

3. การประเมินความเสี่ยง กำหนดกลุ่มเสี่ยง เพื่อเลือกบริการตรวจสอบสุขภาพ

มีคำถามมากมายถึงผู้เขียน เกี่ยวกับความรุนแรงของปัจจัยเสี่ยงเช่น ลูกจ้างที่ทำงานสัมผัสสารเคมีในบรรยากาศน้อยมาก จำเป็นต้องตรวจสอบสุขภาพหรือไม่ และตรวจโดยวิธีใด ?

ผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน เป็นผู้ที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพความเสี่ยงมากกว่าผู้จัดบริการตรวจสอบสุขภาพ ซึ่งเป็นบุคคลากรภายนอก จึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูลและกำหนดระดับความเสี่ยง เพื่อการบริการตรวจสอบสุขภาพที่คุ้มค่ากับงบประมาณขององค์กร ซึ่งแนวคิดของการกำหนดระดับความเสี่ยงด้านสุขภาพสรุปได้ดังนี้

ความเสี่ยง (RISK) = ระดับความเป็นอันตราย (Hazard) X การรับสัมผัส (Exposure)

สมการความเสี่ยงด้านสุขภาพ มีการประเมินความเสี่ยงจาก 2 ประเด็นหลักคือ การประเมินระดับความเป็นอันตรายของปัจจัยที่สัมผัส (Hazard identification) และประเมินการรับสัมผัส (Exposure assessment)

การประเมินระดับความเป็นอันตรายของปัจจัยที่สัมผัส (Hazard identification)

ระดับความรุนแรงของปัจจัยอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจะพิจารณาจาก

- **ค่าระดับความเป็นพิษ** หรือผลกระทบต่อสุขภาพของปัจจัยที่สัมผัส โดยพิจารณาจากค่าระดับความเป็นพิษ LD 50 (Median Lethal Dose) หรือ LC 50 (Median Lethal Concentration)
- **ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดพิษเฉียบพลัน และพิษเรื้อรัง**
- **ค่าที่ยอมให้รับสัมผัสได้** TLVs (Threshold Limit Value) เป็นขีดจำกัดความเข้มข้นสูงสุด ของปัจจัยอันตรายชนิดใดชนิดหนึ่ง ในบรรยากาศการทำงาน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพของผู้สัมผัส ซึ่งแต่ละประเทศอาจเรียกแตกต่างกันไป เช่น OES (Occupational Exposure Standard) , PELs (Permissible Exposure Limits), MEL (Maximum Exposure Limits) ค่าดังกล่าวได้จากข้อมูลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ผลกระทบของปัจจัยอันตรายต่างๆ กับสุขภาพ โดยการศึกษาในสัตว์ทดลอง หรือรายงานการเกิดผลกระทบในมนุษย์ ค่า TLVs สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้
 - TLVs-TWA (Threshold Limit Value – Time Weight Average) เป็นค่าความเข้มข้นของปัจจัยอันตรายนั้นๆ ในบรรยากาศเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ (โดยทั่วไปคิดที่ 8 ชั่วโมง) ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในพนักงาน

■ TLVs-STEL (Threshold Limit Value- Short Term Exposure Limit) ค่าความเข้มข้นสูงสุดของปัจจัยอันตรายในบรรยากาศการทำงานที่ยอมให้พนักงานสัมผัสได้ในระยะเวลาสั้นๆ โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ

■ TLVs-C (Threshold Limit Value- Ceiling) เป็นขีดจำกัดความเข้มข้นสูงสุดของปัจจัยอันตรายนั้นๆ ในบรรยากาศการทำงาน

การประเมินการรับสัมผัส (Exposure assessment)

เป็นการประเมินว่า พนักงาน รับสัมผัสปัจจัยอันตรายไปมากน้อยเพียงใด โดยประเมินจากปริมาณ ความถี่ และระยะเวลาในการรับสัมผัสปัจจัยอันตราย ซึ่งการประเมินการรับสัมผัสนี้ จะต้องใช้ข้อมูลหลายด้านมาประกอบกันเพื่อการพิจารณา ดังนี้

- การประเมินทางตรง ได้แก่ การตรวจวัดปริมาณการรับสัมผัสปัจจัยอันตรายที่ตัวบุคคล (Personnel sampling) หรือการวัดปริมาณการรับสัมผัสปัจจัยอันตรายจากตัวอย่างทางชีวภาพ (Biological Markers)
- การประเมินทางอ้อม ได้แก่ การตรวจวัดปริมาณของปัจจัยอันตรายในสภาพแวดล้อมการทำงาน การใช้แบบสอบถามในการสำรวจการรับสัมผัส และพฤติกรรมที่ทำให้การรับสัมผัสมากขึ้นหรือลดลง เช่น การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สุขอนามัยส่วนบุคคล

ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ

		ระดับของการรับสัมผัสในบรรยากาศการทำงาน				
		A มากกว่า 100% ของค่า TLVs	B 50-100% ของค่า TLVs	C 10-50% ของค่า TLVs	D 1-10% ของค่า TLVs	E ไม่มีการ สัมผัส
ระดับความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	1	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูง	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงน้อย
	2	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูง	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงน้อย	เสี่ยงน้อย
	3	เสี่ยงสูง	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงน้อย	เสี่ยงน้อย
	4	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงน้อย	เสี่ยงน้อย	เสี่ยงน้อย

จากตารางในแนวนอนเป็นระดับของการรับสัมผัสปัจจัยอันตรายในบรรยากาศการทำงาน ซึ่งจะประเมินโดยเทียบกับค่า TLVs ของสารเคมีหรือปัจจัยอันตรายแต่ละชนิดที่กำหนดไว้ในกฎหมาย หรือค่ามาตรฐานอ้างอิงที่เป็นสากล เช่น ค่า TLVs ของ ACGIH โดยนำค่าสารเคมีในบรรยากาศการทำงานที่ตรวจวัดได้ มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ยอมให้รับสัมผัสได้ของปัจจัยอันตรายนั้นๆ ว่าเป็นร้อยละเท่าใดของค่ามาตรฐานอ้างอิง

ตารางแนวดิ่งเป็นค่าระดับความเป็นอันตรายของปัจจัยอันตรายหรือสารเคมีที่สัมผัส โดยพิจารณาจากระดับความเป็นพิษ ข้อมูลการก่อมะเร็ง ข้อมูลการเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ข้อมูลการเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ และข้อมูลเกี่ยวกับการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม มีหลักพิจารณา ดังนี้

ระดับที่ 1 เป็นปัจจัยที่มีความเป็นพิษรุนแรงมาก (Very Toxic, T⁺) หรือสามารถก่อให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต

ระดับที่ 2 เป็นปัจจัยก่อมะเร็งหรืออาจก่อมะเร็งได้ในมนุษย์ ซึ่ง IARC ได้จัดไว้ในกลุ่มที่ 1 และ 2 หรือเป็นสารเคมีที่มีพิษ (Toxic, T) ทำให้เป็นหมัน เกิดความผิดปกติต่อทารกในครรภ์ เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ หรือ ก่อให้เกิดโรคที่ไม่สามารถรักษาได้หายขาด

ระดับที่ 3 เป็นปัจจัยที่สงสัยว่าจะสามารถก่อมะเร็งได้ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 3 ตามการจำแนกของ IARC หรือเป็นสารเคมีอันตราย (Harmful, Xn) หรือ จัดอยู่ในกลุ่มที่ 3 ตามข้อมูลการเกิดพิษต่อระบบสืบพันธุ์ เป็นสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือก่อให้เกิดอาการระคายเคือง หรือ ก่อให้เกิดโรคที่รักษาให้หายขาดได้

ระดับที่ 4 เป็นปัจจัยที่มีอันตรายต่อสุขภาพเพียงเล็กน้อย

ในการประเมินระดับความเสี่ยงให้เลือกประเด็นเกี่ยวกับสุขภาพที่มีความรุนแรงมากที่สุดเป็นตัวตั้งเพื่อกำหนดระดับความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ฐานข้อมูลที่ใช้ช่วยในการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพสามารถหาข้อมูลได้จาก

www.cdc.gov/niosh/npg

www.chemtrack.org

www.iarc.fr

การเลือกบริการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง

การจัดสรรงบประมาณขององค์กรเพื่อการตรวจสุขภาพให้เกิดความคุ้มค่านั้นจะต้อง อาศัยการวางแผนการจัดบริการตรวจสุขภาพพนักงานอย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการตรวจสุขภาพให้ชัดเจน

การตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน เป็นวัตถุประสงค์ที่มีความสำคัญอันดับแรกเพราะเป็นการปฏิบัติตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดผู้ที่มีความเสี่ยงในการทำงานที่แตกต่างกัน จะมีเทคนิคการตรวจสอบสุขภาพที่แตกต่างกัน ดังนั้นก่อนการจัดบริการการตรวจสอบสุขภาพ จะต้องมีการจัดระบบเพื่อกำหนดประเภทการตรวจสอบสุขภาพดังนี้

- ทบทวนว่าพนักงานมีการทำงานในตำแหน่งใด
- บริเวณทำงานใดมีปัจจัยเสี่ยงอะไรบ้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้
- แบ่งกลุ่มพนักงานตามระดับความเสี่ยง
- กำหนดประเภทการตรวจสอบสุขภาพให้ตรงกับความเสี่ยงที่พนักงานแต่ละคนสัมผัส
- อาจใช้วิธีการตรวจคัดกรองก่อน และส่งผู้ที่มีผลการตรวจผิดปกติ ไปตรวจโดยละเอียดต่อไป

สำหรับการตรวจสอบสุขภาพเพื่อเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากความเครียดตามกลุ่มอายุและเพศ ซึ่งกฎหมายไม่ได้กำหนดให้มีการตรวจ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือด มะเร็งปากมดลูก มะเร็งเต้านม นั้น อาจแบ่งพนักงานออกตามช่วงอายุและเพศ และจัดบริการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง

รูปแบบของบริการการตรวจสอบสุขภาพเพื่อเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

โดยทั่วไปสามารถแบ่งรูปแบบของการตรวจสอบสุขภาพได้ 4 ประเภท คือ

1. การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพ (Biological Monitoring) เพื่อประเมินว่าร่างกายได้รับปัจจัยคุกคามสุขภาพ เช่น สารเคมีไปมากน้อยเพียงใด ก่อให้เกิดผลกระทบในระยะเริ่มต้นต่อร่างกายหรือไม่ การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพ สามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการตรวจได้เป็น 2 ประเภทคือ

- การประเมินการรับสัมผัสจากตัวอย่างทางชีวภาพ (Biological exposure monitoring) เป็น การประเมินการรับสัมผัสสารเคมีต่างๆ โดยวิเคราะห์หาสารเคมี หรืออนุพันธ์ของสารเคมีในตัวอย่างทางชีวภาพ เช่น เลือด ปัสสาวะ หรือ ลมหายใจออก ผลที่ได้จะถูกนำมาประเมินว่าพนักงาน ได้รับสารเคมีดังกล่าวเข้าไปในร่างกายมากน้อยเพียงใด ตัวอย่างของการประเมินการรับสัมผัสจากตัวอย่างทางชีวภาพ ได้แก่ การประเมินความเข้มข้นของระดับสารตะกั่วในเลือด
- การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากตัวอย่างทางชีวภาพ (Biological effect monitoring) โดยทำการวิเคราะห์หาเอมไซม์ หรือเซลล์ต่างๆ จากตัวอย่างชีวภาพของพนักงาน เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในระยะเริ่มต้นที่เป็นสัญญาณเตือน ตัวอย่างของการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากตัวอย่างทางชีวภาพได้แก่ การประเมินผลกระทบต่อสารก่อมะเร็งฮีสโมโกลบินของร่างกายในผู้ที่ทำงานกับสารตะกั่ว โดยประเมินจาก

ปริมาณของ ซิงค์โปรโตพอร์ฟิริน (Zinc protoporphyrin) และ กรดเดลต้าอะมิโนลิวูลินิก (Delta-aminolevulinic acid) ในเลือด

2. การทดสอบสมรรถภาพร่างกายทางการแพทย์ (Medical Test) โดยการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ ในการทดสอบ เช่น การทดสอบสมรรถภาพปอด การทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน การทดสอบสมรรถภาพสายตา และการถ่ายภาพรังสีทรวงอก และการตรวจเลือดเพื่อดูประสิทธิภาพการทำงาน ของตับ ไต การตรวจนับเม็ดเลือด เป็นต้น
3. การตรวจร่างกายโดยแพทย์ (Medical Examination) ได้แก่ การดู คลำ เคาะ ฟัง การตรวจร่างกาย ตามระบบ การซักประวัติและสอบถามอาการโดยแพทย์เพื่อประเมินความผิดปกติของร่างกาย
4. การทบทวนประวัติและบันทึกรายงานทางการแพทย์เกี่ยวกับสุขภาพและการทำงานที่ผ่านมา หรือ แบบ สอบถามเกี่ยวกับสุขภาพและการทำงานที่ผ่านมา เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา ผลการตรวจสุขภาพ

การจัดบริการตรวจสุขภาพพนักงานแต่ละคน อาจมีความแตกต่างกัน ขึ้นกับประเภทของปัจจัยอันตรายที่สัมผัส ลักษณะและความรุนแรงในการเกิดโรคจากปัจจัยคุกคามแต่ละชนิด และวิธีการที่สามารถนำมาใช้ในการตรวจอย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่าย

ข้อมูลการตรวจสุขภาพพนักงานนับว่าเป็นข้อมูลที่เป็นความลับส่วนบุคคล ซึ่งองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ได้กำหนดหลักการในการบริหารจัดการข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลของลูกจ้างไว้ในข้อแนะนำที่ 171 ในปี ค.ศ. 1885 ว่า “หน่วยบริการสุขภาพพนักงานจะต้องบันทึกข้อมูลด้านสุขภาพพนักงานไว้ต่างหาก จากข้อมูลอื่น และข้อมูลดังกล่าวจะต้องเป็นความลับส่วนบุคคล ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะสามารถนำมาใช้ได้โดย บุคคลากรอาชีวอนามัยที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องสุขภาพที่มีผลกระทบกับการทำงานเท่านั้น ข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้ในการสื่อสารเพื่อให้เกิดความตระหนักเกี่ยวกับสุขภาพแก่บุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องได้ แต่จะต้องเป็นรูปแบบของการสรุปโดยรวม ไม่เจาะจงไปยังบุคคลใดบุคคลหนึ่ง”

ข้อมูลการตรวจสุขภาพพนักงานในแต่ละปีนั้น นับว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับตัวพนักงานเอง และบุคลากรผู้ มีหน้าที่ในการเฝ้าระวังสถานะสุขภาพของพนักงาน ในการเฝ้าติดตามความเปลี่ยนแปลงและใช้ในการวางแผน เพื่อคงไว้ซึ่งสถานะสุขภาพที่ดีของลูกจ้าง

สรุปการจัดระบบการตรวจสุขภาพพนักงานตามความเสี่ยง

1. ก่อนการตรวจสุขภาพพนักงานทุกครั้งจะต้องมีการประเมินปัญหาที่คุกคามสุขภาพพนักงาน และนำปัญหาที่ได้จากการประเมินมาวางแผนจัดการตรวจสุขภาพ โดยจะต้องหาคำตอบให้ได้ว่า

- ✓ ใครทำงานสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพอะไรบ้าง
- ✓ ปัจจัยคุกคามสุขภาพดังกล่าวมีปริมาณมากน้อยเพียงใดในบรรยากาศการทำงานและอยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพพนักงานแล้วหรือยัง โดยพิจารณาจากลักษณะการทำงาน บริเวณที่ทำงาน ปัจจัยที่สัมผัส และระยะเวลาที่พนักงานแต่ละคนสัมผัสปัจจัยอันตรายนั้นๆในแต่ละวัน
- ✓ พิจารณาผลกระทบของปัจจัยอันตรายแต่ละชนิดต่อสุขภาพ และประเมินประวัติการเจ็บป่วยของพนักงานที่ผ่านมาว่าเคยมีพนักงานได้รับอันตราย หรือผลกระทบทางสุขภาพจากปัจจัยอะไรบ้าง
- ✓ ประเมินปัจจัยอื่นๆที่มีผลกระทบทำให้สุขภาพพนักงานเสื่อมลงด้วยเช่น โรคประจำตัว อายุ การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ เป็นต้น

2. จัดแบ่งกลุ่มพนักงานเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- ✓ พนักงานกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ พนักงานที่มีโรคประจำตัวอยู่ก่อน พนักงานสูงอายุ หรือพนักงานที่ทำงานสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่างๆ
- ✓ พนักงานกลุ่มที่ไม่เสี่ยง ได้แก่ พนักงานที่มีอายุน้อย ไม่มีโรคประจำตัว ไม่ได้ทำงานสัมผัสปัจจัยเสี่ยง เป็นต้น

พนักงานทั้งสองกลุ่มมีความจำเป็นในการตรวจร่างกายแตกต่างกัน โดยพนักงานในกลุ่มเสี่ยงมีความจำเป็นที่จะ ต้องตรวจร่างกายตามสภาพความเสี่ยงที่ได้รับ และถ้าความเสี่ยงนั้นรุนแรงมากก็จะต้องจัดบริการตรวจสุขภาพบ่อยครั้งขึ้นให้เหมาะสมกับสภาพความเสี่ยงนั้นๆ