



สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene) เป็นศาสตร์และศิลป์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแล ตรวจสอบ และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน โดยครอบคลุม 3 ขั้นตอน คือ การตระหนัก การประเมิน และการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทั้งด้านสิ่งแวดล้อม ลักษณะการทำงาน หรืออื่นๆที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความไม่สบายหรือลดประสิทธิภาพในการทำงาน รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่บริเวณโดยรอบ

ขอบเขตของงานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

1. การตระหนักรู้ (Recognition) เป็นการค้นหาหรือบ่งชี้อันตรายจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่อาจคุกคามต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน และส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานด้วย ซึ่งนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมจะเป็นผู้ดำเนินการในเรื่องนี้ โดยตัวนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมเองนั้น ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการผลิตต่าง ๆ ในโรงงานหรือสถานประกอบการ นอกจากนี้ยังจะต้องศึกษาเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้และผลิตภัณฑ์ ซึ่งข้อมูลในการชี้บ่งอันตรายนั้นอาจรวบรวมมาจากการสำรวจโรงงาน การสังเกต หรือการสอบถามผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารระหว่างการสำรวจ รวมถึงศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ซึ่งปกติแล้วจะอยู่ในคู่มือหรือตำราทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตเฉพาะเรื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายชื่อสารเคมีและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทั้งหมดควรมีไว้เพื่อใช้อ้างอิงในระหว่างการประชุมระดับปัญหาสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน ในขั้นตอนนี้จะทำให้เราทราบถึงแหล่งกำเนิดมลพิษในสถานประกอบการ ความเป็นพิษของวัตถุพิษและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต กระบวนการผลิตที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนการผลิต รวมถึงมาตรการควบคุมที่ใช้อยู่

โดยในขั้นตอนนี้สามารถทำได้โดยการทบทวนรายงาน (Record review) เช่น รายงานอุบัติเหตุ การบาดเจ็บและการเจ็บป่วยจากการทำงาน ซึ่งจะทำให้สามารถระบุได้ว่ามีสภาพแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายอยู่ในส่วนใดของกระบวนการผลิต และจากการเดินสำรวจเบื้องต้น (Walk through survey) ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งในกระบวนการค้นหาสิ่งคุกคามต่อสุขภาพและประเมินความเสี่ยง โดยการเข้าไปในสถานที่ทำงานเพื่อดูว่าผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทำอะไรและทำอย่างไร มีสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างไร โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 พร้อมด้วยกล้องถ่ายรูป และอุปกรณ์ที่ช่วยในการจดบันทึก หรืออาจมีการใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่สามารถอ่านค่าโดยตรงได้ด้วย เพื่อประเมินสภาพปัญหาเบื้องต้น ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะนำมาใช้ในการวางแผนการเก็บตัวอย่างอย่างละเอียดต่อไป

2. การประเมิน (Evaluation) เมื่อได้ข้อมูลที่รวบรวมจากขั้นตอนการตระหนักรู้ถึงอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยอาศัยการศึกษาหรือการสำรวจเบื้องต้นในสถานที่ปฏิบัติงาน เพื่อค้นหาหรือชี้บ่งอันตรายจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่อาจคุกคามต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานแล้ว ก็มาสู่ขั้นตอนการประเมินอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานเพื่อประเมินระดับของปัญหาที่พบนั้น ซึ่งในขั้นตอนนี้ตัวผู้ดำเนินการควรมีความเข้าใจในกระบวนการผลิตของโรงงานเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้ทราบถึงแหล่งและต้นตอของปัญหาได้อย่างถูกต้อง รวมถึงยังต้องมีการศึกษาและทำความเข้าใจในประเด็นสำคัญต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบการพิจารณา เช่น ข้อกำหนดทางกฎหมาย ค่ามาตรฐานต่างๆ จำนวนผู้ปฏิบัติงาน ระยะเวลาการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น

จากนั้นจึงทำการพิจารณาเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับประเมินอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยทั่วไปแล้วเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินเพื่อให้ทราบระดับอันตรายจากการทำงาน จะมีอยู่ 3 ประเภท คือ เครื่องมือชนิดอ่านค่าโดยตรง (Direct Reading Instrument) เครื่องมือวิเคราะห์แบบต่อเนื่อง (Continuous Monitoring Devices) และเครื่องมือเก็บตัวอย่างเพื่อการส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (Sample Collection Devices) โดยในการพิจารณาเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการประเมินอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานนั้น ควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับชนิดการวิเคราะห์และข้อมูลที่ต้องการ รวมถึงวิธีการใช้งาน ซึ่งจะต้องง่าย สะดวก มีประสิทธิภาพสูง และเชื่อถือได้ในสภาวะต่างๆ

ก่อนการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประเมินอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานไปใช้ตรวจวัดนั้นต้องทำการสอบเทียบ (Calibration) เครื่องมือก่อนทุกครั้ง เพื่อให้ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์มีความถูกต้องแม่นยำซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือถึงระดับความเข้มข้นที่แท้จริงของปัจจัยเสี่ยงที่สัมผัส เช่น กรณีการเก็บตัวอย่างก็ต้องการทราบอัตราการไหลของอากาศที่เก็บและระยะเวลาที่เก็บ ซึ่งต้องมีการปรับความถูกต้อง แม่นยำของเครื่องมือตรวจหรือเก็บตัวอย่าง โดยการใช้อุปกรณ์วัดการไหลของอากาศ (Flow-rate Meter) แบบมาตรฐานทั้งก่อนและหลังการใช้ภาคสนามเสมอ ส่วนเครื่องมือแบบอ่านค่าโดยตรงและหลอดตรวจวัดก๊าซต่าง ๆ ก็จะต้องสอบเทียบโดยเทียบกับค่าความเข้มข้นของสารที่เตรียมขึ้นนั้น เป็นต้น

สำหรับปัจจัยเสี่ยงบางประเภทไม่สามารถทำการวิเคราะห์ผลได้ทันที จำเป็นต้องมีการส่งตัวอย่างที่ทำการเก็บไว้ไปวิเคราะห์ต่อยังห้องปฏิบัติการ ดังนั้นผู้ทำการตรวจวัดและเก็บตัวอย่างต้องมั่นใจว่าได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างอย่างถูกต้องและมีปริมาณตัวอย่างที่เพียงพอ พร้อมทั้งสามารถรักษาสภาพของตัวอย่างที่เก็บได้อย่างเหมาะสมก่อนที่จะส่งให้วิเคราะห์ต่อไป เพื่อให้ผลการตรวจวิเคราะห์มีความถูกต้องแม่นยำที่สุด

หลังจากที่ทราบค่าของปัจจัยเสี่ยงในสภาพแวดล้อมการทำงานแล้ว

ขั้นตอนต่อไปคือการนำค่าที่ตรวจวิเคราะห์ได้นั้นไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎหมายเพื่อประเมินว่าปัจจัยเสี่ยงในสภาพแวดล้อมในการทำงานนั้นเกินค่ามาตรฐานหรือไม่ เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานหรือไม่ โดยต้องนำข้อมูลของบุคคลร่วมพิจารณาด้วย เช่น เพศ อายุ น้ำหนัก อายุงาน ระยะเวลาการทำงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เป็นต้น และอาจนำไปเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์ของครั้งที่ผ่านามาเพื่อประเมินระบบการควบคุมและป้องกันว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่เพื่อนำไปสู่การแก้ไขและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

3. การควบคุม (Control) ถ้าผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ที่ได้จากขั้นตอนการประเมินเกินค่ามาตรฐานหรือมีค่าสูงเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ต้องมีการจัดการมาตรการเพื่อลดหรือกำจัดอันตรายเหล่านั้น โดยการจัดทำเป็นแผนงานสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและจัดทำโครงการย่อยต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีปัจจัยเสี่ยงเกินค่ามาตรฐานนั้น เช่น โครงการอนุรักษ์การได้ยิน การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน การอบรมให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอันตรายจากการทำงาน หรืออาจจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์สื่อสารความเป็นอันตรายให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ เป็นต้น

การควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี

ผลจากการเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมจะเป็นการช่วยลดโอกาสที่จะเกิดปัญหาจากอันตรายที่จะคุกคามสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานลงได้ โดยทั่วไปแล้ว มาตรการหลักๆ ที่ใช้ควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานคือการควบคุมที่แหล่งกำเนิด การควบคุมที่ทางผ่าน และการควบคุมที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

(1) การควบคุมที่แหล่งกำเนิด (Source Controls) เป็นการควบคุมไม่ให้สารที่เป็นพิษหรือสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานแพร่กระจายออกไปสู่บรรยากาศการทำงาน

- การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตหรือขั้นตอนการทำงาน เช่น ในการชุบสีแทนการพ่นสีเพื่อลดการฟุ้งกระจายของสารเคมีในบรรยากาศ การใช้กระบวนการผลิตแบบระบบเปียกเพื่อลดการเกิดฝุ่นฟุ้งกระจายในอากาศ

[\(ดาวน์โหลดเอกสารเพื่ออ่านทั้งหมด...\)](#)