

การประเมินและ
ควบคุมความเสี่ยง
คู่มือสำหรับภาคธุรกิจ

Translated publication: 1772

สิ่งพิมพ์หมายเลข 1695.1* สิงหาคม 2018

*ฉบับนี้ทดแทนสิ่งพิมพ์หมายเลข 1695 ซึ่งเผยแพร่เมื่อ พฤษภาคม 2018

ได้รับอนุญาตและเผยแพร่โดย EPA Victoria

ที่อยู่ Level 3, 200 Victoria Street, Carlton VIC 3053

โทร 1300 372 842 (1300 EPA VIC)

คุณสามารถอ่านสิ่งพิมพ์นี้ทางออนไลน์ในรูปแบบ PDF ได้ที่ epa.vic.gov.au



หากคุณต้องการความช่วยเหลือจากกลุ่มหรือต้องการเอกสารนี้ในฉบับที่แปลแล้ว
กรุณาโทร 131 450 และแจ้งภาษาที่คุณต้องการ

สารบัญ

บทนำ.....	4
วัตถุประสงค์ของคู่มือนี้.....	4
เกี่ยวกับคู่มือนี้.....	4
ขั้นตอนในการควบคุมสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงต่าง ๆ.....	5
ขั้นตอนที่ 1 บ่งชี้สิ่งเป็นอันตราย.....	6
สิ่งที่ควรมองหา.....	6
วิธีต่าง ๆ ในการบ่งชี้สิ่งเป็นอันตราย.....	7
สังเกตการณ์กิจกรรมทางธุรกิจของคุณ.....	7
ตรวจตราสถานที่ประกอบการของคุณ.....	7
สัมภาษณ์เชิงปฏิบัติการและการประชุม.....	7
การใช้ข้อมูลที่มีอยู่.....	7
ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเสี่ยง.....	8
1. ประเมินความน่าจะเป็น.....	8
2. พิจารณาผลที่ตามมา.....	9
3. เครื่องคำนวณการจัดอันดับความเสี่ยง.....	9
ขั้นตอนที่ 3 นำมาตรการควบคุมออกใช้.....	12
การควบคุมเพื่อป้องกันและการควบคุมเพื่อการบรรเทา.....	13
ทะเบียนบันทึกสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยง.....	13
การตรวจสอบมาตรการควบคุม.....	14
การรักษามาตรการควบคุมให้คงประสิทธิภาพ.....	14
เอกสารแนบ ทะเบียนบันทึกสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยง.....	15

การประเมินและควบคุมความเสี่ยงสำหรับภาคธุรกิจ

บทนำ

กิจกรรมทางธุรกิจล้วนมีความเสี่ยงทั้งสิ้น ความเข้าใจและการจัดการความเสี่ยงจึงเป็นเรื่องสำคัญ การประเมินและการควบคุมความเสี่ยงอย่างเป็นระบบจะช่วยให้คุณ

- รักษาผู้คนและสิ่งแวดล้อมให้มีความปลอดภัยและมีสุขภาพดี
- ปฏิบัติตามข้อผูกพันทางกฎหมาย
- ตอบสนองต่อสิ่งที่ชุมชนคาดหวัง

ผลที่ตามมาของการก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้คนและสิ่งแวดล้อมสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งต่าง ๆ ในวงกว้าง การหยุดไม่ให้เกิดการเกิดขึ้นตั้งแต่แรก สามารถช่วยธุรกิจของคุณไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เช่น ค่าดำเนินคดีและค่าจัดการเพื่อปฏิบัติตามหนังสือแจ้งเตือน

วัตถุประสงค์ของคู่มือนี้

คู่มือนี้ ให้กรอบการทำงานเพื่อจัดการความเสี่ยงที่คุณสามารถนำไปใช้เพื่อหยุดมิให้อันตรายเกิดขึ้นต่อสุขภาพของผู้คนและสิ่งแวดล้อม คุณสามารถนำแนวความคิดในคู่มือนี้ไปใช้กับธุรกิจขนาดใด หรือมีความแตกต่างในด้านความเสี่ยงระดับใดก็ได้ แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับธุรกิจที่อาจมีความเสี่ยงในระดับสูงต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุข คุณก็อาจจำเป็นต้องใช้วิธีการที่ซับซ้อนมากขึ้น

วิธีที่แนะนำในคู่มือนี้ มีแนวทางแบบเดียวกับที่สถานที่ประกอบการหลายแห่งใช้ในการจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยทางอาชีพ (Occupational Health and Safety - OHS) คู่มือนี้ครอบคลุมเพียงเรื่องความเสี่ยงที่เกิดจากมลภาวะและของเสีย และไม่ควรรนำไปใช้เพื่อปฏิบัติตามภาระผูกพันด้าน OHS ของคุณ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับภาระผูกพันด้าน OHS ของคุณ โปรดติดต่อ WorkSafe Victoria

เกี่ยวกับคู่มือนี้

คุณควรใช้ข้อมูลในเอกสารนี้เป็นแนวทางทั่วไปเท่านั้น ซึ่งไม่ควรใช้เป็นคำแนะนำทางด้านกฎหมายหรือทางวิชาชีพ และคุณไม่ควรนำไปใช้ในลักษณะเดียวกับถ้อยแถลงทางกฎหมาย คู่มือนี้ มีวัตถุประสงค์ให้เป็นเพียงแนวทางทั่วไป ซึ่งข้อมูลนี้อาจเป็นแค่ภาพรวมกว้าง ๆ เท่านั้น คุณควรขอรับคำแนะนำจากมืออาชีพสำหรับสถานการณ์ของคุณเป็นการเฉพาะ

เราได้พยายามตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่า ข้อมูลเหล่านี้มีความทันสมัยและถูกต้องแล้ว แต่เราไม่สามารถรับประกันว่าข้อมูลมีความถูกต้องทันสมัย และสมบูรณ์หรือไม่

ความเสี่ยงคืออะไร?

ในคู่มือนี้ มีคำศัพท์สำคัญบางคำที่คุณจำเป็นต้องทำความเข้าใจ เพื่อให้เนื้อหา มีความสมเหตุสมผล

ความเสี่ยง คือภัยคุกคามที่สิ่งเป็นอันตรายมีส่วนทำให้เกิดขึ้นกับตัวรับ

- **สิ่งเป็นอันตราย** คือ บางสิ่งที่มีโอกาสทำให้เกิดอันตรายได้ (เช่น ควีน หรือของเหลวที่รั่วไหลสู่ระบบระบายน้ำฝน)
- **ตัวรับ** คือ บางสิ่งที่มีค่าซึ่งอาจได้รับอันตราย (เช่น สิ่งแวดล้อม หรือสุขภาพของผู้คน)
- **วิถีทาง** คือ เส้นทางที่อำนวยความสะดวกให้สิ่งเป็นอันตรายเข้าถึงตัวรับ (เช่น โดยทางอากาศ น้ำ หรือดิน)

ปัจจัยสองประการที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง ได้แก่ **ความน่าจะเป็น** และ **ผลที่ตามมา**

- **ความน่าจะเป็น** คือ ความเป็นไปได้ หรือโอกาสที่สิ่งเป็นอันตรายจะก่อให้เกิดความเสียหาย
- **ผลที่ตามมา** คือ ระดับของความเสียหาย หรือผลกระทบที่เกิดจากสิ่งเป็นอันตราย

คุณสามารถวางมาตรการควบคุมเพื่อจัดการกับความเสี่ยงได้ มาตรการควบคุม อาจรวมถึง

- **การกำจัดหรือขจัดสิ่งเป็นอันตราย**
- **การทดแทนสิ่งเป็นอันตรายด้วยสิ่งอื่นที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า**
- **มาตรการควบคุมด้านวิศวกรรม** ที่หยุดมิให้มลภาวะเกิดขึ้นหรือแพร่กระจาย เช่น เครื่องจักรที่ปิดปิดได้โดยอัตโนมัติ หรือระบบเขื่อนป้องกัน (เขื่อนป้องกันเป็นกำแพงกันดินที่สร้างรอบพื้นที่จัดเก็บ เพื่อกันไม่ให้เกิดการไหลย้อน)
- **มาตรการควบคุมด้านการบริหาร** เช่น กระบวนการทำงาน หรือระบบการเฝ้าระวัง

ขั้นตอนในการควบคุมสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงต่าง ๆ

วิธีในการประเมินและควบคุมความเสี่ยงมีสี่ขั้นตอน (ดูตารางที่ 1) วิธีนี้เป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่ 1 หลังจากที่คุณได้วางมาตรการควบคุมไว้แล้ว

รูปที่ 1 ขั้นตอนในการควบคุมสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงต่าง ๆ



ตารางที่ 1 ขั้นตอนในการควบคุมสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงต่าง ๆ

ขั้นตอนที่	การดำเนินการ	ลักษณะ
1	ระบุสิ่งเป็นอันตราย	สิ่งเป็นอันตรายใดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายได้บ้าง?
2	ประเมินความเสี่ยง	เมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นและผลที่ตามมาแล้ว มีความเสี่ยงในระดับอะไรบ้าง?
3	นำมาตรการควบคุมออกใช้	สิ่งที่ธุรกิจสามารถทำได้เพื่อกำจัดหรือลดความเสี่ยงมีอะไรบ้าง?
4	ตรวจสอบมาตรการควบคุม	ทบทวนมาตรการควบคุมที่ธุรกิจใช้เพื่อให้แน่ใจว่ายังทำงานได้ดีอยู่

การจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ 1 บ่งชี้สิ่งเป็นอันตราย

ขั้นตอนที่ 1 บ่งชี้สิ่งเป็นอันตราย

สิ่งที่ควรมองหา

สิ่งเป็นอันตรายในกิจกรรมเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม รวมถึงทุกสิ่งที่มีโอกาสทำให้เกิดอันตรายต่อผู้คนหรือสิ่งแวดล้อม ตารางด้านล่างนี้ แสดงรายการสิ่งเป็นอันตรายทั่วไปบางประเภท



ตารางที่ 2 สิ่งเป็นอันตรายทั่วไปที่มีต่อสุขภาพของผู้คนและสิ่งแวดล้อมจากสถานประกอบการ

สิ่งเป็นอันตราย	ลักษณะ	แหล่งที่มาหรือสาเหตุทั่วไป
สารเคมีไหลล้น	สารเคมีอาจทำให้ดิน น้ำใต้ดิน และทางเดินน้ำในบริเวณใกล้เคียงปนเปื้อนได้ และอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้คน	- ภาชนะบรรจุที่รั่วไหลได้ - ไม่มีระบบเชื่อมป้องกันที่เพียงพอจะควบคุมการไหลล้น - การจัดเก็บและการดำเนินการที่ไม่ดีพอ
การปนเปื้อนของน้ำฝน	ท่อระบายน้ำฝนไม่ไหลไปโรงบำบัดน้ำเสีย แต่ไหลไปลงแม่น้ำ ลำธาร พื้นที่น้ำท่วม และแอ่งทะเลในบริเวณใกล้เคียงได้โดยตรง ไม่ว่าจะมีอะไรเข้าไปสู่ระบบระบายน้ำฝนจะเข้าสู่สิ่งแวดล้อมด้วย และอาจส่งผลกระทบมากมาย	- เศษดินและเศษสิกรรอน - น้ำยาซักล้างและสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาด - ขยะมูลฝอย - น้ำมันและไขมัน - ก้นบุหรี่ - การใช้สารเคมีภายนอกอาคาร
ไฟไหม้ หรือระเบิด	เช่นเดียวกับภัยคุกคามต่อชีวิตและทรัพย์สิน ไฟไหม้และระเบิดก็สามารถทำให้เกิดสิ่งเป็นอันตรายได้ เช่น น้ำที่ไหลบ่า คับคั่ง การแพร่กระจายของฝุ่น	- การเกิดควัน - ประกายไฟ - พื้นผิวที่ร้อน - การจัดเก็บไม่ดี - สิ่งเป็นอันตรายจากไฟฟ้า - ฝุ่นละออง - การวางเพลิง
ฝุ่นละออง	ฝุ่นละอองสามารถทำให้เกิดปัญหาสุขภาพที่รุนแรง โดยเฉพาะต่อการหายใจ หัวใจ และการไหลเวียนโลหิตของผู้คนได้ ฝุ่นละอองยังสามารถทำให้ตา คอหอย และผิวหนังระคายเคืองได้	- งานไม้ - งานจัดสวนประดับ - งานซีเมนต์ - กองเศษดินที่ไม่ปิดมิดชิด - งานบัด - งานเชื่อม - งานตัดหรืองานบดวัสดุเป็นชิ้นเล็ก - ถนนที่ไม่ได้ปิดพื้นผิว
กลิ่นเหม็น หรือ กลิ่น	มลภาวะทางกลิ่นสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้คนทำให้เกิดอาการคลื่นไส้และปวดหัวได้ กลิ่นบางอย่างยังแสดงให้เห็นว่ามีก๊าซพิษ ซึ่งเป็นเหตุของปัญหาสุขภาพที่รุนแรงมากขึ้น	- ของเสีย - การใช้สารเคมี - ระบบระบายน้ำเสีย - สัตว์ - การทำปฏิกิริยา - ท่อไอเสียและช่องระบายอากาศ - อาหารแปรรูป
มลพิษทางอากาศ	วัสดุหรือสิ่งเป็นอันตรายที่เข้าไปในอากาศจากกระบวนการแปรรูป หรือการผลิตในโรงงาน เป็นเหตุให้เกิดมลภาวะที่สำคัญ	- เตาหลอม - หม้อต้มไอน้ำ - ช่องระบายอากาศของกระบวนการผลิต - ถังเก็บวัสดุขนาดใหญ่ - การรั่วไหลจากอุปกรณ์ - สารทำลายลายที่ไม่ได้ปิดมิดชิด
น้ำเสีย	ของเสียจากการค้าและน้ำเสียประเภทอื่นจากการประกอบธุรกิจ อาจมีมลพิษที่เป็นอันตรายปะปนอยู่	- กระบวนการแปรรูป - การผลิต - อุตสาหกรรมการผลิต
เสียง	เสียงที่ดังรุนแรงสามารถรบกวนชุมชนและเป็นเหตุให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ สร้างความรำคาญ ความเครียด และรบกวนการนอนหลับได้	- เครื่องจักรกล - สัตว์ต่าง ๆ - การสั่นสะเทือน - ยานพาหนะและการบีบแตร
ของเสียที่เป็นสิ่งอันตราย	ของเสียที่ไม่ได้รับการจัดการที่ดีอาจก่ออันตรายให้แก่ผู้คนและสิ่งแวดล้อมได้	- ของเสียจากอุตสาหกรรมที่เป็นสิ่งอันตรายซึ่งไม่ได้รับการจัดการ การขนส่ง หรือการกำจัดอย่างเหมาะสม - ฝุ่นละอองและดินที่มีส่วนผสมของแร่แอสเบสทอส
จุลชีพก่อโรค	จุลชีพก่อโรครวมถึงแบคทีเรีย ไวรัส หรือจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่อาจก่อให้เกิดโรคได้	- จุดล้างมือไม่เพียงพอ - ไม่ได้ทิ้งขยะอย่างถูกสุขลักษณะ - ถังบำบัดน้ำเสียที่ไหลล้น - น้ำเสีย - อาหารที่ปนเปื้อน - ขยะอินทรีย์ - ของเสียจากสัตว์และซากสัตว์

วิธีต่าง ๆ ในการบ่งชี้สิ่งเป็นอันตราย

มีหลายวิธีในการบ่งชี้สิ่งเป็นอันตรายที่มีต่อสุขภาพของผู้คนและสิ่งแวดล้อมที่เป็นเหตุมาจากมลภาวะหรือของเสีย เมื่อคุณบ่งชี้สิ่งเป็นอันตรายทั้งหมดของคุณแล้ว คุณควรจัดบันทึกและจัดทำเป็นเอกสารไว้เป็นหลักฐาน โดยใช้ทะเบียนบันทึกสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงที่แนบในตอนท้ายของคู่มือนี้



สังเกตการณ์กิจกรรมทางธุรกิจของคุณ

เป็นสิ่งสำคัญที่คุณจะต้องสังเกตการณ์กิจกรรมที่ดำเนินการในธุรกิจของคุณ และวิธีที่กิจกรรมเหล่านี้ อาจก่อให้เกิดสิ่งเป็นอันตรายต่อผู้คนและสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น การจัดเก็บและการจัดการวัสดุชนิดแตกต่างกัน การใช้ยานพาหนะ การจัดสวนประดับ และการรดน้ำ ต่างก็เป็นกิจกรรมทั่วไปที่อาจก่อให้เกิดสิ่งเป็นอันตรายได้

ตรวจสอบสถานประกอบการของคุณ

การเดินทางไปรอบ ๆ สถานประกอบการของคุณเป็นวิธีโดยตรงของการบ่งชี้สิ่งเป็นอันตรายได้หลายอย่าง

อย่างไรก็ตาม คุณไม่ควรแค่ตรวจสอบสิ่งที่ปรากฏเป็นกายภาพ เช่น โรงงาน อุปกรณ์ หรืออาคารและสิ่งปลูกสร้างเท่านั้น คุณควรตรวจสอบระบบและขั้นตอนการทำงานของของคุณด้วย โดยจะเป็นประโยชน์มากขึ้น หากคุณมีใครบางคนที่ไม่คุ้นเคยกับงานของคุณเดินตรวจตราไปกับคุณด้วย ผู้คนที่ทำกิจกรรมทุกวันอาจมองข้ามสิ่งเป็นอันตรายทั่วไปได้โดยง่าย

คิดถึงเกี่ยวกับเรื่อง วิธีทาง และ ตัวรับ (ดูคำจำกัดความในหัวข้อ 'ความเสี่ยงคืออะไร' ที่หน้า 4) ลองคิดว่า จะมีตัวรับที่อยู่ใกล้เคียงและอาจได้รับอันตรายอะไรบ้าง เช่น บ้านเรือน ทางเดินน้ำ หรือสวนสาธารณะ นอกจากนี้ ลองคิดว่า เส้นทางที่อำนวยความสะดวกไปถึงตัวรับมีอะไรบ้าง เช่น โดยทางสาธารณะ และการระบายน้ำในพื้นที่หน้างาน เป็นต้น

สัมมนาเชิงปฏิบัติการและการประชุม

การจัดการประชุมร่วมกับพนักงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นวิธีที่ดีในการบ่งชี้สิ่งเป็นอันตราย ในระหว่างการประชุม ผู้เข้าร่วมสามารถพูดคุยเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ที่อาจเป็นเหตุให้เกิดสิ่งเป็นอันตรายได้ เช่น กระบวนการทำงานและวัสดุที่จัดเก็บในพื้นที่หน้างาน

การประชุมนี้ อาจทำให้แนวความคิดเรื่องความเสี่ยงกลายเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กรในสถานประกอบการของคุณก็ได้ โดยยังสามารถให้ออกาสคุณที่จะให้ผู้คนจากภายนอกองค์กรมีส่วนร่วมด้วยเช่นกัน เช่น เจ้าหน้าที่จากหน่วยดับเพลิงหรือเทศบาลท้องถิ่น

การใช้ข้อมูลที่มีอยู่

ข้อมูลที่สามารถช่วยบ่งชี้สิ่งเป็นอันตรายมาจากหลายแหล่ง ได้แก่

- สมุดสมุดสารเคมีที่สามารถให้ข้อมูลแก่คุณด้านสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรมของคุณ
- โรงงานผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสามารถให้ข้อมูลแก่คุณด้านสิ่งเป็นอันตรายที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน สารประกอบ หรือกระบวนการผลิต
- แผ่นข้อมูลเรื่องความปลอดภัย (Safety data sheet - SDS) ซึ่งเคยเรียกว่า แผ่นข้อมูลเรื่องความปลอดภัยของวัสดุ (Material safety data sheets - MSDS) โดยมักจะมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสิ่งเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และวิธีที่คุณสามารถจะควบคุมความเสี่ยงนั้น
- ผู้ให้บริการประกันภัยมักสามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสิ่งเป็นอันตรายและวิธีที่คุณสามารถจะควบคุมความเสี่ยงต่าง ๆ
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ความปลอดภัยจากเพลิงไหม้และสุขอนามัย และด้านสิ่งแวดล้อม
- การจัดการของเสียทางการค้าสำหรับพื้นที่หน้างาน

การจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเสี่ยง

ตอนนี้ คุณจำเป็นต้องประเมินสิ่งเป็นอันตรายที่คุณแบ่งเข้ามาในขั้นตอนที่ 1 เพื่อหาว่า

- สิ่งเหล่านั้นเป็นตัวก่ออันตรายอย่างไร
- อันตรายนั้นร้ายแรงเพียงใด
- มีโอกาสเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด



การประเมินความเสี่ยงเป็นวิธีหนึ่งที่จะเพิ่มความรู้และความเข้าใจต่อสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงเหล่านั้น เพื่อให้คุณตัดสินใจได้ว่า จะควบคุมสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงเหล่านั้นให้ดีที่สุดได้อย่างไร

โดยทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. พิจารณาว่า สิ่งเป็นอันตรายนี้จะมีโอกาสก่อให้เกิดผลกระทบได้มากน้อยเพียงใด
2. พิจารณาว่า ผลที่ตามมาหรือความรุนแรงของผลกระทบแต่ละอย่างมีอะไรบ้าง
3. คำนวณการจัดลำดับความเสี่ยงสำหรับสิ่งเป็นอันตรายแต่ละอย่าง

1. ประเมินความน่าจะเป็น

ขั้นตอนแรก พิจารณาว่า สิ่งเป็นอันตรายนี้จะมีโอกาสก่อให้เกิดอันตรายได้มากน้อยเพียงใด ความน่าจะเป็นมีพื้นฐานจากสิ่งที่คุณรู้ หรือ สิ่งที่คุณควรรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นอันตรายนั้น และวิธีที่สถานการณ์และกิจกรรมจะส่งผลกระทบต่อสิ่งเป็นอันตรายนั้น

ความน่าจะเป็นอาจจัดอันดับได้ดังนี้

- **แน่นอน** – คาดได้ว่าจะเกิดขึ้นเป็นประจำภายใต้สถานการณ์ปกติ
- **มีโอกาสมาก** – คาดได้ว่าจะเกิดขึ้นเป็นบางครั้ง
- **มีแนวโน้ม** – อาจเกิดขึ้นได้ในบางครั้ง
- **ไม่น่าจะเป็นไปได้** – ไม่น่าจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ปกติ
- **เกิดขึ้นได้ยาก** – อาจเกิดขึ้นได้ แต่คงจะไม่เกิดขึ้น

ตารางที่ 3 แสดงวิธีเพื่อช่วยคุณหาความน่าจะเป็น

ตารางที่ 3 วิธีที่สำคัญในการหาความน่าจะเป็น

วิธีที่สำคัญ	คำอธิบาย
สิ่งที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน	การย้อนดูสิ่งที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เช่น เหตุการณ์ อุบัติเหตุ และเหตุการณ์ที่เกือบพลาดท่า ซึ่งทำให้คุณได้แนวความคิดเกี่ยวกับความน่าจะเป็น จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่เพียงแต่ต้องมองดูสิ่งที่เกิดขึ้นในธุรกิจของคุณ แต่ต้องมองสิ่งที่เคยเกิดขึ้นทั่วทั้งอุตสาหกรรม
มาตรการควบคุมที่วางไว้แล้ว	พิจารณามาตรการควบคุมที่คุณได้วางไว้แล้ว และดูว่ามาตรการควบคุมเหล่านั้น ทำงานได้ดีมากน้อยเพียงใด
บ่อยแค่ไหน	สิ่งเป็นอันตรายอาจมีอยู่ตลอดเวลาหรือเพียงบางเวลา ยังมีสิ่งเป็นอันตรายบ่อยมากแค่ไหน ความน่าจะเป็นที่จะเกิดความเสียหายก็มีมากขึ้นเท่านั้น
การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข	เงื่อนไขต่าง ๆ เปลี่ยนไปตามกาลเวลาและไม่เหมือนกันตลอดทั้งปี การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ อาจมีผลกระทบต่อความน่าจะเป็นของสิ่งเป็นอันตรายที่จะก่อให้เกิดความเสียหายได้
พฤติกรรม	วิธีที่ผู้คนปฏิบัติหรือประพฤติดีสามารถส่งผลกระทบต่อความน่าจะเป็นของสิ่งเป็นอันตรายที่จะก่อให้เกิดความเสียหายได้ เช่น คนทำงานผิดพลาด ใช้อุปกรณ์ในทางที่ผิด หรือปฏิบัติโดยไม่ได้อัตโนมัติ

2. พิจารณาผลที่ตามมา

ขั้นตอนที่สอง คือการพิจารณาความเสียหายที่สิ่งเป็นอันตรายแต่ละอย่างอาจก่อให้เกิดขึ้น และความเสียหายนี้มีความร้ายแรงเพียงใด จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคิดถึงเรื่องดังนี้



- **ความเสี่ยงก่อนการควบคุม (ความเสี่ยงแต่เดิม)** – ความเสียหายอาจเกิดขึ้นมากแค่ไหน หากไม่มีการวางมาตรการควบคุมไว้
- **ความเสี่ยงหลังการควบคุม (ความเสี่ยงที่คงเหลือ)** – ความเสียหายอาจเกิดขึ้นมากแค่ไหน ด้วยมาตรการควบคุมที่ได้วางไว้แล้ว ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่าการควบคุมที่มีอยู่เดิม ทำงานได้ดีแค่ไหน และคุณจำเป็นต้องใช้มาตรการควบคุมใหม่ หรือที่ปรับปรุงแล้วหรือไม่
- **คุณ** ท้า กิจกรรมที่เป็นอันตรายอย่างไร แทนที่คุณ *ควรจะทำ* อย่างไร ตัวอย่างเช่น สิ่งที่คุณทำมีความแตกต่างไปจากสิ่งที่บันทึกไว้ในขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างไรบ้าง
- สถานการณ์ซึ่งอยู่นอกกิจกรรมปกติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเป็นอันตราย เช่นเดียวกับสิ่งที่ควรเกิดขึ้นตามปกติจะเป็นเช่นไร ตัวอย่างเช่น สภาพอากาศที่รุนแรงจะมีผลกระทบต่อสิ่งเป็นอันตรายอย่างไร และมาตรการควบคุมที่วางไว้แล้วมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

คุณควรคิดถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับ

- **ผู้คน** – พนักงาน ผู้มาเยือน ลูกค้า ผู้รับเหมา เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการฉุกเฉิน และทุกคนที่อาจได้รับผลกระทบ
- **ชุมชน** – ผู้คนในพื้นที่ (รวมถึงผู้ที่อาศัยอยู่ที่นี่) ธุรกิจต่าง ๆ และชุมชนในวงกว้าง
- **สิ่งปลูกสร้าง** – บนพื้นที่โรงงานหรือบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เช่นเดียวกับพื้นที่สาธารณะและชุมชน ซึ่งอาจรวมถึงโรงเรียน โรงพยาบาล และถนนสายหลักต่าง ๆ
- **สิ่งแวดล้อม** – ลำธารและทางเดินน้ำในท้องถิ่น อากาศและดิน

การแจกแจงผลที่ตามมาจากต่ำไปสูงสามารถช่วยคุณในการประเมินการจัดอันดับความเสี่ยงได้ ส่วนตัวอย่างของการแจกแจงผลที่ตามมา กรณารูปที่ 2 ตัวอย่างตารางเมทริกซ์ความเสี่ยง

ตารางที่ 4 คำถามที่ใช้เพื่อพิจารณาผลที่ตามมา

คำถาม	คำอธิบาย
อันตรายประเภทใดที่อาจเกิดขึ้นได้บ้าง?	อันตรายมีหลายประเภท และเหตุการณ์เดียวอาจมีผลกระทบหลายอย่าง ตัวอย่างเช่น เหตุการณ์เดียวอาจสร้างความเสียหายให้กับทั้งสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของผู้คนก็ได้
สิ่งใดที่อาจมีผลต่อความรุนแรงของอันตรายนั้นได้บ้าง?	ผลที่ตามมาของความเสี่ยงหนึ่ง ๆ อาจเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ที่แตกต่างไป ตัวอย่างเช่น ไฟไหม้อาจรุนแรงขึ้นและควบคุมยากขึ้นในช่วงที่มีอากาศร้อนและแห้ง
ผู้คนหรือสิ่งแวดล้อมอาจได้รับอันตรายทางใดบ้าง?	เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศที่ละเอียดอ่อน เช่น พื้นที่ชุ่มน้ำ และทางน้ำ เช่นเดียวกับพื้นที่บ้านพักอาศัย โรงพยาบาล โรงเรียน และถนนที่อยู่โดยรอบ

3. เครื่องคำนวณการจัดอันดับความเสี่ยง

หลังจากที่คุณได้ไตร่ตรองเกี่ยวกับผลที่ตามมา และความน่าจะเป็นของความเสี่ยงแล้ว คุณจำเป็นต้องพิจารณาเรื่องเหล่านี้ร่วมกัน เพื่อจัดลำดับความเสี่ยงโดยรวม

รูปที่ 2 แสดงตัวอย่างตารางเมทริกซ์ความเสี่ยงที่คุณสามารถใช้ได้ ในตารางนี้ มีการให้คะแนนความน่าจะเป็นและผลที่ตามมา ซึ่งคุณสามารถนำไปจับคู่ในเมทริกซ์ เพื่อจัดลำดับความเสี่ยงตั้งแต่ระดับต่ำไปสูงได้ นอกจากนี้ ยังมีเครื่องมืออื่น ๆ ที่คุณสามารถใช้เพื่อพิจารณาความเสี่ยงตามที่มีบันทึกไว้ในเอกสาร SA/SNZ HB 89:2013 Risk Management ซึ่งเป็นคู่มือในด้านเทคนิคการประเมินความเสี่ยง โดยหาได้จาก Standard Australia

เหตุผลที่ให้จัดลำดับความเสี่ยงนี้ ก็เพื่อช่วยคุณในการตัดสินใจเรื่องการจัดการความเสี่ยง

การจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเสี่ยง

รูปที่ 2 ตัวอย่างตารางเมทริกซ์ความเสี่ยง

ความเสียหายขั้นรุนแรงแบบถาวรหรือระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อม หรือที่คุกคามต่อชีวิต หรือเป็นอันตรายระยะยาวต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้คน	ผลที่ตามมา	รุนแรง	ปานกลาง	สูง	สูง	รุนแรงมาก	รุนแรงมาก
ความเสียหายขั้นรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อมหรือเป็นอันตรายระดับสูงต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้คน		สำคัญ	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง	รุนแรงมาก
ความเสียหายระดับปานกลางต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้คนหรือสิ่งแวดล้อมเป็นระยะเวลายาวนาน		ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง
มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำหรือมีโอกาสต่ำที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้คน		รอง	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
ไม่มีผล หรือส่งผลกระทบในระดับที่ต่ำมากต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้คน		ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
			เกิดขึ้นได้ยาก	ไม่น่าเป็นไปได้	มีแนวโน้ม	มีโอกาสมาก	แน่นอน
			ความน่าจะเป็น				
			อาจเกิดขึ้นได้แต่คงจะไม่เกิดขึ้น	ไม่น่าจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ปกติ	อาจเกิดขึ้นได้ในบางครั้ง	คาดได้ว่าจะเกิดขึ้นเป็นบางครั้งเป็นบางครั้ง	คาดว่าจะเกิดขึ้นเป็นประจำภายใต้สถานการณ์ปกติ

คำอธิบายของการจัดอันดับความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง	ลักษณะ
รุนแรงมาก	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้โดยสิ้นเชิงให้หยุดทำงานและลงมือแก้ไขทันที
สูง	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้วางมาตรการควบคุมเพื่อลดความเสี่ยง
ปานกลาง	สามารถยอมรับได้หากมีการวางมาตรการควบคุมไว้พยายามลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับต่ำ
ต่ำ	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ พยายามกำจัดความเสี่ยงแต่ระดับความเสี่ยงที่สูงกว่ามีความสำคัญมากกว่า

หน้าเว้นว่างไว้โดยเจตนา

การจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ 3 นำมาตรการควบคุมออกใช้

ขั้นตอนที่ 3 นำมาตรการควบคุมออกใช้

จัดเรียงทางเลือกของคุณในการควบคุมความเสี่ยงจากที่มีประสิทธิภาพที่สุดไปสู่อะไรที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด ดังที่แสดงในรูปที่ 3 ในการจัดอันดับนี้ คุณเป็นผู้วางมาตรการควบคุมในหนึ่งจากสามหมวดด้านล่างนี้



การกำจัด – การควบคุมที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือ การกำจัดสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงใด ๆ ทั้งหมด

การทดแทนสิ่งเป็นอันตราย หรือมาตรการควบคุมด้านวิศวกรรม มาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดลำดับที่สอง คือการทดแทนสาเหตุของสิ่งเป็นอันตรายด้วยบางสิ่งที่ปลอดภัยกว่า หรือควบคุมสิ่งเป็นอันตรายด้วยการใช้มาตรการควบคุมด้านวิศวกรรม เพื่อให้วิธีการนี้ทำงานอย่างได้ผล มาตรการควบคุมเหล่านี้ จำเป็นต้องเป็นอิสระจากการดำเนินการของบุคลากร

- การทดแทนสาเหตุของสิ่งเป็นอันตรายด้วยทางเลือกที่ปลอดภัยกว่า จะมีประสิทธิภาพมากกว่าการมีมาตรการควบคุมที่วางไว้
- มาตรการควบคุมด้านวิศวกรรมเป็นมาตรการควบคุมทางกายภาพสำหรับสิ่งเป็นอันตรายหนึ่ง ๆ ตัวอย่างเช่น การใช้เชือกป้องกัน และระบบเปิดปิดโดยอัตโนมัติสำหรับเครื่องจักร

มาตรการควบคุมด้านการบริหารและการใช้อุปกรณ์ป้องกันบุคคล (Personal protective equipment - PPE) เป็นมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด เนื่องจากต้องอาศัยบุคลากรในการทำสิ่งที่ถูกต้องหรือต้องดูแลตลอดเวลา

- มาตรการควบคุมด้านการบริหาร รวมถึง จัดการฝึกอบรม วางขั้นตอนทำงาน วางนโยบาย จัดการกำกับดูแล หรือจัดแบ่งช่วงเวลาการทำงานซึ่งช่วยลดการคุกคามจากสิ่งเป็นอันตราย หรืออย่างน้อย ทำให้บุคลากรรับรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นอันตราย ตัวอย่างเช่น กระบวนการแนะนำ ระบบการให้อนุญาต และการฝึกอบรม
- PPE ควรจะนำมาใช้หากบุคลากรต้องสัมผัสกับมลภาวะหรือของเสียที่เป็นอันตราย

เมื่อใช้องค์ประกอบเหล่านี้ร่วมกัน คุณจะสามารสร้างลำดับขั้นของมาตรฐานการควบคุมความเสี่ยงขึ้นมาได้

รูปที่ 1: ลำดับขั้นของการควบคุมสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยง



บางครั้งก็เป็นการยากที่จะกำหนดความน่าจะเป็น หรือผลที่ตามมาของสิ่งเป็นอันตรายใด ๆ หากคุณสามารถวางมาตรการควบคุมไว้ได้โดยไม่ลำบาก คุณก็ควรใช้มาตรการเหล่านั้น สิ่งนี้เรียกว่า หลักการป้องกันไว้ก่อน

การควบคุมเพื่อป้องกันและการควบคุมเพื่อการบรรเทา

คุณสามารถแบ่งมาตรการควบคุมออกได้เป็นสองหมวด คือ เพื่อการป้องกันและเพื่อการบรรเทา

- การควบคุมเพื่อป้องกัน ใช้อยู่เหตุการณ์ที่เป็นอันตรายมิให้เกิดขึ้นตั้งแต่แรก
- การควบคุมเพื่อการบรรเทา ใช้ลดผลที่ตามมาหรือความเสียหายจากเหตุการณ์อันตราย



มาตรการควบคุมเพื่อป้องกันช่วยกำจัดความเสี่ยงทั้งหมด ในขณะที่มาตรการควบคุมเพื่อการบรรเทาจะช่วยลดผลกระทบของความเสียหายจากความเสียหายใด ๆ ที่คุณไม่สามารถกำจัดไปได้

ตารางที่ 5 ตัวอย่างของมาตรการควบคุมเพื่อป้องกันและมาตรการเพื่อการบรรเทา

มาตรการเพื่อควบคุม	มาตรการเพื่อการบรรเทา
การจัดเก็บของเหลวและก๊าซ รวมถึงของเสียที่เป็นอันตรายไว้อย่างปลอดภัย	ชุดอุปกรณ์สำหรับแก้ไขการรั่วไหลสามารถนำมาใช้งานได้ หากมีการรั่วไหลเกิดขึ้น
ระบบการให้อนุญาตดำเนินงาน	เครื่องดับเพลิง
ระบบรักษาความปลอดภัย	แผนการจัดการเหตุฉุกเฉิน
การทดสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ	เขื่อนป้องกัน
โปรแกรมการตรวจหาและซ่อมแซมรอยรั่ว	ปล่องระบายก๊าซ หรือที่รู้จักกันว่า ปล่องเปลวไฟจากก๊าซ

ทะเบียนบันทึกสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยง

คุณสามารถจัดสิ่งเป็นอันตรายรวมถึงความเสี่ยงที่คุณแบ่งขึ้นมาทั้งหมดไว้ในทะเบียนบันทึก ซึ่งหมายความว่า บุคลากรหลัก ๆ สามารถเข้าใจความเสี่ยงที่สำคัญในธุรกิจ และสามารถนำความเสี่ยงมาไตร่ตรองเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจ

ทะเบียนบันทึกนี้ ยังรวมมาตรการควบคุมที่ได้วางไว้แล้วสำหรับสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงแต่ละรายการ คุณยังสามารถใช้งานทะเบียนบันทึกนี้ เพื่อช่วยระยะเวลาที่สามารถเพิ่มมาตรการควบคุมใหม่ในการลดความเสี่ยงต่อเนื่องให้ต่ำลงได้

หากคุณพบทวนทะเบียนบันทึกนี้อย่างเป็นประจำ ธุรกิจของคุณก็จะสามารถเน้นความสำคัญให้กับการควบคุมสิ่งเป็นอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับการปรับปรุงการจัดการสิ่งเป็นอันตรายของคุณได้อย่างต่อเนื่องเช่นกัน

เราได้แนบตัวอย่างทะเบียนบันทึกสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงไว้ตอนท้ายของคู่มือนี้ด้วย

การจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบมาตรการควบคุม

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบมาตรการควบคุม

มาตรการควบคุมที่คุณได้วางไว้เพื่อหยุดหรือลดความเสี่ยงให้ต่าลงนั้น จำเป็นต้องได้รับการเฝ้าระวัง เพื่อให้แน่ใจว่ามาตรการเหล่านั้นยังทำงานตามที่ควรจะเป็น



การตรวจสอบมาตรการควบคุม

การตรวจสอบมาตรการควบคุม ใช้วิธีการเดียวกับที่คุณใช้เพื่อบ่งชี้สิ่งเป็นอันตรายในขั้นตอนที่ 1

วิธีการทั่วไปที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพมาตรการควบคุมของคุณ ได้แก่

- การไปตรวจตราและตรวจสอบพื้นที่ทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- การพูดคุยกับพนักงาน ผู้รับเหมา ผู้ครอบครอง และเจ้าของพื้นที่
- การตรวจตรา ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบการควบคุมความเสี่ยง
- การใช้ข้อมูล เช่น คำแนะนำจากโรงงานผู้ผลิตและผู้จำหน่าย
- การวิเคราะห์บันทึกและข้อมูล เช่น รายงานเหตุการณ์ต่าง ๆ และเหตุการณ์ที่เกือบพลาดทำ

หากคุณตรวจสอบรายการเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ คุณก็จะสามารถบ่งชี้มาตรการควบคุมที่ไม่มีประสิทธิภาพและค้นพบโอกาสที่จะปรับปรุงมัน

การรักษามาตรการควบคุมให้คงประสิทธิภาพ

ในการบำรุงรักษามาตรการควบคุมและเพื่อให้แน่ใจว่ามาตรการเหล่านั้นยังมีประสิทธิภาพอยู่ คุณจำเป็นต้อง

- ทบทวนการประเมินสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากสิ่งเหล่านี้ อาจเปลี่ยนไปตามกาลเวลา
- ทบทวน ทดสอบ และบำรุงรักษามาตรการด้านวิศวกรรมทุกรายการเป็นประจำ
- มอบความรับผิดชอบให้บุคคลบางคนในเรื่องความเสี่ยงและมาตรการควบคุมของเขา
- พูดคุยกับพนักงานและผู้อื่นเป็นประจำ เช่น ผู้ให้บริการประกันภัยและตัวแทนฝ่ายบริการฉุกเฉิน
- สื่อสารเรื่องสิ่งเป็นอันตรายและมาตรการควบคุมความเสี่ยงอย่างชัดเจนกับทุกคนที่อาจได้รับผลกระทบ
- ให้การอบรมแก่พนักงานอย่างสม่ำเสมอ รวมถึง การฝึกอบรมเพื่อทบทวน ในเรื่องมาตรการควบคุมด้านการบริหาร

เอกสารแนบ ทะเบียนบันทึกสิ่งเป็นอันตรายและความเสี่ยง

หมายเหตุ ทะเบียนบันทึกสิ่งเป็นอันตรายแผ่นนี้ เหมาะสำหรับธุรกิจที่มีความเสี่ยงต่ำ ส่วนธุรกิจที่มีความเสี่ยงสูง หรือเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ อาจจำเป็นต้องใช้ทะเบียนบันทึกที่ซับซ้อนมากขึ้น

การแก้ไขที่		วันที่		ผู้เข้าร่วมการแก้ไข	
-------------	--	--------	--	---------------------	--

เลขที่	สิ่งเป็นอันตราย	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	การประเมินความเสี่ยง			มาตรการควบคุมในปัจจุบัน	ต้องมีมาตรการควบคุมอะไรเพิ่มเติม	การดำเนินการ		
			ผลที่ตามมา	ความเป็นไปได้	การจัดอันดับความเสี่ยง			ดำเนินการโดย	วันที่ครบกำหนด	วันที่ดำเนินการเสร็จ

สิ่งพิมพ์หมายเลข 1695.1* สิงหาคม 2018

*ฉบับนี้ทดแทนสิ่งพิมพ์หมายเลข 1695 ซึ่งเผยแพร่เมื่อ พฤษภาคม 2018

ได้รับอนุญาตและเผยแพร่โดย EPA Victoria

ที่อยู่ Level 3, 200 Victoria Street, Carlton VIC 3053

โทร 1300 372 842 (1300 EPA VIC)

คุณสามารถอ่านสิ่งพิมพ์นี้ทางออนไลน์ในรูปแบบ PDF ได้ที่ epa.vic.gov.au



หากคุณต้องการความช่วยเหลือจากกลุ่มหรือต้องการเอกสารนี้ในฉบับที่แปลแล้ว
กรุณาโทร 131 450 และแจ้งภาษาที่คุณต้องการ