกอบอาชีพ

#### สถานการณ์ของโรคจากการประกอบอาชีพ

ภาคเกษตรกรรม มีประชากร 25.3 ล้านคนป่วยจากการได้รับสารพิษกำจัดศัตรูพืช 4,237 ราย ตาย 40 ราย อัตรา 12.3 ต่อแสนคน

ภาคอุตสาหกรรม มีประชากร 6 ล้านคนป่วยจากการประกอบอาชีพ 288 ราย ตาย 1 ราย โรคที่ป่วยคือป่วยจากพิษตะกั่ว สารระเหย พิษของสารปรอท สารหนู และโรคไคส์ซัน (Caisson Disease)

#### สาเหตุที่ทำให้เกิดโรค

โรคจากการประกอบอาชีพมีสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค คือ สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมของการทำงาน ซึ่งเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางกายภาพ
2. สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางเคมี
3. สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางชีวภาพ
4. สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางจิตวิทยาสังคม

1. สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางกายภาพ หมายถึง สิ่งคุกคามหรือตัวเหตุที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ ความร้อน แสง เสียง ความสั่นสะเทือน ความกดดันของอากาศไม่เหมาะสมจนเป็นเหตุให้ร่างกายเกิดโรครื่น

2. สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางเคมี หมายถึง สิ่งคุกคามหรือตัวเหตุที่ทำให้เกิดอัน

ได้แก่สารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้หรือเกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน มีปริมาณมากพอจนทำให้เกิดขึ้นได้ โดยสารเคมีเหล่านี้อาจอยู่ในรูปต่าง เช่น สารละลาย ของแข็ง ก๊าซ หรือฝุ่นละออง ตลอดจนไอระเหยของสารเคมีต่าง ๆ เป็นต้น

3. สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางชีวภาพ หมายถึง สิ่งคุกคามหรือตัวเหตุทำให้เกิดโรคอันได้แก่ เชื้อโรค เชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในกระบวนการทำงาน เช่น เชื้อของโรคแอนแทรกซ์ ในโรงงานฆ่าสัตว์ เป็นต้น

4. สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางจิตวิทยาสังคม หมายถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่ก่อให้เกิดความเครียดจากการทำงาน (Occupational stress) ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีระเนื่องจากอารมณ์หรือจิตใจที่ได้รับความบีบคั้นต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น สภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานซ้ำซากอยู่กับอุปกรณ์บางอย่าง งานหนักเกินไป สัมพันธภาพระหว่างบุคคลต่าง ๆ ในสถานที่ทำงานไม่ดี ความรับผิดชอบในงานสูง บทบาทในหน่วยงานไม่แน่นอนขาดเงินและความก้าวหน้าในตำแหน่งงานน้อย สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่นำมาสู่ความเครียดได้ทั้งสิ้น

### ปัญหาของโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ

โรคจากการประกอบอาชีพเป็นโรคที่เกิดขึ้นกับประชากรในวัยทำงาน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อครอบครัว และส่วนรวมเป็นอย่างมาก เมื่อบุคคลเหล่านี้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ จะมีผลกระทบต่อตนเอง และครอบครัว ผลกระทบต่อนายจ้างและผลกระทบต่อรัฐบาลดังนี้คือ

1. ผลกระทบต่อตนเอง
  - 1.1 เสียขวัญและกำลังใจในการทำงาน
  - 1.2 ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง
  - 1.3 อาจต้องออกจากงาน
  - 1.4 ครอบครัวขาดรายได้
  - 1.5 สภาพความเป็นอยู่เสื่อมลง
  - 1.6 เจ็บป่วย หรือพิการ
  - 1.7 ตาย
2. ผลกระทบต่อนายจ้าง
  - 2.1 ต้องจ่ายเงินเข้ากองทุนเงินทดแทนมากขึ้น
  - 2.2 ต้องจ่ายค่ารักษาพยาบาล
  - 2.3 ต้องจ่ายเงินเดือนให้ขณะที่ลูกจ้างเจ็บป่วย
  - 2.4 ต้องจ่ายค่าปรับปรุงแก้ไข สภาพแวดล้อม
  - 2.5 ต้องจ่ายค่าทำศพ ในกรณีที่ลูกจ้างเสียชีวิต

### 3. ผลกระทบต่อรัฐบาล

- 3.1 สูญเสียเวลาของเจ้าหน้าที่ในการสอบสวน
- 3.2 สูญเสียทรัพยากรบุคคล
- 3.3 ต้องเลี้ยงดูคนพิการ
- 3.4 ต้องจ่ายค่ารักษาพยาบาล

### ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ

ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ แบ่งเป็น 3 ประการคือ

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นเหตุของโรค
2. ปัจจัยเกี่ยวกับตัวผู้ประกอบอาชีพ
3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอื่น

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นเหตุของโรค สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทคือ

- 1.1 ตัวเหตุทางกายภาพ เช่น ความร้อน แสง เสียง ความกดดันของอากาศ เป็นต้น
- 1.2 ตัวเหตุทางเคมี เช่น โลหะและสารประกอบของโลหะ พลาสติกต่าง ๆ

และพวกก๊าซพิษต่าง ๆ ตลอดจนฝุ่นละอองและไอระเหยของสารเคมีบางอย่าง

- 1.3 ตัวเหตุทางชีวภาพ เช่น พยาธิจุลินทรีย์ทั้งหลายที่ก่อให้เกิดโรคในคนทั่วไป
- 1.4 ตัวเหตุทางด้านจิตวิทยาสังคม เช่น ความเครียดต่าง ๆ ที่เกิดจากการทำงาน ซึ่งรายละเอียดได้กล่าวไว้แล้วในบทต้น ๆ



2. ปัจจัยเกี่ยวกับผู้ประกอบการอาชีพ ผู้ประกอบอาชีพจะเจ็บป่วยได้มากหรือน้อยแตกต่างกันเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้คือ

2.1 เพศ โดยทั่วไปแล้ว เพศหญิงมีโอกาสป่วยเป็นโรคจากการประกอบอาชีพได้มากกว่าเพศชายในสภาวะแวดล้อมการทำงานเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหญิงตั้งครรภ์ จะต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ

2.2 อายุ คนงานผู้เยาว์และคนงานสูงอายุมีโอกาสแพ็พพิษได้มากกว่าผู้ที่อยู่ในวัยหนุ่มสาว ทั้งนี้เพราะข้อจำกัดทางด้านสรีรภาพของร่างกาย

2.3 สภาวะสุขภาพโดยทั่วไป คนที่มีสุขภาพไม่สมบูรณ์หรือมีโรคประจำตัวบางอย่างหรือเคยเป็นโรคบางอย่างมาก่อนอาจจะเกิดโรคได้ง่ายกว่าบุคคลทั่วไป เช่นคนที่เป็นโรคโลหิตจางเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับตะกั่ว หรือ เบนซิน (Benzene) ย่อมมีโอกาสแพ็พพิษได้ง่าย หรือคนที่เคยเป็นโรคภัยเมื่อทำงานกับคาร์บอนเตตระคลอไรด์ ย่อมมีโอกาสแพ็พพิษได้ง่าย หรือคนที่เป็โรคหืด หลอดลมอักเสบเรื้อรัง เมื่อทำงานเกี่ยวกับฝุ่นย่อมทำให้โรคเดิมทรุดลงและป่วยเป็นโรคใหม่ คือโรคปอดอันเกิดจากฝุ่นได้ง่าย

2.4 ระยะเวลาที่ผู้ประกอบอาชีพทำงานในแต่ละวันตามที่มาตรฐานสากล ระบุว่าจะต้องทำงานในสภาวะสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้ไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง ถ้าทำงานเกินกำหนดนี้มีโอกาสเป็นโรคได้ง่าย

2.5 ระยะเวลาที่ผู้ประกอบการอาชีพได้ปฏิบัติงาน โดยรับสิ่งที่เป็นพิษภัยมาเป็นเวลานานถ้าทำงานมานานมีโอกาสป่วยเป็นโรคได้ง่ายเนื่องจากการสะสมของสิ่งที่เป็นพิษเป็นภัยไว้ในร่างกาย

2.6 ความรู้ความเข้าใจ ถึงอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานตลอดจนวิธีการควบคุมป้องกันโรคถ้าผู้ประกอบอาชีพไม่ทราบและเข้าใจอย่างจริงจังถึงวิธีการควบคุมป้องกันโรค แล้วโอกาสที่จะเกิดโรคย่อมมีมาก

2.7 ความไวรับต่อการแพ็พพิษหรือการเกิดโรค (Susceptibility) ของแต่ละบุคคลซึ่งไม่เหมือนกันเป็นเรื่องที่จะต้องคำนึงเพราะในกลุ่มของคนบางกลุ่มมีอายุเท่ากันหรือเพศเดียวกันอาจจะมีบางคนซึ่งแพ็ และมีโอกาสเป็นโรคได้ง่ายกว่าบุคคลอื่น

3. ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

3.1 ปัจจัยทางสังคม ซึ่งได้แก่ บุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งโดยตรง และโดยอ้อมต่อผู้ประกอบอาชีพ ได้แก่

3.1.1 นายจ้าง เป็นบุคคลที่มีส่วนโดยตรงต่อการทำให้เกิดโรคขึ้น ถ้านายจ้างขาดความเข้าใจด้านสุขภาพอนามัยและโรคจากการประกอบอาชีพโดยมุ่งแต่จะกอบโกยผลประโยชน์เฉพาะหน้าแล้ว การลงทุนด้านสุขภาพและความปลอดภัยนี้ย่อมมีน้อย และก่อให้เกิดโรคได้ง่ายขึ้น

3.1.2 หัวหน้างานและเพื่อนร่วมงาน นับว่ามีส่วนสำคัญในการที่จะทำให้เกิดโรคได้ ถ้าได้หัวหน้างานหรือเพื่อนร่วมงานที่สนใจ เอาใจใส่เรื่องนี้ก็จะช่วยแนะนำและปฏิบัติตนเองให้เป็นตัวอย่างในทางที่ปลอดภัยทำให้เกิดโรคหรืออุบัติเหตุได้ยาก

3.1.3 เพื่อนบ้าน เป็นผลโดยอ้อมซึ่งอาจจะก่อให้เกิดคนงานมีโอกาสเป็นโรคจากการประกอบอาชีพได้ง่ายขึ้น เช่น ถ้าอาศัยอยู่ในแหล่งเสื่อมโทรม โอกาสที่จะสัมผัสกับเพื่อนบ้านที่มีทัศนคติต่อการควบคุมป้องกันโรคและสุขภาพที่ไม่ดีย่อมมีมาก ก่อให้เกิดความประมาทขาดความเอาใจใส่ในเรื่องสุขภาพทั่ว ๆ ไป ย่อมก่อให้เกิดโรคทั่ว ๆ ไป และโรคอันเกิดจากการประกอบอาชีพได้ง่าย

3.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ พนักงานหรือลูกจ้างที่มีรายได้น้อยย่อมเสี่ยงต่ออันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อที่จะได้ค่าจ้างสูงขึ้นนำมาจุนเจือครอบครัวและตนเองนอกจากนั้นการเพิ่มระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน เช่น ทำล่วงเวลาทำให้ได้ค่าจ้างมากขึ้น ซึ่งในขณะเดียวกันก็ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดโรคได้ง่ายเช่นเดียวกัน เนื่องจากร่างกายไม่ได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ และการรับประทานอาหารราคาถูกไม่มีคุณค่าทางอาหาร เนื่องจากฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี ก็มีผลทำให้ร่างกายไม่แข็งแรงสมบูรณ์ก่อให้เกิดโรคได้ง่ายเช่นกัน

3.3 ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่สำคัญได้แก่ สภาพแวดล้อมในการทำงานซึ่งได้กล่าวแล้วในบทต้น ๆ นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมทั่ว ๆ ไปเช่น สภาพของบ้านที่อยู่อาศัย และเพื่อนบ้านก็เป็นผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพ เช่นกัน

### **หลักการป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ**

การป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ เป็นการลดความเสี่ยงของคนงานต่อการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพ ดังนั้นจึงควรดำเนินการในด้านต่อไปนี้คือ

1. การควบคุมและป้องกันสิ่งแวดล้อม
2. การควบคุมป้องกันด้านตัวบุคคล
3. การบริหารจัดการ

#### **1. การควบคุมและป้องกันสิ่งแวดล้อม**

การควบคุมและป้องกันสิ่งแวดล้อม โดยการจัดให้สถานที่ทำงานของคนงานทุกคนมีความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย ปราศจากฝุ่นละออง หรือสารต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตหกละเอียด ถ้ามีการหกหรือรั่วซึมของสารจะต้องรีบทำการเช็ดถูทำความสะอาดทันที นอกจากนี้จะต้องจัดให้ที่ทำงานมีอุณหภูมิพอเหมาะกับร่างกายไม่ร้อนเกินไปหรือเย็นเกินไป มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรอยู่เสมอเพื่อลดปริมาณเสียงรบกวน จัดให้มีการระบายอากาศที่ดีทั้งระบายอากาศเฉพาะที่ และการระบายอากาศทั่ว ๆ ไป เหล่านี้เป็นต้น



## 2. การควบคุมป้องกันด้านตัวบุคคล

การควบคุมป้องกันด้านตัวบุคคลทำได้โดยการดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 การให้การศึกษาและฝึกอบรมเกี่ยวกับด้านสุขภาพอนามัย และความปลอดภัย การให้การศึกษาและการฝึกอบรมตลอดจนให้คำแนะนำทั่ว ๆ ไปแก่ฝ่ายจัดการ ผู้ควบคุมงาน ตลอดจนคนงาน

2.2 ควบคุมและป้องกันโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นอุปกรณ์ที่จะช่วยส่งเสริมให้คนงานทำงานด้วยความปลอดภัยมากขึ้น หลังจากได้มีการจัดความปลอดภัยในด้านอื่น ๆ แล้ว

2.3 การควบคุมในด้านการแพทย์ การควบคุมทางด้านการแพทย์ที่ได้ผลดี จะสามารถช่วยป้องกันโรคอื่นเนื่องจากการประกอบอาชีพ ซึ่งการดำเนินงานจะประกอบด้วยการตรวจร่างกายคนงานทั้งก่อนเข้าทำงาน และหลังจากการทำงานเป็นระยะ ๆ ไปแล้ว

2.3.1 การตรวจสุขภาพคนงานใหม่ ควรจะได้มีการซักประวัติคนงานเช่นเคย ทำงานอาชีพอะไรมาก่อน การตรวจโดยการเอกซเรย์ควรจัดดำเนินการกับคนงานใหม่ทุกคนที่จะเข้าทำงานในสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น เพื่อที่ว่าแพทย์จะได้ตัดสินใจว่าร่างกายของคนงานเหมาะสมกับงานที่จะทำเพียงใด

2.3.2 การตรวจสุขภาพหลังจากได้ทำงานมาแล้วเป็นระยะ เช่น การตรวจระดับสารพิษในเลือดและปัสสาวะของคนงานที่เกี่ยวข้องกับสารตะกั่ว หรือแมงกานีสนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เพื่อการรักษาที่ทันท่วงที หรือการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

2.3.3 การจัดทำประวัติสุขภาพของคนงาน เพื่อเป็นข้อมูลในด้านสุขภาพของคนงาน ซึ่งจะสะดวกแก่การให้บริการรักษาพยาบาล และการส่งต่อไปรับการรักษาพยาบาลยังสถานพยาบาล

## 3. การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการในการป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพนั้นมีความจำเป็นต่อสุขภาพของคนงานอย่างมาก เพราะเป็นการลดอันตรายหรือลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคจากการประกอบอาชีพ ซึ่งการดำเนินการควรปฏิบัติดังนี้คือ

3.1 การผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนคนงานให้ไปทำงานฝ่ายอื่น หรือจัดให้มีการทำงานเป็นกะ ในงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากประกอบสูง จะเป็นการช่วยลดความเสี่ยงของคนงานลง เช่น คนงานที่ต้องทำงานในที่ที่มีเสียงดังมากหรือคนงานที่ทำงานกับสารพิษต่าง ๆ เป็นต้น

3.2 แยกคนงานออกมาจากส่วนที่เป็นอันตราย โดยการให้ทำงานในห้องที่มีระบบการระบายอากาศที่ดี จะช่วยลดอันตรายจากสารพิษต่าง ๆ ได้

3.3 การใช้สารหรือวัตถุที่เป็นพิษร้าย หรือเป็นอันตรายน้อยแทนสารหรือวัตถุที่เป็น

พิษหรืออันตรายมากกว่า เช่น การใช้ฟอสฟอรัสแดงหรือเซสฟัลซัลไฟด์ (Phosphorous sequissulphide) ทำให้ขีดไฟแทนฟอสฟอรัสขาว (White Phosphorous) การใช้น้ำยาฟร็อน (freon) ทำน้ำยาทำความเย็นแทนเมธิลโบรไมด์ (Melthyl bromide) ซึ่งมีอันตรายมาก และการใช้โทลูอีน (toluene) ผสมสีแทนการใช้เบนซีน (Benzene) เป็นต้น

3.4 การเปลี่ยนกระบวนการทำงาน กระบวนการผลิต โดยเลือกกระบวนการที่เป็นอันตรายน้อยกว่า เช่น การใช้เครื่องผสมสารเคมีบางอย่างที่เป็นอันตรายแทนการใช้มือ การชุบสีรถยนต์หรือแผ่นโลหะแทนการพ่น (Spray) ซึ่งเป็นการลดความเข้มข้นของละอองอากาศที่มีตะกั่วผสมอยู่ และการใช้การเชื่อมด้วยไฟฟ้าแทนการตอกนํ้ายาด้วยหัวหมุน ซึ่งก่อให้เกิดเสียงดังมาก เป็นต้น

3.5 ใช้วิธีการปิดคลุมกระบวนการที่เป็นพิษหรืออันตราย หรือการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้เกิดความมั่นใจว่าอันตรายดังกล่าวจะไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงาน เช่น การเปิดถุงแอสเบสตอส (Asbestos) ซึ่งเป็นสารที่มีอันตราย หรือการผสมสารฆ่าแมลง ควรใช้เครื่องจักรอัตโนมัติผสมแทนการใช้มือ วิธีการปิดคลุมกระบวนการผลิตหรือเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้นั้น เป็นวิธีการที่สามารถป้องกันหรือลดการแพร่กระจายของสารละลายไอระเหย ฯลฯ ออกไปสู่บรรยากาศในการทำงาน

3.6 แยกกระบวนการที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษออกไปจากที่มีคนทำงานอยู่มากซึ่งอาจดำเนินการโดยกำหนดหรือแยกสถานที่อันตรายหรือเป็นพิษออกไปให้เป็นที่เฉพาะ และจำกัดเวลาของคนที่เข้าไปทำงาน ณ สถานที่เหล่านี้ เพื่อลดระยะเวลาในการสัมผัสกับงานที่เป็นอันตราย หรือสารที่เป็นพิษให้ลดน้อยลง เช่น การทำห้องเก็บเสียง เพื่อแยกกระบวนการผลิตหรือเครื่องจักรที่มีเสียงดังออกไปต่างหาก การทำห้องพ่นสีแยกออกไปจากอาคารใหญ่ เพื่อป้องกันการกระจายของสีที่พ่น เป็นต้น

3.7 การใช้วิธีทำให้เปียกหรือชื้น ผุ่นที่มีอันตรายโดยทั่วไปนั้นสามารถทำให้ลดปริมาณลงได้โดยการใช้น้ำใส่ลงไป ณ จุดที่ทำให้เกิดผุ่น วิธีการทำให้เปียกหรือชื้นโดยใช้น้ำนิยมใช้กับผุ่นทราย เช่น การเจาะหินในอุตสาหกรรมเหมืองแร่จะใช้น้ำเป็นตัวควบคุมผุ่นระหว่างการเจาะพื้นของสถานประกอบการ ถ้ามีผุ่นที่มีสารพิษปะปน สารพิษอาจฟุ้งกระจายได้ง่าย โดยเฉพาะในพื้นที่บางแห่งที่เครื่องดูดผุ่นไม่สามารถทำงานได้ ควรใช้การทำให้เปียกก่อนการทำ ความสะอาด เป็นต้น

3.8 การใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะแห่ง ระบบระบายอากาศเฉพาะที่เป็นประโยชน์ในการดูดอากาศเสีย ซึ่งปะปนด้วยสารพิษออกไป โดยติดตั้ง ณ บริเวณแหล่งที่เกิด ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้คนที่ทำงานสัมผัสกับอากาศปนเปื้อนสารพิษเหล่านั้น

3.9 การระบายอากาศโดยทั่วไป โดยดูดออกและทำให้เจือจาง การใช้ระบบระบาย

อากาศทั่วไป โดยการเพิ่มปริมาณอากาศดีเข้าแล้วนำเอาอากาศเสียออกไป เพื่อให้ความเข้มข้นของสารพิษในบรรยากาศการทำงานมีปริมาณลดน้อยลงจนกระทั่งต่ำกว่าระดับที่เป็นอันตราย ซึ่งวิธีการนี้อาจทำได้โดยการเปิดประตู หน้าต่าง หลังคา การใช้ปล่องควัน การใช้พัดลมติดตั้งบนเพดาน หรือใช้พัดลมดูดอากาศเชิงดูดติดตั้งตามฝาผนังหรือหลังคา วิธีการเหล่านี้ไม่ควรใช้กับแหล่งที่มีฝุ่นหรือฝุ่นที่มีความเข้มข้นและความเป็นพิษสูง เพราะแหล่งดังกล่าวควรใช้กับระบบระบายอากาศเฉพาะที่จะมีประสิทธิภาพมากกว่า

3.10 การเพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งของอันตรายกับคนให้มากขึ้น เช่น การระเบิดหิน จำเป็นจะต้องต่อสายไฟให้ยาวออกจากจุดที่ระเบิด เป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้ หรือในสถานประกอบการบางแห่งที่มีสารเป็นพิษสูงมาก อาจใช้กลไกอัตโนมัติช่วยทำงาน เช่น ทำเป็นมือสำหรับจับสารพิษ หรือผสมสารพิษโดยมีคนควบคุมอยู่ห่างจากความเป็นพิษเหล่านั้น เป็นต้น

3.11 ตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน หรือติดตั้งสัญญาณเตือนภัย เพื่อบอกถึงระดับอันตรายของสิ่งที่มีอันตรายในสถานประกอบการเป็นระยะ ๆ ถ้าระดับของอันตรายสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด ทางสถานประกอบการจะได้หามาตรการในการแก้ไขปรับปรุงได้ทันที เช่น การเก็บตัวอย่างอากาศในโรงงานผลิตแบตเตอรี่ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาระดับตะกั่วในบรรยากาศโรงงาน เป็นต้น

3.12 การเฝ้าระวังโรค การเฝ้าระวังโรคเป็นวิธีการต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นเพื่อที่จะได้ทราบถึงการเกิดโรคอย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมป้องกันโรคที่ทันทั่วทั้งที่ ก่อนที่โรคจะแพร่กระจายออกไป จุดมุ่งหมายของการเฝ้าระวังโรค คือ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาเร่งด่วนที่จะต้องรีบดำเนินการอย่างเหมาะสม และเพื่อเป็นการประเมินผลการดำเนินงาน ข้อมูลเบื้องต้นของการเฝ้าระวัง

3.12.1 การจัดระเบียบการตาย

3.12.2 การรายงานการป่วย

3.12.3 การรายงานการระบาดของโรค

3.12.4 การสอบสวนทางห้องปฏิบัติการ

3.12.5 การสืบสวนเฉพาะราย/กรณี

3.12.6 การสืบสวนโรคระบาดเฉพาะที่

3.12.7 การสำรวจทางระบาดวิทยา

3.12.8 การกระจายของบ่อเกิดของโรค

3.12.9 ข้อมูลเกี่ยวกับประชากร + สิ่งแวดล้อม

การดำเนินการเฝ้าระวังโรค แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. การจัดระเบียบในการเฝ้าระวัง
2. การจัดลำดับปัญหาเพื่อดำเนินการเฝ้าระวัง
3. การจัดระเบียบในการเฝ้าระวัง

## 1. การจัดระเบียบในการเฝ้าระวัง

1.1 การรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยแหล่งข้อมูลทางระบาดวิทยา การศึกษาในท้องที่ แพทย์ โรงพยาบาล ห้องชันสูตร และห้องเจ้าหน้าที่อื่น

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผล

1.3 การเสนอแนะความคิดเห็น

1.4 การกระจายเรื่องให้ผู้รับผิดชอบได้ทราบ

## 2. การจัดโครงสร้างของการเฝ้าระวัง

2.1 เฉพาะโรค

2.2 บุคคลธรรมดารายงานต่อเจ้าหน้าที่

## 3. การจัดลำดับปัญหาเพื่อดำเนินการเฝ้าระวัง โดยดูจาก

3.1 ความรุนแรง

3.2 ความมากน้อย

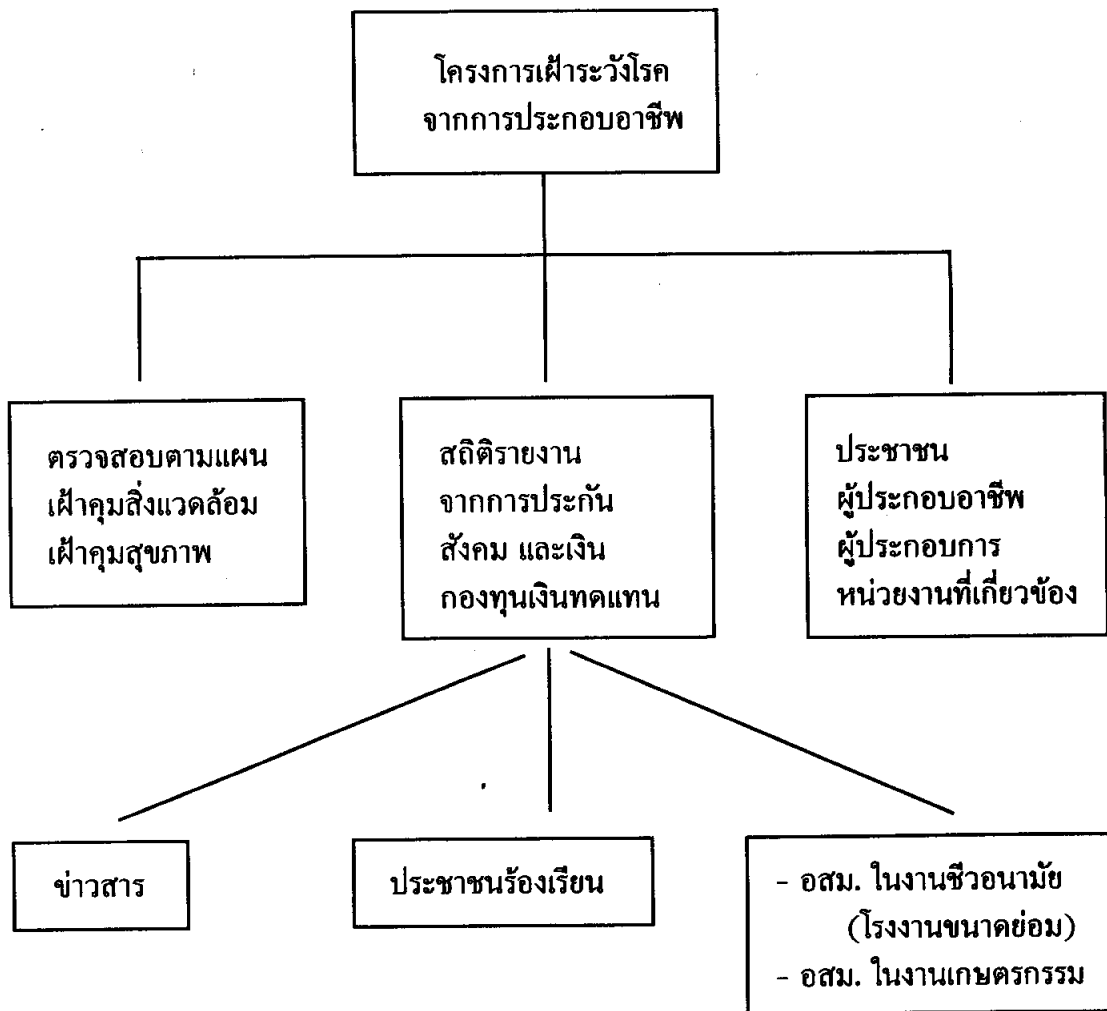
3.3 ความเป็นไปได้ของการแก้ปัญหา

## ระบาดวิทยาเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ

ปัจจุบันโรคที่เกิดจากการพัฒนาหรือโรคจากการทำงาน สิ่งแวดล้อมและสารพิษได้เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ได้แก่โรคพิษจากสารต่าง ๆ โรคหัวใจและความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง และบาดเจ็บและความพิการต่าง ๆ จากอุบัติเหตุ โดยมีอัตราเกิดโรคร้อยละ 4.62 ตามธรรมชาติของการเกิดโรคนั้น ๆ นอกจากนั้นยังมีโรคที่เกิดในรูปของการระบาดเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2529-2533 คือการเกิดการบาดเจ็บ และอุบัติเหตุหมู่ และการเกิดโรคเป็นกลุ่ม เช่น กรณีเกิดก๊าซชีวภาพระเบิด มีผู้ทำงานบาดเจ็บร้อยละ 40 การระบาดของโรคพิษตะกั่วในโรงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ อัตราป่วยร้อยละ 12 โรคไข้ดำ หรือพิษสารหนูในอัตราป่วยร้อยละ 5 และในกรณีไคเมโรทที่ทำให้เรือคลองเตย มีการตายและป่วยหมู่ด้วยโรคพิษตะกั่วในนักเรียนของโรงเรียนที่อยู่บริเวณโรงงาน หลอมโลหะอัตราป่วยร้อยละ 10.2 โรคแอสเบสโตซิส (Asbestosis) ในผู้ทำงานกับแร่ใยหิน อัตราป่วยร้อยละ 5 โรคซิลิโคซิสในผู้ทำงานกับฝุ่นทรายและหินด้วยอัตราป่วยร้อยละ 7.5 และที่สำคัญ คือ โรคตายไม่ทราบสาเหตุแบบเฉียบพลัน

## โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมที่พบในประเทศไทย

โรคจากการประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมที่พบในประเทศไทยคือ การแพ้พิษตะกั่ว การแพ้พิษปรอท การแพ้พิษสังกะสี การแพ้พิษแมงกานีส การแพ้พิษแคดเมียม การแพ้พิษฟอสฟอรัส การแพ้พิษเบนซิน การแพ้พิษแอลกอฮอล์ การได้รับอันตรายจากฝุ่นหินทราย และการแพ้พิษเบอร์ริลเลียม เป็นต้น



แผนภูมิที่ 15 แนวทางการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพ

### 1. การแพทย์ตะกั่ว

ตะกั่ว เป็นโลหะชนิดหนึ่งซึ่งมีคุณสมบัติโดยทั่วไปคือ อ่อน มีสีน้ำเงินปนเทา เป็นโลหะหนัก หลอมเหลวได้ ทำให้อ่อน และดัดแปลงให้มีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ ได้ตามต้องการ และสามารถเป็นไอได้ที่อุณหภูมิสูง ๆ ในอุตสาหกรรมแบ่งเป็น 2 พวก คือ

- 1.1. สารตะกั่วอะซิเตด ตะกั่วซัลเฟต ตะกั่วซัลไฟด์ และออกไซด์ของตะกั่ว เป็นต้น
- 1.2. สารประกอบอินทรีย์ของตะกั่ว เช่น ตะกั่วเตตระเอทิล ตะกั่วเตตระเมทิล

เป็นต้น

อาชีพที่เกี่ยวข้องของสารตะกั่ว ตะกั่วอินทรีย์เป็นโลหะที่นำมาใช้ประโยชน์ ในวงการ

อุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง เช่น นำมาทำแผ่นป้องกันกัมมันตภาพรังสี ทำท่อน้ำประปา ท่อน้ำทิ้ง ฉาบโลหะกันสนิมผสมกับโลหะบางอย่างให้มีความคงทน เช่น ทำข้อเหวี่ยงของเครื่องยนต์ ลูกปืน ทำสีกันสนิม ทำภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา ทำพลาสติก ทำแบตเตอรี่รถยนต์ ทำยาฆ่าแมลงบางชนิด บัดกรีโลหะ เป็นต้น ดังนั้นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหล่านี้ ย่อมมีโอกาสที่จะแพ้พิษตะกั่วได้ นอกจากนี้คนงานเหมืองแร่ตะกั่ว ถลุงตะกั่ว หลอมตะกั่ว บัดกรีโลหะโดยตะกั่ว พันสีทาสีกันสนิมก็มีโอกาสที่จะแพ้พิษตะกั่วได้ ส่วนตะกั่วอินทรีย์นั้นได้นำมาใช้ในวงการอุตสาหกรรมได้แก่เตตระเอธิลเลด (tetraethyl lead) โดยนำมาใช้ผสมกับน้ำมันเบนซิน เพื่อให้เครื่องยนต์เดินเรียบไม่มีการน็อกหรือกระตุก บุคคลที่อาจแพ้พิษตะกั่วคือ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับสารนี้ตั้งแต่กระบวนการผลิต การบรรจุ การนำผสมกับน้ำมันเบนซิน การจำหน่ายน้ำมันเบนซิน การล้างถังน้ำมันเบนซินตามโรงงานหรือปั้มน้ำมัน รวมถึงคนที่ใช้น้ำมันเบนซินล้างมือ ก็จะมีการซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายได้

อาการของโรค ถ้าแพ้พิษชนิดอนินทรีย์ จะมีอาการปวดมึนศีรษะ เบื่ออาหาร ผอมลง อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ซีดลง มีอาการท้องผูกสลับกับท้องเดิน มีอาการโลหิตจางเนื่องจากตะกั่วทำลายเม็ดเลือดแดง ที่บริเวณรอยต่อกับเหงือกและฟันจะมีเส้นสีดำเรียกว่า “เส้นตะกั่ว” กล้ามเนื้อและข้อที่ใช้งานมาก ๆ จะเป็นตะคริว ต่อมาไม่นานกลายเป็นอัมพาต และมีอาการทางสมอง เป็นอาการที่รุนแรงที่สุดของการแพ้พิษตะกั่ว อาจเกิดได้ทั้งชนิดที่ ได้รับตะกั่วมาก ๆ ในระยะเวลาอันสั้น หรือได้รับตะกั่วจำนวนน้อยแต่เป็นเวลานาน ๆ ก็ได้ ส่วนมากพบว่าในเด็กมากกว่าผู้ใหญ่ จะมีอาการแพ้ คลั่ง เสียงแหบ ความจำเสื่อม ชักกระตุก หมดสติ

ถ้าแพ้พิษตะกั่วชนิดอินทรีย์ จะมีอาการง่วงซึม กระสับกระส่ายเป็นบางครั้งกลางคืนจะนอนละเมอและฝันร้ายบ่อย ๆ นอนหลับ ๆ ตื่น ๆ ในตอนกลางวันมีอาการระหัดระงัดใจง่าย เบื่ออาหาร น้ำหนักลดลง คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ตาพร่า บ้านหมุน มองเห็นภาพต่าง ๆ เป็นสองภาพ บางรายมีอาการท้องเดินเหนื่อยง่าย กล้ามเนื้อสั่น กระตุกซึ่งจะหายไปภายใน 6-10 สัปดาห์ ในรายเป็นมาก ๆ จะมีอาการบางรายคลุ้มคลั่งอาจถึงฆ่าตัวตายได้

### การควบคุมป้องกันการแพ้พิษตะกั่ว

1. จัดให้มีการระบายหรือถ่ายเทอากาศในสถานที่ทำงาน
2. แยกขบวนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่วออกจากที่ทำงานทั่วไป เช่น กั้นห้องแยกให้เป็นสัดส่วน
3. หมั่นทำความสะอาดพื้นโรงงาน ตัวอาคาร ตลอดจนเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว เพื่อป้องกันการสะสมของฝุ่นละอองของตะกั่ว
4. จัดหาที่ล้างมือ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาบน้ำให้คนงานได้ใช้หลังจากปฏิบัติงาน
5. ดูแลเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคล เช่น ไม่สูบบุหรี่ หรือนำอาหารเครื่องดื่มเข้าไปรับประทาน

ประธานในขณะปฏิบัติงาน อาน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังจากการปฏิบัติงาน

6. จัดหาเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ตลอดจนแนะนำวิธีใช้อย่างถูกต้อง เช่น เครื่องกรองอากาศ เสื้อคลุมขณะทำงาน เป็นต้น

7. ตรวจสอบสภาพคนงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว ทั้งก่อนเข้าทำงานและตรวจสอบสภาพเป็นระยะ ๆ จาก 6 เดือน บุคคลบางประเภทไม่เหมาะสมในการทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่ว เช่น สตรีที่ตั้งครรภ์ เด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี คนที่เป็นโรคโลหิตจาง โรคไต หรือความดันโลหิตสูง

8. ตรวจสอบสภาพอากาศในที่ทำงานเพื่อหาปริมาณตะกั่วทุก ๆ 3 เดือน

กำหนดมาตรฐานความปลอดภัย ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) กำหนดให้

1. ตะกั่วและสารประกอบอนินทรีย์ของตะกั่ว มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/อากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร

2. ตะกั่วเตตระเอทิล มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติไม่เกิน 0.075 มิลลิกรัม/อากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร

ตามข้อเสนอแนะของกองอาชีวอนามัย กำหนดให้

1. ตะกั่วในเลือดไม่ควรเกิน 0.08 มิลลิกรัม/100 มิลลิลิตร

2. ตะกั่วในปัสสาวะไม่ควรเกิน 0.15 มิลลิกรัม/ลิตร (กองอาชีวอนามัย, ม.ป.ป. : 44)

## 2. การแพ้พิษปรอท

ปรอทเป็นโลหะหนักชนิดที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางและมีประวัติการทำอันตรายต่อชีวิตมนุษย์มาตั้งแต่สมัยโบราณมาแล้ว เช่น คนงานทำงานในเมืองปรอท ทำกระจก ทำหมวกขนสัตว์ ทำเทอร์โมมิเตอร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ดังที่เป็นข่าวใหญ่ ในปี 2504 หมู่บ้านชาวประมงอ่าวมินามาตะ ประเทศญี่ปุ่นได้เกิดโรคระบาดลึกลับทำให้ผู้ป่วยมีอาการเคลื่อนไหวกระตุก หูดติดอวัยวะ หูดตามัว มีผู้ป่วยถึง 88 คน ตายไป 35 คน (กรมแรงงาน, 2530 : 1) โรคนี้ยังระบาดไปยังสัตว์เลี้ยง เช่น แมวทำให้เดินไม่ตรง กล้ามเนื้อกระตุก บางทีวิ่งเป็นวงกลม และตายไปเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาการของโรคดังกล่าวเกิดเนื่องจากรับประทานปลา และสัตว์น้ำในอ่าวดังกล่าว ความเป็นพิษของสัตว์น้ำในอ่าวนี้เกิดเนื่องจากโรงงานผลิตสารไวนิลคลอไรด์ ปล่อยน้ำเสียที่มีสารปรอทจำนวนมากลงในอ่าว และเหตุการณ์ในทำนองเดียวกันนี้ยังเกิดขึ้นอีกในปี 2507 ที่เมืองนิอิกาคะ มีคนเป็นโรคแพ้พิษปรอทถึง 30 คน และเสียชีวิตถึง 6 คน

อาชีพที่เกี่ยวข้องกับสารปรอท คนงานที่ทำงานในโรงงานทำเครื่องมือ และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น เทอร์โมมิเตอร์ บารอมิเตอร์ โรงงานทำอุปกรณ์ไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า ยารักษาโรค สารกำจัดศัตรูพืช สี วัตถุระเบิด อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายภาพ และใช้ในด้านทันตกรรม

ปรอทเข้าสู่ร่างกายได้โดยการสูดหายใจเอาฝุ่นหรือไอปรอทเข้าสู่ร่างกายเป็นประจำ ไอปรอทสามารถซึมเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังได้ และนอกจากนั้นยังอาจได้รับสารปรอท โดยการรับประทานเข้าไปด้วยความบังเอิญ ปรอทที่เข้าสู่ร่างกายจะซึมเข้าสู่กระแสโลหิตอันตรายที่เกิดจากสารพิษปรอทจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

2.1 อาการเรื้อรัง เมื่อผู้ป่วยได้รับพิษของสารปรอทที่เล็กน้อย และเข้าไปสะสมในร่างกายทำให้ผู้ป่วยรู้สึกมีรสโลหะในปาก เหงือกและปากอักเสบ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ปรอทจะทำอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเคลื่อนไหว สั่นกระตุก อาการสั่นกระตุกจะเริ่มที่มีมือก่อน และต่อมาจึงเกิดขึ้นที่ใบหน้า แขน และขา การสัมผัสปรอททางผิวหนังทำให้เกิดอาการแพ้เป็นผื่นโรคผิวหนังได้ ไตเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายที่สะสมพิษของสารปรอทได้มากที่สุด รองลงมา คือ ตับและสมอง แต่อย่างไรก็ตามกรณีที่ได้รับสารปรอทปริมาณน้อย ๆ ไตสามารถกำจัดออกทางปัสสาวะได้ โดยไตไม่เป็นอันตราย

2.2 อาการแบบเฉียบพลัน หากสูดหายใจเอาไอหรือฝุ่นสารปรอทเข้าสู่ร่างกายเป็นปริมาณสูง ในทันทีทันใด จะทำความระคายเคืองต่อระบบหายใจอย่างรุนแรง ทำให้เจ็บหน้าอก หายใจลำบาก หากรับประทานเข้าไปเป็นปริมาณมากจะทำให้เกิดอาการปวดท้องอาเจียน และถ้ามีสารปรอทเข้าถึงลำไส้ จะทำให้ปวดลำตัว และถ่ายเป็นเลือด อาการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอาจรวมถึงอาการแพ้พิษแบบเรื้อรังได้ด้วย อาการแพ้พิษปรอทอย่างเฉียบพลันอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ทันที

การควบคุมป้องกันการแก้พิษปรอท

1. ติดตั้งเครื่องดูดอากาศเฉพาะที่บริเวณที่ใช้ปรอท และจัดระบบระบายอากาศในโรงงานทั่วไปให้ปลอดภัย เพื่อให้มีการถ่ายเทหมุนเวียนอากาศบริสุทธิ์ภายในโรงงาน

2. ในการใช้ปรอท ควรใช้ปริมาณน้อยให้มีพื้นผิวสัมผัสอากาศน้อยที่สุดและหลีกเลี่ยงการใช้อุณหภูมิสูง เพราะจะทำให้มีไอปรอทเพิ่มขึ้น

3. พื้นผนังห้องที่มีการเก็บ การใช้สารปรอทจะต้องไม่มีรอยรูล ที่สารปรอทสามารถจะติดและสะสมได้ ดังนั้นพื้นผนังควรจะเป็นกระเบื้องหรือซีเมนต์ที่เคลือบผิวเรียบ ควรทำพื้นลาดเทลงสู่หน้าต่างที่สามารถเทลงสู่หน้าต่าง เพื่อให้สามารถกักเก็บสารปรอทที่อาจตกลงพื้นได้ง่าย และไม่ระเหยกลับสู่บรรยากาศอีก ห้ามทำความสะอาดพื้นด้วยไม้กวาด

4. ตรวจวัดปริมาณสารปรอทในบรรยากาศการทำงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้มีปริมาณเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัย

5. สวมใส่เครื่องป้องกันขณะปฏิบัติงาน เช่น ใส่เสื้อผ้า ถุงมือ คลุมร่างกาย ให้มิดชิด เพื่อป้องกันสารปรอทซึมเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง และหน้ากากกันสารปรอท แวนตา จะต้องเตรียมไว้ใช้ได้ทันที ในกรณีมีอุบัติเหตุฉุกเฉิน

6. ห้ามรับประทานอาหารในสถานที่ทำงาน



7. ตรวจร่างกายคนงานก่อนรับเข้าทำงานและตรวจประจำปี โดยตรวจหาสารปรอทใน บัสสาวะ และตรวจอาการแพ้พิษสารปรอท เช่น น้ำหนักลด นอนไม่หลับ อาการคันกระดูก และ ห้ามคนงานที่เป็นโรคไต โรคพิษสุราเรื้อรังทำงานในแผนกนี้

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย ค่ามาตรฐานความปลอดภัยของสารปรอท ในบรรยากาศ การทำงานของกฎหมายแรงงาน และสากล (ACGIH) กำหนดให้ตลอดระยะเวลาการทำงาน ตามปกติของลูกจ้าง (8 ชั่วโมง/วัน) ให้มีสารปรอทในบรรยากาศ การทำงานได้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรของอากาศ (กรมอนามัย, ม.ป.ป. : 47)

### 3. การแพ้พิษสารหนู

สารหนูเป็นสารชนิดหนึ่ง มีชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า อาร์เซนิก (Arsenic) จัดเป็นธาตุ หมู่เดียวกับธาตุไนโตรเจน มีสัญลักษณ์ As มนุษย์รู้จักธาตุนี้เมื่อปี พ.ศ. 1793 โดยอัลเบิร์ตัส แมกนัส แต่สารประกอบรู้จักตั้งแต่สมัยโบราณ โดยชาวกรีก โรมัน และอาหรับ เป็นต้น นำมาใช้ เป็นยาพิษร้ายแรงและใช้บำบัดโรคผิวหนัง โรคเรื้อน โรคหืด ตลอดจนงูพิษโรค แต่คนทั่วไปนำมา ใช้เป็นยาเบื่อหนู ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าวัชพืช รวมทั้งใช้ส่วนประกอบของยาบางชนิด เช่น ยาบรรเทา อาการหืด ยาบำรุงกำลังและเจริญอาหาร ยารักษาโรคมะเร็งในเม็ดโลหิต และแม้กระทั่งผสมกับ ธาตุบางชนิดผลิตเป็นสารกึ่งตัวนำ สำหรับใช้ในงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ในอุตสาหกรรมแก้ว และเซรามิก รวมทั้งใช้ผสมในอาหารสัตว์และยาสัตว์

อาชีพที่เกี่ยวข้องกับสารหนู ได้แก่ การทำสารพิษฆ่าแมลงและสัตว์ สารกำจัด วัชพืช สิ่งทอ ย้อมผ้า ทำสีเครื่องเคลือบดินเผา ทำแก้วกระจก ทำยา ยาดนอมรักษาหนังสัตว์ ขนสัตว์

#### อาการแพ้พิษของสารหนู

3.1 แบบเฉียบพลัน ทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร ลำไส้ อาเจียน และท้องร่วง ในคนไข้ที่มีอาการรุนแรง อุจจาระมีเลือดปน อ่อนเพลีย อาจช็อค หรือตายได้

3.2 แบบเรื้อรัง จะมีอาการอ่อนเพลีย เมื่ออาหาร คลื่นไส้ ระบบทางเดินอาหารผิดปกติ ดับอาจถูกทำลาย นอกจากนี้อาจมีอาการทางผิวหนัง ทำให้เกิดการเปลี่ยนสีของผิวหนัง ทำให้ หนักด้าน อาการบวมแข็ง อาจเป็นสาเหตุของมะเร็งที่ผิวหนังได้ นอกจากนั้นทำให้เกิดความ ผิดปกติของระบบขับเหงื่อทำให้เกิดเนื้อตายบริเวณนิ้วมือ นิ้วเท้าอีกด้วย

#### การควบคุมป้องกันการแพ้พิษสารหนู

1. ดูแลฝุ่นที่ฝุ่นกระจายเก็บไว้ในที่ปลอดภัย
2. หมั่นรักษาความสะอาดพื้นที่บริเวณที่ทำงาน
3. จัดการระบายอากาศให้เหมาะสม
4. สวมใส่เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
5. รักษาความสะอาดของร่างกายหลังปฏิบัติงาน

6. คนที่มีเหงื่อออกมาก ไม่ควรทำงานเกี่ยวข้องกับสารหนู

7. ตรวจร่างกายเป็นประจำ ตลอดจนตรวจหาปริมาณสารหนู

8. ไม่นำอาหาร เครื่องดื่ม เข้าไปรับประทานในสถานที่ทำงาน ตลอดจนงดการสูบบุหรี่ในที่ทำงาน

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทยได้กำหนด ค่ามาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม ดังนี้คือ สารหนูและสารประกอบสารหนู มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร (กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2531 : 9)

#### 4. การแพ้พิษสังกะสี

สังกะสีเป็นโลหะที่แข็ง เปราะ เป็นมันวาวเมื่อขัด แต่ผิวของสังกะสีจะหมองได้ง่ายคล้ายกับถูกแต้มด้วย สีฟ้า-เทา

อันตรายจากสังกะสี โลหะสังกะสีบริสุทธิ์จะไม่มีพิษ นอกจากจะกินเข้าไปเป็นจำนวนมากหรือหายใจเอาฟุ้ง (Fume) ฝุ่น (Dust) หรือไอ (Vapour) ของสังกะสีเข้าไป ส่วนสังกะสีคลอไรด์ (Zinc Chloride) จะก่อให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อผิวหนัง และอาจทำให้เกิดเป็นแผลแดงเพิ่มขึ้นทำให้ตา จมูกและหลอดลมเกิดการระคายเคือง ทำให้เยื่อจมูกทะลุเป็นรูสังกะสีออกไซด์ (Zinc Oxide) จะทำให้เกิดอาการไข้หนาวสั่น ส่วนสังกะสีโครเมต (Zinc chromate) สังกะสีซัลเฟต (Zinc Sulphate) และสังกะสีไซยาเนต (Zinc Cyanate) จะก่อให้เกิดโรคผิวหนัง

ลักษณะอาการของโรคที่เกิดการแพ้พิษสังกะสี จะแตกต่างกันตามประเภทของสารประกอบ ดังนี้คือ

4.1 สังกะสีออกไซด์ (Zinc Oxide) เมื่อหายใจเอาอนุภาคเล็ก ๆ ของฟุ้งของสังกะสีจะมีอาการเป็นไข้เนื่องจากฟุ้งของโลหะ (Metal fume fever) โดยมีอาการไข้ หนาวสั่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดตามกล้ามเนื้อแขน-ขา ปวดศีรษะ ปากและคอแห้ง กระหายน้ำ อ่อนเพลีย อาการจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อได้รับสังกะสีเข้าไปในปริมาณมาก และจะหายได้ภายใน 12-24 ชั่วโมง (ส่วนใหญ่มักจะหายก่อน 48 ชั่วโมง) สำหรับในคนงานที่ต้องทำงานเกี่ยวกับสังกะสีติดต่อกันไปเรื่อย (Continuously) จะทำให้ร่างกายของคนงานนั้นเกิดความต้านทานขึ้น (Tolerance) แต่ความต้านทานดังกล่าวนี้จะหายไปอย่างรวดเร็ว ในช่วงวันหยุดที่ไม่ได้ทำงานทำให้อาการของโรคนี้อาจเกิดขึ้นอีก ในวันจันทร์ (Monday Fever) หรือวันที่คนงานเริ่มเข้าทำงานใหม่ อาการของโรคนี้อาจขึ้นอยู่กับปริมาณความเข้มข้นหรือความหนาแน่นของฟุ้งของสังกะสีในอากาศ

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง สิ่งแวดล้อม ซึ่งประเทศ

ณ วันที่ 18 กันยายน 2518 ได้กำหนดให้ในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานต้องมีปริมาณความเข้มข้นของฟุ้งของสังกะสี (Zinc Oxide Fume) ในบรรยากาศของการทำงานโดยเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดคือ 5 มิลลิกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร (กรมแรงงาน, ม.ป.ป. : 2)

4.2 สังกะสีคลอไรด์ (Zinc Chloride) เมื่อหายใจเอาฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์เข้าไปจะทำให้เกิดโรคปอด (Pneumonitis) โดยอนุภาพที่เล็กของมันทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน อาการที่เกิดขึ้นจะหายไปได้ภายในระยะเวลาไม่กี่ชั่วโมง อาการของโรคมี่ดังนี้ คือ

4.2.1 มีอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบนและปอด ทำให้เยื่อจมูกอักเสบ ปอดบวมน้ำ (Pulmonary Edema) ไอเป็นเลือด หายใจขัด แน่นหน้าอก เสียงแหบ หัว คอแห้ง ไอ

4.2.2 เกิดการระคายเคืองต่อตาผิวหนัง ทำให้เจ็บตา เรื่องสิ่งแวดล้อมกำหนดให้ในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานต้องมีปริมาณความเข้มข้นของฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์ (Zinc chloride Fume) ในบรรยากาศของการทำงานปกติไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด คือ 1 มิลลิกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร (กรมแรงงาน, ม.ป.ป. : 3)

อาชีพที่เกี่ยวข้องกับสังกะสีในปัจจุบันได้มีการผลิตและการใช้โลหะสังกะสีในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากมาย ลูกจ้างที่มีโอกาสเกิดโรคนี ได้แก่ การทำโลหะผสม การตัดสังกะสี การเชื่อมโลหะสังกะสี แผ่นแม่พิมพ์การหล่อทองเหลือง เต้าหลอมสังกะสี ชุบหรือเคลือบสังกะสี ถ่านไฟฉาย จะได้รับพิษจากโลหะสังกะสี งานที่เกี่ยวข้องกับสังกะสีซัลไฟด์ ได้แก่ อุตสาหกรรมทำสี ยาง พรหมปูพื้น สักหลาด งานที่เกี่ยวข้องกับสังกะสีซัลเฟต ได้แก่ อุตสาหกรรมสี ส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบสังกะสีอื่น ได้แก่ การทำแบตเตอรี่-ถ่านไฟฉาย ยาฆ่าแมลง การทำเทียน ไม้ขีดไฟ การทำเครื่องถ้วยชาม ช่างทาสี การทำเครื่องสำอาง การทำกระดาษ และทำยาสีฟัน การทำสบู่ การทำยาคัดปลิ้น การอาบยาศพ การหล่อสังกะสี การชุบสังกะสี การทำวัตถุเคลือบ การทำยาฆ่าเชื้อรา การทำหมึก การทำกาว เป็นต้น

#### การควบคุมและป้องกัน

1. ควบคุมที่ต้นเหตุ (Source) คือ ควบคุมที่เครื่องจักรซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดฟุ้งของสังกะสี ซึ่งทำได้โดย

1.1 ปกปิดขบวนการผลิตหรือเครื่องจักรนั้น

1.2 แยกเอาขบวนการผลิตที่มีฟุ้งของสังกะสีไม่ให้ปะปนกับหน่วยงานกับหน่วยงานอื่น (isolation) เพื่อกันการปนเปื้อนอื่น ๆ ของฟุ้งของสังกะสีและสารเคมีพวก

2. ควบคุมสิ่งแวดล้อมในโรงงาน โดยจัดให้มีการระบายอากาศ (Ventilation) ในโรงงานบริเวณที่มีฟุ้งของสังกะสี โดยใช้วิธีทำท่อดูดฟุ้งของสังกะสีออกไป

3. การป้องกันควบคุมที่ตัวบุคคล ทำได้โดยใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น เครื่องช่วยหายใจแบบที่มีท่ออากาศ (Air-line Respiration)

#### 5. การแพ้พิษแมงกานีส

แมงกานีสเป็นแร่ที่นำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมหลายชนิดความเป็นพิษของแมงกานีสสามารถทำให้คนงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับตัวเกิดความพิการทั้งทางร่างกายและสมองเนื่องจากประสาทถูกทำลายอย่างถาวร คนงานที่เคยประสบเคราะห์กรรมเนื่องจากแพ้พิษแมงกานีสมาแล้วในอดีต เช่น คนงานเหมืองแร่แมงกานีส ในประเทศอินเดีย คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กในประเทศโกสลาเวีย เป็นต้น โดยเฉพาะในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2507 มีคนไข้ที่ป่วยด้วยโรคแพ้พิษแมงกานีส เนื่องจากได้รับสารแมงกานีสในโรงงานถ่านไฟฉาย จำนวน 41 ราย (กรมแรงงาน, 2530 :1)

อาชีพที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคแพ้พิษแมงกานีส คนงานที่มีโอกาสสัมผัสกับสารแมงกานีสคือ คนงานในเหมืองแร่แมงกานีส อุตสาหกรรมแก้ว เซรามิก ถ่านไฟฉาย สีบางชนิด ยาฆ่าเชื้อโรค ยารักษาเนื้อไม้ ลวดเชื่อม และอุตสาหกรรมเหล็กหล่อเหนียว เป็นต้น

การทำอันตรายของแมงกานีส สารแมงกานีสเข้าสู่ร่างกายส่วนใหญ่ด้วยการหายใจเอาฟุ้งหรือไอสารเข้าไป ส่วนการเข้าสู่ร่างกายจะเข้าสู่กระแสเลือด สะสมในตับ ไต ลำไส้เล็ก กระดูกสมองและรก และถูกขับออกทางปัสสาวะและอุจจาระ พิษของแมงกานีสต่อมนุษย์ แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

5.1 ประเภทเฉียบพลัน คนงานได้รับสารแมงกานีสเป็นจำนวนมากในระยะเวลาสั้น ๆ จะเกิดอาการไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดเมื่อยลำตัว หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ

5.2 ประเภทเรื้อรัง จะเกิดอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ มึนงง ง่วงหาวนอน เจ็บเมื่อย น้ำตาไหล ปวดกล้ามเนื้อ สมรรถภาพทางเพศเสื่อม ต่อมาจะมีอาการพูดช้าลง ตะกุกตะกัก หน้าตาไม่รับรู้ความรู้สึกใด ๆ ผู้ป่วยอาจหัวเราะ หรือร้องไห้สลับกัน กล้ามเนื้อตึง เป็นอัมพาตที่ปลายเท้า เวลาเดินขาจะแกว่ง ๆ เดินเหมือนไก่ หัวซุนไปข้างหน้า ไม่สามารถทรงตัวเองได้ ถอยหลังไม่ได้ถ้าพยายามทำจะล้ม การหมุนรอบตัวเองจะทำด้วยความยากลำบาก ไม่สามารถบังคับการเขียนหนังสือให้เป็นไปตามปกติได้

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย กฎหมายความปลอดภัยกำหนดให้ตลอดระยะเวลาการทำงานตามปกติห้ามมีสารแมงกานีสในบรรยากาศการทำงานเกิน 5 มิลลิกรัมต่อปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตร แต่มาตรฐานความปลอดภัยสากล (ACGIH-TLV) ให้ฟุ้งของสารแมงกานีสใน

บรรยากาศทำงานได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อปริมาตรอากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร ส่วนฝุ่นแอมกานีส ในบรรยากาศการทำงานมีได้ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อปริมาตรอากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร (กรมแรงงาน, 2530 : 2)

### การป้องกันการแพ้พิษแอมกานีส

1. ลดปริมาณฝุ่นและฝุ่นสารแอมกานีสในบริเวณที่ทำงานด้วยการ
  - 1.1 แยกสถานที่ทำงานที่อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นแอมกานีสออกจากงานอื่น ๆ
  - 1.2 การผสม บด ร่อน แร่ ควรทำในถังที่ปิดมิดชิด แร่ไม่สามารถรั่วไหลออกมาได้
  - 1.3 ใช้ความชื้นลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น เช่น งานขุดเจาะในเหมือง
  - 1.4 ติดเครื่องดูดอากาศเฉพาะที่บริเวณทำงาน และจัดระบบระบายอากาศในสถานที่ทำงานทั่วไปให้ปลอดภัย
  - 1.5 หมั่นดูแลสุขภาพความสะอาดบริเวณสถานที่ทำงานสม่ำเสมอ
2. ให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันสารแอมกานีส ถุงมือ เสื้อคลุม เป็นต้น
3. จัดสถานที่ให้คนงานทำความสะอาดร่างกาย เพื่อให้คนงานอาบน้ำล้างเปลี่ยนเสื้อผ้าหลังเลิกการทำงาน ให้ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ห้ามรับประทานอาหาร และสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน
4. วัดปริมาณสารแอมกานีสในบรรยากาศการทำงานเป็นประจำเพื่อควบคุมปริมาณไม่ให้เกินค่ามาตรฐานความปลอดภัย
5. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงานและตรวจประจำปี โดยตรวจหาปริมาณสารแอมกานีสในเลือดและปัสสาวะ นอกจากนี้ให้สังเกตอาการของโรคแพ้พิษแอมกานีสที่ปรากฏทางร่างกายด้วย ห้ามคนงานที่เป็นโรคพิษสุราเรื้อรัง มาลาเรีย วัณโรค และโรคเกี่ยวกับระบบประสาทเข้าทำงาน
6. การแพ้พิษแคดเมียม

แคดเมียมเป็นวัตถุที่มีความคงทนต่อการผุกร่อนได้เป็นอย่างดี จึงได้นำมาผสมกับโลหะอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความคงทนมากขึ้น และนำไปใช้ในอุตสาหกรรม รถยนต์ เครื่องบิน เรือยนต์ เป็นต้น หรือผสมกับทองแดงทำสายเคเบิลต่าง ๆ ใช้ทำหลอดไฟชนิดพิเศษ ทำแบตเตอรี่ แคดเมียม ใช้ชุบโลหะกันสนิม ใช้ทำสีในการเขียนภาพหรือบางชนิดซึ่งต้องการให้มีความคงทนเป็นพิเศษ ใช้ในกระบวนการผลิตตะกั่วชนิดอินทรีย์ที่ใช้เติมน้ำมันเบนซินให้เครื่องเดินเรียบ ใช้ผสมทำปุ๋ยใช้เป็นอิเล็กโทรดในการเชื่อมโลหะ

อาชีพที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคคือ ผู้ที่มีอาชีพที่เกี่ยวข้องกับแคดเมียม เช่น ถลุงแร่ โลหะพวกสังกะสีซึ่งมีแคดเมียมปะปนอยู่ การผลิต การเชื่อม การหลอมโลหะที่มีแคดเมียมเป็น

ส่วนผสม การเผาและเชื่อมแผ่นโลหะแคดเมียมโดยตรง การทำแบตเตอรี่แคดเมียม การผลิตและการใช้สีแคดเมียม

### อาการของโรค

การแพ้พิษโดยการกิน ส่วนมากเกิดขึ้นโดยอุบัติเหตุ เช่นกินอาหารที่ใส่ในภาชนะที่มีสีแคดเมียมละลายออกมา ทำให้เกิดอาการอย่างเฉียบพลันภายใน 15 นาที ถึง 2 ชั่วโมง อาการคล้ายอาหารเป็นพิษ คือมีอาการน้ำลายไหล คลื่นไส้ อาเจียน อย่างมาก ในรายรุนแรงอาจอาเจียนเป็นเลือด เป็นลมสลบและช็อค ต่อมามีอาการท้องเดิน และปวดท้องอย่างรุนแรง อาการต่าง ๆ จะดีขึ้นและหายภายใน 24 ชั่วโมง

### การแพ้พิษโดยการสูดหายใจเข้าไป

ชนิดเฉียบพลัน เมื่อสูดหายใจเอาไอระเหยของแคดเมียมเข้าไปจำนวนมากจะเกิดอาการระคายเคืองของเยื่อเมือกต่าง ๆ คอแห้ง ปวดหัว คลื่นไส้ ไข้สูง เหงื่อออกมาก หลอดลมอักเสบ ปอดบวม ไอเหนื่อยหอบ แน่นหน้าอก ระบบทางเดินอาหารอักเสบ ปวดท้อง อาเจียน ท้องเดิน ถ่ายเป็นเลือด ได้อักเสบทำให้ปัสสาวะเป็นเลือดหรือเป็นสีน้ำตาล ในรายที่เป็นรุนแรงอาจถึงแก่กรรมได้

อาการชนิดเรื้อรัง เมื่อสูดหายใจเอาไอระเหยของแคดเมียมเข้าไปทีละน้อย ๆ เป็นเวลานาน ๆ จะทำให้กระดูกพรุนและเปราะหักได้ง่าย เพราะแคลเซียมในกระดูกถูกทำลายให้ลดน้อยลงเรื่อย ๆ คนไข้จะมีอาการเจ็บปวดตามกระดูกและข้อต่าง ๆ อย่างมากโดยเฉพาะกระดูกเชิงกราน จะมีอาการปวดร้าวมาก ทำให้คนไข้เดินไม่สะดวก บางรายกระดูกกร่อนไปจนกระทั่งทำให้ตัวเตี้ยลง นอกจากนี้ผู้ป่วยจะเบื่ออาหาร อ่อนเพลียมาก น้ำหนักตัวลดลงอย่างรวดเร็ว และไตถูกทำลายทำให้ปัสสาวะขุ่นขาว เป็นสีน้ำตาลหรือเป็นเลือด ในบางรายพบว่าบริเวณเหงือกที่ติดกับฟันมีวงแหวนสีเหลือง เรียกว่า Cadmium ring เกิดขึ้น

### 7. การแพ้พิษโรคโครเมียม

โครเมียม เป็นโลหะสีเทาแข็ง บางครั้งอยู่ในรูปผลึก อาชีพที่เกี่ยวข้องกับโครเมียม ได้แก่คนที่ทำงานเกี่ยวกับการชุบโครเมียมด้วยไฟฟ้า ชัดเงาโลหะที่ชุบโครเมียม ผสมสี ทำพรมน้ำมัน ทำอัลลอยด์ เป็นต้น

การเข้าสู่ร่างกาย โครเมียมเข้าสู่ร่างกายโดยการสัมผัสทางผิวหนัง การหายใจ การกิน อันตรายที่เกิดจากโครเมียม บุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับโครเมียมอาจเกิดอันตรายได้ดังนี้

7.1 ผลจากโครเมียม (chrome ulcers) เกิดจากการสะสมของฝุ่นละอองของโครเมียม พบมากที่โคนเล็บมือ ข้อมือหรือหลังเท้า ผลจะไม่เจ็บปวดแต่จะคันมากในเวลากลางคืน

7.2 ผิวหนังอักเสบ

7.3 ผ่น้ำกันนในรจุมกทะเล จากการหายใจเอาคว้นของกรดโครมิกหรือฝุ่นของโครเมียมเข้าไปเป็นประจำ

7.4 เป็นมะเร็งปอด

7.5 ถ้าเข้าไปในระบบทางเดินอาหารจะทำให้ปวดท้อง กระเพาะลำไส้เป็นแผลอักเสบ มีอาการอ่อนเพลีย ปวดตามข้อ ดับอักเสบ

**การควบคุมป้องกันการแพ้พิษโครเมียม**

1. จัดให้มีการระบายอากาศในบริเวณที่ทำงานให้เพียงพอ
2. หมั่นรักษาความสะอาดของสถานที่ทำงาน
3. จัดหาที่ล้างมือ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาบน้ำ
4. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่คนงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับโครเมียม เช่น เสื้อคลุม อุปกรณ์กรองอากาศ เพื่อป้องกันมิให้คนงานหายใจเอาฝุ่นละออง หรือคว้นของโครเมียมเข้าสู่ร่างกาย งดมือยาง รองเท้ายาง ผ้ากันเปื้อน เพื่อป้องกันการหกของกรดโครมิก
5. ตรวจสอบหาปริมาณของโครเมียมเป็นระยะ ๆ
6. ตรวจสอบสุขภาพของคนงานเป็นระยะ ๆ เพื่อค้นหาความผิดปกติของคนงานในระยะเริ่มแรก

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) กำหนดให้โครเมียม และสารประกอบของโครเมียม มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติไม่เกิน 1 มิลลิกรัม ต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร (กรมอนามัย, ม.ป.ป. : 50)

**8. การแพ้พิษฟอสฟอรัส**

ฟอสฟอรัส มี 3 รูป คือ ฟอสฟอรัสเหลือง ฟอสฟอรัสแดง และ ฟอสฟอรัสดำ ฟอสฟอรัสดำไม่ละลายน้ำ ละลายได้เล็กน้อยในเอซิลแอลกอฮอล์ แต่ละลายได้ดีในคลอโรฟอร์ม เบนซิน คาร์บอนไดซัลไฟด์ ฟอสฟอรัสขาวเป็นของแข็งไม่มีสีหรือสีคล้ายขี้ผึ้งจะติดไฟในอากาศ และเผาไหม้ได้เปลวไฟสีน้ำเงิน ให้กลิ่นคล้ายกระเทียม ฟอสฟอรัสแดงมีความคงตัวมากกว่า ฟอสฟอรัสตัวอื่น ๆ

อาชีพที่เกี่ยวข้องกับฟอสฟอรัส ได้แก่ การผลิตวัตถุระเบิด อุตสาหกรรมสารเคมี การผลิตยาเบื่อหนู การผลิตปุ๋ยเคมี การผลิตไม้ขีดไฟ ซึ่งฟอสฟอรัสสามารถเข้าสู่ร่างกายโดยการดูดซึมทางผิวหนัง การรับประทาน และการหายใจ

**อาการแพ้พิษจากฟอสฟอรัส มีได้ 2 ลักษณะ คือ**

8.1 พิษชนิดเฉียบพลัน เกิดจากการกินโดยอุบัติเหตุ หรือฆ่าตัวตายจะทำให้ทาง

เดินอาหาร ตับ ไต เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง เชื้อบุทางเดินอาหาร และลำไส้อาจถูกทำลาย เกิดอาการดีซ่าน อาเจียนเป็นเลือด ตกเลือดในเนื้อเยื่อต่าง ๆ มีเลือดปนมาในปัสสาวะ และมักมีอาการโลหิตจางก่อนตาย

8.2 พิษชนิดเรื้อรัง เกิดจากการหายใจเอาไอระเหยของฟอสฟอรัสทำให้เกิดการทำลายของกระดูกขากรรไกร

#### การควบคุมและป้องกันการแพ้พิษฟอสฟอรัส

1. การควบคุมการสัมผัสกับฟุ้งของฟอสฟอรัสขาว เนื่องจากมักติดไฟในอากาศ จึงต้องเก็บไว้ในน้ำเสมอ
2. ในบริเวณที่มีการใช้ฟอสฟอรัสขาว ควรมีการระบายของอากาศอย่างเหมาะสม
3. ชั้นฟอสฟอรัสขาวที่หลุดออกจากขบวนการผลิตต้องดับด้วยน้ำ
4. อักเสบจากฟอสฟอรัสให้ใช้น้ำฉีดพ่น และกลบด้วยทราย ดิน หรือเครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
5. ควรเก็บสารนี้ไว้ในที่เย็นและอยู่ไกลจากออกซิไดซ์ซึ่งเอเจนต์รุนแรง สารไวไฟ และการถูกกับแสงอาทิตย์โดยตรง
6. ควรตรวจสุขภาพคนงาน ตั้งแต่เข้าทำงานทั้งสุขภาพทั่วไป สุขภาพฟันและช่องปาก
7. คนงานที่สัมผัสกับฟอสฟอรัสขาวควรปรึกษาและตรวจเป็นระยะ ๆ โดยแพทย์ และทันตแพทย์
8. ถ้าสงสัยว่ากระดูกขากรรไกรของคนงานที่สัมผัสกับฟอสฟอรัสขาวถูกทำลาย คนงานนั้นควรหยุดสัมผัสกับฟอสฟอรัส

คำมาตรฐานความปลอดภัยตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) กำหนดให้ ฟอสฟอรัส (เหลือง) มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร (กรมอนามัย, ม.ป.ป. : 52)

#### 9. การแพ้พิษเบนซิน

เบนซินเป็นของเหลวไม่มีสี ระเหยได้เร็วมีกลิ่นเฉพาะตัว เป็นตัวทำลายที่ดี อาชีพที่เกี่ยวข้องกับเบนซิน ได้แก่อาชีพที่ใช้เบนซินเป็นตัวทำละลาย และทำให้สารละลายเจือจาง ใช้สังเคราะห์และสกัดสารต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมทำยางต่าง ๆ ทำกาวยาง การทำงานฉีก ทำหนังเทียม การฉาบหนังสัตว์ การทำพรมน้ำมัน ทำพลาสติก ทำสี ทำน้ำมันชักเงา เวชภัณฑ์ เป็นต้น การเข้าสู่ร่างกาย เบนซินเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งการกิน การหายใจ และทางผิวหนัง โดย



การกิน พบได้น้อยมาก ทางกรหายใจเอาไอระเหยของเบนซินเข้าไป และทางผิวหนัง เมื่อดูดซึมเข้าสู่ผิวหนังจะเข้าสู่ระบบการหมุนเวียนของโลหิตทำให้เกิดเป็นพิษได้

อาการแพ้พิษเบนซิน แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

9.1 ชนิดเฉียบพลัน ถ้าได้รับเข้าสู่ร่างกายจำนวนน้อยจะมีอาการมีนงง อ่อนเพลีย เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เดินโซเซ แน่นหน้าอก ถ้าได้รับเข้าไปจำนวนมากจะมีอาการหมดสติ อัมพาต ม่านตาขยาย ไม่แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบต่อแสงสว่าง การหายใจช้าลง ระบบการหมุนเวียนโลหิตหยุดชะงัก ทำให้เสียชีวิตได้

9.2 ชนิดเรื้อรัง เมื่อได้รับเบนซินที่มีความเข้มข้นต่ำ เป็นระยะเวลานาน อาการที่สำคัญคือ หน้าที่มด วิงเวียน มือสั่น โลหิตจาง ในระยะท้าย ๆ จะพบเลือดออกเป็นจ้ำ ๆ ตามผิวหนัง

การควบคุมและป้องกัน การแพ้พิษเบนซิน

1. จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ
2. แยกแผนกที่เกี่ยวกับเบนซินออกจาก หรือใช้ขบวนการผลิตแบบปิด
3. ใช้สารอื่นที่มีพิษน้อยกว่าแทนเบนซิน เช่น ไซโซบีนแทนเบนซินในหมึกพิมพ์สี เป็นต้น
4. ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและแนะนำวิธีการใช้อย่างถูกต้อง เช่น ถุงมือ เป็นต้น

5. ตรวจสอบหาปริมาณเบนซิน ในบริเวณที่ทำงานเป็นระยะ ๆ เมื่อพบเกินมาตรฐาน ต้องแก้ไขและปรับปรุงให้ปลอดภัย

6. ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับเบนซินโดยการตรวจเลือด อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

7. ลดชั่วโมงการทำงานของผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเบนซินให้น้อยลง หรือมีการสลับเปลี่ยนหน้าที่กัน

ค่ามาตรฐานความปลอดภัยตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) กำหนดให้เบนซินมีความเข้มข้น เฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติไม่เกิน 10 ส่วนในล้านส่วน มีปริมาณสูงสุดในระยะเวลาทำงาน 10 นาทีต้องไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน และความเข้มข้นสูงสุดที่อาจยอมให้มีได้ไม่ว่าระยะเวลาใดของการทำงานปกติต้องไม่เกิน 25 ส่วนในล้านส่วน (กรมอนามัย, ม.ป.ป. : 45-46)

#### 10. การแพ้พิษแอลกอฮอล์

แอลกอฮอล์ เป็นสารตัวหนึ่งที่ใช้กันมาก และแพร่หลายในอุตสาหกรรม เช่น เมทานอล (Methanol) เอทานอล (Ethanol) โพรพานอล (Propanol) และบิวทานอล (Butanol) เป็นต้น แอลกอฮอล์มีทั้งบริโภคได้และไม่บริโภคได้ แอลกอฮอล์ชนิดที่บริโภคได้ และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปคือ

เอทานอล (Ethanol) หรือ เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) ดังนั้นการแพ้พิษแอลกอฮอล์สามารถแบ่งได้ 2 ประเภทตามชนิดของแอลกอฮอล์ ดังนี้คือ

10.1 การแพ้พิษเอทานอล เอทานอลเป็นของเหลว ไม่มีสี ระเหยได้ ละลายได้ในน้ำ และละลายได้ในตัวทำละลายอินทรีย์เป็นส่วนใหญ่ จุดไฟติดให้เปลวไฟสีน้ำเงิน เอทานอลใช้ประโยชน์ในการสังเคราะห์ยางเทียม ใช้เป็นตัวต่อต้านการแข็งตัว ใช้เป็นตัวเชื้อเพลิง ใช้เป็นตัวทำละลายหรือเป็นตัวการในการทำสารต่าง ๆ รวมทั้งวัตถุระเบิด พลาสติกยางสังเคราะห์ แลคเกอร์ การทำยาง ทำเครื่องสำอาง หมึก สารกันบูด เป็นต้น

เอทานอลเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทางคือ ทางปาก ทางจมูก และทางผิวหนัง แต่ส่วนมากมักเข้าทางปากในรูปของของเหลว ส่วนทางจมูกนั้นโดยการหายใจเอาไอของเอทานอลเข้าไปแล้วก็จะถูกสะสมอยู่ในร่างกาย เนื้อเยื่อต่าง ๆ และทำให้เกิดพิษอย่างเรื้อรังได้

การเกิดพิษขึ้นกับอัตราการกิน ถ้าระดับของแอลกอฮอล์ในเลือดสูงหรือแอลกอฮอล์ถูกดูดซึมเข้าไปเป็นจำนวนมากแล้ว ก็จะมีการเผาผลาญหรือเกิดการสันดาปขึ้น ดังนั้น จะมีอาการทั้งอาการเฉียบพลันและเรื้อรัง

10.1.1 อาการเฉียบพลัน มักเกิดจากการกินและหายใจเข้าไปทำให้เกิดอาการคือ การยังคิดน้อยลง ตามองไม่เห็น ระบบความรู้สึกเริ่มเสียไป การทำงานของกล้ามเนื้อไม่ประสานกัน เฉื่อยชา พูดไม่ชัด สมองตื้อมึนชา หมดสติ และอาจถึงตายได้

10.1.2 กรณีเรื้อรัง พวกนี้มักเกิดจากการกิน อาการที่พบก็คือ น้ำหนักตัวลดลง ประสาทอักเสบ รู้สึกเพลีย ตามัว จิตเสื่อม ความจำเสื่อม หมดความสามารถในการทำงานอื่น ๆ นอนไม่หลับ สั่น ตื่นตกใจอยู่เสมอ และมีอาการชักด้วย

#### การป้องกันและควบคุมการแพ้พิษเอทานอล

1. จัดให้มีการระบายอากาศในสถานที่ทำงานให้เพียงพอ เพื่อให้อากาศบริสุทธิ์ จากข้างนอกเข้าไปในบริเวณทำงานให้มากขึ้น

2. ผู้ปฏิบัติงานควรได้รับการตัดเตือนให้หลีกเลี่ยงจากการดื่มแอลกอฮอล์

3. ให้การศึกษาแก่คนทั่วไปให้ทราบถึงอันตรายจากแอลกอฮอล์

4. ตรวจสอบสุขภาพคนงานที่ปฏิบัติงานเป็นประจำ

5. ทำการสำรวจและตรวจหาปริมาณของเอทานอลในอากาศเป็นระยะ ๆ เมื่อพบเกินมาตรฐานต้องรีบดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงให้ปลอดภัย

10.2 การแก้พิษเมทานอล เมทานอลเป็นของเหลว ไม่มีสี ระเหยได้ ละลายได้ในน้ำ และละลายได้บ้างในเบนซิน ใช้ทำประโยชน์ เป็นตัวละลายในอุตสาหกรรมทั้งหลาย เช่น ทำแลคเกอร์ สบู่ สีไม้ หนังกเทียม กระจก เป็นต้น ใช้ในการทำน้ำยาขัดผิวให้เป็นมัน น้ำยาล้างรอยเปื้อน

ทำสีที่ใช้ในหมวกฟางใช้เป็นตัวต่อต้านการแข็งตัว และใช้เป็นสารตัวต้น (Precursors) ในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ เคมีตัวอื่น ๆ อีกมากมาย

การเข้าสู่ร่างกาย เมทานอลเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ โดยการกินเข้าไปด้วยการเข้าใจผิดคิดว่าเป็นแอลกอฮอล์ที่กินได้ ทางจมูกโดยการหายใจเอาไอของเมทานอลเข้าไปเพราะว่าเมทานอลระเหยได้ง่ายและทางผิวหนัง โดยการดูดซึมเข้าสู่ผิวหนังหรือเนื้อเยื่อต่างๆ เมทานอลสามารถละลายไขมันได้

บุคคลที่อาจได้รับอันตรายจากเมทานอล ได้แก่ คนงานขุด หรือล้างไขมันในแก๊วเบียร์ คนงานขุดล้างโลหะขัดห้องเครื่องยนต์ หรือห้องใต้ท้องเรือ คนงานที่ล้างขวดแอลกอฮอล์จากถังดินสอดะแก้วและคนงานในโรงงานทำรองเท้า

อาการแพ้พิษเมทานอล สามารถจำแนกได้ตามทิศทางที่เข้าสู่ร่างกาย

1. ถ้าเกิดจากการสัมผัสทางผิวหนัง จะทำให้ผิวหนังอักเสบ

2. ถ้าเกิดจากการหายใจเอาไอระเหยของเมทานอลเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมอักเสบ นอกจากนี้ไอของสารนี้ยังทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ทำให้เยื่อเมือกอักเสบด้วย ถ้าหายใจเข้าไปมาก ๆ ก็จะทำให้เกิดอาการปวดท้อง เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน กล้ามเนื้อกระตุก หายใจลำบาก ระบบการมองเห็นผิดปกติ ซึ่งอาจทำให้ตาบอดได้

3. กรณีที่กินเข้าไปจะเกิดอาการเมื่อยล้า ปวดหลัง คลื่นไส้ เห็นภาพไม่ชัด อาเจียน ท้องเดิน หมดสติ กล้ามเนื้อทำงานไม่สัมพันธ์กัน ปลายประสาทจะอักเสบ มีผลต่อประสาทตา อาจทำให้ตาบอด ม่านตาขยาย อาจถึงตายได้เนื่องจากระบบหายใจผิดปกติ หรือจากผลที่ตามมาคือไตอักเสบ โลหิตเป็นพิษ

**การป้องกันและควบคุมการแพ้พิษเมทานอล**

1. ตรวจสอบปริมาณของเมทานอล ในอากาศของที่ทำงานไม่ให้เกินมาตรฐาน คือ 200 ส่วนในล้านส่วน หรือ 262 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรของอากาศ เมื่อพบว่าเกินระดับมาตรฐานต้องรีบดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

2. ภาชนะที่บรรจุเมทานอล ควรปิดฉลากให้เห็นชัด และป้องกันการรั่วซึมของสารนี้ด้วย

3. ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ถุงมือยาง เครื่องกรองอากาศหายใจ แวนตา เป็นต้น

4. หมั่นทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน เมื่อเกิดการหกหรือพื้น จะต้องทำความสะอาดและซับให้แห้งโดยเร็ว เพื่อป้องกันการระเหยและฟุ้งกระจายในอากาศ

5. จัดให้มีการระบายอากาศทั่ว ๆ ไปให้เพียงพอ เพื่อให้อากาศบริสุทธิ์ จากภายนอก

เข้าไปในบริเวณที่ทำงานให้มากขึ้น การติดตั้งเครื่องดูดอากาศ เฉพาะที่ในบริเวณแหล่งกำเนิดของไอระเหยของเมทานอล

6. คนงานควรได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำ

7. ให้ความรู้ถึงเรื่องอันตรายอันเกิดจากการได้รับเมทานอลเข้าไปตลอดจนการควบคุมป้องกันที่เหมาะสม

#### 11. การได้รับอันตรายจากฝุ่นหินทราย

ฝุ่นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากกรรมวิธีการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมมีอยู่มากมายหลายชนิด การเกิดฝุ่นหินชนิดใดขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตวัตถุดิบที่หาได้ง่ายที่สุดบนผิวโลกเราก็คือ หินทรายหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ซิลิกา (Silica) ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการผลิตสินค้าต่าง ๆ มากมายที่มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน ฉะนั้นเราจะพบฝุ่นหินทรายได้ในโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น ในโรงงานย่อยหิน โรงงานแก้วในเมืองแร่ต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นถ้าทางโรงงานไม่มีการควบคุมฝุ่นได้อย่างเหมาะสม คนงานจะหายใจเอาฝุ่นหินทรายเข้าไปในปอดอยู่เสมอเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เกิดอาการโรคปอดที่เกิดจากฝุ่นหินทราย หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า โรคซิลิโคซิส (Silicosis)

##### ประโยชน์ของหินทราย (Silica)

1. ใช้ในทางอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการขัด เช่น ทำกระดาษทราย หินขัด เป็นต้น
2. ใช้ในการทำวัสดุทนไฟ
3. ใช้ในทางโลหะกรรม โดยผสมกับโลหะต่าง ๆ เป็นโลหะผสม เพื่อประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม เช่น เฟอร์โรซิลิกอน
4. ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี เช่น โซเดียม ซิลิเกต คาร์ไบไรด์ เป็นต้น
5. ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา เช่น ทำแก้ว ทำจานกระเบื้อง เป็นต้น
6. ใช้ทำฉนวน เช่น ฉนวนความร้อนของท่อ หม้อต้มน้ำ เตาเผา หรือทำเป็นฉนวนกันเสียงก็ได้ เป็นต้น

7. ใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง เช่น ทราย อิฐ เป็นต้น

8. ใช้ในการทำเลนส์ และส่วนประกอบบางชนิดที่ใช้กับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับแสง

โรคซิลิโคซิส (Silicosis) คือ โรคที่เกิดขึ้นจากการสูดหายใจเอาฝุ่นละอองเล็ก ๆ ของผลึกซิลิกา ซิลิกอนไดออกไซด์ หรือหินทรายอื่น ๆ เข้าไปในปอด แล้วทำให้เกิดเป็นเนื้อเยื่อฝักฝืดเป็นจุดเล็ก ๆ ในปอดทั้ง 2 ข้าง ทำให้มีอาการหายใจเหนื่อยหอบ ทรวงอกขยายตัวได้น้อยลง ทำงานเหนื่อยง่าย ไม่มีไข้ การตรวจทางเอกซเรย์ จะเห็นลักษณะโดยเฉพาะของโรคนี้ และมักจะเกิดวัณโรคของปอดได้ง่ายกว่าบุคคลทั่วไป

## อาชีพที่อาจทำให้เกิดโรคซิลิโคซิส ได้แก่

1. คนที่ทำงานในโรงงานไม้หิน หรือย่อยหิน เช่น คนระเบิดหิน คนขนหิน คนไม้หิน คนตัดหิน
2. อาชีพที่ทำงานกับหินแกรนิต เช่น คนขนหิน คนเก็บหิน คนเจาะหิน คนตบแต่งหิน
3. คนทำงานในเมืองแร่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหิน เช่น การเจาะหิน การระเบิดหิน การล้างแร่ การบรรจุแร่ การตัดทราย เป็นต้น ซึ่งพบได้ในการทำเหมืองแร่แทบทุกประเภท เช่น การทำเหมืองแร่ดีบุก การทำเหมืองแร่ฟลูออไรท์ การทำเหมืองแร่ทองคำ การทำเหมืองถ่านหิน การทำเหมืองแกรไฟท์ เป็นต้น
4. อาชีพการกลึงหรือขัดโลหะ โดยการใช้หินทราย ผ่าทราย ทรายทราย
5. อาชีพการหลอมเหล็กและเหล็กกล้า โดยเฉพาะการทำแบบแม่พิมพ์ต่าง ๆ
6. อาชีพในการทำวัสดุทนไฟ
7. การลับเครื่องมือ โดยใช้หินทราย
8. การทำงานโรงงานแก้ว
9. การขุดอุโมงค์ เป็นต้น

การเข้าสู่ร่างกาย ฝุ่นหินทราย สามารถเข้าสู่ร่างกายได้โดยทางหายใจ ซึ่งชิ้นส่วนหรือผงเล็ก ๆ ของซิลิกา หรือฝุ่นหินทราย ซึ่งเป็นตัวทำให้เกิดโรคซิลิโคซิส ต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 10 ไมครอน ที่คนเราสามารถหายใจเข้าไปในปอดได้ และขนาดของฝุ่นที่มีอันตรายต่อปอดมากที่สุด คือ ฝุ่นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 0.5-5 ไมครอน ซึ่งเทียบขนาดได้เท่ากับ 1/100 ของความหนาของขนตาของคนเรา ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าถ้าคนเราต้องสูดฝุ่นหินทรายเข้าไปอยู่เสมอ ๆ แล้ว ก็จะเป็นอันตรายต่อปอด ทำให้เกิดโรคอันเนื่องมาจากฝุ่นหินทราย คนที่เป็นโรคนี้อาจมีโรคแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม โรคถุงลมโป่งพอง และวัณโรค ทำให้เกิดอาการรุนแรงถึงแก่ความตายได้

ผลของฝุ่นหินทรายที่มีต่อปอด เมื่อสูดหายใจเอาฝุ่นหินทรายเข้าไป ฝุ่นขนาดใหญ่จะถูกกรองโดยทางเดินหายใจส่วนบน เช่น จมูก หลอดลมส่วนต้น แต่ฝุ่นขนาดเล็กต่ำกว่า 5 ไมครอนจะสามารถผ่านลงไปถึงหลอดลมขนาดเล็กจนกระทั่งถึงถุงลม ทำให้บริเวณหลอดลมขนาดเล็กและถุงลมนั้นอักเสบขึ้นมา บางส่วนก็สามารถซึมผ่านเนื้อเยื่อไปได้ เข้าสู่ทางเดินของน้ำเหลืองก่อให้เกิดการอักเสบบริเวณนั้น ๆ มีเนื้อเยื่อ ผังฝืดเกิดขึ้นเป็นจุดเล็ก ๆ เมื่อเป็นมากขึ้น จุดเนื้อฝืดเล็ก ๆ เหล่านี้ อาจจะขยายตัวออกไป ทำให้เนื้อส่วนค้ำของปอดน้อยลง ทำให้ปอดทำงานได้ไม่เต็มที่ และทำให้เป็นวัณโรคได้ง่ายอีกด้วย

## อาการโรคซิลิโคซิส แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. **ชนิดที่เป็นโดยเฉียบพลัน** ส่วนมากมักจะพบในโรงงานซึ่งขัดของด้วย ทราย และเป็นโรงงานที่ปิดมิดชิด การระบายอากาศไม่ดี มีทรายฟุ้ง โรงงานโม่หินบางประเภท ระยะเวลาที่จะก่อให้เกิดอาการชนิดนี้ ตั้งแต่ 8-18 เดือน อาการที่ปรากฏ คือ มีอาการหายใจขัด แน่นอึดอัด ผิวหนังเปลี่ยนเป็นสีเขียวคล้ำ เนื่องจากการขาดออกซิเจนและหายใจเร็วขึ้น หอบ โรคแทรกซ้อนที่มักเกิดขึ้น คือ วัณโรค

2. **ชนิดที่เป็นเรื้อรัง** มักจะพบในคนงานอุตสาหกรรมทำเหมืองแร่ โรงงานทำเครื่องปั้นดินเผา โรงหล่อหลอมโลหะ โรงโม่หิน โรงทำกระเบื้อง โรงงานเครื่องปั้นดินเหนียว และโรงงานผลิตแก้ว โรคซิลิโคซิสชนิดเรื้อรังนี้ อาการและการฉายเอกซเรย์ จะไม่พบอะไรผิดปกติมาก แต่เมื่อเริ่มเป็นมากขึ้น จะเกิดอาการหายใจขัด ๆ อย่างชัดเจน มีอาการหอบ และช่วงของการหายใจจะสั้นเมื่อมีการออกแรงมาก ๆ และถ้าเป็นเรื้อรังมากขึ้น การหายใจขัด ๆ จะเป็นมากขึ้น แม้แต่ออกแรงเพียงเล็กน้อยก็ตาม เกิดอาการไอ เจ็บหน้าอก รู้สึกอ่อนเพลีย หัวใจต้องทำงานมากขึ้น เพื่อจะได้ฉีดโลหิต ไปเลี้ยงเส้นเลือดฝอยที่ปอด ซึ่งมีเนื้อเยื่อเหนียวจับอยู่ และอาจทำให้ผู้เป็นโรคนี้ตายได้เนื่องจากหัวใจทำงานมากเกินไป ระยะเวลาที่ทำให้เกิดโรคซิลิโคซิสชนิดเรื้อรังนี้ต้องใช้เวลาประมาณ 5-10 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของฝุ่นหินทรายในสิ่งแวดล้อม ที่ทำงาน ขนาดของฝุ่น เฟอร์เซ็นต์ของหินทรายบริสุทธิ์ และความอ่อนแอของแต่ละบุคคล

การควบคุมป้องกัน เนื่องจากโรคของปอดที่เกิดจากฝุ่นหินทรายนี้ไม่มียาหรือวิธีการรักษาใด ๆ ที่จะทำให้หายขาดได้ ฉะนั้นการป้องกันและควบคุมภาวะแวดล้อมในการทำงาน จึงเป็นวิธีการเดียวเท่านั้นที่ได้ผลดี โดยดำเนินการดังนี้

1. เปลี่ยนเอาสารที่ไม่มีอันตราย หรือมีอันตรายน้อยกว่าเข้ามาใช้แทน เช่น
  - 1.1 การกลึงโลหะใช้คาร์โบรันดัม หรืออลูมินา แทนการใช้หินทราย เพราะสารพวกนี้ให้ฝุ่นน้อยกว่าหินทราย
  - 1.2 ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา ใช้ผงอลูมินา  $Al_2O_3$  แทนฝุ่นฟลิ่งท์ ซึ่งมีเฟอร์เซ็นต์ของทรายบริสุทธิ์อยู่สูง
2. กำจัดหรือควบคุมฝุ่นที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถทำให้หลายวิธี ดังนี้
  - 2.1 ทำการระบายอากาศเฉพาะที่โดยติดตั้งท่อดูด เหนือหรือใกล้สิ่งที่ทำให้เกิดฝุ่น ฝุ่นจะเข้าไปตามท่อ และนำไปปล่อยออกสู่ภายนอก ควรใช้การระบายอากาศแบบนี้ เมื่อได้ระบายอากาศโดยทั่ว ๆ ไป ไม่ได้ผล หรือฝุ่นที่เกิดขึ้นมีอันตรายมาก
  - 2.2 ทำการระบายอากาศทั่ว ๆ ไป โดยการระบายอากาศในที่ทำงานอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจปล่อยอากาศบริสุทธิ์เข้าไปหรือดูดอากาศเสียออกมา เพื่อลดปริมาณฝุ่นในที่นั้น

2.3 เปลี่ยนแปลงขบวนการผลิต โดยเลือกเอาวิธีที่ไม่ทำให้เกิดฝุ่น หรือ เกิดฝุ่น น้อยที่สุด เช่น การเจาะอุโมงค์หิน ควรเจาะโดยใช้น้ำ เพื่อลดปริมาณฝุ่นผง เป็นต้น

2.4 แยกเอาขบวนการผลิตที่ทำให้เกิดฝุ่นออกไปอยู่เฉพาะไม่ให้ปะปนกับอย่างอื่น เพื่อไม่ให้ผู้ทำงานอื่น ๆ ต้องรับเอาฝุ่นเข้าไปด้วย

2.5 ใช้เครื่องเก็บฝุ่น ในบริเวณที่ทำงานซึ่งมีฝุ่นมาก อาจทำเครื่องเก็บฝุ่น ซึ่งมีหลายชนิด จะใช้ชนิดไหนก็แล้วแต่ชนิดของงานและฝุ่น

2.6 รักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบของที่ทำงานให้ดี วิธีนี้ก็จะช่วยลดปริมาณของฝุ่นในที่ทำงานลงได้บ้าง

3. ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น

3.1 หน้ากากกันฝุ่น ซึ่งใช้ปิดปากและจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นที่จะเข้าไปกับลมหายใจ

3.2 เครื่องหายใจโดยมีท่อนำอากาศ ซึ่งป้องกันฝุ่นได้ดีกว่าหน้ากากกันฝุ่น มีลักษณะเป็นที่ครอบหัว และหน้าไว้มิดชิด ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องช่วยหายใจ ส่วนบนสุดของที่ครอบหัว มีท่อนำอากาศใช้ในกรณีที่มีฝุ่นมาก ๆ

4. ตรวจสอบสภาพคนงาน

4.1 ตรวจสอบสภาพคนงานก่อนให้เข้าทำงานโดยเฉพาะคนงานที่ต้องเสี่ยง หรือมีโอกาสเป็นโรคซิลิโคซิส เพื่อคัดเลือกเอาแต่คนที่แข็งแรงเข้าทำงาน โดยถามประวัติ โรคระบบทางเดินหายใจ และถ้าจำเป็นต้องมีการเอกซเรย์ปอดด้วย

4.2 ตรวจสอบสภาพคนงานเป็นระยะ ๆ เพื่อค้นหาผู้ป่วยตั้งแต่ระยะแรกเริ่มเพื่อป้องกันมิให้คนงานกลายเป็นโรคซิลิโคซิสจนถึงขั้นร้ายแรง การตรวจร่างกายเป็นระยะ ๆ โดยทำการเอกซเรย์ปอด หรือตรวจสภาพการทำงานของปอดเป็นประจำทุกปี หรือสองปีนั้น ทำให้สามารถทราบได้ว่า ผู้ใดเริ่มเป็นโรคซิลิโคซิส ระยะแรก ซึ่งจะได้ทำการช่วยเหลือแก้ไขได้ทัน

5. ตรวจสอบคุณภาพอากาศในสิ่งแวดล้อมการทำงานเป็นระยะ ๆ เพื่อหาปริมาณของฝุ่นว่ามีเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด ถ้าพบว่าเกินมาตรฐานก็หาทางจำกัด และควบคุมต่อไป

## 12. การแพทย์เบอริลเลียม

เบอริลเลียม เป็นโลหะชนิดหนึ่งมีลักษณะสีเทาเข้มคล้ายเหล็ก มีความแข็งแรงสามารถทำให้เกิดรอยบนกระจกได้ มีน้ำหนักเบา แข็งทนแรงดึงได้สูง (high tensile strength) เบอริลเลียมส่วนใหญ่จะปรากฏอยู่ในรูปที่เรียกว่า เบอริล (beryl) ซึ่งเป็นสารประกอบระหว่างอะลูมิเนียมกับซิลิเกต

ประโยชน์ของเบอร์ริลเลียม เบอร์ริลเลียม สามารถนำไปผสมกับโลหะชนิดอื่น เช่น เหล็ก นิกเกิล สังกะสี แมกนีเซียม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับ ทองแดง เช่น เบอร์ริลเลียมบรอนซ์ เป็นโลหะผสมระหว่างเบอร์ริลเลียม ทองแดง และดีบุก ใช้ทำเครื่องมือทางไฟฟ้า ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟจึงใช้ในการทำสะพานไฟฟ้า ดังนั้นเบอร์ริลเลียมจึงถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น

1. กิจการทางพลังงานนิวเคลียร์ เช่น เครื่องลดความเร็วโดยการสะท้อน และการสร้างอาวุธ

2. กิจการทางด้านเครื่องนำวิถี และอากาศยาน เช่น เครื่องนำวิถีโดยอาศัยความเฉื่อย

3. เครื่องมือที่ใช้วัดทางไฟฟ้า เช่น ตัวเชื่อม ตัวสัมผัส และสปริงโลหะผสม

4. สะพานไฟต่าง ๆ เช่น สวิตซ์ไฟฟ้าที่ทำจากโลหะผสมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านต่าง ๆ

5. อุปกรณ์ในการเชื่อม เช่น ลวดเชื่อม อัลลอยด์ อิเล็กโทรด

6. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ เช่น วงจรต่าง ๆ

7. เครื่องอุปกรณ์ทางวิทยุและโทรทัศน์ เช่น วงจรต่าง ๆ

8. อื่น ๆ เช่น แบบหล่อพลาสติก โรงงานทำสารเคมี การทำโลหะผสมต่าง ๆ โรงงานผลิตยารักษาโรค และโรงงานทอผ้า

บุคคลที่อาจแพ้พิษเบอร์ริลเลียม พบได้ในบุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับการหลอมเบอร์ริลเลียม หรือโลหะผสมของเบอร์ริลเลียม การหล่อ การบัด การขุดเจาะ เป็นต้น โดยบุคคลเหล่านั้นได้รับควันจากการหลอม (fumes) หรือฝุ่นที่เกิดขึ้น

ทางเข้าสู่ร่างกาย เบอร์ริลเลียมและสารประกอบของเบอร์ริลเลียมจะเข้าสู่ร่างกายและก่อให้เกิดอันตรายขึ้นได้นั้นมี 2 ทาง คือ

1. ทางการหายใจ จากการหายใจเอาควัน (fumes) และฝุ่นของเบอร์ริลเลียมหรือเกลือของเบอร์ริลเลียมเข้าไป ระดับของอันตรายที่เกิดขึ้น ๆ อยู่กับความสามารถในการละลาย และขนาดของอนุภาคของฝุ่นเบอร์ริลเลียม หรือเกลือของมัน

2. ทางผิวหนัง เบอร์ริลเลียมจะไม่ถูกดูดซึมผ่านผิวหนังที่ปกติดี แต่จะเข้าสู่ร่างกายอย่างรวดเร็ว ถ้าผิวหนังนั้นมีรอยแตก หรือ เปิด เนื่องจากการบาดเจ็บ ถูกขีด ข่วน หรือโรคผิวหนังอื่น ๆ ผิวหนังดังกล่าวถ้าได้รับหรือสัมผัสกับเบอร์ริลเลียมแล้วยากที่จะรักษาให้หายดีได้ คือ จะเกิดเป็นแผลและมีหนองเกิดขึ้น นอกจากนี้เกลือของเบอร์ริลเลียม ยังทำให้เกิดการอักเสบของผิวหนังเนื่องจากการสัมผัส หรือจากปฏิกิริยาความไวของผิวหนังเอง

### อาการแพ้ของเบอร์ริลเลียม

1. **ชนิดเฉียบพลัน** จะมีอาการไอ หายใจได้สั้น หายใจขัดอย่างรุนแรง เนื่องจากปอด



อักเสบ ถ้าได้รับฝุ่นหรือพุ่มเข้าไปมาก อาจถึงตายได้ มีอาการระคายเคืองต่อจมูกอย่างรุนแรง และมีเลือดออกด้วย มีการระคายเคืองต่อตาอย่างมาก เกิดการอักเสบของผิวหนัง ทั้งจากการสัมผัส และจากปฏิกิริยาความไวของผิวหนัง เกิดแผลพุพอง และตุ่มบนผิวหนังบริเวณที่อนุภาคของเบอร์ริลเลียม เข้าไปฝังตัวอยู่

2. **อาการเรื้อรัง** การแพ้พิษเบอร์ริลเลียม ชนิดเรื้อรังมีอาการดังนี้ คือไอแห้ง ๆ อยู่เสมอ หายใจขัด หอบ น้ำหนักลด กล้ามเนื้อไม่มีแรง อ่อนเพลีย ปวดข้อ เกิดการสะสมของตะกอนในตับและไต เกิดรอยเป็นทางบนผิวหนัง (skin lesions) และจากการเอกซเรย์พบว่าปอดมีการเปลี่ยนแปลง

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย เบอร์ริลเลียม และสารประกอบของเบอร์ริลเลียม ในบรรยากาศของการทำงานต้องไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดคือไม่เกิน 0.002 มิลลิกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร (กรมอนามัย, ม.ป.ป. : 4)

#### การควบคุมและการป้องกัน

1. ควบคุมขบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับเบอร์ริลเลียม หรือสารประกอบของเบอร์ริลเลียม โดยการปิดให้มิดชิด และถ้าหากเป็นไปได้ให้อยู่ในสภาพที่ชื้นด้วย
2. ควบคุมฝุ่นโดยการระบายอากาศ หรือถ่ายเทอากาศโดยใช้เครื่องดูดอากาศเฉพาะที่ และควบคุมไม่ให้มีการพัดกลับของฝุ่นที่ดูดออกไปอาจโดยการทำให้เก็บให้มิดชิด
3. หมั่นดูแลรักษาความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในโรงงาน
4. แยกกระบวนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเบอร์ริลเลียมให้ออกจากที่ทำงานทั่วไป หรือแยกออกให้เป็นสัดส่วน
5. ตรวจสอบสภาพของอากาศในโรงงานเพื่อหาปริมาณของเบอร์ริลเลียม หรือสารประกอบของเบอร์ริลเลียมเป็นระยะ ๆ เมื่อพบว่าเกินระดับมาตรฐานต้องรีบดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงทันที
6. จัดหาที่ล้างมือ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาบน้ำ ให้คนงานได้ล้างมือ เปลี่ยนเสื้อผ้า และอาบน้ำ เมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกวัน
7. คนงานทุกคนต้องปฏิบัติในเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคล เช่น หลีกเลี่ยงการรับประทาน อาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน เป็นต้น
8. จัดหาเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้คนงานได้ใช้ เช่น เสื้อผ้า หรือเสื้อคลุมขณะปฏิบัติงาน อุปกรณ์ป้องกันตา เพื่อป้องกันตา เพื่อป้องกันคว้น หรือฝุ่นของเบอร์ริลเลียม หรือสารประกอบของเบอร์ริลเลียม และเครื่องกรองอากาศที่เหมาะสมกับงานแต่ละอย่าง
9. ตรวจสอบสภาพของคนงานที่เกี่ยวข้องโดยการตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน เพื่อหาความผิดปกติของปอด และควรทดสอบหาปฏิกิริยาทางผิวหนัง ซึ่งให้ประโยชน์มาก แต่อาจเกิด

อันตรายขึ้นได้ในคนที่แพ้เบอร์ริลเดิมมาก่อน และตรวจสุขภาพหลังจากเข้าทำงานแล้ว โดยการตรวจเป็นระยะ ๆ เพื่อค้นหาความผิดปกติ ในระยะเริ่มแรก

10. จัดหาเครื่องดับเพลิงสำหรับฝุ่นแห้ง และหลีกเลี่ยงการเกิดอัคคีภัย และการระบาศจากการติดไฟของฝุ่นขนาดละเอียดที่แยกออกมา



รูปที่ 25 แสดงเครื่องดูดฝุ่นที่ตั้งในสำนักงาน

### ปัญหาในการรักษาโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ

โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ เป็นโรคที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างไปจากการเจ็บป่วยธรรมดาที่บุคคลโดยทั่วไปเจ็บป่วยกัน เป็นโรคที่ต้องการแพทย์และพยาบาลเฉพาะด้านที่มีความรู้ในเรื่องที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยเรายังประสบปัญหาการขาดแคลนแพทย์ และพยาบาลที่มีความชำนาญในเรื่องนี้ กระทรวงสาธารณสุขก็ได้พยายามปรับปรุงโดยการจัดให้มีคลินิกแรงงานขึ้น (Occupational clinic) ซึ่งเกิดประโยชน์แก่ผู้ประกอบอาชีพเป็นอันมาก แต่คลินิกแรงงานนี้ก็ยังมีไม่ทั่วถึง ซึ่งนับได้ว่าเป็นปัญหาอีกประการหนึ่ง

คลินิกแรงงานที่จัดขึ้นนี้ เพื่อให้บริการตรวจรักษาโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ หรือ การประสบอันตรายจากการทำงาน ทั้งภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้ป่วย หายจาก โรคและกลับไปประกอบอาชีพโดยเร็วที่สุด คลินิกแรงงานได้ตั้งขึ้นครั้งแรกที่คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล เมื่อปี 2525 โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้คือ

1. เพื่อให้การรักษาพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากอุบัติเหตุหรือโรคหรือภาวะที่เกิดจาก การใช้แรงงาน เช่น โรคการเสื่อมสภาพของข้อต่อกระดูก และกล้ามเนื้อการได้รับสารพิษ ตลอดจน จนโรคต่าง ๆ อันสืบเนื่องมาจากการทำงาน

2. เพื่อแก้ไขความพิการอันอาจเกิดขึ้นจากการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อระบบการ เคลื่อนไหวโดยวิธีการศัลยกรรมหรือวิธีการอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ใช้แรงงานสามารถประกอบอาชีพต่อ ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการจัดหา และพัฒนาอวัยวะเทียมให้ใช้งานได้ สำหรับผู้ที่สูญเสียอวัยวะไปในอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน

3. เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายก่อนเข้าทำงานหรือภายหลังเจ็บป่วย โดยวิธีกายภาพ บำบัด อาชีวบำบัด ตลอดจนการฝึกฝนผู้ป่วยให้เกิดทักษะสอดคล้องกับสภาพร่างกาย ในกรณีที่ พิกัด หรือสูญเสียอวัยวะอันจะช่วยให้สามารถประกอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เพื่อช่วยประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร่างกาย จิตใจ ประเมินการสูญเสียอวัยวะ รวมทั้งการตรวจสอบสมรรถภาพร่างกายของผู้ใช้แรงงานก่อนเข้าทำงานหรือภายหลังการเจ็บ ป่วยตลอดจนการตรวจสอบสุขภาพของผู้ใช้แรงงานที่จะเดินทางไปทำงานในประเทศ หรือบุคคลต่าง ชาติที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย

5. เพื่อตรวจสอบสมรรถภาพของผู้ใช้แรงงาน ให้เหมาะสมกับสภาพและลักษณะของ งานตลอดจนแนะนำหรือแก้ไขปรับปรุงให้ผู้ใช้แรงงานได้มีโอกาสใช้แรงงานของตนที่มีอยู่อย่างมี ประสิทธิภาพเต็มเปี่ยม

6. เพื่อฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้แรงงาน

7. เพื่อการวิจัยสัมมนาและเผยแพร่

8. เพื่อวางแผนพัฒนาสมรรถภาพแรงงานในอนาคต

9. เพื่อประสานงานกับหน่วยราชการ หรือองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้แรงงานทั้ง ในส่วนกลางและชนบท หรือให้ความร่วมมือกับโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาชนบทยก จนหรือชาวไร่ชาวนาที่ยากจน

## สรุป

โรคจากการประกอบอาชีพนั้น คือโรคหรือความเจ็บป่วยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสกับงาน และสถานการณ์ของการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพนั้นจะรุนแรงมากเพียงใดขึ้นอยู่กับมาตรการการควบคุมสารพิษของนายจ้าง และส่งเสริมสุขภาพของคณงาน เมื่อเกิดโรคจากการประกอบอาชีพมาแล้วผลกระทบมีทั้งต่อนายจ้างและรัฐบาล และเมื่อป่วยแล้วโอกาสที่กลับคืนสู่สภาพปกติก็น้อยมาก ดังนั้นการคิดหาทางป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นเป็นมาตรการที่ดีที่สุด

### กิจกรรมเสริม

1. สำรวจโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพในท้องถิ่นที่ท่านอยู่มา 2-3 โรค
2. ท่านมีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพอย่างไรบ้าง

## หนังสืออ้างอิง

ความปลอดภัยในการทำงาน, สถาบัน. ข้อมูลเคมีภัณฑ์. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัย  
ในการทำงาน กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, (ม.ป.ป.). (อัดสำเนา).

..... โรครูปอดฝุ่นทราย. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน  
กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, 2530. (อัดสำเนา).

..... โรครูปอดฝุ่นฝ้าย. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน  
กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, 2530. (อัดสำเนา).

..... ภัยจากแร่ใยหิน. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน  
กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, 2530 (อัดสำเนา).

..... พรอท มีสารพิษอย่างไร. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัย  
ในการทำงาน กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, 2530. (อัดสำเนา).

..... ภัยจากตะกั่ว. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัยใน การการทำงาน  
กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, 2530. (อัดสำเนา).

..... พิษแมงกานีส. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน  
กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, 2530. (อัดสำเนา).

..... ระวัง ! โครเมียมมีอันตราย. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัย  
ในการทำงาน กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, 2530. (อัดสำเนา).

ธาดา เปี่ยมพงศ์สานต์. โรคผิวหนังและโรคมะเร็งผิวหนังจากการประกอบอาชีพ. เอกสารประกอบ  
การสัมมนาทางวิชาการ สัปดาห์ความปลอดภัยในการทำงานแห่งชาติ ครั้งที่ 5, 2534.  
วิทยาศาสตร์การแพทย์, กรม. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นพิษ. ตอนที่ 4 ,5 ,6 กรุงเทพ  
มหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2533.

วิทยาศาสตร์บริการ, กรม. สารอันตรายเกี่ยวกับสารหนู. ฉบับที่ 117 (พฤษภาคม 2531).

สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาอาชีวอนามัย หน่วยที่ 8-15.  
พิมพ์ครั้งที่ 6 นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2533.

อนามัย, กรม. คู่มือปฏิบัติงานอาชีวอนามัยสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, (ม.ป.ป.).

Waldron, H.A. and Harrington, T.M. **Occupational Hygiene**. London : Backwell  
Scientific Publications, 1980.

Mayers, M.R. **Occupational Health**. Balirmore : The Wallians & Wihkins Com-  
pany, 1969.