พิทักษ์ตนเอง

คู่มือสำหรับนักกิจกรรมสาย
เซฟตี้และสุขภาพ

industri all
global union

สารบัญ

คำนำ 3

คณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพ 4

การระบุและควบคุมอันตราย 6

การสืบสวนอุบัติเหตุ 10

ระบบและโปรแกรมเซฟตี้ 16

การแก้ปัญหาพื้นฐาน 18

วิธีวัดและประเมินระบบเซฟตี้และสุขภาพ 20

มาตรฐานสำหรับการตรวจเซฟตี้ (เซฟตี้ออดิต) 24

นโยบายและขั้นตอนการแก้ไข 25

คำนิยาม 27

คำนำ

นักกิจกรรมเซฟตี้และสุขภาพเป็นผู้ที่สร้างความแตกต่างระหว่างสถานที่ทำงานที่ปลอดภัยและไม่ปลอดภัยในทุกโอกาส ไม่ว่าเราจะกำลัง

- **จัดตั้งกิจกรรมเซฟตี้และสุขภาพของสหภาพ**
- **ขับเคลื่อนประสิทธิภาพของคณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพ (ในคู่มืออินดัสตริออลเรียก"Joint Health and Safety Committee-JHSC)**
- **เสนอเป้าหมายและเนื้อหาสำคัญในการเจรจาและร่างข้อตกลงร่วม**
- **ทำเรื่องเซฟตี้และสุขภาพให้เป็นเรื่องหลักของสหภาพ**
- **ดูแลเรื่องสภาพการทำงานในโรงงานทุกวัน**

..ความตื่นตัวและมุ่งมั่นของเราช่วยประกันว่าพี่น้องของเรากลับบ้านหลังเลิกงานโดยไม่บาดเจ็บหรือเจ็บป่วย

เป็นเรื่องจริงที่ว่า เราต้องพึ่งตนเองในการพิทักษ์รักษาตัวเราเอง

เราเรียกร้องสิทธิแรงงานพื้นฐานสามประการในเรื่องเกี่ยวกับเซฟตี้และสุขภาพดังต่อไปนี้

1. **สิทธิที่จะรู้ รู้ข้อมูลอย่างครบถ้วน เกี่ยวกับอันตรายในสถานที่ทำงาน พร้อมทั้งได้รับความรู้และการฝึกอบรม**
2. **สิทธิที่จะปฏิเสธ หรือปิด งานที่ไม่ปลอดภัย**
3. **สิทธิที่จะมีส่วนในการตัดสินใจเกี่ยวกับเซฟตี้และสุขภาพโดยผ่านกลไกคณะกรรมการร่วม**

สิทธิที่จะมีส่วนร่วมเป็นแกนหลักของโปรแกรมเซฟตี้และสุขภาพที่มีประสิทธิภาพในโรงงาน จะว่าไปแล้วสิทธิอีกสองเรื่องมาทีหลังสิทธินี้

แม้กฎหมายหลายประเทศบัญญัติให้มีคณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพจนเราคุ้นชินกันเป็นเรื่องปกติไปแล้ว เป็นเรื่องสำคัญที่เราต้องจำไว้เสมอว่าในระยะแรก นี่คือผลพวงจากการเจรจาต่อรองร่วม แผ่นข้อมูลเซฟตี้เกี่ยวกับวัสดุอันตรายถอดรูปแบบมาจากเนื้อความว่าด้วยสิทธิที่จะรู้ที่เจรจากันในช่วงทศวรรษ 1970 สิทธิที่จะปฏิเสธงานที่ไม่ปลอดภัยซึ่งมีในทางทฤษฎีมานานก่อนหน้านั้น เพิ่งกลายเป็นเรื่องจริงที่จับต้องได้ภายหลังจากที่สหภาพแรงงานร่วมกันผลักดัน สิทธิจะตามมาหลังกิจกรรมรณรงค์

อินดัสตริออลทำงานผลักดันมาตรฐานเซฟตี้และสุขภาพระดับโลกที่ดีขึ้นผ่านกลไกเช่นองค์กรแรงงานสากลหรือไอแอลโอ ข้อตกลงระดับโลกกับนายจ้างที่เป็นบริษัทข้ามชาติ ขณะเดียวกันสมาชิกอินดัสตริออลก็ผลักดันเรื่องกฎหมายภายในประเทศและระดับภูมิภาค และข้อตกลงร่วมกับนายจ้างทั้งในระดับประเทศและพื้นที่ด้วยเครื่องมือต่างๆเช่นแนวทางโออีซีดีสำหรับธุรกิจข้ามชาติ และหลักการสหประชาชาติว่าด้วยธุรกิจและสิทธิมนุษยชน มาตรฐานโลกสามารถสร้างผลกระทบได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่กฎหมายภายในประเทศอ่อนแอ

การทำงานด้วยแนวทางใดแนวทางหนึ่งโดยลำพังไม่เพียงพอ เราต้องใช้เครื่องมือทุกชิ้นที่มี แนวทางร่วมในสถานที่ทำงาน การเจรจาทางสังคม การเคลื่อนไหวทางการเมือง กฎระเบียบที่ดี การบังคับใช้ที่ดี การเจรจาต่อรองร่วมและมาตรการแรงงาน ทั้งหมดนี้ล้วนแต่จำเป็น ทั้งนี้ไม่ใช่เรื่องที่ว่าแนวทางใดดีกว่าอีกแนวทางหนึ่ง หากไม่มีข้อตกลงร่วมกันในสถานที่ทำงานเกี่ยวกับความจำเป็นที่ต้องเป็นเลิศในด้านอาชีวอนามัยและเซฟตี้ ไม่มีกฎระเบียบหรือการบังคับใช้แบบไหนที่จะสร้างความแตกต่างได้ อย่างไรก็ดีถ้าหากว่าไม่มีกฎหมายก็ไม่มีหนทางที่จะจัดการกับนายจ้างที่ไม่เต็มใจที่จะทำให้แนวทางการทำงานร่วมกันได้ผล

คณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพ

คณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพสำคัญยิ่ง เพราะเป็นกลไกที่ให้สิทธิคนงานเข้าไปมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ทำให้"ความรับผิดชอบภายใน"เป็นจริงขึ้นได้ ซึ่งหมายถึงนายจ้างกับคนงานมีความสามารถและมีความรับผิดชอบร่วมกันที่จะระบุและแก้ไขปัญหาความปลอดภัยและอาชีวอนามัยโดยไม่ต้องพึ่งพาอาศัยหน่วยงานภายนอก

กลไกคณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพ หรือJHSC เป็นผลสำเร็จของการทำงานเคลื่อนไหวด้านเซฟตี้และสุขภาพกับการเจรจาต่อรองร่วมของสหภาพแรงงาน

กฎหมายในหลายประเทศประกันสิทธิของคนงานที่จะรู้ข้อมูล สิทธิที่จะปฏิเสธ สิทธิที่จะมีส่วนร่วม เพราะถ้าหากกฎหมายไม่ประกันแล้วสิทธิเหล่านี้อาจจะโดนคุกคาม ตัวอย่างเช่นอาจจะคิดว่าสิทธิที่จะปฏิเสธทำงานที่ไม่ปลอดภัยไม่จำเป็นต้องพูดกัน เนื่องจากเข้าใจได้ว่ากฎหมายในหลายประเทศคุ้มครองสิทธิที่จะเราจะปกป้องชีวิตเราเองอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามการใช้สิทธินี้ในโรงงานมักมาคู่กับความเสี่ยงที่แทบจะแน่นอนเลยของโทษทางวินัยหรือโดนปลด นี่คือสาเหตุที่กฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมักจะวางขั้นตอนการใช้สิทธิของคุณในการที่จะปฏิเสธไม่ทำงานที่ไม่ปลอดภัย เพราะเจตจำนงของกฎหมายคือคุ้มครองคุณไม่ให้เสี่ยงกับมาตรการลงโทษของนายจ้างหากว่าคุณได้ทำตามขั้นตอนดังกล่าวแล้ว

คณะกรรมการร่วมเซฟตี้และสุขภาพถูกสร้างขึ้นมาตามคำเรียกร้องของสหภาพที่ว่า คนงานซึ่งเป็นคนที่มีความรู้มากที่สุดเกี่ยวกับอันตรายและคนที่ต้องเสี่ยงกับการสัมผัสโดยตรงกับอันตรายมากที่สุดมีสิทธิมีเสียงในเรื่องความปลอดภัยและสุขภาพในสถานที่ทำงาน กลไกคณะกรรมการฯนี้เป็นช่องทางให้สิทธิที่คนงานมีส่วนร่วมในอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างมีความหมายจริง เราต้องการให้เรื่องเซฟตี้และอาชีวอนามัยในที่ทำงานกระทำ"ด้วยกันกับเรา" ไม่ใช่ " กระทำต่อเรา" และคนที่มีความชอบธรรมทางศีลธรรมที่จะประเมินความเสี่ยงคือตัวคนที่เผชิญกับความเสี่ยงเอง

สิ่งที่คณะกรรมการร่วมฯควรทำ

หน้าที่หลักของคณะกรรมการร่วมเซฟตี้และสุขภาพ (ซึ่งหมายถึงตัวกรรมการเอง)คือการปรับปรุงผลงานด้านสุขภาพ เซฟตี้และสิ่งแวดล้อม ทั้งสิ่งแวดล้อมในโรงงานและสิ่งแวดล้อมในความหมายที่กว้างขึ้นซึ่งได้รับผลกระทบจากการประกอบการของบริษัท เครื่องมือที่มีให้ใช้คือการเจรจาข้อเสนอแนะ และความน่าเชื่อถือ บทบาทหลักของคณะกรรมการร่วมฯคือการปรึกษาหารือ พัฒนา เสนอแนะ ช่วยนำไปปฏิบัติ และติดตามผลการดำเนินตามนโยบาย โปรแกรมและขั้นตอนด้านเซฟตี้และสุขภาพ และความเป็นผู้นำโดยทำตัวเป็นตัวอย่าง

อย่างไรก็ตามสมาชิกคนงานของคณะกรรมการร่วมคือคณะกรรมการของสหภาพท้องถิ่น ในโรงงานที่มีสหภาพ นี่คือวิธีเดียวที่จะมีประสิทธิภาพ สหภาพทำให้โรงงานเป็นพื้นที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น!

> **คณะกรรมการร่วมเซฟตี้และสุขภาพไม่ใช่คณะกรรมการงบประมาณและวางแผนของบริษัท การแก้ไขอันตรายด้านเซฟตี้บางครั้งอาจจะต้องใช้งบสูง อย่างไรก็ตามไม่ใช่บทบาทของคณะกรรมการร่วมฯที่จะชูลำดับความสำคัญของมาตรการสุขภาพและเซฟตี้ในลำดับความสำคัญด้านงบอื่น ๆของบริษัท**

บทบาทของฝ่ายบริหาร

ในที่ทำงาน ฝ่ายบริหารมีอำนาจและความรับผิดชอบอย่างเป็นทางการในเรื่องความปลอดภัยและอาชีวอนามัย อย่างไรก็ดีอำนาจและความรับผิดชอบนี้จะปรับไปตามความรับผิดชอบทางกฎหมายที่ต้องตอบสนองต่อข้อเสนอแนะของคณะกรรมการร่วมเซฟตี้และสุขภาพ

ฝ่ายบริหารไม่ได้มีความผูกมัดที่จะต้องรับข้อเสนอแนะทุกข้อของคณะกรรมการร่วมฯแต่มีความผูกมัดที่ต้องตอบ ฝ่ายบริหารที่เพิกเฉยอยู่ตลอดกับคำแนะนำของคณะกรรมการร่วมฯอาจเข้าข่ายละเมิดกฎหมายและระเบียบความปลอดภัยและอาชีวอนามัยโดยตรง หรือไม่ก็อาจจะสอบตกในบททดสอบ"การตรวจสอบรอบด้าน" หรือ “due diligence” (ซึ่งมีคำนิยามว่าดำเนินมาตรการระวังไว้ก่อน (precaution) ตามสมควรหรือเท่าที่ทำได้ในบริบท)ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ

สิทธิ ความรับผิดชอบและบทบาทของคณะกรรมร่วมฯเป็นสิ่งที่สหภาพแรงงานและฝ่ายบริหารรับไว้ด้วยกัน กรรมการในคณะนี้ไม่ควรดำเนินการโดยฝ่ายเดียวยกเว้นเพื่อระงับอันตรายซึ่งหน้า ในระดับอุตมคติไม่ควรมีนโยบายหรือโปรแกรมใดๆเกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในโรงงานยกเว้นแต่สิ่งที่คณะกรรมการร่วมฯนี้ตกลงด้วยเท่านั้น

กฎหมายความปลอดภัยและอาชีวอนามัยกำหนดให้การบังคับใช้ระเบียบและมาตรฐานภายในเป็นความรับผิดชอบของนายจ้าง แผนกเซฟตี้โรงงานและซุปเปอร์ไวเซอร์หน้างานมีความสำคัญอย่างยิ่งว่าสิ่งนี้เป็นจริง เราควรตีความหมายของ"การบังคับใช้"อย่างกว้างๆ และไม่จำเป็นต้องหมายถึงมาตรการโทษทางวินัย การอาศัยมาตรการวินัยและการปลดออกเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์มักจะไม่สามารถนำมาซึ่งผลลัพธ์ที่หวัง ในทางตรง

ข้ามโทษทางวินัยและปลดออกรังแต่จะปิดกั้นไม่ให้ฝ่ายบริหารได้รับรู้ถึงปัญหาและไม่เคยเจอรากเหง้าที่แท้จริงของอุบัติเหตุ มาตรการคาดโทษและปลดเป็นตัวขับให้ประเด็นเซฟตี้กับอาชีวอนามัยไปอยู่ในอีกพื้นที่หนึ่ง ซึ่งก็คือเรื่องแรงงานสัมพันธ์ การร้องทุกข์และไกล่เกลี่ย สวนทางกันกับการยกระดับสภาพความปลอดภัยและสุขภาพ

คนงานแต่ละคนและฝ่ายบริหารแต่ละคนสามารถที่จะมีพฤติกรรมที่เซฟหรือไม่เซฟ แต่ว่าผลการดำเนินงานด้านเซฟตี้และอาชีวอนามัย (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของบริษัทขนาดใหญ่) เป็นเรื่องเกี่ยวโยงกับผลลัพธ์รวมของคุณค่าและการกระทำของทั้งองค์กร (หรือที่เรียกกันว่า"วัฒนธรรมเซฟตี้องค์กร") มากกว่าเรื่องแอ็คชั่นของตัวบุคคล

การตรวจตราเพื่อจับผิด และการข่มขู่ตัวบุคคลไม่ใช่เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการบรรลุผลลัพธ์ที่ดีขึ้น แต่ว่าการให้ความรู้และความร่วมมือเป็นแนวทาง มาตรการป้องกันที่ดีต้องอาศัยระบบความรับผิดชอบภายในที่มีประสิทธิภาพ การยกระดับผลงานด้านความปลอดภัย สุขภาพและสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปแล้วต้องอาศัยความเปลี่ยนแปลงองค์กร ไม่ใช่การเปลี่ยนตัวบุคคล

โครงสร้างของคณะกรรมการร่วม (JHSC)

ระบบความรับผิดชอบภายใน

ความรับผิดชอบด้านเซฟตี้และสุขภาพ	ความรับผิดชอบ
ฝ่ายบริหารระดับสูง หน้าที่ที่จะต้องตอบสนอง การตรวจสอบรอบด้าน (ดิวดิลิเจ้นซ์) ความรับผิดชอบ ความรับผิดชอบต่อประชาชน	อำนาจอย่างเป็นทางการ
ประธานร่วมของคณะกรรมการร่วม แอ็คชั่นและการแบ่งงาน การจัดประชุม มอบหมายงาน ติดตามผล	กำหนดวาระ
คณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพ นโยบายด้านเซฟตี้และสุขภาพ โปรแกรมด้านเซฟตี้และสุขภาพ ขั้นตอนด้านเซฟตี้และสุขภาพ ข้อเสนอแนะต่อฝ่ายบริหารอาวุโส	องค์ประกอบตัวแทน
แผนกเซฟตี้. ซุปเปอร์ไวเซอร์สายงาน ทุกคน	การบริหารจัดการ/การบังคับใช้

การตรวจสอบรอบด้าน (ดิวดิลิเจนซ์)

เป็นคำที่มักปรากฏขึ้นมาเวลาเราพูดกันเรื่องความรับผิดชอบภายใน ตรงนี้เป็นพื้นที่เหมาะเจาะที่เราจะพูดถึงแนวคิดการตรวจสอบรอบด้านหรือดิวดิลิเจนซ์

ดิวดิลิเจนซ์กล่าวโดยทั่วไปแล้วก็คือแนวทางการต่อสู้ทางกฎหมายนั่นเองภายใต้กฎหมายความปลอดภัยและอาชีวอนามัย หากนายจ้างสามารถถกเถียงได้สำเร็จว่าฝ่ายตนได้ดำเนินการตรวจสอบรอบด้านหรือดิวดิลิเจนซ์แล้ว ตรงนี้หมายความว่านายจ้างได้ดำเนินมาตรการระมัดระวังทุกประการตามเหตุอันควร อย่างไรก็ตามการเปิดช่องให้ดิวดิลิเจนซ์เป็นแนวทางการสู้คดีในศาล นัยทางกฎหมายก็คือนี่คือมาตรฐานผลงานเซฟตี้ของทุกวัน

คำถามในที่นี่คือ ท่านจะกำหนดการตรวจสอบรอบด้านหรือดิวดิลิเจนซ์อย่างไร? เป็นเรื่องยากลำบากกว่าที่จะพิสูจน์ว่าได้ดำเนินการอะไรไปแล้วมากกว่าที่จะพิสูจน์ว่าไม่ได้ดำเนินการอะไร

ในกรณีเช่นเกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิต นายจ้างต้องแสดงให้เห็นว่าตนได้ดำเนินความพยายามทุกประการแล้วในการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุดังกล่าว เพื่อแสดงให้เห็นถึงดิวดิลิเจนซ์ นายจ้างต้องสาธิตให้เห็นถึงความผูกพันอย่างเต็มรูปแบบต่อเซฟตี้และสุขภาพ

ระบบเซฟตี้และสุขภาพของโรงงานแห่งนั้นต้องครอบคลุมทุกด้าน ตอบสนองต่อความต้องการของคนงาน และต้องใช้งานได้ผลจริง เพียงแค่แสดงว่ามีเอกสารนโยบายที่เขียนไว้ดีไม่ได้เป็นหลักฐานว่ามีดิวดิลิเจนซ์ หลักฐานเชิงประจักษ์เท่านั้น เช่นการตรวจตราเป็นประจำและการตรวจสอบหรือออดิตโดยคณะกรรมการร่วมฯ และหลักฐานว่ามีการติดตามงานเรื่องที่คณะกรรมการร่วมฯเสนอแนะ เป็นเครื่องพิสูจน์ว่าไม่ใช่เป็นแค่คำพูด

ตัวอย่างเช่น หากคณะกรรมการร่วมฯระบุถึงอันตรายตัวหนึ่ง และเสนอแนะวิธีควบคุม จากนั้นฝ่ายบริหารไม่ได้ดำเนินการใดเลย แบบนี้นายจ้างไม่ได้ทำการตรวจสอบรอบด้านหรือดิวดิลิเจนซ์

การระบุและควบคุมอันตราย

ในการพัฒนาวิธีที่ดีที่สุดที่จะควบคุมอันตรายในโรงงาน เป็นเรื่องสำคัญที่เราต้องเข้าใจใน

1. **ธรรมชาติของอันตรายนั้น ๆ**
2. **รูปแบบของอันตราย**
3. **คนงานจะสัมผัสกับอันตรายนั้นอย่างไร (ในกรณีของสารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้ทางใด)**
4. **ผลกระทบของอันตราย (การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย)**
5. **มีข้อมูลอะไรที่มีอยู่เกี่ยวกับมาตรการป้องกันการบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่ได้ผล**
6. **วิธีควบคุมอันตรายที่ดีที่สุด**

เนื้อหาที่นำเสนอต่อไปนี้เป็นบางส่วนมิใช่ทั้งหมด เป็นอันตรายที่สมาชิกสหภาพหลายคนเผชิญ

สารเคมีที่เป็นพิษ

ให้พิจารณาตารางต่อไปนี้ (มีคำอธิบายศัพท์ในตอนท้ายคู่มือ)

ธรรมชาติ	รูปแบบ	ช่องทาง	ผลกระทบ	ข้อมูล	การควบคุม
พิษ **สารกระตุ้นอาการแพ้** **สารที่ทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจน** **สารกัดกร่อน** **สารก่อมะเร็ง** **สารก่อกลายพันธุ์** **สารที่ก่อให้เกิดความผิดปกติและพิษต่อทารกในครรภ์** **สารออกซิไดซ์** **สารเกิดปฏิกิริยา** **ไวไฟ** **ระเบิด** **กัมมันตรังสี**	**ของแข็ง** **ของเหลว** **ก๊าซ** **ฝุ่น** **ละออง** **ควัน**	**หายใจเข้าไป** **กลืนกิน** **ดูดซับ**	**ระบบ** **อวัยวะ** **เซล** **โมเลกุล** **เฉียบพลัน** **เรื้อรัง** **แฝง** **สะสม** **เสริมฤทธิกัน**	**เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (MSDS)** **คุณสมบัติ** **พิษวิทยา** **มาตรฐาน** **รหัส**	**แหล่งที่มา** **ตามเส้นทาง** **ที่ตัวคนงาน** **ข้อเสนอแนะ** **การปฏิบัติ** **การทบทวน**

ถ้าคุณกังวลเกี่ยวกับสารเคมีมีพิษในโรงงาน พยายามวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนามาตรการตอบสนองที่เหมาะสม โดยเริ่มคิดจากแถวซ้ายสุดของตารางข้างบน ไปยังแถวขวาสุด

ธรรมชาติ – ให้ระบุว่าสารเคมีก่ออันตรายชนิดใด ในที่นี้คือคุณสมบัติติดตัวมากับสารเคมีนั้น

รูปแบบ – สารนั้นถูกปล่อยออกมาในที่ทำงานในรูปแบบไหน? ข้อมูลส่วนนี้จะช่วยคุณประเมินความเป็นไปได้ที่คนงานจะเสี่ยงสัมผัส

ช่องทาง – สารเคมีนั้นเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร?

ผลกระทบ – อะไรคืออวัยวะหรือระบบในร่างกายที่เป็นเป้าหมาย? ปกติแล้วโรคนั้นพัฒนาอย่างไร?

ข้อมูล – รวบรวมข้อมูลให้ได้มากที่สุดเกี่ยวกับสารเคมี จุดเริ่มต้นที่ดีคือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (MSDS -Material Safety Data Sheet)

การควบคุม – แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับสุขศาสตร์อุตสาหกรรม มีทางเลือกอื่นที่นำมาใช้ควบคุมไหม?

อันตรายจากกลไก (mechanical hazards)

อุปกรณ์ เครื่องมือ ยานพาหนะหรือเครื่องใช้ใดก็ตามที่เคลื่อนไหวอยู่สามารถเป็นต้นเหตุแห่งการบาดเจ็บได้ ในแต่ละปีคนงานนับแสนบาดเจ็บจากการถูกบาด ถูกกดหรือทับ บางครั้งความย่ามใจที่คุ้นเคยกับอันตรายชนิดนี้ก็มีส่วนทำให้เกิดการบาดเจ็บ

การการ์ดหรือป้องกันเครื่องจักรเป็นเรื่องสำคัญ ตัวเลือกและการใช้อุปกรณ์เครื่องกลเป็นเรื่องสำคัญ ยานพาหนะกับความเคลื่อนไหวของคนเดินเท้ากับการควบคุมในโรงงานก็สำคัญ นับเป็นโชคดีที่อันตรายหลายอย่างในกลุ่มนี้เป็นเรื่องง่ายที่จะระบุและแก้ไขง่ายที่สุดจากการตรวจโรงงาน

อันตรายจากกลไกมักเป็นต้นเหตุการบาดเจ็บในช่วงปฏิบัติการนอกเวลาปกติ เช่นภารกิจการปรับเครื่องมือ บำรุงรักษาและซ่อมแซม วัตถุประสงค์ของขั้นตอนระบบตัดแยกพลังงาน(ล็อกเอาท์)คือต้องการให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ตัวดังกล่าวตัดไฟแล้ว

ขั้นตอนล็อคเอาท์ต้องได้รับการทบทวนและตรวจสอบสม่ำเสมอเพื่อให้แน่ใจว่าได้ผลที่สุดและทุกคนปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างแข็งขัน ต้องมีการระบุแหล่งพลังงานทุกจุด ตัดแยก ล็อค และตรวจรับรองทุกครั้งที่เตรียมอุปกรณ์สำหรับซ่อมบำรุง

แม้หลักการจะฟังดูเรียบง่ายแต่บางครั้งเป็นเรื่องยากที่จะให้แน่ใจว่ามีการตัดแยกและสลายไฟฟ้าที่หลงเหลืออยู่ออกไปหมดแล้ว และไม่มีกระแสไฟฟ้าออกมาโดยไม่ตั้งใจ ถึงแม้ว่าได้ดำเนินการเตรียมพร้อมอุปกรณ์เพื่อซ่อมบำรุง ต้องมีการตรวจรับรองเซฟตี้ของอุปกรณ์ดังกล่าว และจะต้องมีการสื่อสารที่ชัดเจนเกี่ยวกับสถานภาพของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทุกชิ้นในภารกิจนั้น

ขั้นตอนการล็อคเอาท์ที่ดีใช้หลักการ“คนงานหนึ่งคน ล็อคหนึ่งตัว กุญแจหนึ่งดอก”ซึ่งหมายถึงแต่ละคนตรวจรับรองสถานภาพของอุปกรณ์ตัวนั้นโดยใช้ตัวล็อคประจำตัวเอง

ไฟฟ้า

การที่เราใช้ไฟฟ้ากันเป็นปกติทั่วไปในสังคมทำให้เรามักมองข้ามอันตรายไป ไฟฟ้าสามารถก่อให้เกิดการช็อค บาดแผลไหม้ร้ายแรงและเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ไฟฟ้ายังเป็นบ่อเกิดของไฟลุกไหม้และระเบิด แนวทางทั่วไปที่จะกล่าวไปที่นี้เป็นสิ่งย้ำเตือนให้เราพิจารณาอันตรายเกี่ยวข้องกับไฟฟ้าในโรงงาน

- **งานไฟฟ้าควรที่มีการเตรียมวางแผนงาน การจดบันทึกเป็นกิจจะลักษณะ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ถูกต้อง**
- **ขั้นตอนล็อคเอาท์หรือระบบตัดแยกพลังงานจำเป็นสำหรับงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย**
- **อุปกรณ์กระแสไฟฟ้าแรงสูง บุคคลากรที่ผ่านการอบรมเฉพาะทางเท่านั้นที่จะสัมผัสได้ โปรดหลีกเลี่ยงที่จะเข้าใกล้**
- **ชุด เครื่องมือและอุปกรณ์ฉนวนกันความร้อนคือปราการป้องกันด่านสุดท้าย**
- **คำนึงถึงอันตรายจากไฟฟ้าเวลาที่เราใช้บันได ลิฟท์ เครน หรืออุปกรณ์ใด ๆที่ยกขึ้นสูงได้**
- **ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเฉพาะที่ผ่านการรับรองแล้วเท่านั้น**
- **อย่าใช้อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ใด ๆที่สายหรือสายเชื่อมชำรุด**
- **การติดตั้งไฟฟ้าชั่วคราวควรมีกำหนด”วันหมดอายุ” คือให้ระบุวันที่จะถอดออกไว้ชัดเจน**
- **อย่าใช้อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าในกรณีหรือพื้นที่ที่ไม่ปลอดภัย**
- **ก่อนขุดให้ระบุระบบสายไฟที่ฝังไว้ใต้ดิน**
- **อย่าเปลี่ยนฟิวส์หรือรีเซ็ตเบรคเกรอ์ ยกเว้นในกรณีที่คุณรู้แน่ว่าทำไมมันจึงไหม้หรือทริป**
- **ชิ้นส่วนที่จะนำมาเปลี่ยน แม้กระทั่งหลอดไฟ ควรสอดรับกับมาตรฐานการออกแบบของต้นทาง**

รังสี

รังสีเป็นพลังงานในช่วงเปลี่ยนผ่าน เป็นพลังงานที่สามารถแผ่ออกไปได้ไกลจากต้นกำเนิดโดยไม่ต้องอาศัยพาหะ พวกเราทุกคนต่างสัมผัสรังสีชนิดต่างๆอยู่ตลอดเวลา ตั้งแต่ความร้อน แสง เครื่องใช้ไฟฟ้า แสงแดด กัมมันตรังสีที่เกิดตามธรรมชาติ ทั้งหมดในระดับที่ต่ำ

สเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้า

ยกเว้นไม่กี่ตัวเท่านั้น พลังงานที่เรียกขานกันว่า"รังสี"เป็นส่วนหนึ่งของสเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้า “สเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้า”ครอบคลุมพลังงานหลากหลายชนิดตั้งแต่ความถี่ต่ำ(เช่นวิทยุเอเอ็ม)จนถึงพลังงานแรงสูง(เช่นรังสีแกมม่า) ควรจำไว้ว่าไฟฟ้ามักจะสร้างสนามไฟฟ้าและแม่สนามแม่เหล็ก ในปลายด้านความถี่ต่ำของสเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้า (โดยเฉพาะที่เราพูดถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นของเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นต้น) คำว่า"สนาม"เป็นใกล้เคียงความจริงมากกว่าคำว่า"รังสี" คำถามเกี่ยวกับอันตรายของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่ำมากเป็นอีกหัวข้อแยกต่างหาก

คลื่นวิทยุกับรังสีไมโครเวฟแผ่ซ่านในร่างกายเราอยู่ทุกนาทีทุกวันเพราะการใช้งานในการกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ โทรศัพท์มือถือ เตาไมโครเวฟและเรดาร์

การสัมผัสในระดับที่มากกว่าในชีวิตประจำวันสามารถที่จะเกิดขึ้นจากอุปกรณ์เกี่ยวกับการทำความร้อนในระดับอุตสาหกรรมประเภทการให้ความร้อนแบบไดอิเลคตริคกับประเภทไมโครเวฟ และการให้ความร้อนเพื่อบำบัดทางการแพทย์ คลื่นวิทยุกับรังสีไมโครเวฟสามารถส่งความร้อนเผาเนื้อเยื่อและทำให้เกิดแผลไหม้ เป็นที่สันนิษฐานว่าการสร้างความร้อนในลักษณะนี้สามารถนำมาซึ่งต้อในตาและส่งผลต่อระบบอนามัยเจริญพันธุ์ นอกจากผลด้านความร้อนแล้วสันนิษฐานว่าพลังงานประเภทนี้ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจและหลอดเลือดและความเครียด สิ่งที่เป็นนอกจากช็อคและแผลไหม้ การรบกวนระบบสื่อสารที่สำคัญก็เข้าข่ายอันตรายด้านเซฟตี้

รังสีอินฟราเรดแผ่มาจากวัสดุหลอมเหลวเช่นโลหะและแก้ว เครื่องทำความร้อนและเครื่องบ่มอินฟราเรดเป็นอีกแหล่งหนึ่งที่คนงานสัมผัสกับรังสีชนิดนี้

แสงที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าเป็นสิ่งที่เราสัมผัสเสมอจากหลอดไฟและแสงแดด

รังสีอุลตร้าไวโอเลตไม่ใช่แผ่ออกมาจากดวงอาทิตย์เท่านั้น แต่ยังมีออกมาได้จากหลอดไฟอุลตร้าไวโอเลต และเครื่องมือฆ่าเชื้ออุตสาหกรรม การเชื่อมไฟฟ้าเป็นอีกแหล่งหนึ่งของแสงอุลตร้าไวโอเลต

อินฟราเรด แสงที่เห็นได้ด้วยตาเปล่า และรังสีอุลตร้าไวโอเลตสามารถก่อให้เกิด หรือทำให้แย่ลงสำหรับอาการตาอักเสบ โรคเยื่อตาอักเสบ ต้อ ผิวไหม้ เหี่ยวย่นก่อนวัย และมะเร็งผิวหนัง ในที่นี้เราพึงพูดถึงเลเซอร์ซึ่งเป็นลำแสงเข้มสูงมากของแสงเนื้อเดียวในความยาวคลื่น โรงงานมักใช้เลเซอร์กันมากขึ้นในอุปกรณ์สแกน เครื่องมือสำรวจ ในงานเชื่อมกับงานตัด

ในปลายด้านพลังงานแรงสูงของอุลตราไวโอเลต รวมทั้งเอ็กซเรย์กับรังสีแกมม่า เป็นที่รู้จักกันในชื่อ “รังสีก่อไอออน” รังสีก่อไอออนเป็นรังสีที่พลังงานสูงมากพอที่ผลิตอนุภาคที่มีประจุ

เอ็กซเรย์กับรังสีแกมม่าเป็นตัวอย่างของรังสีสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแรงสูง คุณสมบัติคือเจาะลึกมากจึงไว้ใช้ทางการแพทย์เพราะว่าเจาะผ่านร่างกายได้ง่าย รังสีแกมม่าที่ผลิตจากวัสดุกัมมันตรังสีหลายตัวมีพลังงานแรงสูงมากยิ่งกว่าเอ็กซเรย์

เราทุกคนสัมผัสกับรังสีก่อไอออน จากอวกาศ จากสารกัมมันตรังสีในพื้นดินหรือกระทั่งจากร่างกายเราเองเนื่องจากเราทุกคนต่างมีกัมมันตรังสีคาร์บอน14 อยู่ในตัวปริมาณหนึ่ง รังสีการแพทย์อย่างเอ็กซเรย์และรังสีที่ใช้รักษามะเร็งและโรคอื่น นับเป็นการสัมผัสเพิ่ม

อนุภาครังสี

บางตัวที่เรียกกันรวมๆว่า"รังสี"ที่จริงแล้วคืออนุภาคที่วัสดุกัมมันตรังสีแผ่ออกมาตามกระบวนการสลายตัวตามธรรมชาติของอะตอม

รังสีอัลฟ่าคืออนุภาครังสีบวกที่มีประจุหนักซึ่งแผ่ออกมาจากกระบวนการทางกัมมันตรังสีเช่นการสลายตัวของยูเรเนี่ยม รังสีอัลฟ่าที่จริงคือนิวเคลียสฮีเลี่ยมที่มีโปรตอนสองตัวกับนิวตรอนสองตัวแต่ไม่มีอิเลคตรอน แม้จะหนักและพลังสูงมาก รังสีอัลฟ่าสามารถเจาะผ่านเนื้อเยื่อไปได้

รังสีบีตาคืออิเล็คตรอนพลังงานสูง ซึ่งแผ่ออกมาจากกระบวนการทางกัมมันตรังสีเหมือนกัน สามารถเจาะทะลุเนื้อเยื่อได้ถึง 2 เซ็นติเมตร

นิวตรอนคืออนุภาคที่ไม่มีประจุที่แผ่ออกมาจากกระบวนการทางกัมมันตรังสีบางอย่าง สามารถเจาะทะลวงได้สูงและมีคุณลักษณะเสริมที่สามารถทำให้สารตัวอื่นบางชนิดกลายเป็นกัมมันตรังสีได้

คนงานที่สัมผัสกับรังสีและสารกัมมันตรังสี

ในภาคอุตสาหกรรรม การทำเหมืองและตัดแต่งแร่ยูเรเนียม การผลิตเชื้อเพลิงและเตาพลังงานเป็นแหล่งสัมผัสที่ชัดเจน ขณะที่การถ่ายภาพรังสีในอุตสาหกรรม การผลิตไอโซโทปรังสีและการวิจัยในห้องทดลองต่างๆเป็นอาชีพการงานที่เสี่ยงต่อการสัมผัสเช่นกัน เช่นเดียวกันกับการทำเหมืองแร่อื่นนอกจากยูเรเนี่ยมและการผลิตปุ๋ยฟอสเฟต

สำหรับเอ็กซเรย์ รังสีแกมม่า รังสีบีตาและนิวตรอน ช่องทางเข้าสู่ร่างกายคือด้านนอกเช่น คนงานยืนอยู่ใกล้แหล่งที่รังสีแผ่ออกมาและสัมผัส

อย่างไรก็ดีสำหรับรังสีอัลฟ่า การสัมผัสภายในเป็นเรื่องที่สร้างความกังวลมาก หากสารที่ปล่อยรังสีอัลฟ่าถูกหายใจเข้าไปในรูปของฝุ่นและติดอยู่ในปิด เนื้อเยื่อรอบๆสารนั้นจะได้รับรังสีในปริมาณเข้มและมาก เนื่องจากรังสีอัลฟ่าไม่มีฤทธิ์เจาะทะลวง มันก็อาจจะปล่อยพลังงานออกมากระทบเนื้อเยื่อจำนวนไม่มาก หรือเซลล์ไม่กี่ตัว สภาพเช่นนี้ทวีความเสี่ยงที่ว่าเซลที่ได้รับผลกระทบจะกลายเป็นมะเร็ง การรับและซึมซับเข้าไปในร่างกายอาจเป็นปัญหาสำคัญสำหรับสารที่ปล่อยรังสีอัลฟ่า

สารกัมมันตรังสีมีแนวโน้มที่จะไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย ตัวอย่างเช่น หากมีการหายใจเอาสารที่ละลายไม่ได้เข้าไป สารนั้นก็จะติดค้างอยู่ในปอด ถ้าหายใจเอาสารที่ละลายได้เข้าไป สารตัวนั้นร่างกายก็จะดูดซึมเข้าไปในกระแสเลือดและอาจจะไหลเวียนไปยังอวัยวะอื่น ในช่วงหลายปีที่ผ่านมามีการใช้หน่วยหลายประเภทในการวัดค่ารังสีและข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องเซฟตี้จากรังสีอาจจะสับสน

ฝุ่นและใยที่หายใจเข้าไปได้

สารบางอย่างอันตรายเนื่องจากคุณลักษณะทางกายภาพมากกว่าคุณลักษณะด้านเคมี แร่ใยหิน ซิลิก้า ใยสังเคราะห์(บางตัว ไม่ใช่ทั้งหมด) เข้าข่ายนี้ การที่จะตอบว่าฝุ่นชนิดหนึ่ง"หายใจ"เข้าไปได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับขนาดของมัน อนุภาคขนาดใหญ่ไม่สามารถหายใจเข้าไปได้แม้ว่ามันจะมากับอากาศ มันก็จะติดอยู่ที่จมูกหรือคอ อนุภาคหรือฝุ่นขนาดเล็กกว่าอาจจะผ่านกล่องเสียงไปได้ แต่ว่าอนุภาคขนาดเล็กที่สุดจะเข้าไปได้ถึงถุงลมปอด ขนาดของอนุภาคที่เจาะเข้าไปลึกถึงถุงลมได้มักจะอยู่ระหว่าง 5-6 ไมโครเมตร

หมายเหตุ: คำนิยาม"ตามกฎหมาย"ว่าอะไรคือฝุ่นหรือเส้นใยที่หายใจเข้าไปได้อาจจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ เพื่อให้แน่ใจในเรื่องการปฏิบัติตามกฎหมายโปรดดูเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายในประเทศคุณ

หากว่าอนุภาคขนาดเล็กพอที่จะเจาะลึกเข้าไปถึงปอด มันก็จะจับอยู่ในนั้นซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียด อักเสบ ปอดเสียหายทั้งในระยะสั้นหรือถาวร โรคปอดที่อาจเป็นผลมาจากฝุ่นหรือใยที่หายใจเข้าไปคือกลุ่มอาการเครียด แพ้ง่าย กลุ่มโรคปอดจากการประกอบอาชีพ (ปอดเป็นแผลหรือปอดอุดตัน) หลอดลมอักเสบ โรคหอบหืดและมะเร็ง

แร่ใยหินกับซิลิก้าเป็นสารที่อันตรายที่สุดสองชนิดที่อุตสาหกรรมเคยใช้มาและเป็นหัวเรื่องของคู่มือแยกอีกฉบับที่อินดัสตริออลจัดทำขึ้น สามารถเข้าไปดูได้ที่ www.industriall-union.org

สิ่งพิมพ์อินดัสตริออล

การสืบสวนอุบัติเหตุ

แนวทางหลักที่อินดัสตริออลยึดถือคือการสืบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์ร่วมกันกับนายจ้างเราโดยทำตามขั้นตอนที่ได้ตกลงร่วมกัน อย่างไรก็ดี หากเราไม่รู้สึกว่าการสืบสวนยุติธรรม หรือสามารถที่จะระบุสาเหตุทุกประการของอุบัติเหตุ หรือหากเราเชื่อว่าการสืบสวนเป็นไปเพื่อตำหนิแทนที่จะแก้ไขอันตราย เราสงวนสิทธิที่จะดำเนินการสืบสวนของเราเองและนำส่งรายงานกับหน่วยใดก็ตามที่เราเชื่อว่าจะเป็นประโยชน์ที่สุด

มีหลายสาเหตุว่าทำไมการสืบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุมักยากกว่าที่ประเมินไว้ตอนเริ่มทำ ต่อไปนี้คือตัวอย่างเช่น

- **สถานการณ์ที่จริงอาจจะซับซ้อนกว่าที่เข้าใจในเบื้องต้น**
- **ผู้สืบสวนอาจจะพบว่าคนงานลังเลที่จะให้ข้อมูลหรือยอมรับในความผิดพลาด (ทั้งของตนเองและคนอื่น) หรือคนที่ต้องการยืนหยัดแก้ตัวในการตัดสินใจที่ผิดพลาดของตน หรือนโยบายที่ล้มเหลว เพราะกลัวเสียหน้า การเมือง หรือความหวาดกลัว**
- **ผู้สืบสวนอาจจะด่วนสรุปผิดหรืออาจจะได้รับอิทธิพลจากข้อสรุปที่ผิด ๆของคนอื่น**
- **วิกฤตและความสับสนหลังเกิดเหตุก่อให้เกิดภาวะตื่นตระหนกที่ไม่เอื้ออำนวยให้วิเคราะห์เหตุการณ์โดยใช้เหตุผล**

เพื่อหลีกเลี่ยงตัวอย่างข้างต้นหรือความผิดพลาดอื่น ผู้สืบสวนต้องทำให้กระบวนการสืบสวนอุบัติเหตุมีความชัดเจนและเรียบง่ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

การสืบสวนอุบัติเหตุเป็นตัวอย่างหนึ่งของการใช้เทคนิคพื้นฐานในการแก้ปัญหา ดังนั้นการสืบสวนอุบัติเหตุที่ได้ผลจะดำเนินไปตามลำดับขั้นต่อไปนี้

1. **ทำความเข้าใจให้ชัดเจนว่าปัญหาคืออะไร ต้องมีอะไรสักอย่างที่เกิดขึ้นที่ท่านต้องระบุได้ว่าเป็นอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์สำคัญ จุดนี้จะเริ่มต้นกระบวนการสืบสวนและเริ่มมีการตั้งทีมสืบสวนอุบัติเหตุ**
2. **รวบรวมข้อมูล รวมถึงการลงไปดูพื้นที่จริง บันทึกข้อสังเกต ถ่ายรูป สัมภาษณ์เหยื่อ พยาน ผู้เชี่ยวชาญและอื่น ๆ ขั้นตอนการทำงานที่เขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ภาพวาดวิศวกรรม บันทึกการซ่อมบำรุง สเปคในการจัดซื้อ และบันทึกการฝึกอบรมเป็นต้นอาจเป็นประโยชน์**
3. **วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพยายามระบุสาเหตุ(หลายประการ)ของอุบัติเหตุ (ปกติมีมากกว่าหนึ่งเสมอ)**
4. **ตัดสินใจว่าต้องดำเนินการอะไรที่จะป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นอีกในอนาคต หรืออย่างน้อยที่สุดลดทอนผลกระทบในกรณีที่เกิดอีก ตรงนี้ให้เฉพาะเจาะจงที่สุด ให้พิจารณาถึงมาตรการระยะสั้นและระยะยาวตามความเหมาะสม**
5. **ให้แน่ใจว่ามีการทำมาตรการเชิงป้องกัน ติดตามเพื่อตรวจสอบสถานภาพ**

ในเรื่องความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เป็นสิ่งที่ดีกว่าที่เราจะมีระบบไว้เพื่อป้องกันมิให้อันตรายเกิดขึ้น มากกว่าเพียงแค่ระบุอันตรายและแก้ไข การสืบสวนอุบัติเหตุเป็นโอกาสสำหรับการตรวจสอบระบบเซฟตี้

การสร้างและปรับปรุงระบบกำหนดให้เราต้องเข้าใจวิธีแก้ไขปัญหาพื้นฐานดังที่แจกแจงไปข้างต้น การสืบสวนอุบัติเหตุเป็นไปตามโครงสร้างพื้นฐานนี้ ก้าวแรกคือเข้าใจว่าปัญหาคืออะไร ซึ่งก็คือการนิยามอุบัติเหตุ

ตรงนี้อาจฟังดูเป็นความรู้ทั่วไป แต่นักสืบสวนควรใช้เวลาในช่วงเริ่มต้นสืบสวนเพื่อระบุอย่างชัดเจนว่า

เกิดอะไรขึ้น ใช้คำพูดให้น้อยที่สุดและเน้นเรื่องผลลัพธ์ที่แท้จริง(หรือผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นในกรณีที่สืบสวนเหตุ "หวุดหวิด") ตรงนี้คือการอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นและสาเหตุที่ทำให้เราพิจารณาว่าเรื่องนี้คุ้มที่จะสืบสวน อย่าพยายามแจกแจงปัจจัยเหตุแวดล้อมอื่นและต้นเหตุ ณ จุดนี้

เกิดเหตุตรงไหน? เหตุที่เกิดขึ้นนั้นเกิดที่เฉพาะจุดหรือจะได้ผลกว่าถ้าอธิบายในเชิงพื้นที่ หรือหลายพื้นที่?

เหตุเกิดเมื่อใด? เวลาสำคัญที่สุดที่เราพึงสังเกตก็คือเวลาของผลลัพธ์ที่เรากังวล ซึ่งปกติก็คือการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต อย่างไรก็ดีขณะที่บันทึกรายละเอียดนี้ให้คิดถึงคำถามต่อไปนี้ด้วยคือ เป็นเหตุเฉพาะเจาะจง(เช่น พลัดตกบันได) หรือเป็นสิ่งที่ค่อยๆสะสมมาเป็นระยะเวลาหนึ่ง (เช่นโรคหอบหืดจากการประกอบอาชีพ)?

การรวบรวมข้อมูล

สำคัญอย่างยิ่งที่ต้องเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงให้ได้มากที่สุด! แหล่งข้อมูลของท่านอาจจะเป็น

- **โน้ตที่จดระหว่างลงสำรวจพื้นที่จริง**
- **รูปถ่ายหรือวิดีโอ**
- **การสัมภาษณ์เหยื่อ พยาน เพื่อนร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญและคนอื่น**
- **ขั้นตอนการทำงานที่เขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษร**
- **ผังวิศวกรรม**
- **สเปคจัดซื้อ**
- **บันทึกซ่อมบำรุง**
- **รายงานปัญหาเซฟตี้**
- **อุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน**
- **บันทึกการฝึกอบรม**

เวลาเก็บข้อมูล (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสัมภาษณ์คุยกับเหยื่อ พยาน ซุปเปอร์ไวเซอร์ เพื่อนร่วมงานและคนอื่นที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุโดยตรง) เป็นเรื่องสำคัญที่เราต้องอ่อนไหวต่อความรู้สึกคนอื่น อารมณ์ความรู้สึก เช่นความโกรธ กลัว รู้สึกผิด เศร้าโศกเสียใจอาจจะยังคงแรง ให้รักษาท่าทีโดยเฉพาะในกรณีบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิต

แม้ความรู้สึกของคนเกี่ยวกับปัญหามีความสำคัญ แต่ก็ไม่ได้สำคัญเท่าข้อเท็จจริง **ให้แยกแยะระหว่างความคิดเห็นกับข้อเท็จจริง** อย่าถามคำถามที่มีนัยยะในทางตำหนิเด็ดขาดเช่น “ทำไมคุณถึงไม่....”หรือ “ไม่รู้เลยหรือว่า...” อย่าพยายามมองหาคนที่จะตำหนิ ให้มองหาระบบและองค์ประกอบในระบบที่ล้มเหลว

ข้อเท็จจริงประเภทไหนที่พึงเสาะหา?

1. **วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ – “สิ่ง”ต่างๆที่เกี่ยวข้อง**
2. **จ๊อบหรือภารกิจ – คนงานกำลังทำงานอะไรอยู่ ขั้นตอน เซฟตี้เช็คที่ต้องทำ และอุปกรณ์ต่างๆเป็นต้น**
3. **การตัดสินใจของฝ่ายบริหาร -เช่นในเรื่องสเป็กของ การออกแบบพื้นที่ทำงาน การซ่อม ตรวจตรา การบังคับใช้เรื่องเซฟตี้ การมอบหมายงาน**
4. **ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม อย่างเช่นความร้อน ความเย็น แสง ฝุ่น เสียงดัง ควัน พื้นลื่น**
5. **คน - การฝึกอบรม ประสบการณ์ ความเครียด ความระแวดระวัง ปัจจัยเรื่องส่วนตัวฯ**

เพื่อกันไม่ให้เราตกหล่นข้อเท็จจริงประการใดไป ให้แน่ใจว่าเราได้จดโน้ตทุกสิ่งเอาไว้ก่อนเลย แม้ว่าเราต้องมาเติมกลุ่มประเภทข้อเท็จจริงภายหลัง

หลังจากที่คุณได้เก็บและแยกแยะข้อเท็จจริงทุกประการเท่าที่หามาได้แล้ว คุณก็พร้อมที่จะวิเคราะห์เพื่อระบุสาเหตุอุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์ของการสืบสวนอุบัติเหตุคือ เพื่อค้นพบต้นเหตุของอุบัติเหตุ และเสนอแนะมาตรการที่จะป้องกันมิให้อุบัติเหตุแบบเดียวกันนั้นเกิดขึ้นอีกในอนาคต

ในที่นี้ขอกล่าวเล็กน้อยเกี่ยวกับเรื่องหาแพะรับบาปหรือหาเป้าในการตำหนิ

การตำหนิติเตียนหรือหาแพะรับบาปไม่ว่าจะคนหรือวัตถุไม่ได้ดีกว่าการหาใครสักคนมาตำหนิ เป็นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั่วไปในการสืบสวนอุบัติเหตุ เหตุผลที่ทำไมคนเราถึงพุ่งเป้าความสนใจไปที่คนคนเดียวหรืออุปกรณ์หนึ่งชิ้นนั้นชัดเจนมากคือ ทำให้งานน้อยลง และเมื่อเป็นเช่นนี้แล้วเท่ากับปล่อยให้ระบบอื่นที่เหลือไม่ได้ถูกท้าทายหรือวิพากษ์วิจารณ์

ระบบที่พึ่งพาความระแวดระวัง 100% ประกันได้เลยว่า 100% อุบัติเหตุเกิดแน่นอน หากคนเดียวในองค์กรทำผิดพลาดซึ่งนำไปสู่อุบัติเหตุ เป็นได้สูงว่ามีคนอื่นที่เคยทำผิดพลาด หรือมีคนจะทำผิดพลาดแบบเดียวกันอีกในอนาคต

วัตถุประสงค์จึงต้องไม่ใช่เพื่อหาที่ลงว่าจะตำหนิใคร หากการสืบสวนอุบัติเหตุยึดโยงกับการตำหนิหรือลงโทษทางวินัยก็จะไม่มีใครให้ความร่วมมือในการสืบสวนอุบัติเหตุในอนาคต

การหาแพะรับบาปว่าเป็นชิ้นส่วนชิ้นหนึ่งหรือวัตถุก็ไม่ได้ดีไปกว่าการหาตัวสักคนมาตำหนิ หลังเหตุการณ์กระสวยอวกาศชาเลนเจอร์ระเบิด ต้นเหตุโดยตรงคือน้ำมันรั่วที่รอบวงแหวนรูปตัวโอซึ่งเชื่อมท่อนต่างๆของจรวด ถ้าการสืบสวนอุบัติเหตุกรณีนั้นมุ่งเน้นแต่ให้วงแหวนรูปตัวโอชำรุดเป็นแพะรับบาป องค์กรอวกาศนาซ่าคงสูญเสียโอกาสการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงแก้ไขความผิดพลาดหลายครั้งในระบบเซฟตี้ของนาซ่าเอง ทำไมจึงมีการละเลยหลักฐานที่เคยมีมาก่อนเกี่ยวกับปัญหาของวงแหวนรูปตัวโอ? ทำไมในกรณีนี้จึงเกิดมองข้ามช่องว่างด้านเซฟตี้? สภาพอากาศมีผลอย่างไรไหม? กระบวนการตัดสินใจเลือกแบบเป็นอย่างไร?

การวิเคราะห์อุบัติเหตุ ไทม์ไลน์และแผนภูมิต้นไม้เพื่อวิเคราะห์ความผิดพลาดของระบบ

ขั้นตอนสืบสวนอุบัติเหตุที่มีเขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษรจำนวนมากมุ่งเน้นว่าขั้นตอนวิเคราะห์ว่าเป็นขั้นยากที่สุด นี่คือขั้นตอนที่ผู้สืบสวนต้องพยายามทำความเข้าใจว่าข้อเท็จจริงกำลังบอกอะไร เพื่อระบุทุกสาเหตุของอุบัติเหตุให้ครบถ้วน สองเทคนิคพื้นฐานที่ผู้สืบสวนอุบัติเหตุมักใช้กันคือ

1. แยกแยะข้อมูลออกมาเพื่อเรียงเป็นลำดับเหตุการณ์เดียว หรือที่เรียกไทม์ไลน์และ
2. แยกแยะข้อมูลออกมาเป็นลำดับเหตุการณ์สายเดียว แต่แตกแขนงแยกออกมาแสดงห่วงโซ่ของเหตุและผล ไม่ว่าจะเล็กน้อยเพียงใดออกมาในรูปกิ่งก้านสาขาของกิ่งใหญ่หรือลำดับเหตุการณ์สำคัญ ความที่ภาพปรากฏของวิธีนี้ในการนำเสนอวิเคราะห์ จึงเรียกขานกันว่า”แผนภูมิต้นไม้”แห่งความผิดพลาด

วิธีที่ 1 เป็นวิธีที่ใช้กันบ่อยที่สุดในการสืบสวนอุบัติเหตุอุตสาหกรรมปกติทั่วไป

วิธีที่ 2 มีประโยชน์โดยเฉพาะในกรณีที่มีรายละเอียดทางเทคนิคเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างมาก

ไทม์ไลน์

การพัฒนาการวิเคราะห์"ลำดับเหตุการณ์"เริ่มต้นที่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือการบาดเจ็บ เสียชีวิต หรือสูญเสีย และจากนั้นก็ย้อนถอยหลังกลับไป

1. **เริ่มต้นด้วยการเขียนบรรยายสั้น ๆถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น**
2. **ถัดจากนั้นถามคำถามว่า"มีอะไรเกี่ยวกับสถานการณ์ก่อนเกิดที่มีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือที่อาจจะช่วยป้องกันอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บ?" คำตอบของคุณควรอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลหรือหลักฐานที่มีหรือจากการประมวลหลักฐานที่มี**
3. **เขียนคำอธิบายสั้น ๆเกี่ยวกับสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ซึ่งก็คือคำตอบของคำถามข้างต้น**
4. **ทำซ้ำขั้นตอนที่** (2)และ(3) **จนกระทั่งท่านคิดไม่ออกอีกแล้วว่าจะตอบคำถามในข้อ** 2 **อย่างไร**

ตัวอย่างเช่น พยายามพัฒนาลำดับเหตุการณ์ ไทม์ไลน์หรือบทวิเคราะห์ของการบาดเจ็บที่ตาของช่างไม้จากการตัดไม้เก่าด้วยเลื่อยในโรงงานที่ไม่ใส่ใจเรื่องเซฟตี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- **ผลลัพธ์ – เกิดการบาดเจ็บขึ้นที่ดวงตา เมื่อมีเศษโลหะกระเด็นเข้าใส่คนงานที่กำลังใช้เลื่อย**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **ไม่มีแว่นเซฟตี้ให้ใส่ ซึ่งถ้าใส่ แว่นเซฟตี้น่าจะช่วยป้องกันเศษโลหะ**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **ตัวเลื่อยไม่มีการ์ดล็อค ซึ่งตัวการ์ดนี้น่าจะช่วยป้องกันเศษโลหะ**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **ใบเลื่อยติดกับตะปูที่อยู่ในเนื้อไม้ ซึ่งเป็นต้นตอของชิ้นส่วนโลหะ**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **ช้อปงานไม้ มืดมืด ทำให้ยากที่ช่างจะตรวจสอบไม้ได้อย่างถี่ถ้วน**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **ไม่มีนโยบาย ไม่มีการฝึกอบรมเรื่องต้องตรวจไม้หาตะปูก่อนลงเลื่อย แต่ถึงมี งานนี้เป็น"งานเร่ง" ที่ยิ่งทำให้ยากที่ช่างเลื่อยจะใช้เวลาสำรวจเนื้อไม้อย่างถี่ถ้วน**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **การร้องเรียนเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเลื่อยและแสงที่ไม่พอในช้อปงานไม้ไม่ได้รับการเหลียวแล**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **ไม่มีการวิเคราะห์อันตรายต่าง ๆที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนวัสดุจากไม้ใหม่มาเป็นไม้ใช้ซ้ำ (รีไซเคิล)**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **เมื่อไม่นานมานี้ฝ่ายบริหารยืนกรานที่จะใช้ไม้รีไซเคิลให้มากที่สุดในฐานะมาตรการลดต้นทุน ไม้ที่ใช้แล้วมักมีตะปูอยู่ในนั้นมากกว่าไม้ใหม่**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **บริษัทนั้นทั้งองค์กรมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อเรื่องเซฟตี้ แม้ว่ามีการรายงาน ปัญหาเกี่ยวกับเซฟตี้แทบไม่เคยได้รับการแก้ไขภายในระยะเวลาสามเดือน หลักฐานระบุว่าลูกจ้างแทบจะไม่ค่อยได้ใช้อุปกรณ์เซฟตี้อย่างเช่นแว่นตาเซฟตี้เลย ซึ่งหมายรวมถึงระดับซุปเปอร์ไวเซอร์ด้วย**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

- **โดยรวมแล้วบริษัทนี้ไม่มีนโยบาย ขั้นตอนหรือการบังคับใช้ด้านเซฟตี้ และไม่มีวิธีอย่างเป็นระบบในการที่จะสร้างความมั่นใจว่าสถานการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้น จะมีการวิเคราะห์อันตราย มีการพัฒนานโยบายและการฝึกอบรมที่เหมาะสม ลูกจ้างในภาพรวมแล้วไม่ได้รับเทรนนิ่งหรืออัพเดตทักษะถึงแม้ว่าขั้นตอนหรืออุปกรณ์ในการทำงานเปลี่ยนแปลงไป ช้อปนี้พึ่งพาประสบการณ์เป็นหลัก ไม่ใช่การเทรนนิ่ง**

  มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

ไม่มีระบบการตรวจเป็นประจำ หรืองานบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับอุปกรณ์

มีอะไรในสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ ที่มีส่วนทำให้เกิดเหตุบาดเจ็บ หรืออาจจะป้องกันไม่ให้เหตุนี้เกิด?

เมื่อสองปีก่อนทางบริษัทได้เริ่มทำโครงการลดต้นทุน ซึ่งทำให้มีภาพว่าเซฟตี้สำคัญรองลงมาจากการผลิต และยังลดความสำคัญของงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน สิ่งที่เกิดขึ้นนี้บั่นทอนขวัญและกำลังใจด้านเซฟตี้ของบุคลากรทุกคน

แม้ว่าตัวอย่างเดียวข้างต้นจะไม่เพียงพอที่จะสาธิตทุกอย่างเต็มรูปแบบบไทม์ไลน์ตามตัวอย่างเป็นสิ่งปกติในหลายแง่มุม ในห้วงก่อนเกิดเหตุ ถ้าไล่ดูตามเวลาเรามักจะพบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสภาพแวดล้อมในโรงงาน ย้อนถอยกลับไปดูอดีตที่ไกลออกไปอีกเรามักพบปัจจัยเช่นการฝึกอบรม การบำรุงรักษา มาตรฐานการจัดซื้อของ นโยบาย เป็นต้น

บททดสอบ ถ้าคุณสร้างไทม์ไลน์ได้ถูกต้องแล้ว เวลาอ่านย้อนกลับลำดับจะพบว่าเป็นการเล่าเรื่องที่สมเหตุสมผล ถ้าฟังแล้วไม่สมเหตุผลหรือเหมือนมีอะไรขาดหายไป ควรทบทวนการวิเคราะห์เพื่อให้แน่ใจว่านำข้อเท็จจริงทุกข้อมาร่วมพิจารณาแล้ว

สำหรับตัวอย่างข้างต้น เรื่องราวที่เราอ่านได้คือ

“ในช้อปงานไม้ที่มีทัศนคติไม่ดีต่อเรื่องเซฟตี้และไม่มีความมุ่งมั่นในเรื่องเทรนนิ่ง ได้มีการเปลี่ยนวัตถุดิบจากไม้ใหม่มาเป็นไม้รีไซเคิล ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเกี่ยวกับเซฟตี้ไม่ได้รับการดูแลในนโยบายหรือเทรนนิ่งด้านเซฟตี้

นอกจากนี้อุปกรณ์ในช้อปเก่าและไม่มีการดูแลรักษาให้ดี ประกอบกับสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ดีกล่าวคือ มืด

ในวันที่เกิดอุบัติเหตุ คนงานได้รับคำสั่งให้ทำ“งานเร่ง” นำวัสดุคือไม้ใช้แล้วทั้งไม่ได้ตรวจสอบสภาพไม้ว่ามีตะปูหรือไม่ หรืออาจจะมองไม่เห็นตะปูเพราะว่าช้อปไฟสลัว และก็เริ่มตัดไม้ด้วยเลื่อยที่การ์ดล็อคหายไป เศษโลหะชิ้นหนึ่งกระเด็นออกมาจากเลื่อยและก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่ดวงตาคนงานที่ไม่ได้มีอะไรป้องกัน”

สำคัญ

ลำดับเหตุการณ์ ไม่เหมือนกันกับการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของสาเหตุและผล

ความผิดพลาดเรื่องหนึ่งที่พบบ่อยคือการสันนิษฐานว่า เหตุการณ์ก่อนหน้านั้น”เป็นเหตุ”ให้เกิดสิ่งที่ตามมา การเรียงเหตุการณ์เป็นลำดับอาจจะมีนัยแบบนี้สำหรับหลายคน ให้จำไว้ว่าไทม์ไลน์ไม่ได้เป็นชุดเรียงกันแบบโดมิโน ความเก่าแก่และสภาพเก่าของเลื่อยไม่ได้”เป็นเหตุให้”คนงานเลื่อยไม้โดยไม่ใส่แว่นเซฟตี้ การตัดสินใจที่จะใช้ไม้รีไซเคิล”ไม่ได้เป็นเหตุให้”การ์ดล็อคเซฟตี้ของเลื่อยหายไป ที่เราพยายามพูดกันที่นี้ก็คือ ปัจจัยหรือเงื่อนไขหนึ่งอาจจะมีอยู่แล้วก่อนหน้าอีกเงื่อนไขหนึ่ง และทั้งหมดต่างก็มีส่วนในเหตุเคราะห์ร้ายที่เป็นผลลัพธ์

แผนภูมิต้นไม้แห่งความผิดพลาด

ตรงข้ามกับการวิเคราะห์ไทม์ไลน์อย่างเรียบง่าย แผนภูมิต้นไม้คือความพยายามที่จะเชื่อมโยงเหตุปัจจัยเข้าด้วยกันกับผลที่เกิด หรือที่เรียกว่าเหตุและผลก็ได้

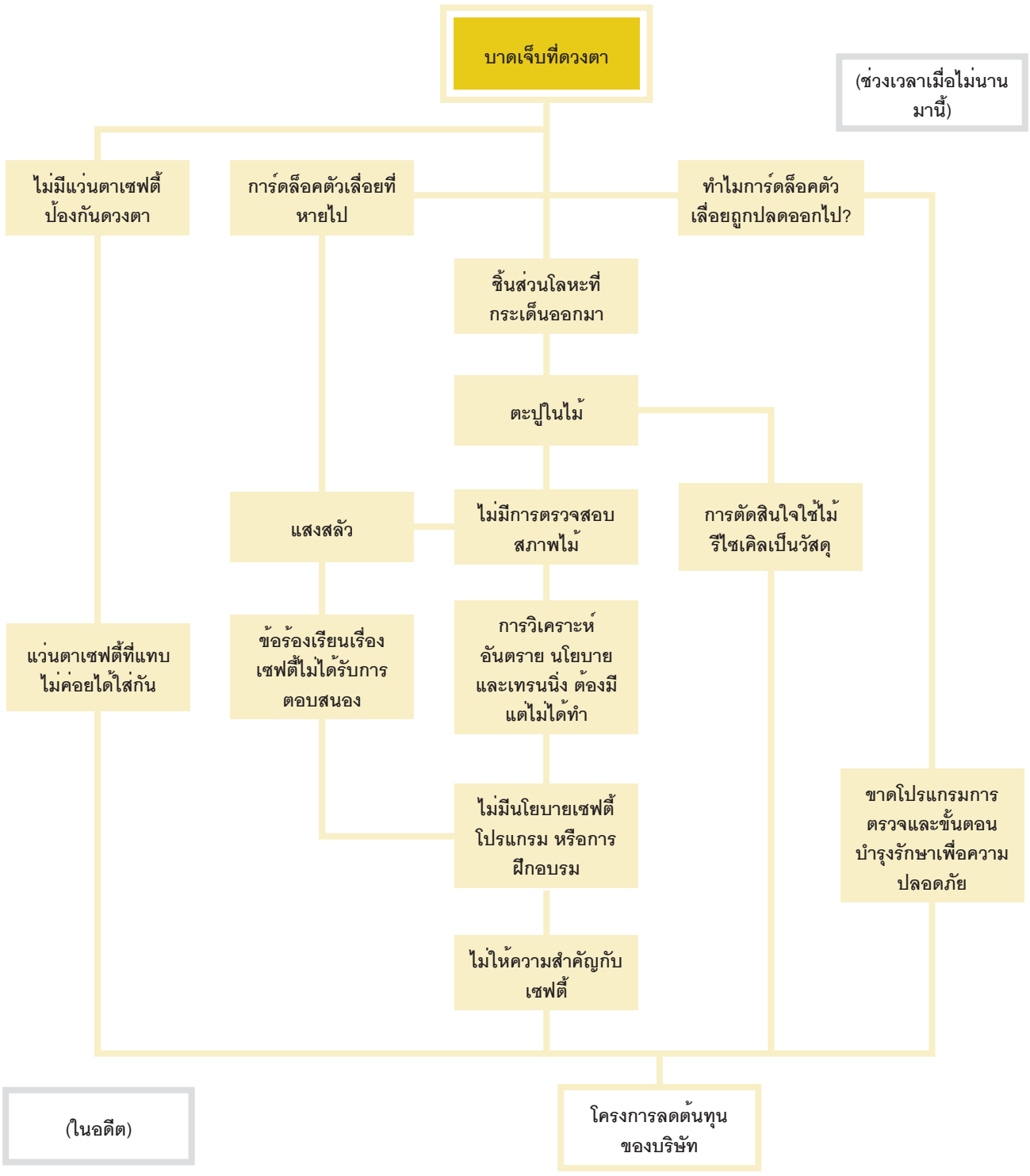
ก้าวแรกในการสร้างแผนภูมิต้นไม้แห่งความผิดพลาดก็คือวิเคราะห์”ลำดับเหตุการณ์”ตามหน้าก่อนหน้านี้ เริ่มต้นที่ผลลัพธ์ - การบาดเจ็บ เสียชีวิต หรือสูญเสีย และจากนั้นก็ทำย้อนศร

1. เริ่มต้นด้วยการ**เขียนบรรยายสั้น ๆถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น**
2. ถัดจากนั้น**ถามคำถามว่า”มีอะไรเกี่ยวกับสถานการณ์ก่อนหน้าที่จะเกิดที่มีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือที่อาจจะช่วยป้องกันอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บ?”** คำตอบควรอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลหรือหลักฐานที่มีหรือจากการประมวลหลักฐานที่มี
3. **เขียนคำอธิบายสั้น ๆเกี่ยวกับสถานการณ์ก่อนเกิดเหตุ** ซึ่งก็คือคำตอบของคำถามข้อ 2
4. **ทำซ้ำขั้นตอนที่** (2)**และ**(3) จนกระทั่งท่านคิดไม่ออกอีกแล้วว่าจะตอบคำถามในข้อ 2 อย่างไร
5. ตรวจดูทุกคำตอบของคุณ และ**คอยมองหาเหตุการณ์ที่เชื่อมโยงกันในลักษณะที่เป็นเหตุ และ ผล**
6. **นำผลการวิเคราะห์มาแสดงในรูปแบบของผังหรือไดอะแกรม** ให้จัดเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกันในฐานะลำดับที่แยกกันใน.กิ่ง”แยกกันของตัวไทม์ไลน์แกนหลัก กิ่งต่างๆสามารถที่จะแยกกันและมาเชื่อมกันอีกตามความจำเป็น และคุณอาจจะเพิ่มกิ่งก้านย่อยจากก้านใหญ่ที่แตกออกมาจากกิ่งหลักถ้าจำเป็นเพื่อที่จะแสดงให้เห็นซึ่งเหตุการณ์ทั้งหมด อย่างไรก็ดีการไล่ไปตามเส้นเดียวกันควรแสดงความเชื่อมโยงเป็นเหตุเป็นผลกันระหว่างเหตุการณ์

ขอให้เรามาลองใช้ตัวอย่างเดียวกันกับที่เราใช้ในการทำวิเคราะห์ลำดับเหตุการณ์ในหน้าก่อน เรื่องที่ช่างไม้เลื่อยไม้ใช้แล้วด้วยเลื่อยเก่าในโรงงานที่มีทัศนคติแย่เกี่ยวกับเรื่องเซฟตี้

คุณสามารถที่จะสาธิตให้เห็นเช่น การที่บริษัทดำเนินแผนลดต้นทุน การตัดสินใจใช้ไม้รีไซเคิล และข้อเท็จจริงที่ว่ามีตะปูตัวหนึ่งอยู่ในเนื้อไม้ที่วันนั้นช่างเลื่อยกัน และผลที่เศษโลหะกระเด็นเข้าตาคนงานเป็นหนึ่ง"กิ่ง" เรื่องลำดับความสำคัญของเซฟตี้ ทัศนคติเกี่ยวกับแว่นตาเซฟตี้ และการที่วันนั้นไม่มีใครใส่แว่นป้องกันตาเซฟตี้เลย เป็นอีก"กิ่ง"หนึ่งแยกออกมา กิ่งทั้งหลายนี้มักจะเผยให้เห็นถึง"ระบบ"ใหญ่ที่ควรมีอยู่ในโรงงานเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ตัวอย่างเช่นสเป็คของ การบำรุงรักษาและตรวจเครื่องมืออุปกรณ์ หรือขั้นตอนการทำงานและการฝึกอบรม เป็นที่ประจักษ์ว่าสิ่งเหล่านี้ขาดหายไปและมีส่วนทำให้เกิดการบาดเจ็บ

ตัวอย่างที่ทำให้ง่ายขึ้น- การวิเคราะห์การบาดเจ็บที่ดวงตา



การเรียนรู้จากอุบัติเหตุ - การเขียนข้อเสนอแนะ

จะทำอะไรได้บ้างเพื่อป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุแบบเดียวกันเกิดขึ้นอีกพรุ่งนี้หรือไม่ให้เกิดอีกเด็ดขาด?

เราอย่าปล่อยให้ตัวเองไขว้เขวไปกับการถกเถียงเรื่องการใช้ภาษา ว่าเราจะใช้คำว่าสาเหตุที่"รากเหง้า"หรือ"เฉพาะหน้า" ทุกสาเหตุที่มีการระบุออกมาต้องมีการจัดการ แทนที่จะแยกเป็น"รากเหง้า"หรือ"เฉพาะหน้า"ให้คิดในรูปของการแก้ไขปัญหาในระยะยาว ระยะกลาง และระยะสั้น

ในที่นี้ขอยกสิ่งที่เรียกกันว่าแบบฟอร์ม"การสืบสวนอุบัติเหตุ" หรือ"รายงานอุบัติเหตุ" ตัวแบบฟอร์มเองไม่ใช่ขั้นตอนสืบสวนอุบัติเหตุ ถ้าบริษัทคุณกำหนดให้ต้องกรอกฟอร์มก็ว่าไป มีเหตุผลอันชอบธรรมที่จะจัดเก็บข้อมูลไว้ในฟอร์มมาตรฐาน อย่างไรก็ตามแบบฟอร์มอาจเป็นอุปสรรคสกัดกั้นความพยายามของคุณในการแสวงหาต้นเหตุที่แท้จริงว่าอุบัติเหตุเกิดจากอะไร

ให้สืบสวนอุบัติเหตุก่อนเสมอ ต่อจากนั้นค่อยกรอกแบบฟอร์มด้วยข้อมูลที่คุณค้นพบ

ตัวอย่าง (ใช้เรื่องอุบัติเหตุที่เราเพิ่งวิเคราะห์กันไป)

ระยะสั้น

1. **ใช้นโยบายใหม่ว่าด้วยแว่นตาเซฟตี้**
2. **ล็อคเอ้าท์เลื่อยตัวนี้จนกว่าซ่อมเสร็จ**
3. **ใช้ไม้ใหม่จนกว่าจะทำขั้นตอนการทำงานกับไม้เก่าอย่างปลอดภัยให้สำเร็จก่อน**
4. **ซ่อมหลอดไฟที่เสียหายทำให้แสงในช้อปสลัว**

ระยะกลาง

1. **พูดคุยเรื่องความเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับเรื่องแสงสว่างในพื้นที่ทำงานในคณะกรรมร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพ**
2. **ฝึกอบรมเรื่องการปกป้องคุ้มครองดวงตา**

ระยะยาว

1. **ทบทวนระบบสั่งงานเพื่อลดจำนวนของงานเร่ง**
2. **สร้างวัฒนธรรมเซฟตี้โดยผ่านความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร การให้ความรู้และภาวะผู้นำด้วยการทำตัวเป็นแบบอย่าง**

บ่อยครั้งการป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเกิดซ้ำในระยะสั้นมักเน้นเรื่องสิ่งของเครื่องมือ อุปกรณ์ อุปกรณ์ป้องกันตัว หรือขั้นตอนทำงานเฉพาะบางเรื่อง

ทางแก้ที่ออกแบบเพื่อป้องกันอุบัติเหตุในระยะยาวต้องจัดการกับระบบเซฟตี้ แทนที่จะดูอันตรายหรือการละเลยเฉพาะเรื่อง

การสืบสวนโรคอาชีวอนามัย

ในช่วงก่อนหน้านี้เราดูเรื่องเทคนิคบางประการในการสืบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับอาชีวอนามัย การสืบสวนโรคอาชีวอนามัยเป็นปัญหาท้าทายที่ใหญ่มากเช่นกัน

นักวิทยาศาสตร์และนักระบาดวิทยาที่เก่งๆก็อาจจะประสบปัญหาในการพิสูจน์สาเหตุของโรคระบาด นักกิจกรรมด้านเซฟตี้และสุขภาพในสหภาพแรงงานในพื้นที่จะทำอะไรได้บ้างเมื่อเราสงสัยว่าจะมีความเชื่อมโยงระหว่างการสัมผัสเวลาทำงานกับโรค? ที่น่าประหลาดใจคือบางครั้งงานศึกษาหรือกรณีศึกษาในระดับพื้นที่มีประโยชน์ต่อการทำงานของเรามาก งานศึกษาในลักษณะนี้มักจะเป็นขั้นแรกที่นำไปสู่การระบุเช่น สารก่อมะเร็งในโรงงาน จากนั้นงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่เข้มข้นขึ้นจึงตามมา ขั้นตอนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 1) เก็บรวบรวมข้อมูล, 2) วิเคราะห์ข้อมูล, 3)สรุป),4)ทำข้อเสนอแนะและติดตามผล ให้ขอคำแนะนำปรึกษาก่อนเริ่มต้นทำ เพราะว่าการสืบสวนด้านนี้มักจะมีปัญหาเฉพาะและอาจจะไม่ใช่ทางออกที่ดีเสมอไป ในทุกระยะที่จะทำเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องทำงานร่วมกับผู้นำสหภาพเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา

ระบบและโปรแกรมเซฟตี้

สองสิ่งนี้ไม่เหมือนกัน แม้ว่าพวกที่ปรึกษาหรือตัวแทนนายจ้างมักจะชอบบอกคุณเช่นนั้น

นี่คือคำนิยามศัพท์ทั้งสองนี้โดยอินดัสตริออล

ระบบเซฟตี้ คือกรอบภาพรวมที่ทางองค์กรหรือบริษัทพยายามสร้างความมั่นใจว่าวัสดุ เครื่องมือ สภาวะแวดล้อมในโรงงาน ฝ่ายบริหารและคน ต่างมีส่วนในเรื่องความปลอดภัยและสุขภาพของคนงาน

โปรแกรมเซฟตี้ คือกระบวนการที่ได้รับการรับรองว่าจะขับเคลื่อนองค์ประกอบต่างๆของระบบเซฟตี้เพื่อยกระดับสมรรถนะ

เซฟตี้ออดิต คือวิธีวัดความก้าวหน้าของคุณสู่เป้าหมายของเราที่จะมีสถานที่ทำงานที่ปลอดภัยและมีสุขภาวะ

ระบบเซฟตี้	คือสิ่งที่คุณต้องการ
โปรแกรมเซฟตี้	จะพาคุณไปถึงตรงนั้น
เซฟตี้ออดิต	วัดความก้าวหน้าของคุณ

เซฟตี้ออดิต

ออดิต คือกระบวนการที่เป็นระบบ เป็นอิสระ และมีการบันทึกไว้ซึ่งข้อมูลหลักฐานและประเมินข้อมูลเหล่านั้นเพื่อกำหนดว่าเกณฑ์ที่ระบุไว้มีการทำตามได้ครบถ้วนเพียงใด

สิ่งนี้ไม่ได้หมายถึงการตรวจสอบโดยบุคคลอิสระภายนอกเสมอไป (เช่นผู้ตรวจจากนอกบริษัท)

คู่มือฉบับนี้จัดให้ออดิตเป็นเครื่องมือในการประเมิน ใช้เพื่อวัดความก้าวหน้าของเป้าประสงค์ด้านสุขภาพ เซฟตี้และสิ่งแวดล้อมของบริษัท

ในการทำเซฟตี้ออดิต เรามักจะแบ่งกลุ่มกิจกรรมอาชีวอนามัยและเซฟตี้ตามหัวข้อ

หัวข้อเหล่านี้เลือกมาเพื่ออธิบายองค์ประกอบหลักในระบบเซฟตี้ สำหรับแต่ละองค์ประกอบการทำออดิตจะวางแนวทางที่เป็นระบบเพื่อการระบุและแก้ไขอันตราย เพื่อการนี้เรามักใช้ขั้นตอนดังนี้

1. **ระบุและวัดผลตัวชี้วัดที่เหมาะสม**
2. **การรับรองมาตรฐานต่างๆที่เหมาะสม**
3. **เปรียบเทียบผลตัวชี้วัดสุดท้ายกับมาตรฐาน และทบทวนทั้งหัวเรื่องนั้นใหม่ในกรณีที่จำเป็น**

การระบุตัวชี้วัดและมาตรฐานที่เหมาะสมเป็นความยากที่หลายคนเผชิญเวลาพยายามที่จะทำเซฟตี้ออดิต คู่มือนี้เรามีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเรื่องตัวชี้วัด

เราสามารถใช้เซฟตี้ออดิตเป็นฐานในการพัฒนาและประเมินโปรแกรมเซฟตี้ โปรแกรมเซฟตี้ประกอบด้วยขั้นตอนหรือนโยบายที่ออกแบบมาเพื่อปรับปรุงผลดำเนินงานด้านเซฟตี้ขององค์กร ตรงนี้อาจจะรวมถึงการกำหนดมาตรฐานสำหรับขั้นตอนที่สามของกระบวนการออดิต การทำออดิตก่อนและหลังการเริ่มทำโปรแกรมเซฟตี้นั้น ผลออดิตที่ได้สามารถประเมินว่าโปรแกรมนั้นได้ผลหรือไม่และช่วยเราตัดสินใจเกี่ยวกับโปรแกรมในอนาคต ประเด็นร้องเรียนเกี่ยวกับเซฟตี้ออดิตบางตัวคือ การที่คนงานรู้สึกว่าตกสำรวจ และรู้สึกว่าตนเกี่ยวข้องกับโปรแกรมนี้ก็เฉพาะเวลาเจอกับผู้ตรวจเป็นครั้งคราว และคนงานรู้สึกว่าตนกำลังโดนสอดแนมอยู่ บริษัทที่ปรึกษาบางรายเสนอขายบริการเซฟตี้ออดิตโดยไม่มีหรือแทบไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนเลยเกี่ยวกับคณะกรรมการร่วมด้านสุขภาพและเซฟตี้ หรือไม่สนใจที่จะอำนวยให้มีคณะกรรมการร่วม

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดสำหรับเซฟตี้ออดิต พึงแน่ใจว่ามีการสื่อสารอย่างเต็มที่

คณะกรรมการร่วมฯควรมีส่วนร่วมเต็มที่ในการทำโปรแกรม เข้าร่วมการทำออดิตในบางรอบ รับรายงานต่างๆและใช้ข้อมูลจากรายงานเหล่านั้นมาประกอบการทำข้อเสนอแนะ

ทุกคนควรที่จะสามารถเข้าถึงรายงานออดิตทั้งภายในและภายนอกบริษัท แต่ต้องทำความพยายามเป็นพิเศษในการสื่อสารผลลัพธ์หลักๆที่เกี่ยวข้องกับคนงานที่มีส่วนร่วมในการทำออดิต หรือคนงานที่อาจได้รับผลกระทบจากข้อเสนอแนะที่มีต้นทางมาจากพวกเขา

โปรแกรมเซฟตี้

ถ้าโปรแกรมเซฟตี้ทำงานได้ดีในการวิเคราะห์อันตรายและพัฒนามาตรการป้องกันที่ได้ผล จะเกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปในเรื่องทัศนคติและจุดเริ่มต้นสำหรับ"วัฒนธรรมเซฟตี้"ที่เข้มขึ้น

การจัดการความเปลี่ยนแปลงในสถานที่ทำงานเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นจึงควรทบทวนขั้นตอนอย่างสม่ำเสมอและตามความจำเป็น คู่ธุรกิจต้องปฏิบัติตามมาตรฐานเดียวกันกับลูกจ้างบริษัท การสืบสวนอุบัติเหตุ/เหตุการณ์และการเตรียมแผนฉุกเฉินก็เป็นส่วนหนึ่งของเซฟตี้โปรแกรมด้วย ประเด็นเหล่านี้การทำเซฟตี้ออดิตทั่วไปมักจะครอบคลุมอยู่

กิจกรรมเหล่านี้มักจะกระทำกันเป็นปกติในโรงงานที่คณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพทำงานตามหน้าที่ ด้วยเหตุนี้อินดัสตริออลพิจารณาว่าคณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพที่มีประสิทธิภาพคือโปรแกรมเซฟตี้"ของเรา" คณะกรรมการร่วมฯนี้มักประสบความสำเร็จในการวิเคราะห์อันตรายและพัฒนามาตรการป้องกัน เช่นมาตรฐานจัดซื้อและขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยเป็นต้น คณะกรรมการหลายคณะของเราใช้ออดิตเป็นวิธีในการระบุและควบคุมอันตรายอย่างเป็นระบบ

อินดัสตริออลเชื่อว่าคณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพที่มีประสิทธิภาพคือ"โปรแกรมเซฟตี้"เพียงโปรแกรมเดียว ที่ทั้งจำเป็นและเพียงพอในการบรรลุความเป็นเลิศในผลงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

โปรแกรมอื่นใดที่นายจ้างหรือรัฐบาลนำเสนอจะต้องได้รับการปฏิบัติผ่านคณะกรรมการร่วมฯ โดยได้รับอนุมัติจากสหภาพแรงงานก่อน

การตรวจสอบรอบด้านหรือดิวดิลิเจนซ์อาจได้รับผลกระทบถ้าเกิดความสับสนว่ากลุ่มไหนเป็นผู้รับผิดชอบในโรงงาน (เช่น กลุ่มเซฟตี้ออดิต ผู้นำโปรแกรมเซฟตี้ หรือว่าคณะกรรมการร่วมฯและผู้แทน) ถ้าปล่อยให้สถานการณ์เช่นนี้เกิดขึ้น ประเด็นเซฟตี้ที่สำคัญจะหลุดหายไปในระหว่างคณะต่างๆที่ช่วงชิงกัน และความคับข้องใจจะตามมา ซึ่งจะส่งผลลบต่อทัศนคติของทุกคนในโรงงานเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยและสุขภาพ

การแก้ปัญหาพื้นฐาน

ในเรื่องความปลอดภัยและอาชีวอนามัย จะดีกว่าถ้ามีระบบที่จะป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายขึ้น มากกว่าที่จะไประบุอันตรายและแก้ไข ด้วยเหตุนี้การทำเซฟตี้ออดิตจึงมีอะไรมากยิ่งกว่าการตรวจโรงงานธรรมดา

ต่อไปนี้คือขั้นตอนที่ต้องทำตามในการแก้ปัญหา

1. **เข้าใจชัดเจนว่าปัญหาคืออะไร**
2. **รวบรวมข้อมูล**
3. **วิเคราะห์ข้อมูลว่ามันบอกอะไรเรา?**
4. **ตัดสินใจในทางแก้ปัญหา**
5. **ปฏิบัติในสิ่งที่คุณตัดสินใจและติดตามผลเพื่อให้แน่ใจว่าปัญหาได้รับการแก้ไขจริง**

ขั้นตอนพื้นฐานเหล่านี้จะช่วยให้ท่านหาทางออกสำหรับปัญหาส่วนใหญ่ อย่างไรก็ดีสำหรับปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น เป็นเรื่องดีที่จะมีมาตรฐาน หรือเป้าหมายและตัวชี้วัด อันนี้ไม่ใช่กระบวนการแก้ไขปัญหาที่แตกต่างออกไป แต่เป็นการลงรายละเอียดในสิ่งที่กล่าวมา ถ้าคุณรู้ว่าผลการทำงานระดับใดหรือมาตรฐานใดที่จะทำให้คุณแฮปปี้ คุณก็มีเป้าหมายแล้ว ถ้าคุณมีวิธีบางอย่างที่จะวัดระดับของผลงาน นั่นก็แปลว่าคุณมีตัวชี้วัดแล้ว

อาจจะทำให้เข้าใจง่ายขึ้นถ้าใช้ตัวอย่างอธิบายอย่างเช่น คณะกรรมการร่วมเซฟตี้ของท่านกังวลเกี่ยวกับบันไดที่ชำรุด ท่านตัดสินใจที่จะแก้ปัญหานี้โดยดำเนินตามขั้นตอนที่อธิบายไปแล้วข้างต้น

1. **นิยามปัญหา – จำนวนบันไดที่ชำรุดในโรงงานมีมากเกินระดับที่ยอมรับได้**
2. **ตัวชี้วัดของคุณคือรายงานการตรวจโรงงานประจำเดือนในช่วงที่ผ่านมาพบว่าในแต่ละเดือนมีบันไดชำรุดโดยเฉลี่ยเดือนละห้าหรือหกตัว**
3. **เป้าหมายที่ตกลงอาจจะเป็นว่า ไม่ให้พบบันไดที่ชำรุดเกินปีละหนึ่งตัว**
4. **คณะกรรมการฯรวบรวมข้อมูลเช่น บันไดชนิดต่างๆ ประเภทจอบที่ต้องใช้บันได จุดที่เจอว่าชำรุดบ่อยสุด เป็นต้น**
5. **คุณวิเคราะห์ข้อมูล เช่นอาจจะอภิปรายกันว่าปัญหาอยู่ตรงที่ไม่สามารถจัดซื้อบันไดชนิดที่ใช้งานหนักได้ทนทาน ไม่มีพื้นที่สำหรับเก็บบันได หรือการใช้บันไดโดยไม่เหมาะสม**
6. **คณะกรรมการฯตัดสินใจว่า ปัญหาหลักอยู่ที่ตัวบันได และควรมีการจัดหาบันไดที่ใช้งานหนักได้ทนทาน ข้อกังวลเรื่องรองลงมาคือพื้นที่จัดเก็บบันไดและนั่งร้านจะจัดการด้วยนโยบายใหม่การให้ความรู้คนงาน**
7. **ฝ่ายบริหารยอมรับข้อเสนอแนะของคณะกรรมการฯ มีการซื้อบันไดใหม่มาและบันไดเก่าเอาออกไปจากโรงงาน มีการทำนโยบายใหม่ขึ้นมา การใช้และเก็บนั่งร้านกับบันไดเป็นหัวเรื่องในการอบรมให้ความรู้ทั่วทั้งโรงงาน**
8. **ไม่กี่เดือนผ่านไป คณะกรรมการฯทบทวนรายงานตรวจโรงงานประจำเดือนและพบว่าจำนวนบันไดชำรุดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ**
9. **คณะกรรมการฯแสดงความยินดีกับผลงานตัวเองว่าทำได้ดีและยังคงติดตามรายงานการตรวจสอบประจำเดือนอย่างต่อเนื่องต่อไป**

ในกรณีนี้ สิ่งที่คณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพได้ทำคือ สร้างระบบสำหรับป้องกันอันตรายจากบันไดที่ชำรุดโดยมีหลายองค์ประกอบเข้ามาเกี่ยวข้อง มีการระบุวัสดุสิ่งของที่เหมาะสม มีการระบุนโยบายการใช้และดูแลรักษา มีการดำเนินการให้ความรู้กับคนงาน มีการตรวจสอบตามระยะ

ตัวชี้วัดและมาตรฐาน

ตัวชี้วัด – สิ่งที่คุณสามารถวัดได้ซึ่งบ่งชี้ถึงผลงานเกี่ยวกับเซฟตี้และสุขภาพ

มาตรฐาน – ระดับของผลงานที่ตัวชี้วัดควรอยู่ตรงนั้น

โชคร้ายที่สถิติอุบัติเหตุมักเป็นตัวชี้วัดที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการบ่งบอกถึงผลงานด้านเซฟตี้และสุขภาพของนายจ้าง กระนั้นเราก็รู้ว่ามันไม่เที่ยงตรงแม่นยำ

อัตราอุบัติเหตุที่บันทึกหรือรายงานไว้ได้ ไม่ใช่เป็นตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับการทำเซฟตี้ออดิตด้วยหลายเหตุผลเช่น

1. **ไม่เที่ยงตรงแม่นยำเพราะรายงานน้อยกว่าสิ่งที่เกิดจริง**
2. **ง่ายที่จะตุกติก**
3. **เป็นเหตุการณ์ที่ไม่ค่อยเกิดขึ้น เหตุการณ์เหล่านี้ไม่ได้เป็นตัวแทนของการผลิตหรือการปฏิบัติงานตามปกติ แต่เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากสถานการณ์ที่ไม่ปกติหรือผิดปกติ**
4. **โรงงานส่วนใหญ่มีคนงานจำนวนน้อยเกินกว่าที่จะนับได้ว่าสถิติอุบัติเหตุที่เกิดเป็นครั้งคราวจะเป็นตัวแทนทางสถิติที่มีน้ำหนัก**

ดังนั้นสถิติอัตราอุบัติเหตุในตัวมันเองแล้วมีความหมายน้อยนิดเท่านั้น หากมีการตรวจสอบข้อมูลอื่นประกอบในเวลาเดียวกันสถิติถึงจะมีความหมายมากขึ้น การทำออดิตกำหนดให้เราต้องวัดหรือติดตามอะไรบางอย่าง คำถามก็คืออะไรจะเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวชี้วัด เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ตัวใด? กิจกรรมใด?

สิ่งที่ตัวชี้วัดพึงกระทำก็คือแสดงให้เห็นว่าองค์กรให้ความสำคัญและจริงจังกับเรื่องเซฟตี้เพียงใด ซึ่งหมายถึง"วัฒนธรรมเซฟตี้" ถ้าเราต้องวัดอะไรสักอย่าง อาจจะมีตัวชี้วัดสองสามตัวที่เป็นมาตรฐานสำหรับโรงงานปกติทั่วไป หลักเกณฑ์บางประการสำหรับการเลือกตัวชี้วัดอาจจะเป็นดังต่อไปนี้ สำหรับกรณีที่ดีที่สุด

- **ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของเงื่อนไขที่เราต้องการให้เป็นหรือพยายามที่จะป้องกัน**
- **ควรเป็นเรื่องที่ไม่ใช่เกี่ยวกับตัวบุคคล และไม่เป็นเชิงตำหนิ**
- **ไม่ควรเชื่อมโยงกับความล้มเหลว อุบัติเหตุ หรือวิกฤตอื่น (อย่างไรก็ตามตัวชี้วัดบางตัวก็เป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้จริง ๆ)**
- **ควรมีการเช็คบ่อย ๆและอย่างน้อยที่สุดให้ข้อมูลเชิงคุณภาพ แต่ถ้าจะให้ดีควรให้ข้อมูลเชิงปริมาณ**
- **ควรสามารถที่จะให้เราเปรียบเทียบได้กับสภาพแวดล้อมการทำงานหลากหลายแบบ**
- **ควรมีความสมเหตุสมผลในทางสถิติ**

ต้องมีกลไกการประเมินหรือวัดผล เพราะว่าจะมีคุณค่าที่เราจะวัดผลการดำเนินงานเพื่อระบุจุดที่ต้องปรับปรุง ออดิตที่ไม่สามารถให้การประเมินผลในภาพรวมว่าบริษัททำได้เพียงใดเมื่อเทียบกับมาตรฐานของตนเอง และเปรียบเทียบกับบริษัทอื่นในกลุ่มเดียวกัน จะไม่มีประโยชน์เท่ากับการทำออดิตที่บอกเราเช่นนั้นได้

ตัวชี้วัดสำหรับเซฟตี้ออดิต

การทำเซฟตี้ออดิตอย่างครอบคลุมทุกด้านจะต้องดูถึงระบบความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่สำคัญด้วย เพื่อจุดประสงค์ของคู่มือเล่มนี้ เราจะนิยาม 6 ระบบดังต่อไปนี้ แพคเกจการทำเซฟตี้ออดิตที่มีขายในท้องตลาดอาจจะมีน้อยประเภทกว่านี้

1. **คณะกรรมการร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพที่มีประสิทธิผล**
2. **ฝ่ายบริหารที่มีความมุ่งมั่นชัดเจน**
3. **ระบบทรัพยากรมนุษย์ที่ประกันว่าคนที่ใช่ได้รับมอบหมายให้ทำงานที่ใช่ รวมทั้งการฝึกอบรมและแรงจูงใจในการทำงาน**
4. **ระบบงานวิศวกรรม การออกแบบงานและระเบียบขั้นตอนทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าจ๊อบและภารกิจมีการออกแบบมาถูกต้องตั้งแต่ต้น และขั้นตอนมีไว้เพื่อทำงานอย่างปลอดภัย**
5. **ระบบการจัดซื้อและบำรุงรักษา ให้แน่ใจว่าวัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์เซฟที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้**
6. **ระบบเซฟตี้และอาชีวสุขศาสตร์ คือให้แน่ใจว่าสภาพแวดล้อมในการทำงานเซฟที่สุด ดีต่อสุขภาวะคนงานมากที่สุด อย่างต่อเนื่อง**

วิธีวัดและประเมินระบบเซฟตี้และสุขภาพ

"กลุ่มตัวชี้วัด" ต่อไปนี้มีเป้าหมายสำหรับคนที่สนใจออกแบบและทำเซฟตี้ออดิตเชิงคุณภาพ ในกรณีที่ทำต่อเนื่อง การทบทวนตัวชี้วัดเหล่านี้เป็นระยะจะทำให้ผู้ใช้สามารถติดตามว่าผลงานด้านเซฟตี้ดีขึ้น แย่ลง หรือเหมือนเดิม

ขณะเดียวกันสหภาพแรงงานในพื้นที่ก็สามารถใช้ตัวชี้วัดเหล่านี้เป็นเทคนิคประเมินตนเองเพื่อบอกว่า ณ จุดไหนของระบบเซฟตี้และสุขภาพที่ต้องให้ความสนใจ

ตัวชี้วัดแต่ละตัวมีคำอธิบายเป็นชุดคำถามที่มาด้วยกัน ซึ่งจะเป็นตัวบอกว่าระบบหรือระบบย่อยชนิดไหนที่ควรมีอยู่ในโรงงาน นอกจากนี้ยังให้แนวคิดว่าเราควรไปถามใครหรือมองหาคำตอบสำหรับคำถามเหล่านี้ที่ไหน

ตัวชี้วัดสำหรับคณะกรรมร่วมด้านเซฟตี้และสุขภาพที่มีประสิทธิผล

1. **การมีส่วนร่วม** (engagement) – คณะกรรมการร่วมฯ มีส่วนร่วมในการวางแผน พัฒนาและปฏิบัติ ในทุกๆระยะของเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัยหรือไม่? ให้ประเมินโดยการสอบถามสำรวจตัวกรรมการเอง
2. **ประสิทธิผล** – มีการนำข้อเสนอแนะของคณะกรรมร่วมฯไปปฏิบัติไหม? (ร้อยละของจำนวนครั้งที่ปฏิบัติ) มี"งานค้าง"กี่ชิ้นที่ค้างมานานเกินสามเดือน? สัดส่วนร้อยละของรายการแอ็คชั่นของคณะกรรมการร่วมฯที่ได้รับการแก้ไขภายในเวลาไม่ถึงหนึ่งเดือน? หนึ่งปีหรือนานกว่านั้น? ประเมินตรงนี้ได้ด้วยการกลับไปทบทวนบันทึกการประชุมของคณะกรรมการร่วมฯ
3. **ลำดับความสำคัญและการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร** – ระยะเวลาโดยเฉลี่ยนานเท่าใดสำหรับแผนกวิศวกรรมในการตอบคำถามจากผู้จัดการฝ่ายผลิต? ประเมินโดยทบทวนบันทึกการประชุมของคณะกรรมการร่วมฯ การสำรวจกรรมการ
4. **การสนับสนุนทางเทคนิค** – คนจากฝ่ายเทคนิคยั้งตัวเองจากการ"เข้ามาครอบงำ"คณะกรรมการหรือไม่ ในขณะเดียวกันเมื่อคณะกรรมการฯต้องการการสนับสนุนทางเทคนิค ได้รับหรือไม่? ประเมินตรงนี้ได้ด้วยการกลับไปทบทวนบันทึกการประชุมของคณะกรรมการร่วมฯ และสำรวจสอบถามกรรมการ
5. **ความตระหนักรู้ของคนงาน** – คนงานเข้าถึงและได้รับรู้ข้อมูลครบถ้วนเกี่ยวกับข้อเสนอแนะของคณะกรรมการร่วมฯ และสถานภาพหรือไม่ (ว่ามีการรับ ปฏิเสธ เสร็จแล้ว หรือค้าง) พร้อมกับคำอธิบาย? คนงานที่เป็นกรรมการอยู่ในคณะฯรายงานในที่ประชุมตามปกติของสหภาพสังกัดหรือไม่? ประเมินโดยเช็คบันทึกเท่าที่เขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษรที่เผยแพร่ให้คนงานและสำรวจสอบถามคนงาน
6. **โปรแกรมเซฟตี้ของทางบริษัท** – บริษัทเข้าร่วมในโปรแกรมเซฟตี้"สำเร็จรูป"หรือไม่? โปรแกรมเซฟตี้ของบริษัทสนับสนุน หลีกเลี่ยงหรือบั่นทอนคณะกรรมการร่วมฯ? เพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น คำถามคือ คณะกรรมการร่วมฯ (ก) กำกับโปรแกรมนั้นหรือไม่? (ข) มีส่วนร่วมในการดำเนินโปรแกรมเซฟตี้ดังกล่าวหรือไม่ (ค)ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของโปรแกรมหรือไม่? (ง) ไม่มีบทบาทใดเลยในโปรแกรมนั้น? ประเมินโดยการสำรวจสอบถามกรรมการร่วมฯ

ตัวชี้วัดฝ่ายบริหารที่มีความมุ่งมั่นชัดเจน

1. **วัฒนธรรมเซฟตี้** - มีไหมลูกจ้างสักคนที่สามารถรายงานว่าอย่างน้อยหนึ่งครั้งในปีที่ผ่านมา เขาได้รับกำลังใจ/ โดนบีบคั้นหรือบังคับจากซุปเปอร์ไวเซอร์หรือเพื่อนร่วมงาน/ให้ละเลยกฎระเบียบหรือขั้นตอน? เคยมีการลงโทษทางวินัยจากการละเมิดเรื่องเซฟตี้และสุขภาพไหม? (ตัวนี้เป็นตัวชี้วัดทางลบ ในกรณีที่มีการใช้โทษทางวินัยเพื่อให้มีการปฏิบัติตามเรื่องเซฟตี้ อันตรายและอาชีวอนามัยแล้วคนงานจะตอบสนองด้วยการปกปิดปัญหา) ประเมินเรื่องนี้ด้วยการสำรวจสอบถามลูกจ้าง การสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพและเซฟตี้เป็นแหล่งข้อมูลที่ล้ำเลิศ นอกจากนี้ที่มีประโยชน์คือการสำรวจคนงานในปัจจุบันและคนงานในอดีต (ไม่เปิดเผยชื่อ) โดยสอบถามเกี่ยวกับการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่พวกเขามองว่ามาจากการทำงาน พร้อมถามว่าพวกเขามีมุมมองต่อ"วัฒนธรรมเซฟตี้"อย่างไร
2. **การปฏิบัติตาม** – บริษัทปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องหรือไม่? มีใคร(ฝ่ายบริหารหรือคนงาน)ในบริษัทที่ถูกตั้งข้อหาดำเนินคดีการละเมิดเซฟตี้และอาชีวอนามัยโดยหน่วยงานบังคับใช้กฎหมายหรือไม่?
3. **สิทธิที่จะรู้ข้อมูล** – สำหรับสารเคมีและสารอันตรายอื่นๆมีกรอบกติกาสากลที่เรียกว่าจีเอชเอส (Globally Harmonized System of Classification and Labelling Chemicals ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก) ที่กำหนดมาตรฐานขั้นต่ำในบางเรื่องเกี่ยวกับการติดฉลากและต้องแจ้งข้อมูล คนงานทุกคนควรมีความรู้และสามารถเข้าถึงข้อมูลนี้และได้รับการศึกษาและเทรนนิ่งเพียงพอที่จะเข้าใจ แต่ละประเทศอาจใช้ชื่อเรียกไม่เหมือนกัน เช่นบางประเทศเรียกระบบข้อมูลสารก่ออันตรายในสถานที่ทำงาน (Workplace Hazardous Materials Information System -WHMIS) หรือ Hazardous Materials

Information System (HMIS) ระบบห้องสมุดชุดเอกสารข้อมูลเซฟตี้เกี่ยวกับสารเคมี SDS หรือ MSDS ต้องสมบูรณ์และปรับให้ทันยุคอยู่เสมอ บริษัทต้องยืนกรานให้ซัพพลายเออร์ต้องแจ้งข้อมูล SDS ที่ถูกต้อง บริษัทตามติดซัพพลายเออร์ในเรื่องนี้หรือไม่ในกรณีที่ดูเหมือนว่าเอกสารข้อมูลมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือตกหล่นอะไรไป? ให้ประเมินเรื่องนี้โดยตรวจสอบกับหน่วยงานที่กำกับดูแล นอกจากนี้ให้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของห้องสมุดชุดเอกสาร SDS ให้เช็ค SDS ที่ให้ไม่ครบเพราะอ้างเหตุผลความลับทางการค้า มีหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ว่าทางฝ่ายบริหารได้ติดตามเรื่องนี้กับซัพพลายเออร์และเรียกร้องข้อมูล SDS ที่ครบถ้วนจากซัพพลายเออร์?

4. **การสืบสวนอุบัติเหตุ/เหตุการณ์** - การสืบสวนอุบัติเหตุนำโดยบุคคลที่เป็นกลางหรือไม่ (กล่าวคือ ไม่ใช่ซุปเปอร์ไวเซอร์จากแผนกซึ่งเกิดอุบัติเหตุขึ้น)? คณะกรรมการร่วมฯมีส่วนอย่างแข็งขันหรือไม่? การสืบสวนอุบัติเหตุส่งสัญญาณเชิงบวก (ในแง่ที่ว่าเราสามารถเรียนรู้อะไรได้) หรือสัญญาณเชิงลบ (จะตำหนิหรือโทษใครดี)? การสืบสวนอุบัติเหตุนำไปสู่การปรับปรุงอะไรบางอย่างที่เป็นรูปธรรมหรือไม่ (แปลว่ามีอะไรที่เปลี่ยนไปเช่น เครื่องมือ ขั้นตอนการทำงาน นโยบาย และเทรนนิ่ง ถ้าบ่อยครั้งที่การสืบสวนระบุสาเหตุเช่น"ประมาทเลินเล่อ" หรือที่แย่กว่านั้นคือหาคนตำหนิ ก็แทบจะไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง และสารที่บริษัทสื่อให้คนงานก็จะกลายเป็น “อย่ารายงานอุบัติเหตุ”) ประเมินเรื่องนี้ด้วยการเช็ครายงานอุบัติเหตุหกครั้งในช่วงที่ผ่านมา

5. **การทำงานล่วงเวลา** – จำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาหรือโอทีทั้งหมดรวมกันแล้วสูงเกินไปหรือไม่? สิ่งนี้บ่งชี้ถึงหลายเรื่องเช่น บริษัทขาดคน บริษัทกำลังปกปิดปัญหาใหญ่เรื่องการขาดงานเป็นประจำ (absenteeism) และบริษัทกำลังสร้างความเครียดเพิ่มให้กับลูกจ้าง รายละเอียดน่าสนใจประการหนึ่งที่พึงตรวจสอบคือ จำนวนโอทีที่ต้องการแต่ว่าไม่มีคนทำหรือไม่ เมื่อคนงานไม่อยากทำโอทีแม้จะได้เงินมากกว่า เป็นไปได้ว่ามีปัญหาที่ไม่ได้รับการแก้ไข – รวมถึงประเด็นเซฟตี้และสุขภาพในโรงงาน ลองพิจารณาเรื่องงานล้นหรือโอเวอร์โหลด คนงานรู้สึกว่างานเพิ่มขึ้นหรือลดลง? ประเมินเรื่องนี้ได้โดยการเช็คบันทึกการทำโอทีและสำรวจสอบถามลูกจ้าง

6. **การบริหารจัดการความเปลี่ยนแปลง** – ความเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสารเคมี เทคโนโลยี อุปกรณ์ ขั้นตอนการทำงานและสิ่งอำนวยความสะดวก จะต้องได้รับการประเมินเพื่อดูนัยยะด้านเซฟตี้และสุขภาพ และความเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานและเทรนนิ่งที่ทำไป ประเมินด้านนี้โดยเช็คบันทึกการประชุมของคณะกรรมการร่วมฯเพื่อหาหลักฐานว่ามีการพูดคุยเกี่ยวกับข้อเสนอให้มีการเปลี่ยนอุปกรณ์หรือกระบวนการทำงาน

7. **การขาดงานเป็นประจำโดยไม่สมเหตุผล** (absenteeism) ถ้าคนงานกลัวโทษทางวินัยหรือโดนเลิกจ้างทำให้พวกเขาไม่อยากรายงานอุบัติเหตุ คนงานก็ต้องใช้วันลาป่วยในกรณีบาดเจ็บเล็กน้อย อัตราขาดงานโดยไม่สมเหตุผลและการใช้สวัสดิการความพิการสูงกว่าหรือต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ? (หากมีความพยายามสกัดการรายงานอุบัติเหตุ/การเรียกร้องสิทธิสวัสดิการชดเชย ลูกจ้างที่บาดเจ็บหรือป่วยจากการทำงานก็จะหาหนทางอื่นมาดูแลอาการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยของตน) ประเมินตรงนี้โดยเช็คบันทึกและเปรียบเทียบกับอัตราที่คนงานใช้สวัสดิการชดเชย

ตัวชี้วัดระบบทรัพยากรมนุษย์

1. **การจ้างงานและจัดวางคน** – ทักษะและความสามารถของคนสอดรับกันไหมกับงานที่เขาทำ? การบรรยายลักษณะงานถูกต้องและทันสถานการณ์ไหม ไม่ได้กว้างเกินไปหรือละเอียดเกินไป? งานที่ลงประกาศโฆษณาสมจริงและเชื่อมโยงกับสิ่งที่งานนั้นต้องการหรือไม่? ประเมินโดยการตรวจสอบประกาศรับสมัครงานหกครั้งที่ผ่านมาและทำการสำรวจสอบถามคนที่ได้งาน

2. **ที่พัก** – มีโครงการให้ที่พักสำหรับคนงานพิการหรือไม่? สิ่งนี้มีให้กับคนงานพิการทุกคนหรือว่าเฉพาะคนที่พิการเพราะทำงานที่โรงงานเท่านั้น? เรื่องนี้มีความร่วมมือเต็มที่ระหว่างสหภาพกับฝ่ายบริหารหรือไม่? โปรดทราบว่า เรื่องการหาที่พักให้กับคนงานที่มีความพิการต้องเป็นเรื่องที่คุยกันระหว่างสหภาพกับฝ่ายบริหาร แยกจากคณะกรรมการร่วมฯ

3. **เทรนนิ่ง** – มีการประเมินการฝึกอบรมทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพหรือไม่? คนงานมีส่วนร่วมโดยผ่านคณะกรรมการร่วมฯในการวิเคราะห์ความต้องการ การพัฒนาและจัดอบรม โดยมีการทบทวนเรื่องนี้เป็นระยะหรือไม่? โครงการฝึกอบรมเป็นแบบเชิงรุกอย่างเหมาะสม หรือพึ่งพา"ทำงานไปเรียนไป" (ออนเดอะจ๊อบเทรนนิ่งเป็นโวหารที่แท้จริงแล้วแปลว่าไม่มีการฝึกอบรมเลย) การอบรมเพื่อให้เข้าใจเอกสารข้อมูลอันตรายด้านเซฟตี้ (เซฟตี้ดาต้าชีท) สมบูรณ์และมีการทบทวนเป็นประจำหรือไม่?

4. **การส่งเสริมเซฟตี้** – มีการส่งเสริมเรื่องสุขภาพและเซฟตี้อย่างไร? มีโครงการรางวัลด้านเซฟตี้และสุขภาพหรือไม่? โครงการนี้ให้รางวัล"เซฟตี้" หรือว่า “การปกปิด”? การวัด/บ่งชี้ผลงานตั้งอยู่บนพื้นฐานอะไร? ประเมินโดยเปรียบเทียบกับโครงการส่งเสริมเซฟตี้ที่มีการบันทึกไว้ซึ่งคนงานมีความรู้สึกที่ดี และหาข้อมูลโดยการสำรวจคนงาน

5. **ผู้รับเหมา** – นายจ้างต้องประเมินผลงานด้านเซฟตี้ของผู้รับเหมา/คู่ธุรกิจ ผู้รับเหมาต้องอบรมและให้ข้อมูลกับคนงานของตนและให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบเซฟตี้โรงงาน และให้รายงานสิ่งผิดปกติที่พบ ประเมินเรื่องนี้โดยการสำรวจบันทึกของโครงการอบรมผู้รับเหมาและด้วยการสำรวจสอบถามผู้รับเหมาที่หน้างาน

6. **การช่วยเหลือลูกจ้าง** – มีโปรแกรมให้ความช่วยเหลือหรือให้คำปรึกษากับลูกจ้างที่มีประสิทธิผลและเก็บรักษาความลับหรือไม่? สิ่งนี้สหภาพแรงงานและฝ่ายบริหารร่วมกันกำกับดูแลหรือไม่? หรือว่าบริหารโดยบุคลากรวิชาชีพแพทย์ที่เป็นอิสระ? ลูกจ้างใช้บริการนี้บ่อยเพียงใด? ประเมินเรื่องนี้โดยการตรวจสอบเอกสารโครงการให้ความช่วยเหลือลูกจ้างว่า มีสถิติการใช้งานของลูกจ้างเท่าใด และความคิดเห็นของลูกจ้างโดยการสำรวจสอบถาม

ตัวชี้วัดสำหรับกฎระเบียบด้านวิศวกรรม การออกแบบงานและทำงาน

1. **การควบคุมทางวิศวกรรม** – กลยุทธการควบคุมอันตรายพัฒนาขึ้นมาโดยให้ความสำคัญกับการควบคุม ณ จุด หรือใกล้จุดต้นทาง โดยการขจัด ทดแทน ตัดแยกหรือระบายอากาศที่ได้ผลในพื้นที่หรือไม่? ในการควบคุมอันตราย อุปกรณ์ป้องกันตนหรือพีพีอีเป็นที่พึ่งแรกหรือที่พึ่งสุดท้าย? ประเมินโดยการเสาะหาหลักฐานของการจัดลำดับความสำคัญประเด็นเหล่านี้ที่เขาทำกันเป็นมาตรฐานในแผนกวิศวกรรม
2. **การยศาสตร์** - มีการให้ความใส่ใจระดับไหนในการออกแบบพื้นที่ทำงานใหม่? มีทำสำรวจสอบถามและศึกษาก่อนไหม? บ่อยเพียงใดที่ลูกจ้างต้อง"ปรับ"หรือโมดิฟายพื้นที่ทำงานของตัวเองอย่างไม่เป็นทางการเพื่อทำงานได้สบายตัว? ประเมินเรื่องนี้โดยใช้การสำรวจด้วยตัวเองและสำรวจสอบถามคนงาน
3. **ก) ขั้นตอนปฏิบัติการที่ปลอดภัยและกฎเซฟตี้** – มีกฎระเบียบและขั้นตอนปฏิบัติการเฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับเรื่องเซฟตี้และสุขภาพในโรงงานหรือไม่? คณะกรรมการร่วมฯมีส่วนร่วมในการร่างกฎเหล่านี้หรือไม่? กฎเซฟตี้เขียนขึ้นมาโดยใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจได้ชัดเจนหรือไม่? กฎระเบียบเหล่านี้เขียนในแนวบวกหรือไม่? (คือ"ลูกจ้างจะ" แทนที่จะพูดว่า "ลูกจ้างจะไม่...")

   ข) ขั้นตอนของงานอันตรายและงานที่ปลอดภัย – มีขั้นตอนทำงานที่ปลอดภัยสำหรับงานอันตรายฉบับปรับปรุงล่าสุดไหม? มีการจัดประเภทรายการ"งานอันตราย" น้อยเกินไปหรือว่ามากเกินไป? มีการใช้วิธีวิเคราะห์เซฟตี้ของจ๊อบหรือไม่? ลูกจ้างทุกคนเข้าใจขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยหรือไม่? ระเบียบเหล่านี้มีเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรให้คนงานทุกคนได้ดูหรือไม่? มีการทบทวนระเบียบเหล่านี้เป็นระยะเพื่อประเมินประสิทธิผลและปรับปรุงหรือไม่? การปฏิบัติตามระเบียบสุขภาพและเซฟตี้เป็นเงื่อนไขหนึ่งในการจ้างงานลูกจ้างประจำและลูกจ้างสัญญาหรือไม่? มีการอธิบายกฎเหล่านี้ให้ลูกจ้างใหม่ตอนเริ่มงาน เมื่อพวกเขาถูกโยกย้ายหรืออบรมใหม่หรือไม่? กฎระเบียบเหล่านี้ ฝ่ายบริหาร สหภาพและคณะกรรมการร่วมฯปฏิบัติตามหือไม่? ลูกจ้างทุกคนเข้าใจกฎเซฟตี้หรือไม่? ทุกคนเข้าใจชัดเจนหรือไม่เกี่ยวกับใบอนุญาตทำงานพิเศษหรือระเบียบเวลาทำงานกับเครื่องจักรที่เพิ่งเริ่มเดินเครื่อง การปิดเครื่องฉุกเฉิน งานที่เกี่ยวกับความร้อนสูง งานในพื้นที่อับอากาศ การใช้เครนเคลื่อนที่ การเปิดระบบที่มีไฟฟ้าเข้า เป็นต้น? ให้ประเมินสิ่งเหล่านี้ด้วยการสำรวจสอบถามว่าคนงานรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบเหล่านี้แค่ไหน และการปฏิบัติตาม
4. **การทบทวนความปลอดภัยของการเริ่มเดินเครื่องใหม่** - ข้อนี้ใช้กับโรงงานใหม่หรือโรงงานที่เพิ่งยกเครื่องปรับปรุงขนานใหญ่ และมีข้อกำหนดว่าสเป็คถูกต้องครบ มีระเบียบเกี่ยวกับการเดินเครื่องใหม่ การปฏิบัติงาน การบำรุงรักษา และขั้นตอนกรณีฉุกเฉิน และมีการฝึกอบรมบุคลากรไว้เรียบร้อยล้ว ประเมินโดยการตรวจสอบบันทึกของการปรับปรุงและเดินเครื่องใหม่รอบล่าสุด
5. **อุปกรณ์ป้องกัน** – ในกรณีที่ต้องใช้ การใช้อุปกรณ์ป้องกันบุคคลหรือพีพีอี มีระบุไว้ในขั้นตอนปฏิบัติงานและอยู่ในเนื้อหาการอบรมของงานดังกล่าวหรือไม่? ให้สำรวจสอบถามคนงานเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับนโยบายพีพีอีและการปฏิบัติตามนโยบายนั้น
6. **แผนฉุกเฉิน** – มีการเตรียมพร้อมและแผนเผชิญเหตุฉุกเฉินสำหรับภัยพิบัติใหญ่หรือไม่? มีการซ้อมหรือทำตามหรือไม่? ประเมินได้โดยการตรวจสอบหลักฐานของแผนดังกล่าว พร้อมกับการอบรมและฝึกที่สนับสนุนแผนดังกล่าว

ตัวชี้วัดสำหรับการจัดซื้อและซ่อมบำรุง

1. **มาตรฐานจัดซื้อ** – เรื่องสุขภาพและเซฟตี้เป็นข้อพิจารณาร่วมในเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อจัดซื้อวัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์หรือไม่? มีมาตรฐานเกี่ยวกับเสียงที่ออกมาจากอุปกรณ์หรือไม่? มีมาตรฐานสำหรับการออกแบบการยศาสตร์ของอุปกรณ์หรือพื้นที่ทำงานที่ซื้อมาหรือไม่? มีการพิจารณาพิษของสารเคมีและวัสดุที่ใช้ทั่วไปตามโรงงาน (เช่นสารทำความสะอาด สารทำละลาย สี สารเคลือบ) ในกรณีที่มีทางเลือกอื่นอยู่หรือไม่? หรือ"ราคาประมูลต่ำที่สุด"เป็นเกณฑ์เดียวในการพิจารณา? ประเมินด้วยการเช็คกับแผนกจัดซื้อว่ามีนโยบายเรื่องดังกล่าวอยู่หรือไม่
2. **อุปกรณ์และเทคโนโลยีใหม่** – บริษัทคำนึงและแก้ไขเรื่องสุขภาพและเซฟตี้ที่เป็นผลตามมาจากเทคโนโลยีใหม่ๆหรือไม่? ข้อกำหนดให้ต้องมีการอบรมแผนกซ่อมบำรุงเป็นข้อพิจารณาประการหนึ่งในการที่บริษัทจะซื้อเทคโนโลยีใหม่หรือไม่? ประเมินด้วยการเช็คกับแผนกจัดซื้อว่ามีนโยบายเกี่ยวกับเรื่องนี้หรือไม่ และสำรวจคนงานแผนกซ่อมบำรุง
3. **ข้อมูลเกี่ยวกับเซฟตี้ในกระบวนการ** - เวลาที่บริษัทซื้อวัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่ นายจ้างได้รับและคอยอัพเดตข้อมูลเช่นเซฟตี้ดาต้าชีทหรือไม่? บุคลากรฝ่ายช่างและซ่อมบำรุงได้รับการฝึกอบรมวิธีใช้ข้อมูลเหล่านี้หรือไม่? ประเมินสิ่งเหล่านี้โดยการตรวจสอบบันทึกและสำรวจคนงานซ่อมบำรุง
4. **การวิเคราะห์อันตรายในกระบวนการ** – เมื่อโรงงานค่อยๆเปลี่ยนโฉมไปเพราะมีการซื้อและติดตั้งเครื่องมือและเทคโนโลยีใหม่ นายจ้างได้สร้างหลักประกันหรือไม่ว่า มีการประเมินอันตรายของกระบวนการผลิตหรือมีการอัพเดตเรื่องนี้ทุกปี? ประเมินโดยการสำรวจบุคลากรฝ่ายซ่อมบำรุงว่าพวกเขาตระหนักเกี่ยวกับข้อมูลด้านนี้หรือไม่
5. **ความสมบูรณ์ด้านเครื่องกล** - ภาชนะต่างๆ ระบบท่อ ระบบคอนโทรล ปั๊ม อุกรณ์เซฟตี้/อุปกรณ์ฉุกเฉิน มีการกำกับดูแลด้วยขั้นตอนที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรว่า ให้มีการตรวจและบำรุงรักษาเป็นรอบหรือเป็นระยะหรือไม่ เพื่อรักษาความสมบูรณ์ด้านเครื่องกลของอุปกรณ์? มีปัญหาเรื่องการผลิตต้องหยุดชะงักเป็นประจำเพราะปัญหาด้านเครื่องกลหรือไม่ (นี่คือตัวชี้วัดของมาตรฐานการบำรุงรักษาที่ไม่ดี)? ประเมินโดยตรวจสอบข้อมูลเสถียรภาพของโรงงาน (plant reliability data)
6. **อุปกรณ์ป้องกันบุคคล (พีพีอี)** – การจัดหาพีพีอีคำนึงถึงการคัดเลือกอย่างเหมาะสม การทำความสะอาดและรักษากับขั้นตอนการใช้งานหรือไม่? นายจ้างมีโปรแกรมหรือมาตรฐานเกี่ยวกับพีพีอีที่ดูแลเรื่องที่ว่ามานี้หรือไม่? ระดับของการปฏิบัติตามนโยบายพีพีอีในบริษัทเป็นอย่างไร? ประเมินโดยการตรวจสอบนโยบายพีพีอีและสำรวจคนงานว่ามีความตระหนักรู้และปฏิบัติตามนโยบายพีพีอีหรือไม่

ตัวชี้วัดสำหรับระบบเซฟตี้และอาชีวสุขศาสตร์

1. **การระบุและควบคุมอันตรายเซฟตี้** – คณะกรรมการร่วมฯจัดการเรื่องการระบุและควบคุมอันตรายหรือไม่? มีการระบุอันตรายเซฟตี้ไว้กี่เรื่องในการตรวจตราปกติ และมีการแก้ไขรวดเร็วเพียงใด? คณะกรรมการร่วมฯมีส่วนร่วมในการตรวจเซฟตี้ตามปกติหรือไม่? มีการกลับไปตรวจสอบดูบันทึกของการตรวจเป็นระยะหรือไม่? มีการให้ความใส่ใจเป็นพิเศษเกี่ยวกับการจัดการวัสดุ อุปกรณ์การเคลื่อนย้าย การติดตั้งไฟฟ้า จุดทดสอบตัวอย่างหรือจุดแซมปลิ้ง อันตรายเกี่ยวกับสารเคมีและชีววิทยา พื้นที่หรืออุปกรณ์ที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด ฝุ่น ไอระเหยและควัน รังสี เสียง โอกาสที่เกิดการลื่น ล้ม บันได สายยาง รถยนต์ อันตรายไฟและการป้องกันไฟ หรือไม่? ประเมินเรื่องเหล่านี้โดยการตรวจสอบรายงานการตรวจโรงงานในรอบหกครั้งที่ผ่านมา และตรวจยืนยันว่ารายการที่ต้องดำเนินงานทุกตัวทำเสร็จเรียบร้อย
2. **อาชีวสุขศาสตร์** - คณะกรรมการร่วมฯ มีส่วนร่วมในการติดตามด้านอาชีวสุขศาสตร์หรือไม่? ระดับการปล่อยมลพิษอุตสาหกรรมเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่? ระดับมลพิษอุตสากรรมดีขึ้นหรือแย่ลง? มีคนงานร้องเรียนเกี่ยวกับคุณภาพอากาศหรือไม่? ประเมินโดยการตรวจสอบบันทึกที่แผนกอาชีวสุขศาสตร์เก็บไว้และโดยการสำรวจสอบถามกรรมการร่วมฯ
3. **โรคจากการทำงาน** – มีคนงานเจ็บป่วยด้วยมะเร็งกี่ราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนงานที่ทำงานมานานและคนงานเกษียณ? จำนวนตัวเลขกรณีมะเร็งที่สังเกตเมื่อเปรียบเทียบกับการคาดการณ์แล้วเป็นอย่างไร? ประเมินเรื่องนี้โดยตรวจดูบันทึกการประชุมของคณะกรรมการร่วมฯว่าเคยหยิบยกเรื่องนี้ขึ้นมาพูดคุยหารือหรือไม่
4. **ความเครียด** -คนงานร้องเรียนปัญหาความเครียด หรือเครียดจนส่งผลกระทบมีกี่ราย? มีกรณีร้องเรียนทำนองนี้ปีละกี่ราย? อัตราเพิ่มขึ้นหรือลดลง? เปลี่ยนคนงานบ่อย คนงานลาออกจำนวนมาก หรือเลือกเกษียณก่อนกำหนดมากไหม? การงานมีความมั่นคงมากหรือไม่มั่นคง? มีอัตราการทำลายหรือขโมยทรัพย์สินมากไหม? มีลูกค้ากี่รายที่ร้องเรียนเกี่ยวกับสินค้า? มีเหตุขัดแย้งร้ายแรงหรือความรุนแรงหรือไม่? มีเหตุฆ่าตัวตายหรือพยายามฆ่าตัวตายในหมู่ลูกจ้างหรือไม่? ที่บริษัทมีโครงการให้ความช่วยเหลือลูกจ้างหรือไม่? ถ้ามี มีการใช้บ่อยมากเพียงใด? ที่โรงงานมีโครงการตรวจสารเสพติดในร่างกายหรือไม่? (นี้เป็นตัวชี้วัดในเชิงลบ โครงการทำนองนี้สร้างความตึงเครียดกดดันเพิ่มขึ้นและไม่ได้แก้ปัญหาการใช้ยาเสพติด)? นายจ้างทำงานเชิงรุกไหมเพื่อพยายามป้องกันการคุกคาม การรังแกและข่มเหง? โรงงานนี้ต้องมีการทำงานเป็นกะหรือไม่? คนงานได้รับการฝึกอบรมวิธีดูแลตัวเองจากการทำงานกะหรือไม่? ประเมินโดยการเสาะหาหลักฐานเกี่ยวกับทุกเรื่องที่ว่ามา ตรวจดูสถิติที่คนงานใช้โครงการให้ความช่วยเหลือลูกจ้าง คำร้องเรียนเกี่ยวกับการคุกคาม โครงการฝึกอบรมและบริการสำหรับคนงานที่ทำงานกะ
5. **การรักษาความสะอาดเรียบร้อย** – สภาพแวดล้อมทางกายภาพและที่ทำงานสะอาด มีแสงไฟส่องสว่าง ไม่รกรุงรังเกะกะ และเอื้ออำนวยต่อความปลอดภัยหรือไม่? ประเมินด้วยการสำรวจเรื่องนี้ด้วยเวลาตรวจโรงงาน
6. **การปฏิเสธงาน** – การปฏิเสธงานด้วยข้อกังวลเกี่ยวกับเซฟตี้เกิดขึ้นบ่อยไหม? คณะกรรมการร่วมฯมีบทบาทอย่างไรในการสืบสวนการปฏิเสธงาน? ได้รับการจัดการอย่างดีเพียงใด? ได้รับการแก้ไขอย่างไร? ในกรณีที่ไม่ค่อยเกิดการปฏิเสธงาน มีปัจจัยเรื่องความกลัวไหม? ประเมินโดยการตรวจดูบันทึกการประชุมของคณะกรรมการร่วมฯในประเด็นการสืบสวนกรณีปฏิเสธงาน

มาตรฐานสำหรับการตรวจเซฟตี้ (เซฟตี้ออดิต)

ในบทที่ผ่านมาเราได้เสนอแนะตัวชี้วัดบางตัว นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีตรวจหรือประเมินผลตัวชี้วัดด้วย

สำหรับตัวชี้วัดบางตัวเราอาจจะใช้วิธีตรวจสอบบันทึกที่เป็นลายลักษณ์อักษรได้ ดังนั้นในกรณีของตัวชี้วัดเกี่ยวกับประสิทธิผลของคณะกรรมการร่วมด้านสุขภาพและเซฟตี้ แหล่งข้อมูลที่ชัดเจนแหล่งแรกเลยคือบันทึกการประชุมคณะกรรมการร่วมฯ บันทึกอื่นเช่น ใบอนุญาตทำงาน บันทึกหรือรายงานการซ่อมบำรุง ผลตรวจในห้องทดลองเป็นต้น

นอกเหนือไปจากนี้แล้วเทคนิคการสำรวจก็ได้ผล เช่นถามความคิดเห็นของคนงาน และคำนวณผลลัพธ์ออกมา

การสเงเกตสภาพต่างๆโดยตรงก็เป็นอีกวิธีที่จะประเมินผลตามตัวชี้วัด

เมื่อคุณตัดสินใจแล้วว่าจะวัดด้วยวิธีใดหรือเทคนิคการสังเกตทำอย่างไร ขั้นต่อไปก็คือมาคิดดูว่า การกระทำเช่นนั้นจะทำให้เราได้ข้อมูลประเภทใดมา

การกำหนดมาตรฐานสำหรับแต่ละตัวกำหนดให้คุณต้องตัดสินอย่างเช่นในกรณีที่จะใช้วิธีสังเกตโดยตรงว่า ตรงไหนเป็นข้อสังเกตที่ยอมรับได้สำหรับตัวชี้วัดนั้นๆ

กรณีที่ต้องการข้อมูลเชิงปริมาณ เริ่มต้นที่สเกลหรือระดับในการวัดผลลัพธ์ที่จุดไหนในสเกลถึงจะเป็นผลดำเนินงานที่ยอมรับได้

ในบางกรณีเท่านั้นที่มีมาตรฐานด้านกฎหมายหรือเทคนิค หรือมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับทั่วไปอยู่แล้ว

เซฟตี้ออดิตที่มาในแพ็คเกจสำเร็จรูปมักชงตัวชี้วัดมาให้แล้ว พร้อมด้วยเทคนิคการวัดผลและมาตรฐานที่จะใช้

มาถึงตรงนี้คุณก็พร้อมแล้วที่จะเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้มากับมาตรฐานที่คุณเลือกไว้ เมื่อเวลาผ่านไปควบคู่กับประสบการณ์ของคุณกับระบบออดิตที่พัฒนาไป คุณอาจจะอยากตรวจสอบมาตฐานใหม่เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นมาตรฐานที่รัดกุมที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

นโยบายและขั้นตอนการแก้ไข

เวลาออกแบบนโยบายและขั้นตอนการแก้ไข สำคัญคือเราต้องคิดถึงการแก้ไขทั้งระยะสั้นและระยะยาว

การแก้ไขระยะสั้นตั้งคำถามว่า - ต้องทำอะไรเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นในวันนี้?

การแก้ไขระยะยาวตั้งคำถามว่า – ต้องทำอะไรเพื่อป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นอีกเลย?

ดังที่เราเห็น คำตอบสำหรับสองคำถามนี้มักจะแตกต่างกัน

การกระทำหรือแอ็คชั่นของบุคคลมีส่วนเป็นปัจจัยของอุบัติเหตุ แต่ว่าการออกแบบโรงงานไม่ใช่อุบัติเหตุ! ต้องมีใครสักคนที่ตัดสินใจอย่างรู้ตัวที่จะทำอะไรสักอย่างด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่ง การแก้ไขปัญหาของสถานที่ทำงานนั้นเราต้องเริ่มต้นที่สำรวจอย่างรอบคอบเป็นสิ่งแรก เราอาจจะต้องการเสาะแสวงหาข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางเช่นนักสุขศาสตร์ วิศวกร หมอ นักวิทยาศาสตร์ นักพิษวิทยา แต่ที่สำคัญที่สุดคือผู้เชี่ยวชาญในโรงงานก็คือคนที่อยู่ในโรงงานนั้น – ซึ่งก็คือตัวคุณนั่นเอง

ให้พิจารณาถึงคำอธิบายที่มักใช้ทั่วไปเวลาเกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยจากการทำงานเช่น

1. **“คนงานบางคนมักสุ่มเสี่ยงกับอุบัติเหตุ” ความเคราะห์ร้ายของคนงานเสริมดวงฝ่ายอุบัติเหตุของคนงาน แต่จากการศึกษาวิจัยสถิติอุบัติเหตุ ไม่เคยปรากฏหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พิสูจน์ว่า“คราวเคราะห์”มีอยู่จริง**
2. **“คนงานมักจะ”ประมาท” “ความประมาทของคนงานเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุส่วนใหญ่” ความคิดที่ว่าคนงานไม่ใส่ใจว่าตัวเองเป็นคนทำให้ตัวเองบาดเจ็บหรือไม่นั้นเป็นการคิดเองเออเองอย่างมากและสร้างผลกระทบเรื่องตำหนิเหยื่อ ในช่วงที่ผ่านมานายจ้างหลายรายเริ่มหันไปหาแนวทาง”เชิงพฤติกรรม”เกี่ยวกับเซฟตี้ ที่มุ่งเน้นการควบคุมพฤติกรรมซอบเสี่ยงของคนงานรายตัว กระนั้นตัวนายจ้างเหล่านี้เองต่างหากที่สนับสนุนความเสี่ยง ไม่ว่าจะโดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม ผู้คนมักจะรับความเสี่ยงมากขึ้นเมื่อได้รับรางวัลจากการกระทำนั้น เมื่อพวกเขาได้รับการสื่อสารที่สับสนเกี่ยวกับความสำคัญของเซฟตี้ เมื่อเปรียบเทียบกับยอดการผลิต และเมื่อการเสี่ยงดูจะสมเหตุสมผล ว่าในบริบทของหลายมิติที่พวกเขาไม่เข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับโรงงาน “...อย่างน้อยตรงที่ฉันเสี่ยงไปนี่เป็นความเสี่ยงที่ตัวฉันเองควบคุมได้” พูดสั้น ๆคือ ในโรงงานที่ขาด“วัฒนธรรมเซฟตี้”**
3. **“คนงานบางคนมีแนวโน้มที่จะบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเป็นโรคมากกว่าคนอื่น” ทฤษฎีนำปสู่การคัดกรองสุขภาพอย่างเข้มข้นก่อนจ้างงานเพื่อประกันว่าจ้างเฉพาะคนงานที่ร่างกายแข็งแรงและฟิตที่สุดเท่านั้น ถึงแม้จะพยายามแนวนี้ก็ตาม งานศึกษาวิจัยเผยให้เห็นว่าการตรวจสุขภาพคนงานก่อนจ้างงานไม่ค่อยจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการที่คนงานจะเจ็บป่วยในอนาคต ในเรื่องบาดเจ็บนั้นคนงานที่ทำงานจนมีคุณสมบัติที่จะได้รับการชดเชยและคนงานที่เคยสุขภาพแข็งแรงมาก่อน ต่างก็มีสถิติเหมือนกันในเรื่องเกี่ยวกับการบาดเจ็บ เจ็บป่วยหรือขาดงาน**
4. **“โรคส่วนใหญ่มาจากการใช้ชีวิตหรือไลฟ์สไตล์” พวกเขาต่างมีสิทธิที่จะเลือกใช้ชีวิตแบบที่ตนปรารถนา บางคนเลือกอย่างชาญฉลาด บ้างก็ไม่ค่อยฉลาดเลือก นายจ้างมีอิทธิพลขนาดไหนต่อพื้นที่ชีวิตส่วนตัวของคนงาน? ให้ลองพิจารณาเรื่องมะเร็ง การสูบบุหรี่กับอาหารการกินเป็นสาเหตุหลักที่นำไปสู่มะเร็ง สิ่งที่เรามักจะลืมไปก็คือว่างานคือสาเหตุที่ตามมาเป็นที่สาม ซึ่งตัวเลขส่วนนี้ไม่ใช่เล็กน้อยเลยสำหรับผู้ที่ต้องเสียชีวิตจากมะเร็งโดยไม่มีทางเลือก**
5. **“ทุกกิจกรรมรวมถึงการงานด้วย ก็มีปัจจัยเสี่ยงทั้งนั้น เวลาคนงานมาทำงานที่นี่พวกเขาสมัครใจยอมรับความเสี่ยงที่มากับงาน” คำกล่าวเช่นนี้มีสมมติฐานว่าตลาดแรงงานเปิดกว้างอย่างสมบูรณ์และไม่มีใครตกงานเลย ค่าจ้างงานสำหรับงานประเภทต่าง ๆขึ้นอยู่กับความเสี่ยงเท่านั้น และคนตัดสินใจเกี่ยวกับอาชีพด้วยเหตุผลเดียวเท่านั้นคือ เปรียบเทียบความเสี่ยงกับค่าจ้าง ทั้งหมดนี้เป็นสมมติฐานที่ผิดทั้งสิ้น คนเราทำงานเพื่ออยู่ ไม่ใช่ทำงานเพื่อตาย**

ไม่พึงตำหนิคนงาน

ในบรรดา”ทฤษฎี”ทั้งปวงเกี่ยวกับสาเหตุของอุบัติเหตุ เป้าหมายคือตัวคนงานรายบุคคล ดังนั้นการป้องกันจะประกอบด้วยการคุ้มครองคนงานจากตัวคนงานเอง

ในความเป็นจริงการทำงานไม่ใช่กิจกรรมรายบุคคล โดยธรรมชาติงานมีความเป็นสังคมและองค์กร ความสามารถของคนงานแต่ละคนในการตัดสินใจว่าจะทำงานอย่างไรณ ขณะใด ถูกจำกัดด้วยการกำกับดูแล เครื่องมือและอุปกรณ์ที่คนงานได้รับ ตัวเลือกที่ถูกกำหนดมาแล้วเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการออกแบบโรงงาน การกระทำของเพื่อนร่วมงานและหัวหน้างาน คำสั่งและขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นต้น ดังนั้นการแก้ไขเยียวยาต้องมุ่งเน้นไปที่องค์กร ไม่ใช่ที่ตัวบุคคล

ตัวอย่างเช่นความผิดพลาด“ภาคบังคับ” ของโอเปอเรเตอร์ มักเกิดขึ้นเป็นผลลัพธ์จากความต้องการในการผลิตของนายจ้างหรือเจ้าของกิจการ ส่วนการออกแบบโรงงานก็เป็นผลลัพธ์จากการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร หากระบบต้องการความระแวดระวังในระดับ 100% ของ 100%ของเวลาเพื่อหลีกเลี่ยงหายนะ รับรองได้ว่าหายนะเกิดแน่ และไม่มีเหตุผลใดที่จะตำหนิคนงานเมื่อสิ่งนั้นเกิดขึ้นจริงในที่สุด

การออกแบบพื้นที่และกระบวนการทำงานไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ ใครสักคนตัดสินใจที่จะออกแบบและเดินเครื่องโรงงานในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ฝ่ายบริหารคือหน่วยที่มีอำนาจสูงสุดในการเลือกว่าจะใช้สารเคมี เทคโนโลยี เครื่องมือ ระบบเตือนภัย ความถี่ในการซ่อมบำรุง และขั้นตอนทำงานหรือแม้กระทั่งการฝึกอบรม และฝ่ายบริหารยังคงดำรงความรับผิดชอบที่มากับอำนาจ ทางเลือกเหล่านี้อาจจะดีหรือว่าไม่ดี ถ้าดีก็จะมีระบบต่างๆเข้าที่เพื่อสามารถป้องกันอุบัติเหตุ การบาดเจ็บและเจ็บป่วย ดังนั้นระบบจึงควรเป็นระบบเชิงรุกในการควบคุมอันตราย

ถ้าจะพิจารณาความผิดพลาดของมนุษย์หรือพฤติกรรม ปัจจัยความเป็นคนบางเรื่องที่มักโดนมองข้ามไปก็เช่น ความเหนื่อยล้า ความเครียด การทำงานกะ และการยศาสตร์ของโต๊ะทำงาน การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ แม้กระทั่งสิ่งที่ดูพื้นๆอย่างเช่นหน้าปัดหรือกลอนประตูเป็นต้นก็ต้องมองด้วยมุมว่าสิ่งเหล่านี้เป็นประโยชน์สำหรับคนคุมเครื่องเป็นมนุษย์และนี่คือตัวตัดสินในการออกแบบฟังชั่นตัวควบคุมหรือเครื่องมือ

มาตรการแก้ไขโดยทั่วไปจะเลือกจากบรรดาตัวเลือกที่มีอยู่ตามลำดับหรือความพึงพอใจดังต่อไปนี้

1. **การควบคุม ณ จุดหรือใกล้มากกับต้นทาง (ในกรณีที่อันตรายสามารถขจัดได้หรือแยกได้โดยเด็ดขาดโดยผ่านตัวแทนหรือการควบคุมทางวิศวกรรมที่ได้ผล)**
2. **การควบคุมตามเส้นทางที่จะมีการสัมผัส**
3. **การควบคุมที่ตัวคนงาน**

สักนิดว่าด้วยเรื่องโปรแกรมเชิงพฤติกรรม

ทฤษฎีหนึ่งที่บรรดาที่ปรึกษาด้านพฤติกรรมนิยมเชิดชูกันก็คือ อันตรายทั้งหมดเชื่อมโยงกับพฤติกรรม กระทั่งเครื่องมือมีตำหนิหรือสารเคมีอันตราย พวกเขาก็เชื่อมโยงว่าเป็นตัวเลือกของช่างและจัดซื้อ ดังนั้นสายพฤติกรรมจึงมีมุมมองว่าพฤติกรรมมนุษย์เป็นกุญแจในการปรับปรุงผลงานด้านสุขภาพและเซฟตี้

โปรแกรมเซฟตี้เชิงพฤติกรรมทั่วไปมักจะมีองค์ประกอบดังต่อนี้ไปนี้

1. **การสังเกตงาน**
2. **การวิเคราะห์จ๊อบเพื่อระบุปัญหาเซฟตี้ที่อาจจะเกิดเกี่ยวกับจ๊อบนั้น**
3. **การปฏิบัติตามมาตรการซึ่งมีพื้นฐานมาจากการสังเกตและวิเคราะห์จ๊อบหรือตัวเนื้องานเพื่อยกระดับผลงานเซฟตี้ และ**
4. **การสังเกตซ้ำแล้วซ้ำอีก และวิเคราะห์ซ้ำแล้วซ้ำอีกเป็นระยะ**

อินดัสตริออลไม่แนะนำโปรแกรมเชิงพฤติกรรมเพราะ

- **แนวโน้มที่จะละเลยหรือลดทอนความสำคัญของอันตรายที่ไม่ใช่เรื่องของพฤติกรรม (เช่นอันตรายทางกายภาพ มาตรการอาชีวสุขศาสตร์ การยศาสตร์ และสารเคมีอันตราย)**
- **แนวโน้มที่จะละเลยพฤติกรรมของฝ่ายบริหารและสต๊าฟวิศวกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระยะการออกแบบโรงงาน ซึ่งพวกนี้อาจจะไม่ได้ทำงานที่ไซท์หรือโรงงานอีกต่อไปจากนั้น**
- **แนวโน้มที่จะพลิกผันไปในทางจ้องหาคนผิด และลงโทษ**

เป็นเรื่องยากที่จะประกันว่าจะมีการดำเนินการตามโปรแกรมเชิงพฤติกรรมโดยรักษาคำมั่นว่าจะรักษาความลับอย่างเคร่งครัดและหลีกเลี่ยงการตำหนิสืบเนื่องจากการสังเกตและเพื่อสร้างและรักษาไว้ซึ่งความไว้เนื้อเชื่อใจ กระนั้นก็ตามมีคนเชื่อว่าโปรแกรมด้านพฤติกรรมประสบความสำเร็จได้ด้วยการใช้องค์ความรู้ของคนงานเพื่อระบุ“การแก้ปัญหาของคนงาน”เกี่ยวกับอันตรายด้านเซฟตี้ ในขณะเดียวกันก็รักษาระดับการมีส่วนร่วมของคนงานไว้และเสียงสะท้อนกลับทางบวกเกี่ยวกับการควบคุมอันตราย

จุดยืนที่ทางอินดัสตริออลวิพากษ์แนวทางโปรแกรมด้านพฤติกรรมอยู่ตรงที่ว่า “พฤติกรรมมนุษย์”มักถูกตีความไปเป็น “พฤติกรรมคนงาน” ขณะเดียวกันแทบไม่ค่อยได้พบเห็นการจับจ้องตรวจสอบการตัดสินใจและแอ๊คชั่นของซุปเปอร์ไวเซอร์หรือผู้จัดการ สิ่งที่ยิ่งยากเข้าไปใหญ่ที่จะสังเกตคือพฤติกรรมสำคัญที่นำไปสู่อันตรายด้านการยศาสตร์หรือเคมี ซึ่งจุดนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งในการทำงานของวิศวกร หมอ หรือนักพิษวิทยาในงานระยะการออกแบบโรงงาน ผู้สังเกตการณ์โรงงาน/ผู้ตรวจไม่สามารถที่จะเข้าถึงบุคคลดังกล่าวเหล่านี้ได้ โดยเฉพาะอย่างในกรณีที่เป็นส่วนที่เห็นชัดที่สุดของโปรแกรมสายพฤติกรรม

โชคร้ายที่ว่ามีฝ่ายบริหารบางรายได้แสดงความมุ่งมั่นที่จะทำโครงการเชิงพฤติกรรมท่ามกลางข้อกังวลเหล่านี้

ถ้าต้องทำจริง โปรดหลีกเลี่ยงการตำหนิและมาตรการลงโทษ ให้มองการสังเกตด้วยมุมมองว่า”เราเรียนรู้อะไรได้” ให้แน่ใจว่าการมีส่วนร่วมไม่ว่าจะในฐานะผู้สังเกตหรือฝ่ายที่โดนสังเกตเป็นไปด้วยเงื่อนไขสมัครใจ

หากโครงการมีวี่แววว่าจะไปในทิศทางการลงโทษ หรือเบี่ยงเบนความสนใจไปจากประเด็นที่คนงานกังวลจริงๆเกี่ยวกับสุขภาพและเซฟตี้แล้ว การสนับสนุนและความร่วมมือจากคนงานกับโปรแกรมแบบนี้ก็จะไม่มี

สรุป

สำหรับอินดัสตริออล เรื่องเซฟตี้และสุขภาพไม่ใช่เป็นงานด้านจัดการหรือบริการเท่านั้น เรื่องนี้เป็นมากกว่าการทำตามตัวบทกฎหมาย เพราะว่าเรื่องนี้คือเรื่องความเชื่อพื้นฐานของเราและเราเรียกร้อง หัวใจของความปลอดภัยและอาชีวอนามัยคือคณะกรรมการร่วมเซฟตี้และสุขภาพ การตรวจเซฟตี้ออดิตเป็นเครื่องมือที่คณะกรรมการร่วมฯสามารถนำมาใช้ในการประเมินและปรับปรุงระบบเซฟตี้ในโรงงาน

คำนิยาม

หมายเหตุ – คำนิยามต่อไปนี้อาจจะไม่เหมือนกันกับในพจนานุกรมศัพท์ แต่เป็นการสื่อความหมายที่นิยมใช้กันทั่วไป

ABSORPTION การดูดซับ

เป็นกระบวนการที่สารเคมีเข้าสู่ร่างกายคนโดยตรงทางผิวหนัง สารเคมีบางตัวสามารถเข้าร่างกายในปริมาณมากด้วยเส้นทางนี้ ตัวอย่างเช่นเบนไซดีน คาร์บอนไดซัลไฟด์ ไซยาไนด์ ฟีนอลและอีกมากมาย เส้นทางอื่นที่สารเคมีจะเข้าสู่ร่างกายได้เช่นการกลืนกิน(INGESTION) และการหายใจเข้าไป(INHALATION)

ACUTE เฉียบพลัน

เป็นภาวะที่เกิดขึ้นทันควันหรืออย่างรวดเร็วเมื่อสัมผัสกับอันตราย เช่น เมื่อได้รับพิษจากคาร์บอนมอนน็อกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ หรือไซยาไนด์ จะส่งผลแบบเฉียบพลัน การฟื้นสภาพจากผลกระทบเฉียบพลันที่ไม่ถึงชีวิตเกิดขึ้นได้เสมอ ให้เปรียบเทียบภาวะนี้กับคำนิยามของคำว่า"เรื้อรัง" (CHRONIC) และ"แฝง" (LATENT)

ALONG PATH ตามเส้นทาง

เวลาคุยกันเรื่องจุดที่ดีที่สุดที่จะควบคุมอันตราย คำว่า"ตามเส้นทาง"หรือ"ตามเส้นทางการสัมผัส" เป็นคำอธิบายกลยุทธการคุมอันตรายที่จุดใดจุดหนึ่งระหว่างแหล่งที่มากับจุดที่มีปฏิสัมพันธ์กับคนงาน ให้เปรียบเทียบคำนิยามนี้กับคำว่า "แหล่งที่มา" (AT THE SOURCE) และ "ที่ตัวคนงาน" (AT THE WORKER) ตัวอย่างเช่นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร พื้นที่ซับเสียงจากเครื่องจักรกล การระบายอากาศเฉพาะพื้นที่

ASPHYXIANT สารพิษที่ทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจน

เป็นก๊าซที่แม้ไม่มีพิษแต่ก็ไม่มีประโยชน์ต่อชีวิต ตัวอย่างเช่นไนโตรเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ เราหายใจทั้งสองสิ่งนี้เข้าไปอยู่ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามหากว่าทั้งสองชนิดนี้เข้ามาทดแทนออกซิเจนในอากาศ เราก็จะตายเพราะมันไม่ก่อประโยชน์แก่ชีวิตแบบออกซิเจน

AT THE SOURCE แหล่งที่มา

เวลาคุยกันเรื่องจุดที่ดีที่สุดที่จะควบคุมอันตราย "แหล่งที่มา"อธิบายกลยุทธในการขจัดอันตรายให้หมดไปโดยสิ้นเชิง เช่นใช้กระบวนการทางวิศวกรรมในการกำจัดให้สิ้น หรือทดแทนด้วยสารเคมีที่อันตรายน้อยกว่า นี่เป็นกลยุทธการควบคุมที่ดีที่สุดเพราะไม่จำเป็นต้องมีการติดตาม บำรุงรักษา ควบคุมหรือฝึกอบรมอีกต่อไป เพราะว่าอันตรายหายไปแล้ว เปรียบเทียบกับคำนิยามของ ตามเส้นทาง (ALONG PATH) และ ที่ตัวคนงาน (AT THE WORKER)

AT THE WORKER ที่ตัวคนงาน

ที่ตัวคนงาน เวลาคุยกันเรื่องจุดที่ดีที่สุดที่จะควบคุมอันตราย "ที่ตัวคนงาน"อธิบายกลยุทธการควบคุมอันตรายที่ตัวคนงาน ตัวอย่างเช่น ขั้นตอนการทำงาน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลหรือพีพีอีและมาตรการควบคุมเชิงบริหารจัดการเช่นการหมุนเวียนงาน จุดนี้เป็นจุดที่ได้ผลน้อยที่สุดในการควบคุมอันตรายเพราะวิธีนี้กำหนดให้ต้องมีการพัฒนาโครงการควบคุมและต้องมีระบบหมั่นตรวจติดตามการปฏิบัติตาม ความเหมาะสมของพีพีอี พีพีอีใส่แล้วกระชับ การบำรุงรักษาพีพีอี ความทั่วถึงของการมีพีพีอี การอบรม การบังคับใช้ ด้วยเหตุผลต่างๆเหล่านี้การควบคุมที่ตัวคนงานมักจะไม่ค่อยได้ผล100%

BIOHAZARDOUS อันตรายจากการติดเชื้อโรค

หมายถึงสารที่ทำให้ติดเชื้อเช่น แบคทีเรีย ไวรัส พรีออน (โปรตีนขนาดเล็ก) รวมถึงอันตรายชนิดอื่นในประเภทนี้ด้วย ซึ่งอาจจะเป็นรา เชื้อรา กระเปาะเกสร หรือสะเก็ดผิวหนังสัตว์ที่สามารถก่อให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ แมลงตัวเล็กมาก และโมเลกุลย่อยๆเช่นโปรตีน เอ็นไซม์ ฮอร์โมน หรือดีเอ็นเอ

BURN บาดแผลไฟไหม้

คือแผลเนื้อเยื่อที่เป็นผลโดยตรงจากความร้อน บางครั้งใช้คำว่า "แผลไหม้จากสารเคมี" ในกรณีที่โดนสารกัดกร่อน

CARCINOGEN สารก่อมะเร็ง

สารก่อมะเร็งอาจเป็นตัวกระตุ้นมะเร็ง (โดยนับคือสามารถสร้างความเสียหายหรือทำให้ดีเอ็นเอของเซลเปลี่ยนแปลงไป สร้างหรือเปิดทางให้ดีเอ็นเอดำเนินไปในทางที่เป็นรหัสให้เกิดมะเร็งหรือที่เรียกกันว่ายีนมะเร็ง(หรือตัวที่ส่งเสริมมะเร็ง (สามารถเป็นสาเหตุหรือส่งสัญญาณให้เกิดพัฒนาการทางชีวเคมีที่บ่งชี้ความเป็น"ยีนมะเร็ง") สารก่อมะเร็งบางชนิดทำหน้าที่ทั้งสองอย่างคือเป็นตัวตั้งต้นและตัวส่งเสริม)

CHRONIC เรื้อรัง

หมายถึงกระวนการของโรคที่ระยะยาวและดื้อต่อการรักษา และอาจจะถาวร การหายขาดจากโรคเรื้อรังมักเป็นไปไม่ได้เพราะความเสียหายที่เกิดขึ้นสั่งสมเป็นระยะนานหลายปีส่งผลให้อวัยวะหรือระบบไม่อาจฟื้นฟูกลับมาได้เหมือนเดิม เช่นหลายคนไม่ได้สังเกตว่าตนเป็นโรคปอดจนกระทั่งสมรรถนะของปอดเสียไปถาวรแล้ว 85% และที่เหลืออยู่ก็ทำหน้าที่ได้เพียง15%ของปอดแข็งแรงปกติ

CONTROL MEASURE มาตรการควบคุม

หมายถึงกลยุทธที่ใช้ป้องกันไม่ให้อันตรายเป็นต้นเหตุให้บาดเจ็บหรือโรค แนวปฏิบัติสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่ดีตระหนักว่าจุดที่ดีที่สุดในการควบคุมอันตรายคือที่แหล่งที่มา และจุดที่ได้ผลน้อยที่สุดในการควบคุมคือที่ตัวคนงาน มาตรการควบคุมที่กระทำที่จุดใดจุดหนึ่งระหว่างแหล่งที่มาของอันตรายกับตัวคนงานมักจะเรียกกันว่าการควบคุม"ตามเส้นทาง" เส้นทางในที่นี้คือเส้นทางของการสัมผัส

CORROSIVE สารกัดกร่อน

สารเคมีที่ทำลายโดยตรงและสร้างความเสียหายแก่เนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต ตัวอย่างเช่นกรดแรง (เช่นกรดซัลฟูริค กรดไฮโดรคลอริคเป็นต้น) และสารตั้งต้นแรง (เช่นโซดาไฟ)

CUMULATIVE สะสม

สารพิษหรือยาพิษที่ร่างกายขับออกไปได้ช้ากว่าที่หายใจเข้า กลืนกิน หรือดูดซับเข้า สารเหล่านี้จะค่อยๆสะสมความเข้มข้นในร่างกายจนกระทั่งเกิดผลเป็นที่สังเกต

DNA ดีเอ็นเอ

ชื่อเต็มคือดีออกซีไรโบนิเคลอิคอะสิด เป็นโมเลกุลขนาดใหญ่ที่พบได้ในนิวเคลียสของเซล ดีเอ็นเอบรรจุคำสั่งให้เซลทำงาน คำสั่งเหล่านี้เข้ารหัสด้วยการเรียงลำดับของนิวเคลอิคอะสิดสี่ตัวที่เชื่อมกันเป็นสองคู่

DOSE-RESPONSE RELATIONSHIP ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่ได้รับกับปฏิกิริยา

คือความสัมพันธ์ระหว่างระดับของการสัมผัส(โดส)กับสารเคมี สารทางชีววิทยาหรือกายภาพ และความร้ายแรงกับความถี่เชื่อมโยงกับผลกระทบต่อสุขภาพ (ปฏิกิริยาตอบสนอง)

DUST ฝุ่น

หมายถึงอนุภาคขนาดเล็กของของแข็งที่ลอยอยู่ในอากาศ ขนาดของฝุ่นมีความสำคัญและนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมมักมองหา “ฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้” อนุภาคฝุ่นขนาดใหญ่มักจะไปจับอยู่ในจมูก คอและส่วนบนของทางเดินหายใจ ขณะที่ฝุ่นขนาดเล็กมากตามเกณฑ์วัดมีแนวโน้มที่จะเจาะลึกเข้าไปในปอดได้ จึงได้ชื่อว่า “หายใจเข้าไปได้”

ELECTROMAGNETIC FIELD (EMF) สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

ไฟฟ้ามักจะสร้างสนามไฟและสนามแม่เหล็กเสมอ ถึงแม้สนามไฟฟ้ากับสนามแม่เหล็กมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันและสามารถวัดได้แยกกัน ทั้งสองสิ่งนี้มักจะถูกมัดไว้ด้วยกันและเรียกชื่อรวมกันว่าสนามแม่เหล็กไฟฟ้าหรืออีเอ็มเอฟ เราทุกคนต่างโดนห้อมล้อมด้วยอีเอ็มเอฟไม่ว่าจะที่ทำงานหรือว่าที่บ้าน หากมีความเป็นไปได้แม้แต่เล็กน้อยว่าสนามแม่เหล็กไฟฟ้าส่งผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ เราต้องให้ความสำคัญเพราะว่าจะมีคนกลุ่มใหญ่เลยที่สัมผัส

ENERGY พลังงาน

ในมิติเรื่องเซฟตี้และอาชีวอนามัย พลังงานสามารถทำให้สิ่งต่างๆเคลื่อนไหวและก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้ เวลาล็อคอุปกรณ์เพื่อซ่อมบำรุงต้องคำนึงถึงแหล่งของไฟฟ้าให้ครบทุกจุด พลังงานอาจหมายรวมถึงพลังงานจลน์ (kinetic energy) หรือชิ้นส่วนที่ยังคงเคลื่อนไหวอยู่ พลังงานที่อาจเกิดขึ้นด้วยแรงโน้มถ่วง พลังงานที่เก็บสะสมไว้ในระบบแรงอัดหรือสปริงอัด พลังงานไฟฟ้า พลังงานเคมี พลังงานแสง พลังงานความร้อนและรังสีไอออนไนซ์

ERGONOMICS การยศาสตร์

คือหลักการที่การทำงานได้รับการออกแบบมาเพื่อสอดรับกับคุณลักษณะที่แท้จริงของคนงาน นักการยศาสตร์จะพิจารณาถึงขนาดและกำลังของคนงานเปรียบเทียบกับท่าและความเคลื่อนไหวในการทำงาน ความถี่ของการที่ต้องเคลื่อนตัวซ้ำๆ และแง่มุมอื่นของระบบร่างกายมนุษย์/งาน

EXPLOSIVE วัตถุระเบิด

สารเคมีที่เผาหรือมีปฏิกิริยารวดเร็วและรุนแรงถึงระดับที่สร้างกระแสช็อควัตถุระเบิดเป็นวัสดุที่ไม่เสถียรที่มักจะติดชนวนด้วยการช็อคหรือด้วยอุณหภูมิสูง แม้กระทั่งในกรณีที่ไม่มีแหล่งกำเนิดของการลุกไหม้

EXPOSURE การสัมผัส

หมายถึงวิธีที่อันตรายเข้าไปหรือมีปฏิสัมพันธ์กับร่างกาย ไม่ว่าจะด้วยการดูดซับ จับต้อง กลืนกิน หายใจเข้าไปหรือว่าติดเชื้อ การประเมินปริมาณของการสัมผัสกับสารพิษจะวัดปริมาณและความเข้มข้นของสาร ลักษณะของงานที่ทำ และระดับของการสัมผัสระหว่างตัวคนงานกับสารนั้น จำนวนคนที่สัมผัสกับอันตราย และระยะเวลาที่สัมผัส

EXPOSURE ASSESSMENT การประเมินการสัมผัส

หมายถึงการประเมินศักยภาพและระดับของการสัมผัสกับอันตรายที่ระบุไว้ ซึ่งครอบคลุมการประเมินความถี่ของการเสี่ยงสัมผัส จำนวนคนงานที่สัมผัส และความเข้มข้นของการสัมผัส ให้ดูคำนิยามของการระบุอันตราย

FUME ควัน

อนุภาคขนาดเล็กที่ค้างอยู่ในอากาศ อนุภาคเหล่านี้ถูกปล่อยออกมาในรูปของเหลวที่แข็งตัวได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่นควันจากงานเชื่อมที่ออกมาจากจุดเชื่อมในรูปของโลหะเหลวเป็นหยดน้อย แต่แทบจะโดยพลันมันเปลี่ยนสภาพเป็นละอองแข็ง

GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS (GHS) ระบบการจัดประเภทและฉลากสารเคมีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก หรือจีเอชเอส

เป็นระบบที่รวบรวมเอาข้อมูลวัสดุอันตรายจากการทำงานในหลายๆ ประเทศ จากความกังวลว่ากฎหมาย"สิทธิที่จะรู้"ในหลายประเทศเริ่มกลายเป็นกำแพงกีดกันการค้า หน่วยงานในสหประชาชาติจึงได้รับอาณัติให้รวบรวมเพื่อจัดทำเป็นระบบเดียวกันทั่วโลก ในการจัดประเภทและเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

HAZARD อันตราย

มีศักยภาพที่จะทำให้เกิดอันตราย จากคุณลักษณะในตัวของมันเอง ให้เปรียบเทียบคำนิยามนี้กับคำนิยามของคำว่า “ความเสี่ยง” เช่นสารพิษชนิดหนึ่งเป็นอันตรายในตัวของมันเองแล้วแม้ไม่มีใครไปสัมผัสโดนมัน อย่างไรก็ตามถ้าสัมผัสน้อย อาจจะไม่ถือเป็นความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญ

HAZARD CHARACTERIZATION การบรรยายลักษณะอันตราย

คือการประเมินประเภทของการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดและผลกระทบที่ไม่ดีต่อสุขภาพที่เชื่อมโยงกับอันตรายที่ระบุไว้ ให้ดูคำนิยามของ การระบุอันตราย

HAZARD IDENTIFICATION การระบุอันตราย

คือการระบุวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ สารชีววิทยา สารเคมี สารทางกายภาพ และข้อกำหนดของงาน ที่สามารถทำให้คนงานบาดเจ็บหรือส่งผลร้ายต่อสุขภาพ

INGESTION การกลืนกิน

เป็นกระบวนการที่สิ่งใดก็ตามเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านระบบย่อยอาหาร แม้ว่าการกลืนกินมักไม่มีภาพว่าเป็นประเด็นของที่ทำงาน การที่โรงงานหรือที่ทำงานมีสารเคมีปริมาณสูงอย่างมีนัยสำคัญอาจจะมีการกลืนกินสารเคมีเหล่านี้เวลาคนงานกลืนน้ำลายหรือเลียริมฝีปากเป็นต้น

INHALATION การหายใจเข้าไป

เป็นกระบวนการที่สิ่งใดก็ตามเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านระบบทางเดินหายใจ การหายใจเข้าไปถือว่าเป็นเส้นทางที่ร้ายแรงที่สุดที่สารพิษจะเข้าสู่ร่างกายในบริบทของสถานที่ทำงาน แม้ในบางกรณีวิธีการกลืนกินและดูดซับอาจจะสำคัญด้วยก็ตาม

LATENT แฝง

คือช่วงระยะเวลาระหว่างการสัมผัสกับวัสดุอันตรายและการปรากฏขึ้นของผลต่อสุขภาพ แฝงมักปรากฏในความเชื่อมโยงกับมะเร็งจากการทำงาน ตัวอย่างเช่นเวลาอาจจะผ่านไป 20-30 ปีระหว่างการที่คนงานสัมผัสกับแร่ใยหินครั้งแรก กับตอนที่คนงานเป็นโรคที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน

LIGHT แสง

คือรังสีที่มองเห็นได้ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS): เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ให้ดูที่นิยามของ SAFETY DATA SHEET (SDS)

MECHANICAL HAZARD อันตรายจากกลไก

คืออันตรายทั้งปวงที่เกี่ยวกับยานพาหนะ อุปกรณ์ที่เคลื่อนไหว เครื่องจักรอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพที่จะตัด หั่น หรือบดขยี้ชิ้นส่วนร่างกาย

MIST ละออง

ของเหลวเป็นหยดเล็กที่ค้างอยู่ในอากาศ

MUTAGEN TERATOGEN สารก่อการกลายพันธุ์

สามารถสร้างความเปลี่ยนยีน (ดีเอ็นเอ)ในเซล (เช่นอสุจิในผู้ชายหรือไข่ในผู้หญิง) ที่สามารถส่งต่อไปยังผู้สืบสกุล การกลายพันธุ์อาจทำให้เกิดทารกตายคลอด ความปกติที่ส่งต่อไปรุ่นหลัง ความเสี่ยงต่อมะเร็งและความเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ให้เปรียบเทียบกับคำว่า TERATOGEN หรือสารที่ก่อให้เกิดความผิดปกติและเกิดพิษต่อทารกในครรภ์

NOISE เสียง

คือพลังงานในรูปของแรงสั่นในอากาศที่สัมผัสได้ด้วยหู

ORGAN(S) อวัยวะ

ชิ้นส่วนระดับโครงสร้างของร่างกายที่มีหน้าที่เฉพาะ เวลาเราพูดเรื่องสารเคมีเป็นพิษ เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องสังเกตผลกระทบต่ออวัยวะใดหรือหลายอวัยวะเป็นการเฉพาะ

OXIDIZER สารออกซิไดซ์

ในขณะที่ไม่ติดไฟง่ายหรือระเบิดได้โดยตัวของมันเอง วัสดุออกซิไดซ์ส่งเสริมให้เกิดการเผาไหม้หรือปฏิกิริยาอันตราย แน่นอนออกซิเจนอยู่ในประเภทนี้ โดยมีตัวอย่างอื่นเช่นเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ เปอร์แมงกาเนทส์ และวัสดุอื่นใดที่ช่วยการเผาไหม้ของอีกวัสดุหนึ่ง

PINCH POINT จุดหนีบ

เป็นอันตรายเครื่องกลที่พบได้ทั่วไป เป็นคำอธิบายของสองจุดที่ต่างกำลังเคลื่อนไหว หรือจุดหนึ่งเคลื่อนไหวกับอีกจุดอยู่นิ่ง อาจจะหนีบคนงานหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายคนงาน จุดหนีบมีศักยภาพที่จะตัด หั่น หรือบดขยี้ชิ้นส่วนร่างกาย

POISON พิษ

สารอันตรายที่แทรกแซงโดยตรงกับกระบวนการทางชีวเคมีของเซลในร่างกายคน เช่นคาร์บอนมอนนอกไซด์แทรกแซงความสามารถของเฮโมโกลบินในเซลเม็ดเลือดซึ่งทำหน้าที่ขนส่งออกซิเจนหล่อเลี้ยงร่างกาย เพราะว่าไปจับกับโมเลกุลของเฮโมโกลบินไว้แน่นกว่าตัวออกซิเจน ไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นสารก่ออันตรายกับระบบประสาทหรือนิวโรท็อกซิน (อะไรก็ตามที่ลงท้ายด้วยคำว่า “ท็อกซิน” หมายถึงอวัยวะหรือระบบในร่างกายที่สารพิษนั้นไปโจมตี) ซึ่งแทรกแทรงกระบวนการทางชีวเคมีที่อำนวยให้สมองกับเซลประสาทส่งสัญญาณ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ฆ่าคนตายได้โดยการไปหยุดสัญญาณประสาทที่ควบคุมการหายใจ ปอดหยุดทำงานทำให้ตายเพราะขาดอากาศหายใจ Toxic เป็นคำที่มีความหมายเดียวกัน

PRECAUTIONARY PRINCIPLE หลักระวังไว้ก่อน

เป็นกระบวนการตัดสินใจบนสมมติฐานว่า ข้อมูลที่มีอยู่เกี่ยวกับอันตรายไม่ค่อยจะตรงและไม่เคยสมบูรณ์ เมื่อกิจกรรมหนึ่งสร้างความกังวลต่อคนงานหรือสิ่งแวดล้อม ควรใช้มาตรการระวังไว้ก่อนแม้ว่ายังไม่มีข้อมูลวิทยาศาสตร์มาฟันธง กระบวนการใช้หลักระวังไว้ก่อนต้องเปิดกว้าง มีข้อมูลสนับสนุน และกระทำโดยการมีส่วนร่วมของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ นอกจากนี้ควรมีการตรวจสอบทางเลือกอื่นๆอย่างครบถ้วน รวมทั้งทางเลือกที่จะไม่ดำเนินแอ๊คชั่นใด

PROPERTIES คุณสมบัติ

ลักษณะตามธรรมชาติในตัวมันเองของสิ่งต่างๆ คุณสมบัติของวัสดุอันตรายไม่เปลี่ยนแปลงและไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณหรือว่าความเข้มข้น วิธีใช้ จำนวนคนงานที่สัมผัสหรือระดับของการสัมผัสว่ามากขนาดไหน

RADIATION รังสี

หมายถึงพลังงานสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่สามารถเดินทางผ่านอากาศ ความร้อน วิทยุกับโทรทัศน์ สัญญาณ รังสีไมโครเวฟและแสง ต่างก็เป็นแบบของรังสี แต่ว่าคำที่ใช้ในบริบทของเซฟตี้และอาชีวอนามัยเป็นรังสีที่โยงกับพลังงานแรงสูงและย่านคลื่นความถี่สูงของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รังสีพลังสูง (เช่นเอ็กซเรย์ รังสีแกมม่า) สามารถแยกให้อิเลคตรอนขาดออกจากอะตอมแล้วผลิตไอออน ด้วยเหตุนี้จึงเรียก“รังสีก่อไอออน” ซึ่งอันตรายยิ่งตรงที่สามารถเจาะลึกเข้าไปในร่างกายทำลายเซลกับทำให้ดีเอ็นเอพัง (ทำให้เป็นเนื้องอกหรือมะเร็ง)

RADIOACTIVE กัมมันตรังสี

วัสดุที่ปล่อยรังสีก่อไอออนผ่านกระบวนการธรรมชาติที่อะตอมเสื่อมสลาย

REACTIVE ซึ่งทำให้เกิดปฏิกิริยา

วัสดุที่ไม่เสถียรในตัวมันเองหรือเมื่อไปผสมกับวัสดุอื่นบางชนิด ปกติจะหมายถึงวัสดุที่ผ่านการย่อยสลายอย่างรวดเร็ว กระบวนการโพลิเมอร์ หรือที่มีปฏิกิริยาต่อวัสดุทั่วไปเช่นน้ำ

RISK ความเสี่ยง

ความเป็นไปได้ที่จะสัมผัสอันตรายและผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ที่จะตามมา เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นอันตรายเพราะคุณสมบัติความเป็นแก๊สพิษในตัวมันเอง อย่างไรก็ตามความเสี่ยงที่จะได้รับพิษจากไฮโดรเจนซัลไฟด์เกิดขึ้นในกรณีที่มีโอกาสว่าคนงานอาจจะไปสัมผัส หากว่ามีคนงานจำนวนมากขึ้นที่มีโอกาสสัมผัสไฮโดรเจนซัลไฟด์ในระดับเข้มมากขึ้น ความเสี่ยงก็มากขึ้นถึงแม้ว่าคุณสมบัติของไฮโดรเจนซัลไฟด์ไม่ได้เปลี่ยนไปก็ตาม ให้ดูเทียบกับคำนิยามของ “อันตราย” (HAZARD)

RISK ASSESSMENT การประเมินความเสี่ยง

กระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้ 1. การระบุอันตราย 2. การอธิบายลักษณะอันตราย 3. การประเมินการสัมผัส และ 4. การอธิบายลักษณะความเสี่ยง

RISK CHARACTERIZATION การอธิบายลักษณะของความเสี่ยง

คือการประมาณการณ์ความเป็นไปได้ของ ความร้ายแรงที่เป็นไปได้ของ การบาดเจ็บหรือโรคจากการทำงานที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสกับอันตรายที่ระบุ

RISK MANAGEMENT การจัดการความเสี่ยง

กระบวนการใช้การประเมินความเสี่ยงในการตัดสินใจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของคนงาน และเพื่อคัดเลือกทางเลือกในการป้องกันและควบคุมที่เหมาะสม การประเมินความเสี่ยง/การจัดการความเสี่ยงมักจะถูกนำเสนอกว่าเป็นระบบการตัดสินใจที่เป็นวิทยาศาสตร์และไม่มีอคติ และจะให้ดีที่สุดคือให้"มืออาชีพ"กระทำกันในทางลับ อย่างไรก็ดี ระบบการตัดสินใจบนฐานเรื่องความเสี่ยงมักพึ่งพาอาศัยสมมติฐานเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมมติฐานที่ว่าข้อมูลที่ใช้ในขั้นตอนต่างๆนั้นสมบูรณ์และถูกต้องแม่นยำ ให้ดูเทียบกับนิยาม "หลักการระวังไว้ก่อน"

SAFETY DATA SHEET (SDS)เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

คือแบบฟอร์มตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุอันตราย ข้อกำหนดของระบบจีเอชเอส

SENSITIZER สารกระตุ้นอาการแพ้

คำนิยามโดยทั่วไปของสารกระตุ้นอาการแพ้คือ วัสดุที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้อย่างเป็นจริงเป็นจัง อย่างไรก็ดีคำนิยามนี้ไม่ครอบคลุมในบริบทของอาชีวอนามัยและเซฟตี้ ยกตัวอย่างเช่นไอโซไซยาเนทเป็นสารกระตุ้นภูมิแพ้อุตสาหกรรมที่รู้จักกันทั่วไป เพราะว่าคนงานเมื่อสัมผัสในระหว่างทำงานในปริมาณนิดเดียวก็จะเกิดอาการหอบหืดรุนแรงได้ กระนั้นกลไกที่ไอโซไซยาเนทกระตุ้นอาการแพ้ไม่ได้เป็นไปตามกระบวนการปกติที่คนทั่วไปแพ้เช่นแพ้เกสรดอกไม้ กลไกนี้ยังไม่มีใครศึกษาจนเข้าใจชัดเจน ยิ่งไปกว่านี้การจัดประเภทให้วัสดุเป็นสารกระตุ้นอาการแพ้เป็นเรื่องยากเพราะว่าปฏิกิริยาของแต่ละคนไม่เหมือนกันเมื่อเทียบกับปฏิกิริยาต่อสารพิษทั่วไป

STANDARDS มาตรฐาน

การกำหนดเฉพาะเจาะจง หรือมาตรฐานของผลงานที่คาดหวังในเรื่องอาชีวอนามัยและเซฟตี้

SYNERGISTIC เสริมฤทธิ์กัน

อันตรายสองตัวที่ปฏิสัมพันธ์กันและกันในลักษณะที่ขยายความเสี่ยงด้วยการเสริมฤทธิ์กัน ตัวอย่างที่รู้จักกันดีก็เช่นการสูบบุหรี่กับการสัมผัสกับแร่ใยหิน การสัมผัสกับสารทำละลายคลอรีนและดื่มเครื่องดื่มมีแอลกอฮอลอาจจะมีคู่เสริมฤทธิ์มากกว่าที่รู้จักกันเนื่องจากเป็นหัวเรื่องที่ยากจะศึกษา

SYSTEM(S) ระบบ

หมายถึงกลุ่มอวัยวะ หรือโครงสร้างในร่างกายที่มีการทำงานสัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่นระบบย่อยอาหาร ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ ระบบการไหลเวียน

TERATOGEN สารที่ก่อให้เกิดความผิดปกติและเกิดพิษต่อทารกในครรภ์

สารที่สามารถทำให้เกิดความผิดปกติแต่กำเนิดโดยไม่จำเป็นต้องทำลายดีเอ็นเอในเซล (ดูเทียบกับคำนิยามของสารก่อการหลายพันธุ์หรือมูทาเจน) ตัวอย่างเช่นทาลิโดไมด์ ยาที่สมัยก่อนหมอให้หญิงครรภ์บางคนกิน เชื่อกันว่าส่งผลร้ายให้ทำให้ลูกเกิดมาผิดปกติเพราะว่าทาลิโดไมด์แทรกแซงสัญญาณชีวเคมีที่นำทางการเจริญเติบโตของตัวอ่อนในท้องแม่ อย่างไรก็ตามทาลิโดไมด์ไม่ได้มีความสามารถทำให้ดีเอ็นเอเสียหาย ดังนั้นคนที่เกิดมาผิดปกติด้วยทาลิโดไมด์อาจจะมีโอกาสที่จะมีลูกที่ปกติเพราะว่าไม่มีการกลายพันธุ์

TOXIC พิษ

สารอันตรายที่แทรกแซงโดยตรงกับกระบวนการทางชีวเคมีของเซลในร่างกาย เช่นคาร์บอนมอนนอกไซด์แทรกแซงความสามารถของเฮโมโกลบินในเซลเม็ดเลือดซึ่งทำหน้าที่ขนส่งออกซิเจนหล่อเลี้ยงร่างกายเพราะว่าไปจับกับโมเลกุลของเฮโมโกลบินไว้แน่นกว่าตัวออกซิเจนเอง ไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นสารก่ออันตรายกับระบบประสาทหรือนิวโรท็อกซิน (อะไรก็ตามที่ลงท้ายด้วยคำว่า "ท็อกซิน" หมายถึงอวัยวะหรือระบบในร่างกายที่สารพิษนั้นไปโจมตี) ซึ่งแทรกแทรงกระบวนการทางชีวเคมีที่อำนวยให้สมองกับเซลประสาทส่งสัญญาณ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ฆ่าคนตายได้โดยการไปหยุดสัญญาณประสาทที่ควบคุมการหายใจ ปอดหยุดทำงานทำให้ตายเพราะขาดอากาศหายใจ คำที่มีความหมายเดียวกันคือ POISON

TOXICOLOGY พิษวิทยา

วิทยาศาสตร์ของวัสดุมีพิษ พิษวิทยาพยายามที่จะระบุว่าวัสดุใดมีพิษระดับหรือปริมาณเพียงใดจึงเป็นอันตรายและกลไกที่พิษส่งกระทบต่อร่างกาย งานศึกษาพิษวิทยาปกติจะมุ่งเน้นไปที่ปริมาณหรือโดส หรือความเข้มของวัสดุอันตรายที่จะส่งผลต่อสุขภาพเป็นที่ประจักษ์ ในงานศึกษาวิจัยที่อาศัยผลจากสัตว์ในห้องทดลอง ผลต่อสุขภาพที่ประจักษ์คือถึงตาย และผลของการศึกษาจะสื่อสารว่า LC50 (ความเข้มข้นของสารที่ฆ่า 50% ของสัตว์ทดลอง) หรือ LD50 (โดสหรือปริมาณของสารที่เมื่อใช้กับสัตว์ทดลองแล้วฆ่ามันตายไปจำนวน 50%) นอกจากนี้นักพิษวิทยายังใช้เนื้อเยื่อเพาะโมเดลคอมพิวเตอร์ และวิธีอื่นในการพยากรณ์ความเป็นพิษ

สำนักงานใหญ่

IndustriALL Global Union
54 bis, route des Acacias
1227 Geneva Switzerland
Tel: +41 22 308 5050
Email: info@industriall-union.org

สำนักงานภูมิภาค

สำนักงานแอฟริกา

Physical address:
North City House
Office S0808 (8th Floor)
28 Melle Street, Braamfontein
Johannesburg 2001 South Africa
Tel: +27 11 242 8680
Email: africa@industriall-union.org

Postal address:
P O Box 31016
Braamfontein 2017 South Africa

สำนักงานเอเชียใต้

16-D, 16th Floor
Atma Ram House
No.1, Tolstoy Marg
New Delhi - 110 001 India
Tel: +91 11 4156 2566
Email: sao@industriall-union.org

สำนักงานภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

809 Block B, Phileo Damansara II
No 15, Jalan 16/11
46350 Petaling Jaya Selangor Darul
Ehsan, Malaysia
Email: seao@industriall-union.org

สำนักงานซีไอเอส

Str. 2, d.13, Grokholsky per., Room 203
12090 Moscow Russia
Tel: +7 495 974 6111
Email: cis@industriall-union.org

สำนักงานละตินอเมริกาและคาริบเบี้ยน

Avenida 18 de Julio No 1528
Piso 12 unidad 1202
Montevideo Uruguay
Tel: +59 82 408 0813
Email: alc@industriall-union.org

พิมพ์ปี 2020

www.industriall-union.org

industri all
global union