

บทที่ 10

สุขวิทยาในการประกอบอาชีพ

แนวคิด

1. คนงานที่มีสุขภาพดี ย่อมทำให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหมายถึง การส่งผลให้ผลผลิตของสถานประกอบการสูงขึ้น ตามไปด้วย
2. การควบคุมป้องกัน ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน นับเป็นการป้องกันไม่ให้คนงานได้รับพิษภัยจากการประกอบอาชีพได้
3. สุขวิทยาในการประกอบอาชีพควรจัดดำเนินการอย่างจริงจัง และต่อเนื่องจึงจะเกิดผลดี

ความหมาย

สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene) หมายถึงศาสตร์และศิลป์ของการศึกษา ติดตาม การค้นหา การประเมิน และการควบคุมป้องกันปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย เป็นภัยคุกคาม ซึ่งเกิดขึ้นในหรือจากสถานที่ทำงาน อันอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วย สุขภาพและความ เป็นอยู่เสื่อมทรามลงไป หรือทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบายและทำให้คนงานมีประสิทธิภาพลดลง หรือทำให้ประชาชนในชุมชนได้รับผลกระทบดังกล่าว

ขอบเขต

สุขศาสตร์อุตสาหกรรม จะครอบคลุมการดำเนินงานในด้านการค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการประเมินระดับของปัญหาสิ่งแวดล้อม และด้านการควบคุมป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

1. การค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อม (Recognition) โดยการค้นหาปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่อาจคุกคามต่อชีวิตและสุขภาพอนามัย การทำให้ร่างกายเสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ หรือเป็นสาเหตุของความรู้สึกไม่สบาย และทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง

2. การประเมินระดับของปัญหาสิ่งแวดล้อม (Evaluation) โดยการประเมินระดับของ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่คุกคามสุขภาพซึ่งเกิดขึ้นในหรือจากสถานที่ทำงานซึ่งต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ในการตรวจวัดระดับสารเคมีในอากาศ ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยเออร์โกโนมิกส์ ปัจจัยทางชีวภาพ หรือปัจจัยทางเคมี ซึ่งผลจากการประเมินนั้น พอลจะบอกถึงระดับความปลอดภัยของสิ่งแวดล้อมนั้นได้ว่า จะมีอันตรายในระยะสั้นหรือระยะยาว

3. การควบคุมป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม (Control) โดยการพัฒนามาตรการแก้ไขต่าง ๆ เพื่อลดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ทำงานลงให้มึนน้อยที่สุด การควบคุมและป้องกันอาจรวมถึงการลดจำนวนคนงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหลง โดยการเปลี่ยนมาใช้สารที่มีอันตรายน้อยกว่า เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตเพื่อขจัดหรือลดการสัมผัสให้น้อยลง คิดตั้งระบบระบายอากาศ การดูแลความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อย และการจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีอันตราย

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วย สุขภาพเสื่อมโทรมหรือเกิดความรู้สึกรำคาญหรือประสิทธิภาพลดลงนั้น อาจแบ่งได้เป็นกลุ่ม ๆ ได้ 4 ประเภท คือ ปัจจัยทางเคมี ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางชีวภาพ และปัจจัยทางเออร์โกโนมิกส์

1. อันตรายจากสารเคมี เกิดจากที่มีระดับความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศสูงเกินไป ซึ่งอาจอยู่ในรูป ละออง ไอระเหย ก๊าซ หรือของแข็งที่อยู่ในรูปของฝุ่นหรือฟุ้ง อย่างไรก็ตาม อันตรายจากสารเคมีนอกจากจะหายใจเข้าไปแล้ว ยังมีสารเคมีจำนวนมากที่อาจทำให้เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง หรืออาจถูกดูดซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายได้

2. อันตรายจากปัจจัยทางกายภาพ รวมถึงการที่ได้รับปัจจัยทางกายภาพเข้าสู่ร่างกายในระดับสูง เช่น รังสีจากแม่เหล็กไฟฟ้า และรังสีชนิดแตกตัว เสียง ความสั่นสะเทือน อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำมาก และความกดดันบรรยากาศ

3. อันตรายจากปัจจัยทางชีวภาพ รวมถึงการแปดเปื้อนที่เกิดจากแมลง เชื้อราต่าง ๆ และแบคทีเรีย ซึ่งรวมไปถึงการสุขาภิบาล ความสะอาดและเหมาะสมของน้ำดื่ม การกำจัดของเสีย การหีบจับและการจับต้องอาหาร และความปลอดภัยของแต่ละบุคคล

4. อันตรายจากปัจจัยเออร์โกโนมิกส์ รวมถึงการออกแบบเครื่องมือและบริเวณที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม การยกของและการเอื้อมไม่ถูกวิธี สภาพการมองเห็นที่ไม่เหมาะสม หรือการปฏิบัติงานที่จำเจซ้ำซากในภาวะที่ไม่เหมาะสมอันอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในสิ่งแวดล้อมการทำงาน

การค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อม

ในการค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นผู้ดำเนินการจะต้องมีความเข้าใจและคุ้นเคยกับกระบวนการผลิตที่ใช้ในโรงงาน และจะต้องศึกษาถึงสารเคมีที่ใช้หรือผลิต ข้อมูลเหล่านี้อาจได้จากการสอบถาม การสำรวจ และการสังเกต และโดยการศึกษาเอกสารอธิบายกระบวนการผลิตในตำราต่าง ๆ นอกจากนี้อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ก็ต้องให้ความสนใจประกอบด้วย อย่างไรก็ตามควรค้นหาคำตอบดังต่อไปนี้คือ

1. มีการผลิตอะไร
2. วัตถุดิบที่ใช้คืออะไร
3. สิ่งที่เติมหรือเป็นตัวปรุงแต่งในกระบวนการผลิตมีอะไรบ้าง
4. เครื่องมือที่ใช้หรือเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง
5. ขั้นตอนที่ใช้ในการผลิตเป็นอย่างไร
6. มีการกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายวัสดุและการเก็บวัสดุอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรไว้หรือไม่
7. การควบคุมฝุ่น วิธีการเก็บกวาดเมื่อมีการหกของสารเคมีและการกำจัดของเสียมีอย่างไรบ้าง
8. การระบายอากาศ และระบบการกำจัดฝุ่นละออง เหมาะสมหรือไม่
9. โรงงานได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยต่าง ๆ เช่น ฝักบัวอาบน้ำ หน้ากาก หน้ากากช่วยป้องกันสารพิษ และที่ล้างตา ไว้อย่างเหมาะสมหรือไม่
10. ได้มีการกำหนดวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย และมีการบังคับให้ปฏิบัติหรือไม่
11. การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตและเครื่องมือเครื่องจักร และวัตถุดิบมีหรือไม่
12. แหล่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศในสถานประกอบการอยู่ที่ใดบ้าง
13. ได้มีการทบทวนกิจกรรมการปฏิบัติงานของพนักงานบ้างหรือไม่
14. มาตรการควบคุมต่าง ๆ ที่ใช้เหมาะสมดีอยู่หรือไม่

การประเมินระดับของปัญหาสิ่งแวดล้อม

ในการประเมินระดับของปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น จะต้องนำข้อมูลที่ค้นหาได้มาใช้ประกอบในการดำเนินการต่อไป ซึ่งผู้ดำเนินการยังจะต้องเข้าใจกระบวนการผลิตเป็นอย่างดี เพื่อจะได้ทราบแหล่งและต้นตอของปัญหาได้ละเอียดขึ้น โดยจะต้องดำเนินการดังนี้ คือ

1. ค้นหาข้อกำหนดทางกฎหมายแรงงานที่กำหนดระดับปลอดภัยของปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่คนงานเกี่ยวข้องหรือสัมผัสได้ หากกฎหมายยังมิได้กำหนดก็อาจใช้แนวปฏิบัติของนานา

ชาติหรือของประเทศอื่นที่พอจะใช้เป็นแนวทางได้ เช่น ของ ILO, ACGTH-TLV, WHO, ISO เป็นต้น (ชัยยุทธ ชาลิตนธิกุล, น.ป.ป. : 3)

2. ศึกษาระดับของปัจจัยทางกายภาพต่าง ๆ ที่คนงานได้รับหรือสัมผัสในปัจจุบัน
3. ศึกษาจำนวนคนงานที่เกี่ยวข้องและได้เกี่ยวข้องมานานเพียงใดแล้ว
4. ศึกษาและระบุสารเคมีและมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิต
5. ศึกษาระดับมลพิษทางอากาศในกระบวนการผลิตโดยใช้เทคนิคการเก็บตัวอย่างอากาศอย่างเหมาะสมแล้วดำเนินการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

6. กำหนดผลที่ได้จากการศึกษาถึงระดับเฉลี่ยที่คนงานสัมผัส และระดับสูงสุด ที่สัมผัสตลอดจนระยะเวลาที่สัมผัส

7. เปรียบเทียบผลการคำนวณที่ได้รับข้อกำหนด หรือมาตรฐานของกฎหมายแรงงาน หรือมาตรฐานสากลต่าง ๆ

การเลือกเครื่องมือในการประเมินสิ่งแวดล้อม มีข้อควรคำนึงดังนี้คือ

1. ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์
 - 1.1 ชนิดอ่านค่าโดยตรง
 - 1.2 ชนิดวิเคราะห์แบบต่อเนื่อง
 - 1.3 ชนิดเก็บตัวอย่างเพื่อส่งห้องปฏิบัติการ
2. การเลือกเครื่องมือ
 - 2.1 ความสะอาด
 - 2.2 ประสิทธิภาพ
 - 2.3 ความเชื่อถือได้
 - 2.4 ชนิดของการวิเคราะห์และข้อมูลที่ต้องการ
 - 2.5 สามารถทำได้
 - 2.6 ประสิทธิภาพของผู้ใช้
3. การปรับสภาพเครื่องมือให้ได้มาตรฐาน
4. วิธีการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
5. การดำเนินการสำรวจสถานประกอบการ
 - 5.1 จะเก็บตัวอย่างที่ไหน
 - 5.2 จะเก็บตัวอย่างที่คนงานคนไหน
 - 5.3 จะเก็บตัวอย่างนานเพียงใด
 - 5.4 จะเก็บตัวอย่างเมื่อไร

6. การแปลผล

- 6.1 เปรียบเทียบผลที่ได้กับมาตรฐานที่กำหนด
- 6.2 เปรียบเทียบผลที่ได้กับข้อมูลในอดีตที่มีอยู่แล้ว
- 6.3 หาความสัมพันธ์ระหว่างผลสิ่งแวดล้อมกับผลการตรวจสุขภาพอนามัย

การควบคุมป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

การควบคุมป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม มีวิธีการดำเนินการดังนี้คือ

1. การควบคุมป้องกันที่แหล่งหรือต้นตอที่เป็นสาเหตุของอันตราย โดยการดำเนินการ
 - 1.1 การใช้สารหรือวัตถุที่มีพิษน้อยหรือเป็นอันตรายน้อยแทนสารหรือวัตถุที่เป็นพิษหรืออันตรายมาก
 - 1.2 การเปลี่ยนกระบวนการทำงาน กระบวนการผลิตโดยเลือกกระบวนการที่มีอันตรายน้อย
 - 1.3 ใช้วิธีการปิดคลุมกระบวนการที่เป็นพิษหรืออันตราย
 - 1.4 แยกกระบวนการที่เป็นพิษหรืออันตราย
 - 1.5 แยกกระบวนการที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษออกไปจากแหล่งที่มีคนทำงานอยู่มาก
 - 1.6 การใช้วิธีทำให้เปียกหรือชื้น
 - 1.7 การใช้ระบบการระบายอากาศเฉพาะที่
2. การควบคุมทางผ่านของอันตราย
 - 2.1 การเก็บรักษาให้เป็นระเบียบเรียบร้อยภายในสถานประกอบการ
 - 2.2 การระบายอากาศโดยทั่วไป
 - 2.3 การเพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งของอันตรายกับคนให้มากขึ้น
 - 2.4 การตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานหรือติดตั้งสัญญาณเตือนภัยเพื่อบอกถึงระดับอันตรายของสิ่งที่มีอันตรายในสถานประกอบการ
3. การควบคุมและป้องกันที่ตัวคนงาน
 - 3.1 การให้การศึกษาและอบรมเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย
 - 3.2 การผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนคนงาน
 - 3.3 ปิดคลุมคนงานหรือให้คนงานแยกออกมาจากส่วนที่เป็นอันตราย
 - 3.4 การติดตั้งสัญญาณเตือนอันตรายที่จะเกิดขึ้นที่ตัวคนงาน
 - 3.5 การควบคุมและป้องกันโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - 3.6 การควบคุมในด้านการแพทย์

สรุป

การประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมย่อมเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย และสุขภาพทรุดโทรม ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะต้องมีการค้นหาปัญหา และประเมินระดับของปัญหา รวมทั้งต้องดำเนินการควบคุมป้องกันปัญหาเหล่านั้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะต้องกระทำอย่างจริงจัง และต่อเนื่องจึงจะส่งผลให้คนงานมีสุขภาพดีได้

กิจกรรมเสริม

1. สิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมีอะไรบ้าง
2. การควบคุมและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมทำได้อย่างไร

หนังสืออ้างอิง

ชัยยุทธ ชวลิตนิธิกุล. หลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : สถาบันความปลอดภัย
ในการทำงาน กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย, (ม.ป.ป.). (อัดสำเนา).

อนามัย, กรม. คู่มือการอบรมอาสาสมัครประจำโรงงาน โครงการส่งเสริมการวางแผนครอบครัว
และอาชีวอนามัยในโรงงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : กองอาชีวอนามัย กรม
อนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (ม.ป.ป.).