



المبادئ التوجيهية الإرشادية لسلامة وأمن نقل المواد الكيميائية الخطرة على الطرق

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية

© منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، لاهاي، هولندا، 2024

لا يجوز استخدام هذه الوثيقة لأي غرض تجاري كان من دون الحصول على إذن مكتوب مسبق من منظمة حظر الأسلحة الكيميائية. والآراء الواردة في هذه الوثيقة أو أي جزء منها لا تمثل بالضرورة آراء منظمة حظر الأسلحة الكيميائية أو الدول الأعضاء فيها. ولا تتحمل منظمة حظر الأسلحة الكيميائية أي مسؤولية عن محتوى هذه الوثيقة أو عواقب أي إجراءات تُتخذ بناءً على المعلومات المقدمة فيها.

وُضِّمَت هذه الوثيقة روابط ومراجع تُحيل إلى مواقع أطراف ثالثة على الإنترنت. ولا تتحكم منظمة حظر الأسلحة الكيميائية في مواقع الإنترنت التي تحيل إليها تلك الروابط، ولا تتحمل منظمة حظر الأسلحة الكيميائية المسؤولية عن محتوى أي من المواقع المُحال إليها بتلك الروابط أو بأي رابط موجود فيها. وإدراج رابط أو مرجع لا يعني أن منظمة حظر الأسلحة الكيميائية تؤيد الموقع المُحال إليه.

وذكرُ أسماء الشركات والمنتجات التجارية لا يعني أن منظمة حظر الأسلحة الكيميائية تدعم تلك الشركات أو المنتجات. ولا يعني استخدام الأسماء الوصفية العامة، والأسماء المسجلة، والعلامات التجارية، وما إلى ذلك، حتى إن لم يكن هناك بيانٌ بعيته، أن هذه الأسماء غير مشمولة بقوانين الحماية ولوائحها التنظيمية ذات الصلة وأنها بالتالي متاحة للاستخدام العام مجاناً.

المبادئ التوجيهية الإرشادية لسلامة وأمن نقل المواد الكيميائية الخطرة على الطرق

نتائج حلقات العمل بشأن
برنامج إعداد أدوات السلامة والأمن الكيميائيين



منظمة حظر الأسلحة الكيميائية

2024

1- توطئة

تلتزم الأمانة الفنية (الأمانة) لمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية (المنظمة) بتعزيز قدرات الدول الأطراف في مجال السلامة والأمن الكيميائيين وبناء هذه القدرات، ابتغاءً التخفيف من المخاطر الناجمة عن الحوادث الكيميائية ومن احتمال إساءة استخدام المواد الكيميائية السامة، بما في ذلك التهديد الذي يشكله الإرهاب. وفي هذا السياق، تتأثر الأمانة على التزامها بتيسير تبادل الدول الأطراف المعلومات فيما بينها ونشرها الممارسات الفضلى فيها، ابتغاءً النهوض بثقافة إدارة السلامة والأمن الكيميائيين.

وعملًا بقرار مؤتمر الدول الأطراف (المؤتمر) في دورته السادسة عشرة ("مكونات إطار عمل متفق عليه لتنفيذ المادة الحادية عشرة من الاتفاقية تنفيذا كاملاً"؛ الوثيقة C-16/DEC.10 المؤرخة بـ1 كانون الأول/ديسمبر 2011)، كُلفت الأمانة بـ"إجراء تقييم للحاجة للأدوات والتوجيه للذين يمكن أن يكونوا مفيدين للنهوض بالسلامة والأمن في المجال الكيميائي، بناءً على المعلومات المستقاة من الهيئات الوطنية وأصحاب الشأن المعنيين". واستجابة لذلك، شاركت الأمانة بنشاط في تقديم الدعم الفعال إلى الدول الأطراف، من خلال حلقات عمل ودورات تدريبية لبناء القدرات مكيفة حسب الاحتياجات الناشئة والمقدرة. وعلاوة على ذلك، أجرت الأمانة بانتظام منذ عام 2016 دراسات استقصائية سنوية بشأن تقييم الاحتياجات والممارسات الفضلى في مجال إدارة السلامة والأمن الكيميائيين، بما في ذلك حلقات عمل تُعرض خلالها النتائج الرئيسية للدراسات الاستقصائية. وفي عام 2019، باشرت الأمانة رسميًا، مستفيدة من هذه الجهود، برنامج إعداد أدوات إدارة السلامة والأمن الكيميائيين، المرمي منه بالتحديد إلى تعزيز قدرات الدول الأطراف من خلال توفير مبادئ توجيهية وأدوات داعمة.

وخلال المرحلة الأولى من برنامج إعداد أدوات إدارة السلامة والأمن الكيميائيين، بادرت الأمانة، على أساس ما تم تقييمه من الاحتياجات ذات الأولوية للدول الأطراف، إلى إعداد "المبادئ التوجيهية الإرشادية للسلامة والأمن الكيميائيين في الشركات الصغيرة والمتوسطة لتعزيز الاستخدامات السلمية للكيمياء". وأعدت هذه المبادئ التوجيهية وأصدرت رسميًا في عام 2021. وتلت ذلك المرحلة التالية من البرنامج، حيث ميّزت الدول الأطراف نقل المواد الكيميائية الخطرة على الطرق بمثابة أولوية رئيسية ينبغي الاهتمام بها؛ وبناءً على ذلك، اختارت الأمانة ذلك الموضوع لإعداد مبادئ توجيهية إرشادية لتعزيز الممارسات المتصلة بالنقل على الطرق.

وأعدت المبادئ التوجيهية الإرشادية بشأن نقل المواد الكيميائية الخطرة، التي ترد فيما يلي، نتيجة حلقتي عمل لمجموعة من الخبراء وسلسلة من فرادى جلسات العمل، والمناقشات، والمشاورات على الإنترنت. وفي الاجتماع الأول، الذي عُقد في ووبرتال بألمانيا (نيسان/أبريل 2022)، تم التوصل إلى اتفاق على النهج المراد اتّباعه لإعداد المبادئ التوجيهية وعلى بنيتها الأساسية، وأيضاً على إنشاء لجنة صياغة. وخلال الاجتماع الثاني، الذي عُقد في

كوالا لومبور بماليزيا (شباط/فبراير 2023)، حُدِّدَت محتويات المبادئ التوجيهية؛ ونُسِّقَ تسلسلها؛ ومُيِّزَ بمزيد من الدقة هدفها العام والجمهور المستهدف، والوثائق المرجعية. وبناءً على ذلك، أُطْلِعَ الخبراء الذين عيّنتهم الدول الأطراف على المبادئ التوجيهية لإجراء استعراض أقرانٍ أوسع. ونوقشت التعقيبات التي وردت والمدخلات الناتجة وبُحِثت خلال حلقة عمل استعراضية على الإنترنت، وأدرجت لاحقاً خلال حلقة عمل للجنة الصياغة عُقدت على سبيل المتابعة في تشرين الثاني/نوفمبر 2023.

وإذ لا يوجد حالياً نهج موحد لنقل المواد الكيميائية الخطرة على الطرق معمولٌ به في جميع أنحاء العالم، وإذ يُقَرَّر أن اعتماد أطر العمل أو اللوائح التنظيمية الإقليمية القائمة يتطلب التزاماً قوياً وتكاليف كبيرة، فغالبا ما تواجه الدول الأطراف المحدودة مواردها أو التي لديها مؤسسات صغيرة ومتوسطة تحدياتٍ في السهر على سلامة وأمن نقل المواد الكيميائية الخطرة. ودعمًا لهذه الدول الأطراف، جمَّعت الأمانة المبادئ والتوصيات والممارسات الفضلى الأساسية بالتعاون مع فريق من الخبراء الدوليين.

وعليه، تُقدَّم في هذه الوثيقة إرشادات عملية بشأن السلامة والأمن تتعلق بسلامة وأمن نقل المواد الكيميائية إلى جميع أصحاب الشأن المشاركين في سلسلة التوريد اللوجستية بأكملها -أي المرسلين، ومقدِّمي الخدمات اللوجستية، والسائقين. وسعيًا لتيسير فهم هذه المبادئ التوجيهية وتعظيم فائدتها، فإنها لم تُكتب بلغة خاصة بالصناعة بل بلغة واضحة، وتقدَّم فيها مقترحات لكل مجموعة منخرطة في المراحل الخمس لعملية النقل العام- التحضير، والتحميل، وفترات التوقف عن السياقة/فترات الاستراحة، والتفريغ. وحيثما أمكن، وُحِّدَت المبادئ التوجيهية مع "التوصيات بشأن نقل البضائع الخطرة، اللوائح التنظيمية النموذجية"، التي نشرتها لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا.¹ وجدير بالذكر أن هذه المبادئ التوجيهية ذات طبيعة استشارية وغير ملزمة، ولا تفرض أي التزامات على الدول الأطراف المعنية. وتأمل الأمانة أن تجني الدول الأعضاء فائدة من هذه المبادئ التوجيهية في سعيها إلى التكفل بالأشخاص الذين تُستخدم المواد الكيميائية سوى للأغراض السلمية.

¹ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية، الطبعة المعدلة 23 (2023)، 49

، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf ،

(تم النفوذ إلى هذا الرابط في 16 تشرين الثاني/نوفمبر 2023).

ملاحظة: تم النفوذ إلى جميع روابط شبكة الإنترنت الواردة في هذه الوثيقة في 16 تشرين الثاني/نوفمبر 2023، ما لم يُذكر خلاف ذلك.

جدول المحتويات

1-	توطئة	4
	جدول المحتويات	6
	جدول الأشكال	8
	قائمة الجداول	9
2-	جدول المختصرات	10
3-	الوزن	11
4-	التعاريف	12
5-	المقدمة	15
6-	إدارة المخاطر	17
7-	قبل النقل : التخطيط والتحضير	19
7-1	تمييز المواد الكيميائية الخطرة	19
7-2	تمييز المخاطر	24
7-3	التغليف	26
7-4	وضع اللصاقات	27
7-5	الفصل وتأمين الحمولة	28
7-6	الوثائق	28
8-	النظم الإدارية	30
8-1	إدارة شؤون النقل العام	30
8-1-1	المرسلون ومقدمو الخدمات اللوجستية	30
8-1-2	السائقون	31
8-2	إدارة شؤون المركبات	32
8-2-1	المرسلون	32
8-2-2	مقدمو الخدمات اللوجستية	32
8-2-3	السائقون	33
8-3	إدارة شؤون الرحلة	33

33	 المرسيلون 1-3-8	
34	 مقدّمو الخدمات اللوجستية 2-3-8	
34	 السائقون 3-3-8	
35	 إدارة شؤون السائقين 4-8	
35	 المرسيلون 1-4-8	
35	 مقدّمو الخدمات اللوجستية 2-4-8	
35	 السائقون 3-4-8	
36	 إدارة شؤون الحوادث 5-8	
36	 المرسيلون 1-5-8	
36	 مقدّمو الخدمات اللوجستية 2-5-8	
36	 السائقون 3-5-8	
37	 مخاطر الأمن السيبراني 9-	
40	 اعتبارات متعلقة بالنقل 10-	
40	 التحضير 1-10	
41	 تمييز المخاطر 1-1-10	
41	 الأغلفة الحاوية ووضع العلامات 2-1-10	
42	 الصهاريج والعلامات 3-1-10	
43	 المؤهلات 4-1-10	
44	 الموارد 5-1-10	
45	 المعلومات الخاصة بالأمن 6-1-10	
45	 اختيار المسار 7-1-10	
46	 خطة الاستجابة إزاء الحوادث والإبلاغ عنها 8-1-10	
47	 الشروط والأحكام 9-1-10	
48	 التحميل والتفريغ 2-10	
48	 التخطيط/التحميل المسبق 1-2-10	
51	 المعدّات 2-2-10	
52	 المسؤولية 3-2-10	
53	 الأطراف الداخليّة 4-2-10	

54	3-10	سياقة المركبة
54	1-3-10	خطط الرحلة
55	4-10	نقاط التوقف/الاستراحة
55	1-4-10	التخطيط
56	2-4-10	تقليل الأخطاء وتحسين الأداء
57	3-4-10	الاستجابة إزاء الطوارئ
59	11-	المراجع
65	الذيل 1:	اللوائح التنظيمية الدولية والإقليمية الخاصة بالنقل
69	الذيل 2:	القوائم الدولية بالمواد الكيميائية المثيرة للشواغل
73	الذيل 3:	قائمة المساهمين

جدول الأشكال

14	الشكل 1:	أدوار النقل
	الشكل 2:	بيان رسمي مبسط لتدفق الإمداد والمنتجات يبين العلاقة بين المرسلين، والسائقين، ومقدمي الخدمات اللوجستية، والمستلمين.
15	الشكل 3:	المنظمات الدولية التي تنشر مبادئ توجيهية وممارسات موصى بها لسلامة وأمن نقل المواد الكيميائية.
16	الشكل 4:	دورة التخطيط والتنفيذ والتثبيت والتصرف
17	الشكل 5:	الإجراءات الرئيسية في تقييم سلامة وأمن نقل المواد الكيميائية
19	الشكل 6:	بعض سيناريوهات السلامة والأمن التي قد تؤدي إلى أحداث وعواقب.
24	الشكل 7:	مثال على حاويات المواد الكيميائية الخطرة واللصاقات التي توضع عليها.
27	الشكل 8:	قد تشكل الطرق شواغل تتعلق بالسلامة والأمن عند السفر عبر المناطق المرتفعة فيها نسبة الجرائم أو المناطق السكنية.
33	الشكل 9:	مراحل النقل الكيميائي
40	الشكل 10:	أمثلة من اللوائح التنظيمية والمبادئ التوجيهية الإقليمية بشأن النقل

قائمة الجداول

- الجدول 1: فئات البضائع الخطرة المحددة في توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة. 21
- الجدول 2: مجموعات التغليف المسندة إلى الفئات 3 و4 و5 و6 و8 و9. 22
- الجدول 3: قائمة إرشادية بالبضائع الخطرة المسببة للتآكل (ما عدا النشاط الإشعاعي). 23
- الجدول 4: أمثلة سيناريوهات انسياب وسرقة. 25
- الجدول 5: مجموعة منتقاة من اللوائح التنظيمية والممارسات الفضلى بشأن النقل الدولي والنقل الإقليمي. 66

2- جدول المختصرات

لا ينطبق على النص العربي

3- الموجز

ينطوي نقل المواد الكيميائية على مخاطر تتعلق بالسلامة والأمن يجب درؤها. وما من لائحة تنظيمية واحدة أو قائمة واحدة من قوائم مراقبة الانتشار تميّز كل مادة كيميائية قد تثير شاعلاً متعلقاً بالسلامة أو الأمن. وينبغي تقييم سير عمليات النقل لتبيّن المخاطر التي تشكلها المواد الكيميائية الخطرة (مثلاً، المواد الكيميائية المتفجرة، و/أو القابلة للاشتعال، و/أو السامة) والمواد الكيميائية التي قد يساء استخدامها، حتى وإن لم تكن خطرة بمحض طبيعتها (مثلاً، السلائف). وعلى ضوء هذه الحقائق، صيغت هذه المبادئ التوجيهية لتكون مورداً للمنظمات المعنية بعمليات النقل على الطرق ومورداً مفيداً لسائر أصحاب المصلحة المعنيين (أي الأوساط الأكاديمية، والحكومة، ورابطات الأعمال). وصيغت هذه الوثيقة لتكمّل "توصيات لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا بشأن نقل البضائع الخطرة، اللوائح التنظيمية النموذجية، المجلد الأول (الطبعة المنقحة الثالثة والعشرون، 2023)"، بإسداء المشورة بشأن الممارسات التشغيلية الفضلى وتناول المسائل التي قد تساعد المشغلين على إعداد نظم إدارة المخاطر.

ويرد في المقدمة وصف وجيز للصناعة الكيميائية وسلاسل توريد المواد الكيميائية، واللوائح التنظيمية الدولية الخاصة بنقلها. ويتضمن القسم 6 ("إدارة المخاطر") وصفاً لدورة التخطيط والتنفيذ والتحقق والتصرف لإدارة المخاطر. ويوضّح في القسم 7 ("قبل النقل: التخطيط والتحضير") تمييز الأخطار والتهديدات، والتغليف، ووضع اللصاقات، والفصل، والتوثيق - وهي عوامل ينبغي مراعاتها قبل نقل المواد الكيميائية. ويتضمن القسم 8 ("النظم الإدارية") أسئلة بشأن إدارة المخاطر التشغيلية موجّهة إلى المرسلين، ومقدّمي الخدمات اللوجستية، والسائقين. وتقدّم في القسم 9 ("مخاطر الأمن السيبراني") رؤى بشأن التهديدات السيبرانية المحتملة على سلسلة التوريد. وتوضّح بقدر أكبر في القسم 10 ("اعتبارات متعلّقة بالنقل") أدوار المرسلين ومقدّمي الخدمات اللوجستية والسائقين ومسؤولياتهم أثناء مراحل مختلفة من عملية النقل - التحضير، والتحميل، والسياقة، ونقاط الاستراحة/التوقف، والتفريغ.

تقدّم المعلومات الواردة في هذه الوثيقة بحسن نية وتستند إلى مدخلات ومساهمات خبراء تقنيين دوليين في مجالات الكيمياء، والهندسة، وعلم السموم، ومنع الانتشار، والنقل، وإدارة سلسلة التوريد. ولا يُقصد لهذه الوثيقة أن تكون دليلاً شاملاً إلى جميع الجوانب المفصلة لنقل المواد الكيميائية. وصمّم جميع الأشكال والجدول المقدمة في هذه الوثيقة المساهمون فيها أثناء صياغتها، ما لم يُبيّن خلاف ذلك.

4- التعاريف

المصطلح	التعريف
السلامة الكيميائية	التدابير المتخذة لمنع انسياب المواد الكيميائية الخطرة عرضاً وللتخفيف من التأثير المحتمل لما قد ينجر عنه من عواقب على الأشخاص والبيئة والممتلكات (إن طرأ مثل هذه الأحداث).
الأمن الكيميائي	التدابير المتخذة لمنع إساءة استخدام المواد الكيميائية الخطرة أو تسريبها عمدًا، أو سرقتها، وللتخفيف من تأثير أي عواقب (إن طرأ مثل هذه الأحداث). ²
البضائع الخطرة	المواد، بما فيها المنتجات الكيميائية، الواردة في "قائمة المواد الخطرة" والموصوفة في "التوصيات بشأن نقل البضائع الخطرة" الصادرة عن الأمم المتحدة. ³
السائق	الفرد المخوّل له أن يسوق المركبة ويشغّل معدّاتها.
الخطر	"عملية، أو ظاهرة، أو نشاط بشري قد يسبب خسارة في الأرواح، أو إصابات، أو تأثيرات أخرى على الصحة؛ أو ضرراً بالممتلكات، أو اضطرابات اجتماعية واقتصادية، أو أضراراً بيئية". ⁴
المواد الكيميائية الخطرة	المواد الكيميائية التي تشكل أخطاراً مادية أو صحّية، مثل المتفجرات، أو المواد القابلة للاشتعال، أو المواد السامة.
البضائع الخطرة الجسيمة العواقب	"البضائع الخطرة الجسيمة العواقب" هي البضائع التي تنطوي على احتمال إساءة استخدامها في حدث إرهابي ويمكن أن تسبب، جرّاء ذلك،

² منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، *Capacity Building Chemical Safety and Security Management Programme*, <https://www.opcw.org/resources/capacity-building/international-cooperation-programmes/chemical-safety-and-security>

³ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)،

49، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

⁴ مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، مصطلحات إطار سندي للحد من الكوارث: الأخطار، <https://www.undrr.org/terminology/hazard>

عواقب جسيمة، مثل إصابات عددٍ غفير من الناس، أو دمار شامل، أو اضطراب اجتماعي واقتصادي واسع.⁵

مقدم الخدمات اللوجستية

الشركة أو المقاول الذي يشرف على تنفيذ الشحن. ويُعرّف في توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة بأنه "الناقل". ويشمل ذلك السائقين المستقلين الذين يملكون مركباتهم الخاصة ويديرون شؤونها.⁶

المستلم

الشركة أو المؤسسة التي تستلم شحنة المواد الكيميائية الآتية من المرسل أو مقدم الخدمات اللوجستية. ويُعرّف في توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة بأنه "المرسل إليه" ويشار إليه أيضاً عادةً بمصطلح "المستخدم النهائي".

المخاطر

في سياق السلامة الكيميائية، يشار بمصطلح "المخاطر" إلى احتمال أن يؤدي الخطر إلى نتيجة سلبية؛ ويصف مصطلح "المخاطر" أيضاً شدة أي عواقب ناتجة، إن طرأت. وفيما يتعلق بالأمن الكيميائي، يشار بمصطلح "المخاطر" إلى احتمال أن يسبب خصمٌ عمداً أذىً وإلى العواقب التي تنجرّ عن ذلك الأذى.⁷

⁵ لجنة النقل الداخلي التابعة للجنة الاقتصادية لأوروبا "الاتفاق بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة على الطرق"،

المجلد الأول، (ECE/TRANS/326) من منشورات الأمم المتحدة، 93،

https://unece.org/sites/default/files/2024-03/ADR2023_Vol1a.pdf

⁶ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللوائح التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)،

23، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

⁷ منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، المبادئ التوجيهية الإرشادية للسلامة والأمن الكيميائيين في الشركات الصغيرة والمتوسطة

لتعزيز الاستخدامات السلمية للكيمياء (2021)،

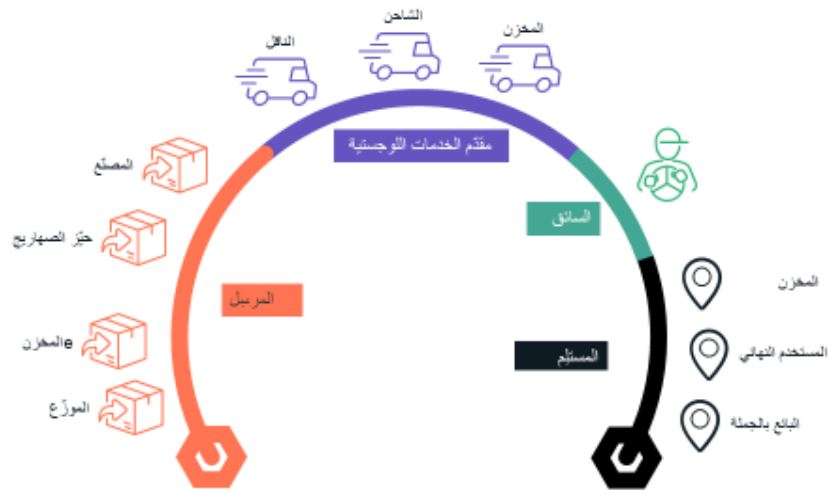
https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/2021/06/OPCW%20Indicative%20Guidelines%20CSSM%2029062021%20Final_1.pdf

المرسل

الشركة أو المؤسسة الآتية منها شحنة المواد الكيميائية. ويُعرّف في توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة باسم "المسلّم" ويُشار إليه أيضاً عادةً باسم "الشاحن".⁸

التهديد

أي مؤشر، أو ظرف، أو حدث يحتمل أن يسبب فقدان أحد الأصول أو إتلافه. ويمكن أيضاً تعريف "التهديد" بأنه نية الخصم أن يقوم بأعمال من شأنها أن تضر بالأصول الحيوية وقدرته على القيام بتلك الأعمال.⁹



الشكل 1. أدوار النقل

⁸ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)،

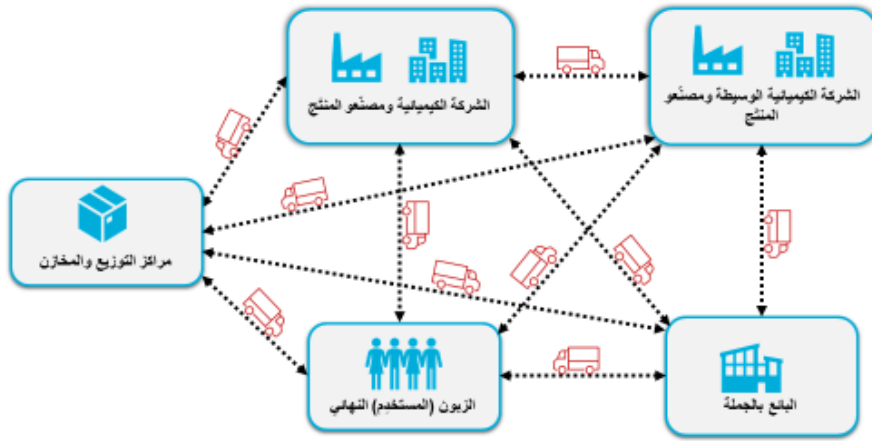
https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf, 24

⁹ مركز السلامة الكيميائية، مصطلحات سلامة سير العمليات، "التهديد"

<https://www.aiche.org/ccps/resources/glossary/process-safety-glossary/threat>

5- المقدمة

للصناعة الكيميائية دور رئيسي في الاقتصاد العالمي لأن معظم المنتجات المصنعة تعتمد على عملية كيميائية صناعية.¹⁰ وفي الفترة ما بين عام 2000 وعام 2017، ازدادت قدرة إنتاج المواد الكيميائية في العالم بما يقارب الضعف، من 1.2 إلى 2.3 مليار طن. وعلاوة على ذلك، يُتوقع أن ترتفع مبيعات المنتجات الكيميائية (باستثناء المنتجات الصيدلانية) ارتفاعاً كبيراً من عام 2017 إلى عام 2030.¹¹ ولئن كان نمو القطاع الكيميائي يدرّ بالنفع على الاقتصاد العالمي، فإن نقل المواد الكيميائية خلال كامل مراحل سلسلة التوريد يتطلب تدابير سلامة وأمن متزايدة المتانة لحماية الشركات، والعاملين، والمجتمعات المجاورة (الشكل 1).



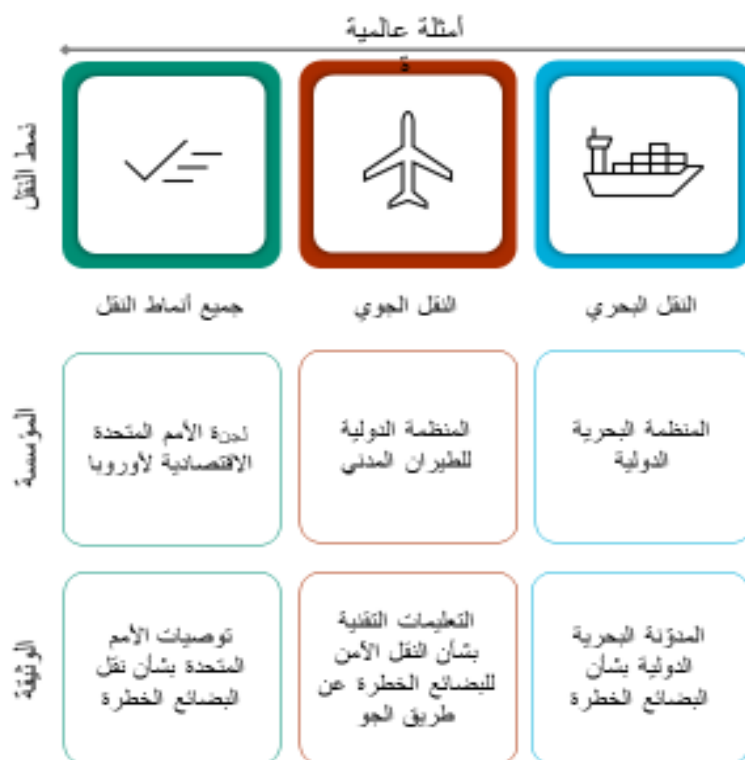
الشكل 2- بيان رسمي مبسط لتدفق الإمداد والمنتجات يبيّن العلاقة بين المرسلين، والسائقين، ومقدمي الخدمات اللوجستية، والمستلمين.

يبدأ تصنيع المواد الكيميائية بمُوردي المواد الخام، ثم ينتقل عبر عدة شركات مصنعة ومراكز توزيع قبل أن تسلّم المنتجات النهائية إلى الزبائن الذين يؤوّل إليهم الاستخدام النهائي. وتُنقل المواد الكيميائية من مرفق إلى آخر

¹⁰ المجلس الدولي للرباطات الكيميائية، شركة Oxford Economics، الصناعة الكيميائية العالمية: تحفيز النمو وتذليل التحديات العالمية في مجال الاستدامة، 7، <https://icca-chem.org/wp-content/uploads/2020/10/Catalyzing-Growth-and-Addressing-Our-Worlds-Sustainability-Challenges-Report.pdf>.

¹¹ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الطبعة الثانية من التوقعات العالمية للمواد الكيميائية: من الموروثات إلى الحلول المبتكرة "التقرير التجميعي لعام 2019"، 28، <https://www.unep.org/resources/report/global-chemicals-outlook-ii-legacies-innovative-solutions>.

بطرائق نقل تشمل السكك الحديدية، والبحر، والممرات المائية الداخلية، والجو، وخطوط الأنابيب، والطرق، وتمثل بيانات تشغيلية فريدة. وقد نشرت عدة منظمات ومجموعات ورابطات إرشادات وممارسات موصى بها لمساعدة الحكومات والصناعة على إدارة مخاطر السلامة والأمن (الشكل 2 والذيل 1).^{12,13,14,15} وتُقدّم لمحة عامة بشأن إدارة المخاطر في القسم التالي.



الشكل 3- المنظمات الدولية التي تنشر مبادئ توجيهية وممارسات موصى بها لسلامة وأمن نقل المواد الكيميائية.¹⁶

¹² هيئة الجمارك وحماية الحدود في الولايات المتحدة الأمريكية: مبادرة أمن الحاويات، 2019،

<https://www.cbp.gov/border-security/ports-entry/cargo-security/csi/csi-brief>.

¹³ المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية، توجيهات بشأن الممارسات الفضلى للتحقق من السفن (صدرت في

حزيران/يونيه 2011 وروجعت في آب/أغسطس 2020)، 4- <https://cefic.org/app/uploads/2011/01/Good-Practice-for-Ship-Vetting-veresion-2011-revised-2020.pdf>

¹⁴ المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية، دليل النقل والخدمات اللوجستية

<https://cefic.org/guidance/transport-and-logistics/>

¹⁵ إدارة النقل في المملكة المتحدة، متطلبات الأمن لنقل البضائع الخطرة على الطرق والسكك الحديدية، 18 تشرين

الأول/أكتوبر 2023، [https://www.gov.uk/government/publications/security-requirements-for-moving-](https://www.gov.uk/government/publications/security-requirements-for-moving-dangerous-goods-by-road-and-rail)

[dangerous-goods-by-road-and-rail](https://www.gov.uk/government/publications/security-requirements-for-moving-dangerous-goods-by-road-and-rail)

¹⁶ انظر الذيل 1 للاطلاع على أمثلة من اللوائح التنظيمية الإقليمية والوطنية.

6- إدارة المخاطر

غالبًا ما يشار إلى دورة إدارة المخاطر باسم "التخطيط والتنفيذ والتثبيت والتصرف"، وهي موضحة في الشكل 4.17 وتبدأ إدارة مخاطر النقل بالتزام القادة المعيّنين ويتجلى ذلك في تسخيرهم الموارد المالية وغيرها لضمان ما يلي:

- 1- التخطيط: تمييز المخاطر (الأخطار، والتهديدات، والعواقب) وتقييمها وفهمها.
- 2- التنفيذ: توفير التدابير المناسبة للتحكم في المخاطر (مثل المعدات، والنُهج، والإجراءات، ومعدّات الحماية الشخصية).
- 3- التثبيت: التأكد من أن تدابير التحكم تعمل على النحو المقصود.
- 4- التصرف: إعمال تدابير التحسين (مثل التدريب، والتمارين، والتدقيق، والتعلم من التجارب، والتحقيق في الحوادث).



الشكل 4- دورة التخطيط والتنفيذ والتثبيت والتصرف

المعيار 45001:2018 من معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، نُظم إدارة الصحة والسلامة في مكان العمل: المتطلبات مع إرشادات الاستخدام (2018)، <https://www.iso.org/standard/63787.html>.

يجب على الإدارة في جميع الجهات الفاعلة المنخرطة في سير عملية النقل أن تكون قدوة يُحتذى بها وتقدم إرشادات واضحة إلى موظفيها-من سائق الشاحنة ومشغل المستودع وصولاً إلى مدير الخدمات اللوجستية-وتوفر لهم الفرص ليتداركوا أوجه القصور ويقترحوا تحسينات بحرية. وبوسع الإدارة أن تكافئ الممارسات التي تدعم السلامة والأمن وتضع تدابير رادعة عن الممارسات التي لا تدعمهما.¹⁸

ولجميع المرسلين ومقدمي الخدمات اللوجستية والسائقين (من الشركات أو المستقلين) دورٌ في إدارة المخاطر التي تكتنف سلامة النقل وأمنه. وينبغي وضع خطة لإدارة المخاطر، ويُجرى ذلك في الحالة المثلى بالتعاون مع جميع الأطراف المعنية، لتوضيح دور كل طرف ومسؤولياته وإبلاغه بهما. وللتواصل بين جميع الأطراف المعنية أهمية حاسمة لكي تكون الخطة قابلة للتنفيذ وفعالة، وخاصة لأنه قد تطرأ أوضاع غير متوقعة، مثل إغلاق الطرق، وتغيُّر الأحوال الجوية، وتعطل المعدات، والإرهاب، والجريمة، فتتطلب استجابات مرنة للحفاظ على السلامة والأمن.

¹⁸ يمكن أن تشمل هذه المتطلبات مكافآت فردية أو جماعية وأحداث امتحانات في مجال السلامة. أو قد تؤدي هذه المتطلبات، في المقابل، إلى توبيخ المعنّيين، أو تخفيض أجورهم، أو إنهاء عقودهم. ويمكن أن تنجرّ عن جميع التدابير آثار جانبية سلبية (مثلاً، حالات إخفاء) ويجب دائماً تنفيذها في سياق ثقافي مناسب.

7- قبل النقل: التخطيط والتحضير



الشكل 5- الإجراءات الرئيسية في تقييم سلامة وأمن نقل المواد الكيميائية

تُقدّم في هذا القسم إرشادات بشأن طريقة تخطيط الأطراف المعنية للنقل وتحضيرها له. وينبغي أن تتضمن التحضيرات تمييز المواد الكيميائية الخطرة والتهديدات على السلامة والأمن. وينبغي تغليف البضائع ووضع اللصاقات عليها على نحو يتفق مع المتطلبات التنظيمية ويتناسب مع المخاطر. وأخيراً، ينبغي إعداد الوثائق ذات الصلة المحددة لإبلاغ أصحاب المصلحة المعنيين في سلسلة التوريد بالمخاطر.

7-1 تمييز المواد الكيميائية الخطرة

الخطوة الأولى في تقييم المخاطر على سلامة النقل أو أمنه هي تبيين ما إذا كانت المنظمة منخرطة في نقل أي مواد كيميائية خطرة، مثل البضائع الخطرة والبضائع الخطرة الجسيمة العواقب (الشكل 5).^{20,19} وتُعرّف الأمم المتحدة البضائع الخطرة الجسيمة العواقب بأنها هي "التي تنطوي على احتمال إساءة استخدامها في حدث إرهابي ويمكن أن تسبب، نتيجة لذلك، عواقب جسيمة، مثل إصابات عددٍ كبير من الناس، أو دمار شامل، أو، خاصة في حالة الصنف 7 اضطراب اجتماعي واقتصادي واسع".^{22,21} وترد في الجدول 1 قائمة بأصناف البضائع الخطرة

¹⁹ المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية، *Guidance on Safety Risk Assessment for Chemical Transport Operations*, October 2013, 4, https://cefic.org/app/uploads/2019/01/Safety_Risk-Assessment-For-chemicalTransportOperations-2013-GUIDELINES.pdf

²⁰ المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية، *Guidelines for the Security of the Transport of Dangerous Goods by Road*, December 2016, <https://cefic.org/app/uploads/2018/12/Guidelines-for-the-security-of-the-transport-of-dangerous-goods-by-road-2016-GUIDELINES-ROAD.pdf>

²¹ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، *اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)*، 40، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

²² الأخطار من الصنف 7، الأخطار المشعة، غير مشمولة بهذه الوثيقة. وقد تقتضي اللوائح التنظيمية الخاصة بنقل المواد المشعة اعتبارات إضافية و/أو مختلفة عن الاعتبارات الخاصة بنقل المواد الكيميائية. انظر الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

التي تم تمييزها في عداد أصناف البضائع الخطرة المحددة في توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة. وتحدد الأصناف 3 و4 و5 و6 و8 و9 أيضاً مجموعات الأغلفة الحاوية التي تُميز بها درجات الخطورة (الجدول 2). وتوفر توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة إرشادات لسلامة تغليف ومناولة المواد الكيميائية التي قد تتعرض لهذه الأصناف من المخاطر، وهي محددة في مجموعات التغليف هذه.

وجدير بالذكر أن بعض المواد الكيميائية السامة، بما فيها عوامل الحرب الكيميائية، والسلائف غير السامة، ليست مدرجة في توصيات الأمم المتحدة بشأن "نقل البضائع المدرجة في قائمة المواد الخطرة" وقد تتطلب، قبل نقلها، موافقة السلطات المختصة في كل دولة طرف.

ويمكن العثور على ما يزيد عن 3 000 مدخل في قائمة البضائع الخطرة،²³ ويمكن للتثبت مقارنتها بالأصناف والأصناف الفرعية في القائمة الإرشادية للبضائع الخطرة الجسيمة العواقب (الجدول 2 والجدول 3²⁴).

وبعض المداخل (مثلاً، ثيو ثنائي الغليكول) مخصص لمواد كيميائية أو مواد أو تركيبات وحيدة، في حين قد تشمل مداخل أخرى عدة مواد كيميائية أو مواد.

ورغم أن توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة لا تتضمن توصيات بعينها تتعلق بسلائف الأسلحة الكيميائية، أو بالمخدرات، أو غيرها من المواد الكيميائية العالية القيمة،²⁵ فقد يلزم أعمال ضوابط أمنية إضافية للنقل ابتغاء التخفيف من مخاطر التخريب أو السرقة. فمثلاً، غالباً ما تكون السلائف الكيميائية التي يمكن استخدامها لإنتاج البضائع الخطرة والبضائع الخطرة الجسيمة العواقب مدرجة في قوائم دولية مختلفة (الذيل 1). وقد ترغب الشركة أيضاً في التفكير في إمكانية أعمال المزيد من الضوابط لأمن المواد الكيميائية العالية القيمة التي يمكن استهدافها لسرقتها وإعادة بيعها غير القانوني، مثل مركبات المعادن الثمينة أو المستحضرات الصيدلانية الباهظة الثمن.

لائحة النقل المأمون للمواد المشعة. سلسلة معايير السلامة رقم SSR-6 (Rev.1). فيينا، 2018، <https://doi.org/10.61092/iaea.ur52-my90>.

²³ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)، القسم 3-2-2، 198 https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

²⁴ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)، الفصل 2-0، 49، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

²⁵ هناك مبادئ توجيهية أخرى بشأن سلامة أنماط نقل بعينها متاحة للشراء من المنظمة البحرية الدولية، المدونة البحرية الدولية بشأن البضائع الخطرة، <https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/DangerousGoods-default.aspx>، اتحاد النقل الجوي الدولي، لائحة البضائع الخطرة، <https://www.iata.org/en/publications/dgr>

وهناك إرشادات مفصلة بشأن طريقة تقييم المخاطر التي تكتنف سلامة النقل أو أمنه متوفرة من مصادر أخرى.²⁶ وتُبين فيما يلي المكونات العامة لتقييم المخاطر التي تكتنف سلامة النقل وأمنه: تعريف نطاق تقييم المخاطر؛ وتمييز المخاطر والتهديدات ومواطن الهشاشة؛ وتقييم احتمال وقوع حدث مرغوب عنه وعواقب ذلك الحدث، وأيضا كفاية الضوابط المتخذة لمنع الحدث أو التخفيف من حدته؛ وترتيب المخاطر بحسب الأولوية؛ وتوثيق المخاطر التي تُحلل وما يُعتمد بناء على تحليلها من تدابير جديدة للتخفيف من حدتها.

الجدول 1: فئات البضائع الخطرة المحددة في توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة.²⁸

الخطر	الوصف	الصف
المتفجرات		الصف 1
الغازات		الصف 2
الغازات القابلة للاشتعال		الصف الفرعي 1-2
الغازات غير القابلة للاشتعال، والغازات غير السامة		الصف الفرعي 2-2
الغازات السامة		الصف الفرعي 3-2
السوائل القابلة للاشتعال		الصف 3
المواد الصلبة القابلة للاشتعال؛ المواد القابلة للاحتراق التلقائي؛ المواد التي تنبعث منها، عند تماسها بالماء، غازات قابلة للاشتعال		الصف 4
المواد الصلبة القابلة للاشتعال، والمواد الذاتية التفاعل، والمتفجرات الصلبة المبطلة المفعول، والمواد المتبلرة		الصف الفرعي 1-4
المواد القابلة للاحتراق التلقائي		الصف الفرعي 2-4

²⁶ مختبرات سنديا الوطنية، دليل أمن النقل الكيميائي، الأمن الكيميائي والبيولوجي العالمي، SAND2022-66570.

²⁷ المعهد الأمريكي للمهندسين الكيميائيين (AIChE)، المبادئ التوجيهية لإدارة سلامة النقل الكيميائي وأمنه ومخاطره (الطبعة الثانية، 2008) <https://www.aiche.org/resources/publications/books/guidelines-chemical-transportation-safety-security-and-risk-management-2nd-edition>

²⁸ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)، الفصل 2.0، 50-49، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

الخطر	الوصف	الصف
المواد التي تنبعث منها، عند تماسها بالماء، غازات قابلة للاشتعال		الصف الفرعي 3-4
المواد المؤكسدة والبيروكسيدات العضوية		الصف 5
المواد المؤكسدة		الصف الفرعي 1-5
البيروكسيدات العضوية		الصف الفرعي 2-5
المواد السامة والمواد المسببة لأمراض معدية		الصف 6
المواد السامة		الصف الفرعي 1-6
المواد المسببة لأمراض معدية		الصف الفرعي 2-6
المواد المشعة		الصف 7
المواد المسببة للتآكل		الصف 8
مواد وبضائع خطرة شتى، بما فيها مواد خطرة على البيئة	  بطاريات الليثيوم  خطر على البيئة  درجة حرارة مرتفعة	الصف 9

الجدول 2: مجموعات التغليف المسندة إلى الفئات 3 و4 و5 و6 و8 و9²⁹

وصفها	مجموعة التغليف
المواد الشديدة الخطورة	المجموعة الأولى
المواد المتوسطة الخطورة	المجموعة الثانية
المواد المنخفضة الخطورة	المجموعة الثالثة

²⁹ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)،

الفصل 2.0، 50، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

الجدول 3- قائمة إرشادية بالبضائع الخطرة المسببة للتآكل (ما عدا النشاط الإشعاعي)^{30,31}

الخطر	الصف
المتفجرات	الصف 1، الصف الفرعي 1-1
المتفجرات	الصف 1، الصف الفرعي 2-1
متفجرات مجموعة التوافق جيم	الصف 1، الصف الفرعي 3-1
البضائع الخطرة التي أسندت إليها الأمم المتحدة الأرقام التالية: 0104، و0237، و0255، و0267، و0289، و0361، و0365، و0366، و0440، و0441، و0455، و0456، و0500، و0512، و0513	الصف 1، الصف الفرعي 4-1
المتفجرات	الصف 1، الصف الفرعي 5-1
المتفجرات	الصف 1، الصف الفرعي 6-1
الغازات القابلة للاشتعال المنقولة في شكل سائب	الصف الفرعي 1-2
الغازات السامة (ما عدا الغازات المهيأة في شكل رذاذ)	الصف الفرعي 3-2
السوائل القابلة للاشتعال من مجموعتي التغليف الأولى والثانية، المنقولة في شكل سائب	الصف 3
المتفجرات المبطلّة المفعول	الصف 3، الصف الفرعي 1-4
البضائع السائبة من مجموعة التغليف الأولى	الصف الفرعي 2-4
البضائع السائبة من مجموعة التغليف الأولى	الصف الفرعي 3-4
السوائل المؤكسدة السائبة من مجموعة التغليف الأولى	الصف الفرعي 1-5
مواد البيروكلورات؛ وبنترات الأمونيوم؛ والأسمدة المكوّنة من نترات الأمونيوم؛ والمستحلبات أو العوالق أو المواد الهلامية المكوّنة من نترات الأمونيوم، المنقولة في شكل سائب	الصف الفرعي 1-5
المواد السامة من مجموعة التغليف الأولى	الصف الفرعي 1-6
المواد المسببة لأمراض معدية، من الصف ألف (رقم الأمم المتحدة المسند إليها 2814 و2900) والنفايات الطبية من الصف ألف (رقم الأمم المتحدة المسند إليها 3549)	الصف الفرعي 2-6
المواد المسببة للتآكل من مجموعة التغليف الأولى، المنقولة في شكل سائب	الصف 8

³⁰ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)،

الفصل 2.0، 49 https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

³¹ يُقصد بمصطلح "سائب" المواد الكيميائية المنقولة بكميات تزيد عن 3 000 كلغ أو 3 000 لتر في صهاريج نقالة أو

حاويات سوائب. لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة

23 (2023)، 40، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf



الشكل 6: بعض سيناريوهات السلامة والأمن التي قد تؤدي إلى أحداث وعواقب.

تُبيّن في الشكل 5 بعض سيناريوهات السلامة والأمن التي قد تنجرّ عنها أحداث وعواقب محتملة ينبغي للمنظمات أن تضعها في الاعتبار عندما تنظّم النقل على الطرق. ورغم أن الأسباب المباشرة المسببة لأحداث السلامة والأمن قد تختلف، فقد تكون عواقب هذه الأحداث وتأثيراتها متشابهة في نطاقها وطبيعتها.

وقد يؤدي نقل المواد الكيميائية إلى الدخول بها أماكن عامة أو مناطق لا يمكن فيها التحكم في بيئة التشغيل،³² ما قد يؤدي إلى حوادث عرضية أو متعمّدة (الشكل 6).

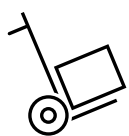
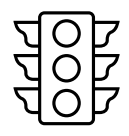
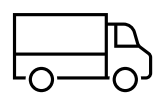
ويتضمن الجدول 4 بعض الأمثلة على أحداث السلامة والأمن. وحادثات السلامة غير متعمّدة وقد تنجم عن عوامل مثل تعطل المعدات، أو الحمولات غير مُحكمة الأمن، أو تغيير الأحوال الجوية، أو السرعة، أو اعتلال السائق. وأما الحادثات الأمنية فهي متعمّدة وتنتج عن هجمات يشنّها إرهابيون، ومرتكبو الجنح الصغيرة، وغيرهم من الجهات الفاعلة التي قد تسرق المركبات أو تُنظّم النقل، أو تخربها، أو تختطفها، أو تقوم بهجوم سيبراني عليها. وقد تنطوي حادثات السلامة والأمن على اصطدامات بمركبات أو أشياء أخرى. ويمكن أن تؤدي حادثات السلامة والأمن، مجتمعةً، إلى عواقب سلبية متنوعة، بما فيها انسياب المواد الكيميائية أو فقدانها، ما يؤدي إلى

³² إدارة النقل في المملكة المتحدة، التصدي لمركبة (مركبات) مستخدمة سلاحًا: إرشادات إلى الممارسات الفضلى لمشغلي

مركبات البضائع وسائقيها (6 آب/أغسطس 2019)، <https://www.gov.uk/government/publications/security-guidance-for-goods-vehicle-operators-and-drivers/countering-vehicle-as-a-weapon-best-practice-guidance-for-goods-vehicle-operators-and-drivers>.

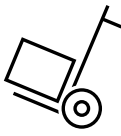
حالات تعرّضٍ مضرّةٍ بالسكان والبيئة؛ وإلى إصابات؛ ووفيات؛ وشواغل تتعلق بالأمن الوطني؛ وتأثيرات في الأعمال. ويمكن أن تؤدي سرقة السلائف الكيميائية أيضا إلى إنتاج أسلحة كيميائية، أو عقاقير غير مشروعة، أو متفجرات.

الجدول □ - أمثلة سيناريوهات انسياب وسرقة³³

المكان	انسياب العرضي	انسياب متعمد	سرقة
عبور بموقع ثابت 	أسقط العمال من رصيف التحميل زجاجتين تحويان مادة كيميائية صناعية سامة أثناء نقلهما إلى شاحنة. انسكب نحو 4 لترات من المادة الكيميائية، وأُجلي 300 إلى 400 شخص من المباني القريبة.	قُطعت الأختام المقاومة للتلاعب التي كانت مثبتة بمقطورتين، ما أدى إلى انسياب 63 000 لتر من سائل متطاير قابل للاشتعال في البيئة. وأُملى الحادث أخذ عينات من البيئة، وقرّر أن من اللازم انتبش التربة واستبدالها.	سُرقت شاحنة تحمل 225 كلغ من حمض قوي بينما كانت مركبة متوقفة داخل إحدى شركات توزيع المواد الكيميائية. ولا يُعرف ما هو الدافع إلى هذه السرقة.
نقطة توقف في الطريق 	انسكب من صهريج شاحنة ما يزيد عن 20 000 لتر من حمض قوي في محطة توقف للشاحنات بعد انكسار صمام بالصهريج. وتدفق الحمض إلى خندق على جانب الطريق السريعة.	اكتشف المستجيبون للطوارئ أن مادة كيميائية صناعية سامة كانت تتسرب من المقطورة التي تحويها. وأخطر السائق فارتدى معدات الحماية الشخصية لإحكام سدّ المعدات وإيقاف التسرب. واشتبّه في التلاعب.	سُرقت شاحنة نقل بينما كانت متوقفة في الشارع؛ وعُثر عليها مهجورة بعد عدة أيام. ومما فقد من الشحنة مبيد للقوارض قابل للتهئية في شكل سلاح.
مكان العبور/طريق جانبية/نقطة اختناق حركة المرور 	انسكب من شاحنة نحو 800 لتر من مادة كيميائية مسببة للتآكل على جسر بعد تحرّك حمولتها، ما أحدث ثقباً في الحاوية. وأُغلق الجسر مؤقتاً حتى يتسنى للمستجيبين تمييز ماهية المادة الكيميائية.	لاحظ سائق شاحنة، عند وصوله إلى موقع التسليم، أن المقطورة أصيبت برصاصة. واخترقت الرصاصة الصهريج، ما أدى إلى تسرب البنزين على الخرسانة.	سُرقت شاحنة تحمل 10 أطنان من مادة كيميائية سامة أثناء العبور إلى زبون يعمل في مجال المناجم. وشغل اللصوص انتباه السائق بتدبير حادثة ظهر فيها كأن هناك سيارة معطلة على جانب الطريق. وعُثر على الشاحنة فارغة؛ واستُعيدت المادة الكيميائية في مكان آخر.

مقتبسة بتصرف من: مختبرات سنديا الوطنية، دليل أمن النقل الكيميائي، الأمن الكيميائي والبيولوجي العالمي،

SAND2022-66570، 14، الجدول 1، "أمثلة سيناريوهات انسياب وسرقة".

المكان	انسياب العرضي	انسياب متعمد	سرقة
التفريغ 	انساب غاز سام عندما تم توصيل شاحنة تسليم خطأً بخزان يحوي مادة غير متوافقة. وأملى عمود الغاز المتصاعد نتيجة ذلك، إصدار أمر لآلاف السكان بالبقاء حيثما كانوا، وطلب ما لا يقل عن 120 فرداً العناية الطبية.	قُطع عمداً خرطوم بصهرجٍ نُقَالَ سَعْتُهُ 110 000 لتر يحوي مادة كيميائية صناعية سامة. وانساب جرّاء ذلك غاز أدى إلى نقل ضابط شرطة إلى المستشفى وإغلاق طريق سريعة لمدة 30 دقيقة.	سُرقت اثنتان وعشرون مادة كيميائية مختلفة بينما كان يُنتظر نقلها بمنطقة صناعية. وكان السائقون والحراس من بين مَنْ أوقفوا لمشاركتهم في السرقة.

3-7 التغليف

نظراً لأن التغليف غالباً ما يكون مسؤولية المرسل، فمن حاسم الأهمية استخدام تغليفٍ متين لاحتواء الأخطار ذات الصلة على البضائع المنقولة (الشكل 7). ويجب أن يكون الغلاف الحاوي:

- 1- متوافقاً مع المنتج (مثلاً، غير تفاعلي)؛
- 2- ومعبأً ومغلقاً على نحو سليم؛
- 3- وذا جودة جيدة، أي مناسباً للظروف العادية للرحلة؛ ومقاوماً للضغط والإجهادات التي يمكن أن تواجه في الظروف العادية؛ وغير قابل للكسر أو الثقب أو التسرب.

وللحصول على إرشادات مفصلة بشأن إرشادات التغليف الخاصة بالسلامة، ارجع إلى الممارسات الفضلى الدولية الموضحة في توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة.³⁴

والمواد الكيميائية الخطرة ينبغي ألا توضع في غلافٍ يحوي أيضاً مواد كيميائية غير متوافقة معها. وللمزيد من المعلومات عن التفاعلات الكيميائية الضارة، يرجى الرجوع إلى صحيفة بيانات السلامة المناسبة للمواد المراد تغليفها معاً أو إلى قائمة المواد الكيميائية المدرجة في أداة إدارة العمليات الطارئة المستعان فيها بالحواسيب (قاعدة بيانات المواد الكيميائية الخطرة).³⁵ وفيما يتعلق بالمواد الكيميائية التي تنبعث منها غازات سامة عند تماسها بالماء، ارجع

³⁴ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اللائحة التنظيمية النموذجية للأمم المتحدة، الطبعة المعدلة 23 (2023)، الفصل 2.9، 169، https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf

³⁵ الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي. (gov CAMEO Chemicals)، قاعدة بيانات المواد الخطرة <https://cameochemicals.noaa.gov>

إلى الجدول 2 -المواد المتفاعلة مع الماء التي تنتج غازات سامة، في دليل الاستجابة للطوارئ.³⁶ وقد يكون بوسع المستشارين الأمنيين المحليين أو السلطات المختصة المحلية تقديم المزيد من المساعدة على توفير حلول لمنع التلاعب أو السرقة.



الشكل 7 : مثال على حاويات المواد الكيميائية الخطرة واللصاقات التي توضع عليها.

4-7 وضع اللصاقات

نظراً لأن وضع اللصاقات غالباً ما يكون من مسؤولية المرسل، فإن الاتصالات والمتطلبات المتعلقة بالأخطار الكيميائية تختلف من بلد إلى آخر وتستند غالباً إلى لوائح تنظيمية خاصة بكل بلد بعينه أو منطقة بعينها (الذيل 1). وتثبيت اللافتات التحذيرية المبينة عليها أرقام المخاطر التي حددتها الأمم المتحدة على معدّات نقل المواد الكيميائية إلزامي أو شائع في عدة بلدان، ولكن قد تكون هناك اختلافات من منطقة إلى أخرى. ومن شأن وجود لافتات التحذير إلى المخاطر أن يتيح لمستجيب الطوارئ الاستجابة على نحو مناسب إزاء حادثة؛ بيد أنه يمكن للإرهابيين أو غيرهم من الجهات الفاعلة أن يستخدموا المعلومات نفسها لاستهداف مواد كيميائية بعينها. ومن المهم أن تستشير المنظمات والدول خبيراً أمنياً أو سلطة مختصة ذات صلة حرصاً على الموازنة بين القرارات الأمنية ومتطلبات السلامة.

³⁶ إدارة سلامة خطوط الأنابيب والمواد الخطرة، ووزارة النقل في الولايات المتحدة الأمريكية، والهيئة الوطنية لسلامة المرور في كندا، 2020. دليل الاستجابة للطوارئ، 2023.

<https://www.phmsa.dot.gov/sites/phmsa.dot.gov/files/2020-08/ERG2020-WEB.pdf>

5-7 الفصل وتأمين الحمولة

تتعلق المسؤولية عن الفصل المادي بين حاويات البضائع على المركبة وتأمين الحمولة، في الغالب، بالسائق. ويُقصد بالفصل عزل المواد الكيميائية غير المتوافقة بعضها عن البعض الآخر لمنع التفاعلات المرغوب عنها أثناء النقل. ويمكن أن يؤدي عدم الفصل بين المواد الكيميائية غير المتوافقة إلى اندلاع حريق أو انبعاث غاز أو إلى حرارة مفرطة؛ وعليه، ينبغي ألا تُحمل المواد الكيميائية غير المتوافقة جنباً إلى جنب.³⁷ وبالفعل، هناك بعض المواد الكيميائية التي ينبغي أن تُنقل في مركبات على حدة. وترد في القسم 3-7، "التغليف"، موارد يمكن أن تساعد على تحديد ما إذا كانت المواد الكيميائية غير متوافقة.

ويشار بتأمين الحمولة إلى التدابير المتخذة لضمان عدم انزلاق الحمولة، أو انقلابها، أو سقوطها أثناء ظروف حركة المرور العادية.^{38,39,40}

6-7 الوثائق

يجب أن تكون الوثائق ذات الصلة بما يجري نقله مكتوبةً بلغة يمكن أن يفهمها السائقون والمستجيبون إزاء الطوارئ ويجب أن تكون متاحة طوال الرحلة.⁴² ويجوز أن تكون الوثائق مطبوعة على الورق أو في شكل رقمي. وقد تكون هناك اعتبارات خاصة بالسلامة والأمن، حسب الشكل المختار للوثائق. فمثلاً، قد تشكل اللوحات

³⁷ مثلاً، يتبين من خلال بحثٍ تفاعلي عن الحمض الكبريتي وهيبوكلوريت الصوديوم في الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي ("CAMEO Chemicals") (موقع تابع لحكومة الولايات المتحدة) أنه إذا خلطت مادّتان كيميائيتان، فقد تؤدي نواتج تفاعلٍ طارد للحرارة يمكن أن يولد غازات سامة، <https://cameochemicals.noaa.gov/>، المنظمة البحرية الدولية. مدونة الممارسات الآمنة لتخزين البضائع وتأمينها.

³⁸ <https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/CSS-Code.aspx>

³⁹ المفوضية الأوروبية، إحصاءات أمن شحنات الحمولات غير العادية، https://road-safety.transport.ec.europa.eu/eu-road-safety-policy/priorities/safe-vehicles/cargo-securing-and-abnormal-loads_en

⁴⁰ وكالة معايير السائقين والمركبات في المملكة المتحدة. إحصاءات أمن الحمولات على مركبات البضائع الخطرة ومركبات البضائع، 20 تموز/يوليه 2023. <https://www.gov.uk/guidance/securing-loads-on-hgvs-and-goods-vehicles>

⁴¹ رابطة الأعمال الكيميائية، دليل إحصاءات أمن الشحنات (آب/أغسطس 2018)، <http://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2018/10/CBA-Load-securing-guidance-August-2018-final.pdf>

⁴² المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية، Transperanto، الاتصال الفعال بين سائق الشاحنة وموقع التفريغ/التحميل، <http://transperanto.org> 2023

الإلكترونية خطراً على السلامة لأنها يمكن أن تكون مصدراً لشرارة أو اشتعال وقد تشكل أيضاً مخاطر تتعلق بالأمن السيبراني.

وعلى مستوى أساسي، يجب أن توفر وثائق الشحن:

1- معلومات دقيقة عن البضائع التي يجري نقلها، وفق ما هو مطلوب بموجب اللوائح التنظيمية الخاصة بالنقل؛

2- ومعلومات بشأن الاستجابة لإزاء الطوارئ، بما فيها أرقام الهواتف ومعلومات الاتصال.

وقد تطلب بعض السلطات أو قد تقضي بعض اللوائح التنظيمية بتوفر وثائق مثل:

1- بطاقات الطوارئ الخاصة بالنقل؛

2- بطاقات السلامة الكيميائية الدولية؛⁴³

3- صحائف بيانات السلامة؛

4- رخص السياقة و/أو غيرها من بطاقات التعريف بهوية السائق؛

5- شهادة الموافقة على المركبة.

⁴³ بطاقات السلامة الكيميائية الدولية، التي أصدرتها منظمة العمل الدولية ومنظمة الصحة العالمية،

https://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_113134/lang--en/index.htm

8- النظم الإدارية

تُقترح في هذا القسم أسئلة مفصلة يمكن أن تساعد المرسلين ومقدمي الخدمات اللوجستية والسائقين على تقييم مجموعة من الشواغل المتعلقة بسلامة نقل المواد الكيميائية الخطرة وأمنه. ومن شأن هذه الأسئلة والنقاط التي طُرحت أن تساعد أصحاب المصلحة المعنيين على التحضير لنقل المواد الخطرة بسلامة.

وتوصف في قسم النظم الإدارية هياكل الشركات وكيفية أداء هذه الشركات عملها على نحوٍ منهجي للسهر على تحقيق النتائج المثلى. وعموماً، تتبّع الشركات دورة التخطيط والتنفيذ والتثبيت والتصرف (انظر الشكل 4). وينبغي للمرسلين ومقدمي الخدمات اللوجستية أن يضعوا أحكاماً تعاقدية وأحكاماً أخرى تكفل ما يلي:

- 1- تحديد الأدوار والمسؤوليات بوضوح في النهج؛
- 2- والتقيّد بالتشريعات وسائر المتطلبات (مثل تلك الخاصة بالزبائن) ومراجعة النظام بانتظام للتأكد من الامتثال لهذه المتطلبات.

ويُستحسن أن يستعين المرسلون ومقدمو الخدمات اللوجستية بالأسئلة الواردة أدناه ليميّزوا الثغرات في النهج ويحددوا الأدوار والمسؤوليات المتوقعة. وتتوزع الأسئلة المراد طرحها إلى الأقسام التالية: "إدارة شؤون النقل العام"، و"إدارة شؤون المركبات"، و"إدارة شؤون الرحلة"، و"إدارة شؤون السائق"، و"إدارة الحوادث". ولئن كانت الأسئلة الواردة أدناه تتناول عدّة مجالات ذات صلة مثيرة للشواغل، فلا يمكن تلخيص جميع السيناريوهات الممكنة.

1-8 إدارة شؤون النقل العام

1-1-8 المرسلون ومقدمو الخدمات اللوجستية

- 1- ما هي النهج التي تتبّعونها لنقل المواد الكيميائية الخطرة؟
- 2- هل لديكم وثائق واضحة بشأن إجراءات سير العمل (مثلاً، لفحص المركبات، وأحزمة الأمان، واستخدام الهاتف الجوّال/الخلوي)؟
- 3- هل لديكم بنية قائمة لإدارة توثيق الإجراءات؟
- 4- بأي وتيرة تُجرون مراجعات لُنهجكم/إجراءاتكم؟
- 5- هل تتوافق نُهجكم مع المتطلبات التشريعية؟
- 6- هل يتمتع جميع الأطراف المعنيون بعملية النقل بتغطية تأمينية كافية؟

- 7 ما هي مؤشرات الأداء التي ترصدونها للسهر على سلامة العمليات وأمنها؟⁴⁴
- 8 أي إجراءات تدقيق تتبعون؟
- 9 كيف تتدبرون حالات الانحراف عن النهج/الإجراءات المعمول بها؟ ما هي التدابير التصحيحية التي ستتخذ إن طرأت حالات انحراف عنها؟
- 10 كيف تتعامل شركتكم مع التدريب وإنماء القدرات؟
- 11 كيف تديرون التغييرات في الأشخاص، والعمليات، والإجراءات المتبعة للتعديلات/التكييفات سواء الداخلية أو الخارجية؟
- 12 ما هي آليتكم لتبادل الدروس المستخلصة أو غيرها من الشواغل؟
- 13 هل ثمة برنامج مكافأة وردع أو إجراء آخر قائم لإدارة السلوك والنتائج التي دون المستوى؟
- 14 ما هي الأدوات، والتكنولوجيا، والنظم التي لديكم لمراقبة سيرورات عملياتكم اللوجستية والخاصة بالنقل وتقييمها؟
- 15 ما هي معاييركم لانتقاء مقدمي الخدمات اللوجستية؟ هل تقبلون التعامل مع مقاولين من الباطن؟⁴⁵
- 16 ما هي إجراءات الالتحاق بالعمل لدى مقدمي الخدمات اللوجستية؟
- 17 هل قارنتم نظام إدارتكم بنظم أصحاب المصلحة ذوي الصلة لتمييز أي ثغرات؟ كيف ستسُدون أي ثغرات؟

2-1-8 السائقون

- 1 هل أنتم على علم بالنهج الحالية الخاصة بالبضائع التي تنقلونها؟ هل زودكم المرسل بالمعارف عن المنتج، بما فيها المعلومات عن الأخطار المحتملة التي تكتنف المنتج ومتطلبات شحنه؟
- 2 هل تلقيتم تدريباً محدداً حتى تتمكنوا من الإيفاء بمتطلبات وظيفتكم بسلامة وأمان؟
- 3 هل تفون بمتطلبات الكفاءة المحلية أو الوطنية أو المحددة لسياقة المركبة التي تخططون لاستخدامها لشحن المواد الكيميائية؟
- 4 هل تعرفون كيف/أي جهة تُبلغون عن المشاكل/الشواغل؟
- 5 هل تعرفون كيف تبلغون عن الحوادث والحوادث؟

⁴⁴ تقييم السلامة والجودة ابتغاء الاستدامة. "استمارات تقييم السلامة والجودة ابتغاء الاستدامة"

www.sqas.org

⁴⁵ المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية، المبادئ التوجيهية بشأن التعاقد من الباطن للنقل الكيميائي على الطرق

(2005)، 7-9، [https://cefic.org/app/uploads/2018/12/Guidelines_On-Subcontracting-Of-chemical-](https://cefic.org/app/uploads/2018/12/Guidelines_On-Subcontracting-Of-chemical-Road-Transport-r2005-GUIDELINES-RAOD.pdf)

[Road-Transport-r2005-GUIDELINES-RAOD.pdf](https://cefic.org/app/uploads/2018/12/Guidelines_On-Subcontracting-Of-chemical-Road-Transport-r2005-GUIDELINES-RAOD.pdf)

- 6- هل تعرفون كيف تتصرفون إن طرأت حادّثات وحوادث؟
- 7- هل تعرفون الإجراءات المعمول بها بشأن الطريقة/الوقت لتبادل الدروس المستخلصة أو غيرها من الشواغل؟
- 8- هل أنتم على علم بوجود برنامج مكافأة وردع أو إجراءات أخرى قائمة لإدارة السلوك والنتائج التي دون المستوى؟

2-8 إدارة شؤون المركبات

يمكن أن تتضمن إدارة شؤون المركبات إجراءات يمكن أن تحدّد بها معدّات النقل المناسبة للمنتجات المراد نقلها والإجراءات لصيانة معدّات النقل. والأسئلة التالية، التي تخص إدارة شؤون المركبات، تطرح مسائل ذات صلة بالمرسلين، ومقدّمي الخدمات اللوجستية، والسائقين، ويمكن الاستعانة بها لتمييز الثغرات في النهج والأدوار والمسؤوليات المتوقعة.

1-2-8 المرسلون

- 1- ما هي توصياتكم بشأن مواصفات المركبات المناسبة لنقل منتّجكم (منتّجاتكم)؟
- 2- هل لديكم نهج واضحة، واتفاقيات تعاقدية، وتعليمات عمل لتحديد من سيضطلع بالتحميل؟
- 3- هل حددتم متطلبات ونهج صيانة وقائية لمقدّمي الخدمات اللوجستية؟
- 4- هل لديكم نهج خاصة بتنظيف المركبات تشمل متطلبات سير عملية التنظيف ووتيرتها (مثلا، تنظيف الصهريج بعد تفريغه من حمولة وقبل تعبئته بحمولة أخرى)؟
- 5- هل لديكم نهج خاصة بالمعايرة/التباين (حتى تتمكنوا من قياس وزن المنتّج)؟

2-2-8 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- هل لديكم نهج خاص بالصيانة الوقائية وجدول زمني لإجرائها؟
- 2- هل لديكم معايير جودة خاصة بقطع غيار مركبتكم أو بصيانتها؟
- 3- هل امتثلتم لما حدده المرسل من متطلبات/نهج بشأن الأجهزة الحاسمة الأهمية للسلامة؟
- 4- هل لديكم نهج خاصة بتنظيف المركبة بعد تغيير الحمولة أو في حالة انسكاب؟⁴⁶
- 5- هل توفرون عدّة أدوات خاصة بحالات الانسكاب؟

⁴⁶ منظمة الحاويات الخزّانية الدولية. إرشادات منظمة الحاويات الخزّانية الدولية بشأن العمل فوق حاوية خزّانية،

أيار/مايو 2020. [https://www.international-tank-](https://www.international-tank-container.org/storage/uploads/ITCO_Guidance_for_working_on_top_of_a_tank_container.pdf)

[container.org/storage/uploads/ITCO_Guidance_for_working_on_top_of_a_tank_container.pdf](https://www.international-tank-container.org/storage/uploads/ITCO_Guidance_for_working_on_top_of_a_tank_container.pdf).

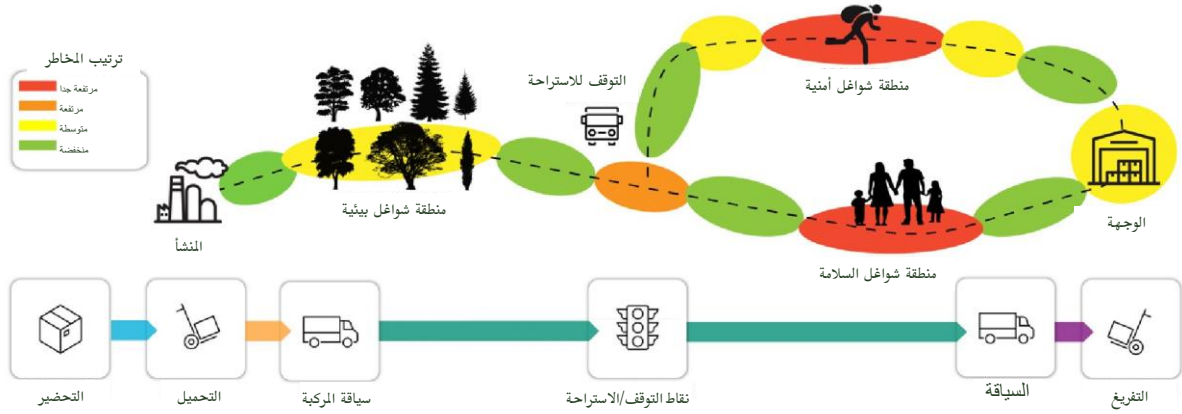
- 6- هل يعرف السائقون العاملون عندكم ما ينبغي القيام به إن وقعت حادثة أو حادث؟
- 7- هل لديكم نُهج حاسمة الأهمية خاصةً بسلامة الأجهزة (مثلاً، عمليات فحص الصهاريج، التصاريح/التراخيص، وما إلى ذلك)؟
- 8- هل لديكم نُهج قائمة (مثلاً، الفصل) في حالة تعدد نقاط التحميل التي يتعين أن تتوقف عندها مركبة واحدة؟

3-2-8 السائقون

- 1- هل أنتم على علم بالجدول الزمني لصيانة شاحناتكم والنُهج الخاصة بذلك؟
- 2- هل تتقيّدون بالنُهج الخاصة بتنظيف المركبة قبل تغيير الحمولة أو بعد حالة انسكاب؟

3-8 إدارة شؤون الرحلة

تبدأ عملية التخطيط لإدارة شؤون الرحلة قبل مغادرة الشحنة المنشأة وتستمر بعد تسليم الشحنة. وترد أدناه أسئلة عامة ومواضيع محددة للإعانة على تمييز الثغرات في النُهج ووصف الأدوار والمسؤوليات المتوقعة.



الشكل 8- قد تشكل الطرق شواغل تتعلق بالسلامة والأمن عند السفر عبر المناطق المرتفعة فيها نسبة الجرائم أو المناطق السكنية.

1-3-8 المرسلون

- 1- هل لديكم متطلبات خاصة بالتخطيط لإدارة شؤون الرحلة؟
- 2- هل توصون مقدّمي الخدمات اللوجستية بأن يسلكوا طُرقاً موافقاً عليها؟
- 3- هل لديكم نهج خدمة بشأن ساعات العمل؟ هل حدّد بوضوح الوقت الذي يجب أن تصل فيه المركبات والوقت الذي ينبغي أن يستغرقه تحميلها أو تفريغها؟
- 4- هل تطالبون بتقييم مخاطر الرحلة؟ هل حددتم توقعات بشأن كيفية الموازنة بين مخاطر السلامة والأمن في طريق معيّن وفي الطرق البديلة المحتملة؟

5- هل لديكم متطلبات تخطيط إضافية (مثلا، بشأن القوافل والمرافقين)؟

2-3-8 مقدمو الخدمات اللوجستية

- 1- كيف تراقبون امتثال السائقين؟
- 2- هل لديكم قائمة بما يتعين التثبيت منه قبل المغادرة؟
- 3- هل تقيّمون خطة الرحلة؟
- 4- هل تحدّدون تطلّعات عن كيفية الموازنة بين مخاطر السلامة ومخاطر الأمن على طول مسارٍ ما، أم أنكم تعوّلون على قيام المرسل أو السائق بذلك؟

3-3-8 السائقون

- 1- هل أنتم على علم بجميع النّهج وطريقة الإبلاغ عن الامتثال؟
 - 2- كيف تديرون حالات الانحراف عن النّهج؟ ما هي الإجراءات التي تتقيدون بها؟
- تشمل المواضيع/النّهج المحددة التي ينبغي الاهتمام بها، على سبيل الذكر لا الحصر، ما يلي:

- 1- قبل النقل
 - أ- وضع خريطة تُبيّن أخطار الطريق؛
 - ب- تقييم الطريق؛
 - ج- التخطيط للطريق (المدة، نقاط التوقف، وما إلى ذلك)؛
 - د- تدابير الاستجابة المتوخاة إزاء مختلف سيناريوهات السلامة/الأمن (مثلا، حالات تسرّب محتويات الصهريج، وسرقة الشاحنة)؛
 - هـ- قوائم بما ينبغي التثبيت منه قبل المغادرة.

2- أثناء النقل

- أ- الرصد بالاستعانة بالنظام العالمي لتحديد المواقع؛
- ب- إدارة الطرق البديلة؛
- ج- استخدام مناطق الاستراحة، وفترات الاستراحة، وفترات التوقف؛
- د- الأماكن المحظورة؛
- هـ- ساعات العمل؛
- و- تعاطي المخدرات/الكحول؛
- ز- النّهج بشأن الهاتف الخليوي (الهاتف الجوّال)؛

ح- أحزمة الأمان؛

ط- الإبلاغ عن حوادث السلامة/الأمن.

- 3- بعد النقل: بعد النقل، ينبغي إجراء مراجعة ما بعد الرحلة وكتابة تقرير يوثق المشكلات حتى يتسنى تبادل الملاحظات والمعلومات مع السائقين الآخرين.

4-8 إدارة شؤون السائقين

تتناول إدارة شؤون السائقين الإجراءات الخاصة بتوظيفهم/انتقائهم؛ ومؤهلاتهم؛ وتدريبهم وإنماء مهاراتهم؛ وقدراتهم اللغوية/على الاتصال؛ ومعرفتهم المتوقعة بالمنتج.

1-4-8 المرسلون

- 1- هل تحدّدون متطلباتٍ دنيا بشأن توظيف السائقين، ومجموعات مهاراتهم، وتوجيههم/تدريبهم؟
2- هل تطالبون بأن يكون السائقون قد تلقوا تدريباً محدداً على السلامة والأمن؟

2-4-8 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- ما هي تطلعاتكم فيما يتعلق بتوظيف السائقين، ومجموعات مهاراتهم، وتوجيههم/تدريبهم؟
2- هل تُلزمون السائقين بتلقّي تدريب بعينه على السلامة/الأمن؟
3- هل هناك إجراء لإدارة أداء السائقين واستعراضه؟
4- هل هناك مطلب وطني أو آخر للفحص الطبي الدوري للسائقين وغيرهم من العاملين؟
5- ما هو جدول التدريب الخاص بكم؟
6- هل لديكم آلية لتلقّي تعقيبات السائقين؟
7- هل هناك متطلبات أو نُهج بشأن بوجود أفراد إضافيين في المركبة (مثلاً، حُرّاسٍ مسلّحين، وسائقين احتياطيين)؟

3-4-8 السائقون

- 1- هل تعرفون ما هو التدريب المطلوب منكم أن تتلقّوه؟ هل تتلقون تدريباً محدداً للتوعية بالسلامة و/أو الأمن؟ هل تتاح لكم فرص لتلقّي تدريب لتجديد معارفكم؟
2- هل تتحدثون اللغة المحلية المنطوق بها في المكان الذي تسوقون فيه، أو هل يمكنكم الوصول إلى خدمات الترجمة؟

5-8 إدارة شؤون الحوادث

ينبغي أن تحدد إدارة شؤون الحوادث ما يُتوقع من السائق أن يفعله إن طرأت حادثة سلامة أو حادثة أمنية. وينبغي خاصة إنشاء آليات للاتصال المتوخى بالمستجيبين الأوائل، بما في ذلك نوع معلومات المخاطر التي ينبغي أن يحملها السائقون معهم. ومن الأمثلة على ذلك صحائف بيانات السلامة؛ وبطاقات الطوارئ في النقل؛ وكتيبات الاستجابة إزاء الطوارئ؛ وبروتوكولات البقاء في المكان (أي بقاء السائق حيثما كان إلى أن يصبح من الممكن التحرك بسلامة). وأخيراً، سيساعد وضع نهج خاصة بالتحقيق بعد الحادثة على التحسين المستمر لسلامة النقل وأمنه.

1-5-8 المرسلون

- 1- ما هي البروتوكولات التي وُضعت لإدارة شؤون الحوادث؟
- 2- ما هي الخطط القائمة بشأن الاتصال بالمستجيبين الأوائل؟
- 3- ما هي الآليات المتاحة لتقديم التعقيبات عن الحوادث؟
- 4- هل توفر رقم هاتف ليتصل به السائقون عند الطوارئ؟ وإلا، فهل يوفر مقدّم الخدمات اللوجستية ذلك الرقم؟
- 5- هل تجمّعون الدروس المستخلصة، وتوثقونها، وتنشرونها؟

2-5-8 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- هل وفّقتم بين البروتوكولات التي تعملون بها لإدارة الحوادث وبين متطلبات المرسل؟
- 2- هل توفر رقم هاتف ليتصل به السائقون عند الطوارئ؟ وإلا، فهل يوفر مقدّم الخدمات اللوجستية ذلك الرقم؟
- 3- هل تجمّعون الدروس المستخلصة، وتوثقونها، وتنشرونها؟

3-5-8 السائقون

- 1- هل أنتم مُلمّون ببروتوكولات إدارة شؤون الحوادث، وهل لديكم الأدوات اللازمة لتنفيذها؟
- 2- هل تعرفون كيف تستخدمون عدّة الانسكاب و/أو عدّة الإسعاف الأولي؛ وأقماع حركة المرور؛ ومُطفئات النيران؟
- 3- بشكل عام، هل تعرفون ما الذي ينبغي القيام به إن طرأت حادثة أو حادث؟
- 4- هل تعرفون من يجب أن تتصلوا به إن طرأت حادثة؟

9- مخاطر الأمن السيبراني

لقد أصبحت الشركات ومقدمو الخدمات اللوجستية أكثر عرضة للهجمات السيبرانية نتيجة تزايد رقمنة نظم النقل والخدمات اللوجستية وتربطها. ويمكن أن تنجر عن هذه الهجمات مشاكل أمنية خطيرة، مثل سرقة البيانات، أو تعطيل إجراءات النقل، أو التلاعب بالمركبات. وهناك عديد من تقنيات الهجمات السيبرانية وتكتيكاتها المعروفة التي يمكن أن تؤثر أيما تأثير في منظمات قطاع النقل، ومنها مثلاً:

- 1- **سرقة البيانات:** يمكن لمجرمي الإنترنت أن يخترقوا الشبكات ويسرقوا معلومات سرية (مثلاً، بيانات الزبائن والشركات) يمكن أن تُستخدم من بعد ذلك لأغراض إجرامية، مثل سرقة الهويات أو الابتزاز.
- 2- **تعطيل عمليات النقل:** الهجمات السيبرانية يمكن أيضاً أن تشل أنظمة تكنولوجيا المعلومات، ما تنجر عنه تأخيرات كبيرة في تسليم البضائع، أو تحويل وجهه المواد الكيميائية الخطرة، أو الإساءة إلى سمعة المنظمة، أو ظروف غير آمنة أثناء النقل.
- 3- **التلاعب بالمركبات:** في بعض الحالات، يمكن لمجرمي الإنترنت أيضاً أن يتسللوا إلى المركبات ويتلاعبوا بها. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى أوضاع خطيرة، مثل فقدان السائق السيطرة على المركبة أو عبث أحد المتسللين بنظم الملاحة والسلامة.
- 4- **الخسائر المالية:** يمكن أن تنجر عن الهجمات السيبرانية خسائر مالية فادحة من خلال سرقة الأموال، أو فقدان فرص تجارية، أو إغلاق الأعمال.

وينبغي للمنظمات أن تتخذ التدابير المناسبة لحماية نُظمها الإلكترونية وبياناتها من الهجمات السيبرانية.^{47، 48، 49، 50، 51، 52} ويشمل ذلك تنفيذ البروتوكولات والإجراءات الخاصة بالأمن، وتدريب الموظفين على الأمن السيبراني، ومراجعة تدابير الأمن وتحديثها بانتظام. ويمكن تحسين الخطط والإجراءات الخاصة بالأمن السيبراني عن طريق نمذجة التهديدات.

وينبغي للمنظمات التي تطوّر برمجيات حاسوبية تتصل بهذه المسائل أن تعتمد ممارسات تطوير مأمونة.^{53، 54، 55}

-
- 47 ماك كورماك أيان، تحكّم في سلسلة التوريد الخاصة بك، مركز الأمن السيبراني الوطني (12 تشرين الأول/أكتوبر 2023) <https://www.ncsc.gov.uk/blog-post/mastering-your-supply-chain>
- 48 وكالة الأمن السيبراني وأمن البنية التحتية، تغيير موازنة مخاطر الأمن السيبراني: المبادئ والنهج للأمن منذ التصميم وبشكل متأصل، (13 نيسان/أبريل 2023)، 5، https://www.cisa.gov/sites/default/files/2023-06/principles_approaches_for_security-by-design-default_508c.pdf.
- 49 وكالة الأمن السيبراني التابعة للاتحاد الأوروبي، المبادئ التوجيهية والأدوات لإستراتيجيات الأمن السيبراني الوطنية، <https://www.enisa.europa.eu/topics/national-cyber-security-strategies/national-cyber-security-strategies-guidelines-tools>
- 50 حلف الأمن على السحابة، مبادئ الانعدام المطلق للثقة والتوجيهات بشأن إدارة الهوية والنفوذ، 13 تموز/يوليه 2023 <https://cloudsecurityalliance.org/artifacts/zero-trust-principles-and-guidance-for-iam>.
- 51 مركز أمن الإنترنت، ضوابط الرقابة الأمنية الحاسمة الأهمية (16 كانون الثاني/يناير 2024)، <https://www.cisecurity.org/controls/cis-controls-list>.
- 52 مركز أمن الإنترنت، ضوابط الرقابة الأمنية الحاسمة الأهمية (16 كانون الثاني/يناير 2024)، <https://www.cisecurity.org/insights/white-papers/cis-controls-mapping-to-cloud-security-alliance-cloud-control-matrix>.
- 53 مشروع أمن التطبيقات في الشبكة العالمية على الإنترنت، نموذج نُضج تأكيد جودة البرمجيات الحاسوبية (16 كانون الثاني/يناير 2024)، <https://owasp.org/www-project-samm/>.
- 54 Synopsys، إرساء الأمن في نموذج النضج (16 كانون الثاني/يناير 2024) <https://www.synopsys.com/software-integrity/software-security-services/bsimm-maturity-model.html>.
- 55 المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا، التوجيهات بشأن أمن سلسلة توريد البرمجيات الحاسوبية، بموجب القسم 4هـ من الأمر التنفيذي 14028 (2022)، 4-7، <https://www.nist.gov/system/files/documents/2022/02/04/software-supply-chain-security-guidance-under-EO-14028-section-4e.pdf>.

وتشمل تدابير الأمن السيبراني الأساسية التي ينبغي لجميع أصحاب المصلحة أن يعتمدوها:⁵⁶

- 1- الاحتفاظ بنسخة احتياطية من بياناتهم،⁵⁷
- 2- واعتماد تدابير اتقائية ضد البرمجيات الخبيثة،⁵⁸
- 3- واتخاذ تدابير لحماية الهواتف الذكية واللوحات الإلكترونية،⁵⁹
- 4- واستخدام كلمات السر لحماية البيانات،⁶⁰
- 5- وإعمال تدابير لتجنب هجمات التصيد الاحتيالي،⁶¹
- 6- واتخاذ خطوات لوضع تدابير اتقائية ضد برامج الفدية الضارة.⁶²

56 مركز الأمن السيبراني الوطني، دليل الشركات الصغيرة: الأمن السيبراني (15 تشرين الثاني/نوفمبر 2018)،

<https://www.ncsc.gov.uk/collection/small-business-guide>

57 المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا. حماية البيانات من الابتزاز السيبراني وغيره من أحداث فقدان البيانات

<https://www.nccoe.nist.gov/sites/default/files/legacy-files/misp-protecting-data-extended.pdf>.

58 مورويا سوبرا وكارين سكروني، الدليل إلى اتقاء أحداث الفيروسات الإلكترونية ومناولة الحواسيب المكتبية

والحواسيب النقالة، المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا، (تموز/يوليه 2013)،

<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/nist.sp.800-83r1.pdf>

59 سوبرا، مورويا وغيره، المبادئ التوجيهية لإدارة أمن الأجهزة النقالة في المؤسسة، 17 أيار/مايو 2023،

<https://www.nist.gov/publications/guidelines-managing-security-mob-ile-devices-enterprise-0>.

60 غراسي بول أ وغيره، مبادئ توجيهية بشأن الهوية الرقمية (16 تشرين الأول/أكتوبر 2022)،

<https://pages.nist.gov/800-63-3/sp800-63b.html>.

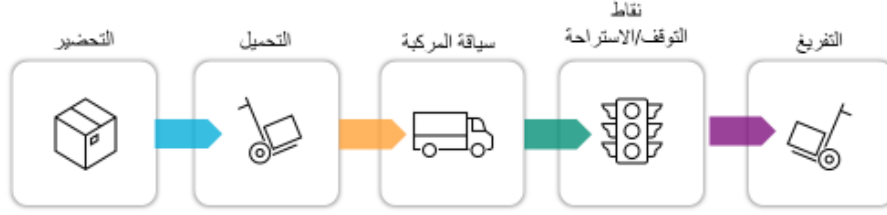
61 تيموشوك، دافيد، وغيره، مبادئ توجيهية بشأن الهوية الرقمية (16 كانون الأول/ديسمبر 2022)،

<https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/63/4/ipd>.

62 مركز الأمن الوطني السيبراني، دليل برمجيات الابتزاز السيبراني

<https://www.ncsc.gov.uk/ransomware/home>.

10- اعتبارات متعلقة بالنقل



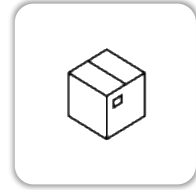
الشكل 9- مراحل النقل الكيميائي

تُقدّم في هذا القسم اقتراحاتٌ عملية لأصحاب المصلحة المسؤولين عن شحن المواد الكيميائية. وهذا القسم منظمٌ حسب مراحل عملية النقل (مثلما هو موضّح في الشكل 9. مراحل النقل الكيميائي). ملحوظة: ترد القوائم في هذا القسم مرقّمة لتسهيل تصفّح الوثيقة. ولا ينبغي أن يؤخذ ذلك على أنها تشكّل عمليةً خطيّة الترتيب أو كاملةً. فقد تملي الأوضاع الإقليمية أو الخاصة بالشركة مواصفات إضافية.

10-1 التحضير

التحضير مرحلة مهمة في منع حوادث السلامة والأمن.⁶³ وتشمل هذه الخطوة تمييز الأخطار، والتغليف، ووضع اللصاقات والعلامات، والإيفاء بمتطلبات التوثيق، واختيار المسار. وينبغي أن يفهم جميع الأطراف المخاطر المرتبطة بالبضائع المراد نقلها وأن يبلغوا المعلومات المناسبة بشأن المخاطر حرصاً على أن يكون لدى أصحاب المصلحة المعنيين المهارات الضرورية ويكونوا مدربين التدريب اللازم. ومن شأن التعليمات/الأسئلة الواردة أدناه أن تعين مختلف أصحاب المصلحة على التحضير للنقل بالقدر الأقصى الممكن.

PREPARATION



⁶³ التعميم 1999/2022، المؤرخ بـ19 تشرين الأول/أكتوبر 2022، الذي أصدره البرلمان الأوروبي ومجلس الاتحاد الأوروبي بشأن الإجراءات الموحدة لعمليات التثبيت من نقل البضائع الخطرة على الطرق (وضع مدوّنة) (مهمّ بالنسبة إلى المنطقة الاقتصادية الأوروبية)، <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L1999&qid=1715679249656>

1-1-10 تمييز المخاطر

1-1-1-10 المرسِلون

- 1- تَتَبَّعُوا مع السلطات المختصة للتأكُّد مما إذا كانت البضائع مشمولة بالتشريعات الوطنية/الإقليمية (مثلاً، التشريعات الخاصة بالنقل، ومراقبة الصادرات، والأمن، وما إلى ذلك) ومتوافقة مع الممارسات الفضلى في مجال النقل على الطرق.
- 2- أبلغوا مقدِّم الخدمات اللوجستية بالأخطار ذات الصلة وبيَّنوا التدابير المراد اتخاذها في حالة انسياب مواد كيميائية أو سرقتها.
- 3- تأكَّدوا أنَّ المخاطر الكيميائية قد مُيِّزَت.

2-1-1-10 مقدِّم الخدمات اللوجستية

- 1- افهموا الأخطار الكامنة التي تنطوي عليها البضائع المراد نقلها.
- 2- تأكَّدوا أنَّ البضائع يمكن أن تُشحن بشكل قانوني وفقاً للوائح التنظيمية الإقليمية و/أو الدولية ذات الصلة وأنَّ نقلها متوافق مع الممارسات الفضلى في مجال النقل على الطرق.
- 3- نفَّذوا الإجراءات التي ينبغي اتخاذها في حالة انسياب مواد كيميائية أو سرقتها، عند اللزوم.
- 4- درَّبوا السائقين على احتياطات السلامة والأمن اللازمة.

3-1-1-10 السائقون

- 1- افهموا أخطار البضائع المراد نقلها.
- 2- اطلبوا معلومات عن الأخطار الكيميائية بلغةٍ تفهمونها.
- 3- كُونُوا على علمٍ بالإجراءات التي يجب اتخاذها في حالة انسياب مواد كيميائية أو سرقتها.

2-1-10 التغليف ووضع العلامات

1-2-1-10 المرسِلون

- 1- تأكَّدوا أنَّ التغليف يستوفي المتطلبات التنظيمية و/أو الممارسات الفضلى الدولية، حسب الاقتضاء (ارجع إلى القسم 3-7 من هذه الوثيقة).
- 2- تيقَّنوا من أنَّ التغليف متوافق مع البضائع المراد نقلها.
- 3- تأكَّدوا أنَّه لم توضع مواد كيميائية غير متوافقة في نفس الحاوية.

- 4- تأكدوا من أن مقدم الخدمات اللوجستية قد أُبلغ بعين المتطلبات الخاصة بالركبة، مثل توفير اللافتات التنبيهية والعلامات.

10-1-2-2 مقدم الخدمات اللوجستية

- 1- نفذوا المتطلبات المحددة التي أعلمكم بها المرسل.
- 2- تأكدوا أن العلامات المناسبة (اللافتات التنبيهية والعلامات) قد وُضعت على المركبات والمعدات.
- 3- مارسوا الفصل المناسب و/أو تأمين الحمولة المناسب. 64، 65

10-1-2-3 السائقون

- 1- تعرفوا على متطلبات تمييز الأخطار على المركبة، التي تشمل:
 - أ- العلامات؛
 - ب- واللافتات التنبيهية.
- 2- نفذوا أي متطلبات محددة لتغليف الحمولة ووضع العلامات، بما في ذلك:
 - أ- الفصل؛
 - ب- وتأمين الحمولة؛
 - ج- والتأكد أنه لم تحمّل على المركبة أي حاوية بها ضرر أو تتسرب منها محتوياتها؛
 - د- والتأكد من أن المركبة لم تُحمّل حمولةً تزيد عن قدرتها.

10-1-3 الصهاريج والعلامات

10-1-3-1 المرسلون

- 1- تأكدوا أن مقدم الخدمات اللوجستية قد أعلم بماهية البضائع المراد نقلها.
- 2- تأكدوا أن مقدم الخدمات اللوجستية قد أعلم بأي متطلبات خاصة بالمركبة (مثل نوع الصهريج واللافتات التنبيهية).
- 3- تأكدوا من وجود العلامات المناسبة.
- 4- تثبتوا من أن المركبة مناسبة قبل تحميلها، بما في ذلك:

64 انظر القسم 4-7 للمزيد من التفاصيل.

65 انظر القسم 4-7 للمزيد من التفاصيل.

أ- توفرُ المواصفات ؛

ب- ووجود شهادات اختبارٍ صالحة ؛

ج- والفحص المادي.

10-1-3-2 مقدمو الخدمات اللوجستية

1- تأكدوا أنّ المركبات مناسبة ووُضعت عليها العلامات بشكل مناسب.

2- تأكدوا أنّ المركبات صينت وفقاً للمتطلبات الوطنية.

3- تأكدوا أنّ السائقين تلقوا تدريباً مناسباً على تشغيل المركبات المستخدمة بعينها.

4- تأكدوا أنّ هناك عدداً كافياً متوفراً من السائقين المؤهلين.

10-1-3-3 السائقون

1- تأكدوا أنّ جميع العلامات واللافتات التنبيهية مثبتة على المركبة على النحو الواجب.⁶⁶

2- كونوا مستعدين لإعانة خدمات الطوارئ في حالة وقوع حادثة أو حادث.

3- امثلوا لأحكام التشريعات الوطنية، بما في ذلك بشأن:

أ- ساعات السياقة ؛

ب- السرعة القصوى ؛

ج- الأحكام الخاصة بالأمن ؛

د- أوقات التوقف ومواقف السيارات ؛

هـ- صلاحية الرخصة ؛

و- عدم تعاطي المخدرات أو الكحول.

10-1-4 المؤهلات

10-1-4-1 المرسلون

1- افهموا/تحققوا من سجلّ مقدّمي الخدمات اللوجستية في مجال السلامة والأمن.

2- تأكدوا أنّ مؤهلات السائق اللازمة قد أُبلغت إلى الشركات المتعاقد معها.

ارجع إلى القسم 7-3.

3- أعدوا خطة أو قائمة للتثبّت يومَ الشحن من مؤهلات السائق.

10-1-4-2 مقدّم الخدمات اللوجستية

- 1- افهموا المهارات التي ينبغي أن تتوفر لدى السائقين والموارد التي يحتاجون إليها.
- 2- تثبّتوا من مؤهلات السائقين الذين يتعاملون مع المواد الكيميائية الخطرة ومن خلفياتهم (السوابق الجنائية؛ أيّ مشاكل مالية سابقة أو تعاطي المخدرات أو الكحول في الماضي).
- 3- تأكدوا أنّ السائقين أكملوا جميع التدريبات اللازمة وأنهم تلقّوا أحدث تدريب.

10-1-4-3 السائقون

- 1- أكملوا التدريب اللازم واكتسبوا المؤهلات اللازمة لنقل أنواع بعينها من المواد الكيميائية الخطرة.
- 2- تأكدوا من الحصول على أحدث التدريبات والشهادات اللازمة.

10-1-5 الموارد

10-1-5-1 المرسلون

- 1- تأكدوا أنّ مقدّم الخدمات اللوجستية قد أعلم بوضوح بأي معدّات أو مناولة متخصصة.
- 2- تأكدوا من الإبلاغ بمتطلبات معدّات الحماية الشخصية اللازمة للعمل في الموقع وبالعمل نفسه قبل الوصول.

10-1-5-2 مقدّم الخدمات اللوجستية

- 1- تأكدوا أنّ لدى السائقين جميع ما يحتاجون إليه من المعدّات للتكفل بنقل البضائع بسلامة وأمن وأنهم أكدوا أن جميع المعدّات في حالة جيدة.
- 2- تأكدوا أنّ عدّة الإسعاف الأولي وعدّة احتواء الانسكاب المناسبين متوفّرتان.
- 3- تأكدوا أنّ جميع معدّات السلامة التي قدّمت إلى العامل مناسبة له وأنها تتوافق مع أي احتياجات ثقافية محددة. مثلاً، تأكدوا أنّه يمكن لشخص مُلتحٍ أو يرتدي غطاءً للرأس أن يرتدي الأقنعة.

10-1-5-3 السائقون

- 1- افهموا كيف تُستخدم معدّات السلامة والأمن، مثل الأقفال، ومعدّات النظام العالمي لتحديد المواقع، وأجهزة التنفس الصناعي، ومتى يتعيّن استخدامها.
- 2- تعرّفوا على طريقة استخدام جميع ما يقدّم من عدد احتواء الانسكاب.
- 3- تأكدوا أنّ معدات السلامة وسائر المعدّات (مثل المركبات) في حالة عمل جيدة.

10-1-6 المعلومات الخاصة بالأمن

10-1-6-1 المرسلون

- 1- تأكدوا، إن كنتم تشاركون في إدارة مسار النقل، أن المعلومات الحساسة (مثلا، مسار النقل، ووقت الشحن ونوع الشحنة، وكميات البضائع) مَحْمِيَّة وأن الوصول إليها مقيّد.
- 2- تأكدوا من أن مقدّمي الخدمات اللوجستية قد أُبلغوا بمتطلبات الأمن ذات الصلة.

10-1-6-2 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- تأكدوا أن المعلومات الحساسة (مثلا، مسار النقل، ووقت الشحن ونوع الشحنة، وكميات البضائع) مَحْمِيَّة وأن الوصول إليها مقيّد.
- 2- تأكدوا أن المقاولين من الباطن قد أُبلغوا بمعلومات الأمن ذات الصلة بالمتطلبات.
- 3- تأكدوا أن لدى السائقين جهة اتصال لمناقشة المعلومات الحساسة.
- 4- تأكدوا أن السائقين قد أُبلغوا بمعلومات الأمن ذات الصلة بالمتطلبات.

10-1-6-3 السائقون

- 1- اطلبوا المعلومات ذات الصلة لحماية الشحنة من التهديدات الأمنية.
- 2- افهموا الأسباب التي تُدعو إلى السهر على أمن المعلومات.
- 3- تَقَيّدوا بخطة أمن المعلومات، بما فيها معلومات الأمن السيبراني (انظر القسم 9، "مخاطر الأمن السيبراني").

10-1-7 اختيار المسار

10-1-7-1 المرسلون

- 1- تأكدوا أن مقدّم الخدمات اللوجستية قد أُبلغ بالمتطلبات التنظيمية للسلامة والأمن على طول مسار النقل.
- 2- تأكدوا أن مقدّم الخدمات اللوجستية قد أُبلغ بأي قيود بعينها على التواريخ والأوقات.
- 3- تأكدوا أن مقدّم الخدمات اللوجستية على علم بمواعيد إرسال الشحنات وتواتر إرسالها حتى يتسنى تغيير مسار التسليم حسب الحاجة.
- 4- تحققوا مما إذا كانت هناك أي متطلبات وطنية بشأن المرافقة الأمنية على طول جزء من المسار أو كامله وتأكدوا أن مقدّم الخدمات اللوجستية قد أُبلغ بهذه المتطلبات.

5- قوموا بتحديث معلومات السلامة والأمن دورياً.

10-1-7-2 مقدمو الخدمات اللوجستية

- 1- احرصوا على التثبت من المسارات المخطط لها للتأكد من السلامة والأمن والامتثال للوائح التنظيمية.
- 2- تأكدوا أن البنية التحتية للمسار مناسبة للمركبة المستخدمة (مثلاً، تثبتوا مما إذا كانت هناك أنفاق، وجسور، وخنادق، وأنايب، وقنوات، وما إلى ذلك).
- 3- تأكدوا أن السائق قد أبلغ بوضوح بأي متطلبات بشأن المسار وأن الوثائق ذات الصلة قُدمت إليه.
- 4- تثبتوا مما إذا كانت خدمات تتبّع المركبات (مثل النظام العالمي لتحديد المواقع) متاحة/ممكنة. واسألوا:
 - أ- هل خدمات التتبع متاحة للجّارات/الشاحنات و/أو المقطورات؟
 - ب- هل أكد توفر خدمات التتبع وهل اختبرت هذه الخدمات؟
- 5- افهموا متى سترسل الشحنات ووتيرتها حتى يتسنى اختيار المسار المناسب لها.
- 6- افهموا ما إذا كانت المرافقة الأمنية مطلوبة أو لازمة على طول كامل المسار أو أجزاء منه. وإن كان الأمر كذلك، فأبلغوا السائق بمتطلبات المرافقة الأمنية.

10-1-7-3 السائقون

- 1- أبلغوا من يُشرف عليكم بما يساوركم من شواغل بشأن المسارات.
- 2- تقيّدوا بمتطلبات المسار المحددة التي يوفرها مقدّم الخدمات اللوجستية والمرسل.
- 3- تأكدوا من الإبلاغ عن أي حيدان عن المسار قبل العبور وأثناءه ومن أنه يوافق على الحيدان عنه.
- 4- احموا المعلومات المتصلة بالمرافقة الأمنية.

10-1-8 خطة الاستجابة إزاء الحوادث والإبلاغ عنها

10-1-8-1 المرسلون

- 1- تأكدوا من الامتثال لأي متطلبات تنظيمية بشأن الإبلاغ عن الحوادث.
- 2- تأكدوا من أن مقدّم الخدمات اللوجستية قد أبلغ بخطة الإبلاغ عن الحوادث.

10-1-8-2 مقدمو الخدمات اللوجستية

- 1- افهموا المتطلبات التنظيمية بشأن الإبلاغ عن الحوادث.
- 2- ابعثوا التقارير عن الحوادث إلى المرسل، إن طلبها.
- 3- تأكدوا من توفر خطة الاستجابة إزاء الحوادث ومما إذا كانت قد أُبلغت إلى الأطراف المعنية.

- 4- ميّزوا السبب الجذري للحادثة وحققوا في الطريقة التي استُجيب بها إزاءها لمنع تكرارها.

3-8-1-10 السائقون

- 1- تعرّفوا على الأدوار والمسؤوليات المحددة في خطة الاستجابة إزاء الحوادث.
- 2- افهموا ما هي المعلومات التي ينبغي أن تسجّل بعد وقوع حادثة.

9-1-10 الشروط والأحكام

1-9-1-10 المرسلون

- 1- تأكّدوا أنّ هناك عقداً يبيّن جميع تفاصيل الشروط والأحكام ذات الصلة بالنقل المتفق عليه مع مقدّم الخدمات اللوجستية، بما في ذلك أي أحكام بشأن التأمين.
- 2- تأكّدوا من الذي يتحمل ما قد يُتكبّد من تكاليف تنظيف البيئة في حالة وقوع حادثة.
- 3- افهموا ما إذا كان يلزم تأمين إضافي بسبب قيمة البضائع أو خطورتها.
- 4- تحقّقوا من أن جميع الأطراف يفهم بوضوح المسؤولية (في حالة وقوع حادث).

2-9-1-10 مقدّمو الخدمات اللوجستية

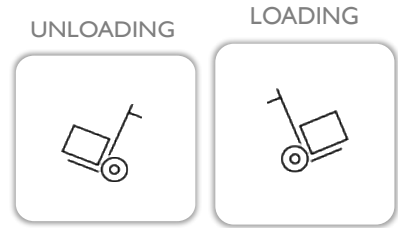
- 1- تأكّدوا أنّه اتفق مع المرسل على شروط النقل وأحكامه.
- 2- تحقّقوا من أنّ جميع الأطراف يفهم بوضوح المسؤولية (في حالة وقوع حادث).
- 3- تأكّدوا أنّ جميع الأطراف مؤمنّ تأميناً كافياً وأنهم أبلغوا بتكلفة توفير التأمين.

3-9-1-10 السائقون

- 1- تحقّقوا من عنوان التسليم الصحيح واستفسروا ما إذا كانت هناك أي قيود بعينها تتعلق بأوقات الوصول.
- 2- تأكّدوا ممّن يتعين الاتصال به في حالة تأخّر في التسليم أو وقوع حادثة تتعلق بالسلامة أو الأمن.

10-2 التحميل والتفريغ

تنطوي عمليات تحميل المواد الكيميائية وتفريغها على مخاطر متشابهة وتنظم إدارة هذه المخاطر مبادئ مماثلة.^{67,70,69,68} وقد تشمل عمليات التحميل والتفريغ نقل مواد كيميائية خطرة من صهريج إلى آخر، أو من رافعة شوكية إلى شاحنة، أو من شاحنة إلى أخرى. ولئن كان نقل المواد الكيميائية يمثل ربما جزءاً صغيراً من العملية، فإنه قد يشكل مخاطر متزايدة متعلقة بالسلامة والأمن. ويمكن تدبُّر المخاطر خلال هذه المراحل بالتحضير المناسب، رغم أنه قد تكون هناك اعتبارات إضافية يلزم أخذها بالحسبان لهذه الأنواع من عمليات إعادة الشحن. وقد تكون الإرشادات الواردة في هذا القسم مفيدة للمستلمين.



10-2-1 التخطيط/التحميل المسبق

10-2-1-1 المرسلون

⁶⁷ المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية: المبادئ التوجيهية بشأن الممارسات الفضلى لتحميل شاحنات النقل على الطرق وتفريغها: الجوانب التقنية والسلوكية والتنظيمية، الإصدار الأولى، كانون الأول/ديسمبر 2013، وتصويبها، الصادر في أيلول/سبتمبر 2021، [https://cefic.org/app/uploads/2021/09/Best-practice-guidelines-for-safe-Un-](https://cefic.org/app/uploads/2021/09/Best-practice-guidelines-for-safe-Un-Loading-of-road-freight-vehicles-Corrigendum-2021-GUIDELINES-ROAD.pdf)

[Loading-of-road-freight-vehicles-Corrigendum-2021-GUIDELINES-ROAD.pdf](https://cefic.org/app/uploads/2021/09/Best-practice-guidelines-for-safe-Un-Loading-of-road-freight-vehicles-Corrigendum-2021-GUIDELINES-ROAD.pdf)

⁶⁸ يوفر المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية وثيقة تقدّم فيها معلومات عن تفريغ المواد الصلبة والسائلة بعدة لغات، هي متاحة من: توجيهات SULID (وثيقة توجيهية بشأن موقع التحميل (التفريغ))

<https://cefic.org/guidance/transport-and-logistics/sulid-site-unloading-document>

⁶⁹ رابطة الأعمال الكيميائية، إجراء تفريغ المواد شبه السائبة: مدونة السلوك الموصى بها، الإصدار رقم 5 (مشروع)، نُفّحت في آب/أغسطس 2018، 5 وما يليها، [http://www.chemical.org.uk/wp-](http://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2018/12/Semi-Bulk-Discharge-Procedure-Recommended-Code-of-Procedure-August-2018.pdf)

[content/uploads/2018/12/Semi-Bulk-Discharge-Procedure-Recommended-Code-of-Procedure-August-2018.pdf](http://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2018/12/Semi-Bulk-Discharge-Procedure-Recommended-Code-of-Procedure-August-2018.pdf)

⁷⁰ رابطة الأعمال الكيميائية، مدونة السلوك الخاصة بوصول الصهاريج لنقل هيبوكلوريت الصديوم، الإصدار رقم 2، (حزيران/يونيه 2018)، 13 وما يليها، [http://www.chemical.org.uk/wp-](http://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2020/01/Sodium-Hypochlorite-Tanker-Couplings-Code-Tripartite-v2-June-2018.pdf)

[content/uploads/2020/01/Sodium-Hypochlorite-Tanker-Couplings-Code-Tripartite-v2-June-2018.pdf](http://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2020/01/Sodium-Hypochlorite-Tanker-Couplings-Code-Tripartite-v2-June-2018.pdf)

⁷¹ رابطة الأعمال الكيميائية، مناولة حمض الهيدروفلوريك المعلّب وتخزينه وتوزيعه، مشروع الصيغة 3-1 (آذار/مارس 2021)، 10 وما يليها [https://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2021/04/HF-guidance-version-](https://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2021/04/HF-guidance-version-3-1-March-2021.pdf)

[3-1-March-2021.pdf](https://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2021/04/HF-guidance-version-3-1-March-2021.pdf)

تأكدوا أنّ لدى العمال ما يلزم من الكفاءة والمعدّات للقيام بعمليات التحميل/التفريغ ، وأنهم يحسنون فهم هذه العمليات.

- 1- أعدّوا خطة خاصة بسلامة التحميل والتفريغ وأمنهما.
- 2- تأكدوا من توثيق عمليات التحميل والتفريغ (مثلا، أنّ هناك إجراءات تشغيلية قياسية).
- 3- وضّحوا الأدوار والمسؤوليات، بما في ذلك دور السائق ومسؤوليته (مثلا، ما إذا كان السائق يشارك في تحميل المواد الكيميائية أو تفريغها).
- 4- تأكدوا أنّ مقدّمي الخدمات اللوجستية والسائقين قد أبلغوا بالعمليات والمتطلبات ذات الصلة.
- 5- تأكدوا ممّا إذا كانت عوامل المنشآت والبيئة قد أخذت بعين الاعتبار عند تقييم مخاطر التحميل والتفريغ (مثلا، ساعة إجراء عمليّتي التحميل والتفريغ، والظروف الجوية المحتملة، وطول مختلف الإجراءات المعنية، وملاءمة الظروف لأداء العمال الأداء الأمثل).
- 6- تأكدوا أنّ مقدّم الخدمات اللوجستية قد أبلغ بأي متطلبات خاصة بالموقع.
- 7- تأكدوا ممّا إذا تم التحقق من مستندات مقدّمي الخدمات اللوجستية و/أو السائقين ذات الصلة (مثلا، رخص السياقة، والتصاريج، والوثائق التي تثبت اللياقة لأداء العمل) قبل الإذن بنقل الشحنة.
- 8- تأكدوا أنّه تم الإبلاغ عن أي قيود على سفر السائقين داخل المنشأة والأماكن التي يجوز لهم فيها إيقاف المركبات.
- 9- أعدّوا خطة استجابة في حالة العثور على السائقين في المكان غير الصحيح.
- 10- تأكدوا أنّ هناك خطة خاصة بالاستجابة إزاء الطوارئ. وتأكدوا من:
 - أ- أنّ هناك خطة للاستجابة إزاء حادثة قد تطرأ أثناء التحميل والتفريغ؛
 - ب- وأنّ أصحاب المصلحة المعنيين اطّلعوا على الخطة؛
 - ج- وأن السائق والعاملين الآخرين قد أبلغوا بالخطة.
- 11- تأكدوا أنّ مقدّم الخدمات اللوجستية والسائق قد أبلغا بأي شواغل تتعلق بالتوافق فيما يتعلق بالشحنات المختلطة (أي المواد القابلة للاشتعال والمؤكسّات أو الأحماض والمواد الأساسية)
- 12- تأكدوا أنّ هناك نُظماً قائمة للسهر على أخذ السائقين الحمولات الصحيحة وأن هذه النُظم تعمل على نحو سليم.
- 13- تأكدوا أنّ هناك نُظماً قائمة خاصة باحتواء الانسكاب (مثلا، الحفر، والسدود، والأرصفة) وأن هذه النُظم تعمل على نحو سليم.

10-2-1-2 مَقْدَمُ الخِدْمَاتِ اللُّوجِسْتِيَّةِ

- 1- تأكّدوا أنّ لدى السائقين ما يلزم من الكفاءة والمعدّات للقيام بعمليات التحميل/التفريغ ، وأنهم يحسنون فهم هذه العمليات.
- 2- تحققوا مع المرسل ممّا إذا كانت هناك خطة خاصة بسلامة التحميل والتفريغ وأمنهما، ومن أنّ قوائم التحقق من السلامة والأمن قد قدّمت إلى السائقين.
- 3- تأكّدوا أنّ خطط السلامة والأمن قد نُسّقت مع خطط المنشأة.
- 4- تأكّدوا أنّ هناك خطة للاستجابة لإزاء الطوارئ:
 - أ- قائمةً تحسّياً لحادثة تطرأ أثناء التحميل والتفريغ؛
 - ب- وأنّ أصحاب المصلحة المعنيين اطّلعوا عليها؛
 - ج- وأنّ السائق أُبلغ بها.
- 5- تأكّدوا ممّا إذا كان المرسل قد قدّم تقييّمات مخاطر السلامة والأمن التي تكتنف التحميل والتفريغ
 - 6- تأكّدوا ممّا إذا كان السائق قد أُبلغ بأيّ متطلبات محددة خاصة بالموقع.
 - 7- تأكّدوا أنّ وثائق السائقين ومؤهلاتهم قد فُحصت قبل توظيفهم للعمل.
 - 8- تأكّدوا أنّ السائقين يفهمون معدّات الحماية الشخصية التي يجب عليهم أن يرتدوها في الموقع ، وأنها قد وُفّرت لهم وأنهم يرتدونها.
 - 9- تأكّدوا أنّ السائقين قد أبلغوا بأيّ قيود على تنقلهم داخل المنشأة والأماكن التي يجوز لهم فيها إيقاف المركبات.
 - 10- تأكّدوا من وجود نُظم قائمة لتفادي شحنات من مواد كيميائية غير متوافقة.
 - 11- أنشئوا نظاماً لضمان قيام السائقين بتفريغ الحمولة الصحيحة.

10-2-1-3 السائقون

- 1- ينبغي للسائقين أن:
 - أ- يؤكّدوا أنّ معدّاتهم مناسبة للاستخدام ويمكن استخدامها بسلامة؛
 - ب- ويكونوا قد دُرّبوا على طريقة تحميل المواد الكيميائية وتفريغها بسلامة؛
 - ج- ويعرفوا المتطلبات الخاصة بالموقع ويفهموها؛

- د- ويكونوا قد أرشدوا بشأن المناطق التي يمكنهم الوصول إليها وتلك التي لا يمكنهم الوصول إليها داخل منشأة المرسل؛
- هـ- ويعرفوا مكان مكوثهم أثناء التحميل والتفريغ؛
- و- ويعرفوا كيفية التحقق من أن المواد الصحيحة هي التي يجري تحميلها وتفريغها.

- 2- ينبغي أن يطلبوا قائمة مرجعية للمساعدة على التقيد ببروتوكولات السلامة والأمن أثناء التحميل والتفريغ.
- 3- ينبغي أن يتأكدوا من توفر الوثائق المناسبة (مثلاً، فاتورة التحميل، صحيفة بيانات السلامة).
- 4- ينبغي أن يتأكدوا من وجود خطط لإنجاز ما يلي:
 - أ- منع المركبة من التحرك (مثلاً، وضع موانع حركة العجلات أثناء التحميل أو التفريغ)؛
 - ب- إجراء فحص نهائي للمركبة قبل المغادرة، والتأكد من أن الخراطيم، والمنصات، وأكبال النجاة، وموانع حركة العجلات قد أزيلت بشكل صحيح.

10-2-2 المعدات

10-2-2-1 المرسلون

- 1- تأكدوا مما إذا تم القيام ما يلي:
 - أ- الموافقة على معدات التحميل (مثل الرافعات الشوكية والرافعات) وتوفيرها؛
 - ب- وتوفير التدريب للسائقين الذين يأتون إلى مواقع المرسلين.
- 2- تأكدوا مما إذا كان هناك ترتيب بشأن الفصل بين الإنسان والآلة.

10-2-2-2 مقدمو الخدمات اللوجستية

- 1- تأكدوا أن علامات دقيقة وواضحة قد وُضعت على جميع الحاويات وتبينوا ما إذا كان هناك أي مجال لسوء تفسير تلك العلامات.⁷²
- 2- تحققوا مما إذا كانت المعدات المناسبة تُستخدم للقيام بالعملية.
- 3- تثبتوا من كفاءة موظفيكم لأداء المهمة.
- 4- تثبتوا مما إذا كان هناك نهج خاص بصيانة المعدات.

⁷² يحال القارئ، للاطلاع على مثال على الأخطاء وعواقبها عند تحميل المواد الكيميائية وتفريغها، إلى الفيديو *Mixed*

Connection, Toxic Result (3 كانون الثاني/يناير 2018)، الذي أعدته هيئة السلامة الكيميائية في الولايات

المتحدة، <https://www.csb.gov/videos/mixed-connection-toxic-result/>.

5- تكفلوا بوجود نظام معمول به لمنع إدخال المواد الكيميائية غير المتوافقة نفسَ وعاء النقل أو صهريج التخزين.

6- حدّدوا ما إذا كان يلزم إنشاء نهج يمنع السائقين من استخدام مُهايئاتٍ مرتجلة.

10-2-3 السائقون

- 1- تحققوا من توفر معدّات الحماية الشخصية ومعدّات احتواء الانسكاب المناسبة وأنّها جاهزة للاستخدام.
- 2- كونوا على معرفة بطريقة فحص معدّات التحميل والتفريغ (مثلا، الرافعات الشوكية والرافعات) للتأكد من أنها تعمل على نحو سليم.
- 3- أثيروا شواغلکم إن عُثر على مشكلات أو أشياء تثير الشكوك.
- 4- كونوا على معرفة بطريقة تشغيل جميع المعدّات اللازمة المتصلة بأدواركم الوظيفية.

10-2-3 المسؤولية

10-3-2 المرسلون

- 1- يجب أن يتحملوا المسؤولية عن عمليّتي تحميل المواد الكيميائية وتفريغها، والتحقق منهما، وإعداد وثيقة تبيّن مَنْ هو المسؤول عنهما.
- 2- ينبغي أن يتحققوا ممّا إذا كانت المعدّات تعمل على نحو سليم.
- 3- ينبغي أن يفهموا التأثيرات المحتملة على العمال والمجتمع الأهلي المجاور في حالة وقوع حادثة. وينبغي أيضا للمرسلين أن يتكفلوا بإبلاغ العمال و/أو أفراد المجتمع الأهلي ذوي الصلة بالتأثيرات المحتملة.

10-3-2 مقدمو الخدمات اللوجستية

- 1- ينبغي أن يتحققوا مَنْ هو المسؤول عن تحميل المواد الكيميائية.
- 2- ينبغي أن يؤكدوا أن جميع المشغلين مدربين ومؤمنون تأمينًا كافيًا.
- 3- ينبغي أن ينتبّهوا من أن المعدّات تعمل على نحو سليم.
- 4- ينبغي أن يفهموا التأثيرات المحتملة على العمال والمجتمع الأهلي المجاور في حالة وقوع حادثة. وينبغي أيضا للمرسلين أن يتكفلوا بإبلاغ السائقين بالتأثيرات المحتملة.

10-3-3 السائقون

- 1- ينبغي أن يتبينوا ما هي الأضرار التي قد يتحملون مسؤوليتها إن طرأت حادثة أثناء التحميل أو التفريغ.
- 2- ينبغي أن يفهموا العواقب الممكنة عليهم وعلى العاملين الآخرين والبيئة المحيطة في حالة حدوث انسياب أو سرقة.
- 3- ينبغي أن يتأكدوا أنهم نالوا قسطاً كافياً من الراحة لكي يكونوا يقظين وقادرين على سيطرة المركبة بعد تحميلها أو تفريغها، وأن لياقتهم كافيةً للامتثال لمعايير الشركة أو القواعد القانونية في البلدان التي يعملون فيها.

10-2-4 الأطراف الداخلية

10-2-4-1 المرسلون

- 1- ينبغي أن ينظروا في الطريقة التي قد تساعد بها أطراف داخلية على سرقة المواد الكيميائية.
- 2- ينبغي أن يؤكدوا أنه يجري التقيد بتدابير التحكم (مثل الدارات التلفزيونية المغلقة، وسجلات النقل، وسلاسل العُهدَة) وأن تلك التدابير فعالة.
- 3- ينبغي أن يُعملوا ضوابط رقابة لمنع التلاعب بالشحنات (مثل وضع أختام تظهر عليها محاولات التلاعب).
- 4- ينبغي أن يحدّدوا ما إذا كانت هناك بالموقع أجهزة أمنية تكفل الردع والكشف والتأخير والاستجابة، ويتأكدوا ممّا إذا كانت مركبات النقل مشمولةً بهذه الخطة.⁷³

10-2-4-2 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- ينبغي أن ينظروا في الطريقة التي قد تساعد بها أطراف داخلية على سرقة المواد الكيميائية.
- 2- ينبغي أن يتحققوا من استخدام كاميرات المراقبة، وسجلات النقل، وسلاسل العُهدَة وفعاليتها.
- 3- ينبغي أن يُعملوا ضوابط رقابة لمنع التلاعب بالشحنات (مثلاً، وضع أختام تظهر عليها محاولات التلاعب).

10-2-4-3 السائقون

⁷³ منظمة حظر الأسلحة الكيميائية (المنظمة)، المبادئ التوجيهية الإرشادية 2021، الجدول 3 بالصفحة 27 من

النسخة الإنكليزية]

<https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/2022/11/OPCW%20indicative%20guidelines%20%28a%29.pdf>

- 1- ينبغي أن يتقنوا طريقة توثيق سلسلة العُهدة وتنفيذ التدابير الأمنية (مثلا، وضع أختامٍ تظهر عليها محاولات التلاعب).

3-10 سيطرة المركبة

DRIVING



تشكل المواد الكيميائية الخطرة أثناء نقلها مخاطر مميزة على السلامة والأمن. ويمكن الحد من هذه المخاطر بتطبيق ضوابط مناسبة تشمل، على سبيل الذكر لا الحصر، توظيف سائقين مؤهلين، واختيار حاويات مناسبة، وسلك طرق موافق عليها. وينبغي للسائقين أن يكونوا يقظين ويتقيدوا بخطط السلامة والأمن.

1-3-10 خطط الرحلة

1-1-3-10 المرسلون

- 1- اسهروا على أن يكون لدى مقدّمي الخدمات اللوجستية خطة لمعالجة شواغل السلامة والأمن.
- 2- تأكدوا أنّ مقدّمي الخدمات اللوجستية على دراية بالمتطلبات التنظيمية بشأن خطط السلامة والأمن.
- 3- اطلبوا من مقدّمي الخدمات اللوجستية أن يقوموا بالاتصال في حالة وقوع حادثة.
- 4- أبلغوا السلطات ذات الصلة، إن لزم الأمر، بشحنات المواد الخطرة.

2-1-3-10 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- احرصوا على استيفاء خطط السلامة والأمن المتطلبات التنظيمية.
- 2- تأكدوا أنّ العاملين المعيّنين مؤهلون وأكفاء (مثلا، لائقون لأداء واجباتهم).
- 3- اسهروا على إطلاع الموظفين على شواغل السلامة والأمن الحالية.
- 4- وفّروا للسائقين قائمة مرجعية للتثبت من السلامة و/أو الأمن.
- 5- ضعوا إجراءات خاصة بالاستجابة إزاء الطوارئ، إذ إن الظروف يمكن أن تتغير.
- 6- أنشئوا بروتوكولات للبقاء على اتصال مع السائقين.
- 7- وفّروا أجهزة اتصال موثوقة (مثلا، أجهزة راديو وهواتف جوّالة).
- 8- أخطروا السلطات المعنية، إن لزم الأمر، بوجود شحنات مواد خطيرة.
- 9- اطلبوا من السائقين أن يوثقوا مخاطر السلامة على الطرق أو المؤشرات المثيرة لشبهات أمنية ويطلعوا الغير عليها، حسب الاقتضاء.

10- أخبروا السائقين بنطاق الأحوال الجوية والإجراءات المناسبة إن تغيّرت الأحوال الجوية بسرعة.

10-3-1-3 السائقون

- 1- قبل المغادرة، ارجعوا بسرعة إلى القائمة المرجعية لتتأكدوا أنّ المركبة مناسبة للغرض وأن الحمولة جاهزة للنقل.
- 2- تأكدوا أنكم أطلعتم على شواغل السلامة والأمن الحالية.
- 3- تعرّفوا على المؤشرات المثيرة للشبهة التي ينبغي الانتباه إليها والتي قد تشير إلى حادثة أمنية.
- 4- تأكدوا من سهولة الوصول إلى خطط العمل والمعدات المستعان بهما عند الطوارئ (أي بطاقات الطوارئ الخاصة بالنقل أو بطاقات السلامة الكيميائية الدولية).
- 5- تأكدوا من إمكانية الوصول ماديًا إلى وثائق الشحن.
- 6- تأكدوا من لياقتكم لسياقة المركبة.
- 7- تعرّفوا على طريقة توثيق مخاطر السلامة على الطرق أو المؤشرات/الأنشطة المثيرة لشبهات أمنية وإطلاع الغير عليها، حسب الاقتضاء.

10-4-1-4 نقاط التوقف/الاستراحة

قد يحتاج السائقون أثناء الرحلة إلى التوقف وفقًا لتخطيط مسبق (توقف إلزامي) أو من دون تخطيط (مثلاً، توقفٌ تُمليه أحداث غير متوقعة، مثل إغلاق الطريق). وينبغي للسائقين، عند الإمكان، أن يوقفوا المركبات في أماكن مناسبة للمواد الخطرة. وتكتنف المركبات المتوقفة أو الواقفة مخاطرٌ مختلفة تتعلق بالسلامة والأمن الكيميائيين. وتدريبُ السائقين على المخاطر، إضافة إلى التعليمات بشأن اختيار ما يناسب من ضوابط الرقابة لالتقاء مخاطر السلامة والأمن (مثلاً، الأقفال، وأجهزة النظام العالمي لتحديد المواقع)، يمكن أن يحول دون سرقة المواد الخطرة و/أو انسيابها. ويتعيّن تدريب السائقين، وينبغي أن يكونوا يقظين، وعلى أهبة لتنفيذ أي خطط طوارئ.

STOPS / BREAKS



10-4-1-4 التخطيط

10-4-1-1 المرسلون

- 1- تأكدوا أنّ مقدّمي الخدمات اللوجستية يدركون ضرورة وجود خطة خاصة بالسلامة و/أو الأمن في جميع نقاط التوقف.

10-4-1-2 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- ضَعُوا في اعتباركم السلامة والأمن في نقاط التوقف المخطط لها على طول مسار الرحلة.
- 2- احرصوا على استيفاء خطط السلامة والأمن المتطلبات التنظيمية.
- 3- تَبَيَّنُوا ما إذا كانت كل نقطة تَوَقَّف قد فُحصت/فُتِّشت/عُوينت مَادِّيًّا وفي الأيام/الأوقات المناسبة.
- 4- تَبَيَّنُوا ما إذا كانت هناك أي مواقع طرأت فيها في الماضي حوادث أو خروقات أمنية.

10-4-1-3 السائقون

- 1- تعرّفوا على نقاط التوقف الموافق عليها وأماكن إيقاف المركبات.
- 2- أحْكِمُوا أَمْن المركبة عندما لا تكون في خط الرؤية البصرية.
- 3- تأكّدوا من أن إحاطاتٍ قد قُدِّمت بشأن جوانب السلامة والأمن الحالية عند نقاط التوقف.

10-4-2 تقليل الأخطاء وتحسين الأداء

10-4-2-1 المرسلون

- 1- تأكّدوا أن مقدّمي الخدمات اللوجستية على دراية بالعوامل البشرية الحاسمة الأهمية (مثلا، حُسن تهيئة بيئة العمل، وتكييف الهواء، وجودة الاستراحة).

10-4-2-2 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- تأكّدوا أن هناك مكانًا مناسبًا/ملائمًا لاستراحة السائق.
- 2- تمعّنوا في ما إذا كانت العوامل البشرية قد أُخذت بالحسبان. مثلا، خطّطوا للتوقف على طول مسار الرحلة مع مراعاة مُدَد سِياقةٍ معقولة؛ وانتقوا أجزاء الطريق وفقا للوائح التنظيمية بشأن أوقات نوبات السِياقة.

10-4-2-3 السائقون

- 1- أعربوا لمن يشرف عليكم عن أي شواغل بشأن السلامة الشخصية أو الرفاه عند التوقف.
- 2- أعربوا عن أي شواغل بشأن إحكام أَمْن المركبة والمنتج عند نقاط التوقف.
- 3- أعربوا عن أي شواغل بشأن سِياقة المركبة بسلامة في المناطق المزدحمة.

10-4-3 الاستجابة إزاء الطوارئ

التدريب على الاستجابة إزاء الطوارئ عنصرٌ أساسي للحد من عواقب حادثة كيميائية. ومن شأن التدريب، بما فيه التدريب العملي والتمارين، أن يخفّض من تأثيرات أغلب حالات الطوارئ أو يقلّص منها إلى الحد الأدنى الممكن. وقد يشارك في أي استجابة إزاء الطوارئ السائقون، أو المستجيبون الأوائل المحليون، أو المستجيبون المتخصصون.

10-4-3-1 المرسلون

- 1- يجب أن يتأكدوا أنّ مقدّمي الخدمات اللوجستية على علم بالمتطلبات التنظيمية الخاصة بالقدرات والكفاءات في مجال الاستجابة إزاء الطوارئ.
- 2- ينبغي أن يُلزموا مقدّمي الخدمات اللوجستية بإبلاغ السائقين بحوادث السلامة أو الأمن حتى يتسنى لهم التعلم باستمرار.
- 3- ينبغي أن يكونوا على استعداد لإعانة مقدّمي الخدمات اللوجستية في الأوضاع الطارئة.

10-4-3-2 مقدّمو الخدمات اللوجستية

- 1- ينبغي أن يسهروا على وجود خطة إن طرأت الحاجة إلى تغيير مسار مركبة أو إن توقفت المركبة من دون تخطيط مسبق.
- 2- ينبغي أن يُعدّوا إجراءً خاصاً بتمييز حالات التوقف غير المخطط لها.
- 3- ينبغي أن يدرّبوا السائقين على كيفية الاستجابة إزاء حوادث السلامة أو الأمن المحتملة عند التوقف على الطريق.

10-4-3-3 السائقون

- 1- ينبغي أن يؤكّدوا أنهم يعرفون كيف يستجيبون إزاء حوادث السلامة ذات الصلة (مثلاً، ثقبٌ في الإطار، حادث).
- 2- ينبغي لهم أن يتيقنوا من أنهم قادرون على الاستجابة والتصرف على نحو مناسب أثناء الحوادث الأمنية ذات الصلة (مثلاً، عمليات الاختطاف).
- 3- ينبغي لهم أن يؤكّدوا أنهم يعرفون من يتعيّن الاتصال به في حالة طارئة.

-4 ينبغي أن يسهروا على أن تكون لديهم وسائل اتصال قادرة على العمل في جميع الأماكن على طول مسار الرحلة.⁷⁴

⁷⁴ وزارة النقل في الولايات المتحدة الأمريكية، دليل الاستجابة /إزاء الطوارئ (2020). يراد لهذا الدليل أن يوفر إرشادات إلى المستجيبين إزاء الطوارئ في أمريكا الشمالية للاستجابة إزاء الحوادث خلال مرحلة الاستجابة الأولية، <https://www.phmsa.dot.gov/sites/phmsa.dot.gov/files/2021-01/ERG2020-WEB.pdf>.

11- المراجع

المعهد الأمريكي للمهندسين الكيميائيين. مبادئ توجيهية بشأن إدارة سلامة وأمن ومخاطر النقل الكيميائي
آب/أغسطس 2008.

<https://www.aiche.org/resources/publications/books/guidelines-chemical-transportation-safety-security-and-risk-management-2nd-edition>

رابطة بلدان جنوب شرق آسيا. البروتوكول التاسع: المواد الخطرة، كانون الأول/ديسمبر 1998.
<https://agreement.asean.org/media/download/20140506105520.pdf>

المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية، Transperanto، الاتصال الفعال بين سائق الشاحنة وموقع
التفريغ/التحميل. <http://transperanto.org>

رابطة الأعمال الكيميائية. رابطة الأعمال الكيميائية، مناقلة حمض الهيدروفلوريك المملّب وتخزينه وتوزيعه،
آذار/مارس 2021. <https://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2.21/04/HF-guidance-version-3-1-March-2021.pdf>

رابطة الأعمال الكيميائية. دليل إحكام أمن الحمولات، آب/أغسطس 2018
<http://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2018/10/CBA-Load-securing-guidance-August-2018-final.pdf>

رابطة الأعمال الكيميائية. مدوّنة الإجراءات الموصى بها عند تفريغ الحمولات شبه السائبة، آب/أغسطس 2018.
<http://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2018/12/Semi-Bulk-Discharge-Procedure-Recommended-Code-of-Procedure-August-2018.pdf>

رابطة الأعمال الكيميائية. مدوّنة السلوك عند توصيل صهاريج هيبوكلوريت الصوديوم، حزيران/يونيه 2018.
<http://www.chemical.org.uk/wp-content/uploads/2020/01/Sodium-Hypochlorite-Tanker-Couplings-Code-Tripartite-v2-June-2018.pdf>

حلف الأمن على السحابة، مبادئ انعدام الثقة المطلق والتوجيهات بشأن إدارة الهوية والنفوذ، 13 تموز/يوليه
2023. <https://cloudsecurityalliance.org/artifacts/zero-trust-principles-and-guidance-for-iam>

وكالة الأمن السيبراني وأمن البنية التحتية. تغيير موازنة مخاطر الأمن السيبراني: المبادئ والنهج للأمن منذ
التصميم وبشكل متأصل، 13 نيسان/أبريل 2023.

https://www.cisa.gov/sites/default/files/2023-06/principles_approaches_for_security-by-design-default_508c.pdf

المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية. "توجيهات بشأن الممارسات الفضلى للتحقق من السفن" حزيران/يونيه 2011.

<https://cefic.org/app/uploads/2011/01/Good-Practice-for-Ship-Vetting-veresion-2011-revised-2020.pdf>

المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية. المبادئ التوجيهية بشأن الممارسات الفضلى لتحميل شاحنات النقل على الطرق وتفريغها، كانون الأول/ديسمبر 2013.

<https://cefic.org/app/uploads/2021/09/Best-practice-guidelines-for-safe-Un-Loading-of-road-freight-vehicles-Corrigendum-2021-GUIDELINES-ROAD.pdf>

المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية. مبادئ توجيهية بشأن تقييم المخاطر المحدقة بسلامة عمليات النقل الكيميائي، تشرين الأول/أكتوبر 2013.

https://cefic.org/app/uploads/2019/01/Safety_Risk-Assessment-For-chemicalTransportOperations-2013-GUIDELINES.pdf

المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية. مبادئ توجيهية بشأن أمن نقل المواد الكيميائية الخطرة على الطرق، كانون الأول/ديسمبر 2016.

<https://cefic.org/app/uploads/2018/12/Guidelines-for-the-security-of-the-transport-of-dangerous-goods-by-road-2016-GUIDELINES-ROAD.pdf>

المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية. دليل التعاقد من الباطن للنقل الكيميائي على الطرق، 2005.

https://cefic.org/app/uploads/2018/12/Guidelines_On-Subcontracting-Of-chemical-Road-Transport-r2005-GUIDELINES-RAOD.pdf

المجلس الأوروبي للصناعة الكيميائية. دليل النقل والشؤون اللوجستية.

<https://cefic.org/guidance/transport-and-logistics>

المفوضية الأوروبية. المفوضية الأوروبية، إحكام أمن شحنات الحمولات غير العادية. https://road-safety.transport.ec.europa.eu/eu-road-safety-policy/priorities/safe-vehicles/cargo-securing-and-abnormal-loads_en

وكالة الاتحاد الأوروبي للأمن السيبراني. المبادئ التوجيهية والأدوات لإستراتيجيات الأمن السيبراني الوطني. <https://www.enisa.europa.eu/topics/national-cyber-security-strategies/national-cyber-security-strategies-guidelines-tools>

حكومة كندا. اللوائح التنظيمية الخاصة بنقل البضائع الخطرة، 2021. <https://tc.canada.ca/en/corporate-services/acts-regulations/list-regulations/transportation-dangerous-goods-regulations>

غراسي، بول، وباحثون آخرون. المبادئ التوجيهية بشأن الهوية الرقمية، 2021. المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا، وزارة التجارة الأمريكية، 16 تشرين الأول/أكتوبر 2023.

<https://pages.nist.gov/800-63-3/sp800-63b.html>

المنظمة الحكومية الدولية للنقل الدولي على السكك الحديدية، 2023. https://otif.org/en/?page_id=1105. الوكالة الدولية للطاقة الذرية. اللائحة التنظيمية الخاصة بالنقل الآمن للمواد المشعة، 2018.

<https://doi.org/10.61092/iaea.ur52-my9o>

المنظمة الدولية للطيران المدني. التعليمات التقنية للنقل الآمن للبضائع الخطرة عن طريق الجو، 31 آذار/مارس 2023. [https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/Doc9284-Technical-](https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/Doc9284-Technical-Instructions.aspx)

[Instructions.aspx](https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/Doc9284-Technical-Instructions.aspx)

المجلس الدولي للرباطات الكيميائية. الصناعة الكيميائية العالمية: تحفيز النمو وتذليل التحديات العالمية في مجال

الاستدامة، آذار/مارس 2019. [https://icca-chem.org/wp-](https://icca-chem.org/wp-content/uploads/2020/10/Catalyzing-Growth-and-Addressing-Our-Worlds-Sustainability-Challenges-Report.pdf)

[content/uploads/2020/10/Catalyzing-Growth-and-Addressing-Our-Worlds-](https://icca-chem.org/wp-content/uploads/2020/10/Catalyzing-Growth-and-Addressing-Our-Worlds-Sustainability-Challenges-Report.pdf)

[Sustainability-Challenges-Report.pdf](https://icca-chem.org/wp-content/uploads/2020/10/Catalyzing-Growth-and-Addressing-Our-Worlds-Sustainability-Challenges-Report.pdf)

المنظمة البحرية الدولية. مدونة الممارسات الآمنة لتخزين البضائع وإحكام أمنها.

<https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/CSS-Code.aspx>

المنظمة الدولية للتوحيد القياسي. "المعيار 45001:2018 نُظم إدارة الصحة والسلامة المهنية" آذار/مارس

2018. <https://www.iso.org/standard/63787.html>

منظمة الحاويات الخزّانية الدولية. توجيهات منظمة الحاويات الخزّانية الدولية بشأن العمل فوق حاوية خزّانية،

أيار/مايو 2020. [https://www.international-tank-](https://www.international-tank-container.org/storage/uploads/ITCO_Guidance_for_working_on_top_of_a_tank_container.pdf)

[container.org/storage/uploads/ITCO_Guidance_for_working_on_top_of_a_tank cont](https://www.international-tank-container.org/storage/uploads/ITCO_Guidance_for_working_on_top_of_a_tank_container.pdf)

[ainer.pdf](https://www.international-tank-container.org/storage/uploads/ITCO_Guidance_for_working_on_top_of_a_tank_container.pdf)

ماك كورماك، آيان، "التحكم في سلسلة التوريد الخاصة بك". مركز الأمن السيبراني الوطني. 12 تشرين

الأول/أكتوبر 2023. <https://www.ncsc.gov.uk/blog-post/mastering-your-supply-chain>

السوق المشتركة الجنوبية، Ficha de Emergencia para o Transporte Rodoviario de Produtos Perigosos،

no Mercosul، 18 تشرين الثاني،/نوفمبر 2021.

https://normas.mercosur.int/simfiles/normativas/87194_ATTEGW2N.pdf

مركز الأمن السيبراني الوطني. "دليل اتقاء فيروسات الفدية"

<https://www.ncsc.gov.uk/ransomware/home>

مركز الأمن السيبراني الوطني. دليل الشركات الصغيرة: الأمن السيبراني، 15 تشرين الثاني/نوفمبر 2018.

<https://www.ncsc.gov.uk/collection/small-business-guide>

المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا، وزارة التجارة الأمريكية. مروجيا سوبرايا وكارين سكرفوني. دليل اتقاء حادّات الفيروسات الإلكترونية ومناولة الحواسيب المكتبية والحواسيب النقالة، 2013.

<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/nist.sp.800-83r1.pdf>

المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا، وزارة التجارة الأمريكية. "الحواسيب المكتبية والحواسيب النقالة"، تموز/يوليه 2013. [https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/nist.sp.800-](https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/nist.sp.800-83r1.pdf)

[83r1.pdf](https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/nist.sp.800-83r1.pdf)

المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا. حماية البيانات من الابتزاز السيبراني وغيره من أحداث فقدان البيانات.

<https://www.nccoe.nist.gov/sites/default/files/legacy-files/msp-protecting-data-extended.pdf>

الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي. (gov CAMEO Chemicals). قاعدة بيانات المواد الخطرة

<https://cameochemicals.noaa.gov>

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية. المبادئ التوجيهية الإرشادية بشأن السلامة والأمن في المؤسسات الصغيرة

والمتوسطة بغية النهوض بأوجه الاستخدام السلمي للكيمياء، 2021.

<https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/2022/11/OPCW%20indicative%20guidelines%20%28a%29.pdf>

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، الدول الأعضاء، 16 كانون الثاني/يناير 2024.

<https://www.opcw.org/about-us/member-states>

تقييم السلامة والجودة ابتغاء الاستدامة. "استمارات تقييم السلامة والجودة ابتغاء الاستدامة". www.sqas.org.

التوجيهات بشأن أمن سلسلة توريد البرامج الحاسوبية بموجب القسم 4هـ من الأمر التنفيذي رقم 14028

<https://www.nist.gov/system/files/documents/2022/02/04/software-supply-chain-security-guidance-under-EO-14028-section-4e.pdf>

م، هاوال، ج، سكارفايس، ك، فرانكلين، ستريبان، ف. المبادئ التوجيهية بشأن إدارة أمن الأجهزة النقالة

داخل المؤسسة. المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا، 17 أيار/مايو 2023.

<https://www.nist.gov/publications/guidelines-managing-security-mobile-devices-enterprise-0>

ستروت، كريستين م، دليل أمن النقل الكيميائي، مختبرات سانديا الوطنية. SAND2022-36750. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Sandia+National+Laboratories+Chemical+Transportation>

تيموشيك، دايفيدس وباحثون آخرون، المبادئ التوجيهية بشأن الهوية الرقمية، 16 كانون الأول/ديسمبر 2022. <https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/63/4/ipd>

هيئة الجمارك وحماية الحدود في الولايات المتحدة الأمريكية. "المبادرة بشأن أمن الحاويات" 28 تموز/يوليه 2023. <https://www.cbp.gov/border-security/ports-entry/cargo-security/csi/csi-brief>

وزارة النقل في الولايات المتحدة الأمريكية. دليل الاستجابة إزاء الطوارئ، 6 أيلول/سبتمبر 2023. <https://www.phmsa.dot.gov/training/hazmat/erg/emergency-response-guidebook-erg>

وزارة النقل في الولايات المتحدة الأمريكية. إدارة سلامة خطوط الأنابيب والمواد الخطرة، 2020. دليل الاستجابة إزاء الطوارئ، 2020. <https://www.phmsa.dot.gov/sites/phmsa.dot.gov/files/2020-08/ERG2020-WEB.pdf>

وزارة النقل في المملكة المتحدة. "المتطلبات الأمنية لنقل البضائع الخطرة على الطرق والسكك الحديدية"، 18 تشرين الأول/أكتوبر 2023. <https://www.gov.uk/government/publications/security-requirements-for-moving-dangerous-goods-by-road-and-rail>

وكالة معايير السائقين والمركبات في المملكة المتحدة. تأمين الحمولات على مركبات البضائع الخطرة ومركبات البضائع، 20 تموز/يوليه 2023. <https://www.gov.uk/guidance/securing-loads-on-hgvs-and-goods-vehicles>

هيئة الصحة والسلامة في المملكة المتحدة. دليل نقل البضائع الخطرة. <https://www.hse.gov.uk/cdg/manual/index.htm>

لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا. الاتفاق الأوروبي بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة عبر الممرات المائية الداخلية. <https://unece.org/about-adn>

لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا. توصيات بشأن نقل البضائع الخطرة، 2011. https://unece.org/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev17/English/Rev17_Volume1.pdf

لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا. المبادئ التوجيهية والممارسات الفضلى بشأن سلامة خطوط الأنابيب ،
أيار/مايو 2015. [https://unece.org/info/Environment-Policy/Industrial-](https://unece.org/info/Environment-Policy/Industrial-accidents/pub/21639)

[accidents/pub/21639](https://unece.org/info/Environment-Policy/Industrial-accidents/pub/21639)

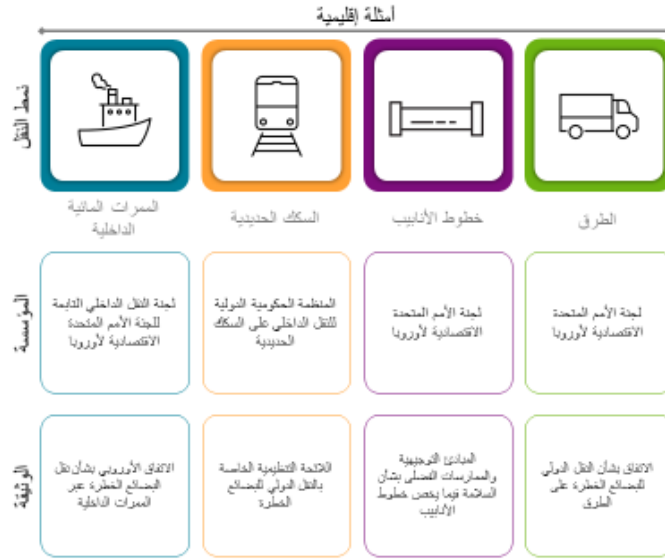
لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا. اللائحة التنظيمية النموذجية بشأن نقل البضائع الخطرة، الصادرة عن
الأمم المتحدة: توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة □ اللائحة التنظيمية النموذجية :
طبيعة التوصيات والغرض منها، وأهميتها. <https://unece.org/about-recommendations>

برنامج الأمم المتحدة للبيئة. "Global Chemical Outlook II"، 2019.
[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28186/GCOII_PartI.pdf?sequ](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28186/GCOII_PartI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
[ence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28186/GCOII_PartI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

الأمم المتحدة. التوصيات بشأن نقل البضائع الخطرة، اللوائح التنظيمية النموذجية، المجلد الأول، الطبعة الثالثة
والعشرون المنقحة (نيويورك وجنيف)، 2023. [https://unece.org/sites/default/files/2023-](https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf)
[12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2023-12/ST-SG-AC10-1r23a_Vol1_WEB.pdf)

الذيل 1: اللوائح التنظيمية الدولية والإقليمية الخاصة بالنقل

تُقدّم في الشكل 10 أمثلة على اللوائح التنظيمية والممارسات الفضلى الدولية الخاصة بالنقل عبر الممرات المائية الداخلية، والسكك الحديدية، وخطوط الأنابيب، والطرق. ويشمل الجدول 5 لوائح تنظيمية وممارسات فضلى من المناطق والبلدان التي تنتج فيها المواد الكيميائية ويتاجر بها بأكبر الكميات. وقدّم هذه اللوائح التنظيمية المنتقاة مراجعو هذه المبادئ التوجيهية والمساهمون فيها، ولا تمثل هذه اللوائح التنظيمية جميع البلدان أو المناطق.



الشكل 10- أمثلة من اللوائح التنظيمية والمبادئ التوجيهية الإقليمية بشأن النقل

الجدول 5. مجموعة منتقاة من اللوائح التنظيمية والممارسات الفضلى بشأن النقل الدولي والنقل الإقليمي.

طريقة النقل	المنطقة	المنظمة	الوثيقة
جميع الطرائق	العالم	لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا	قواعد الأمم المتحدة النموذجية بشأن نقل البضائع الخطرة ⁷⁵
الجو	العالم	المنظمة الدولية للطيران المدني	التعليمات التقنية بشأن النقل الآمن للبضائع الخطرة عن طريق الجو ⁷⁶
البحر	العالم	المنظمة البحرية الدولية	الدونة البحرية الدولية بشأن البضائع الخطرة ⁷⁷
الممرات المائية الداخلية	أوروبا	لجنة النقل الداخلي التابعة للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا	الاتفاق الأوروبي بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة عبر الممرات المائية الداخلية ⁷⁸
السكك الحديدية	أوروبا، آسيا، أفريقيا	المنظمة الحكومية الدولية للنقل الداخلي على السكك الحديدية	اللائحة التنظيمية بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة ⁷⁹

⁷⁵ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة: اللوائح النموذجية،

<https://unece.org/about-recommendations>.

⁷⁶ المنظمة الدولية للطيران المدني، التعليمات التقنية بشأن النقل الآمن للبضائع الخطرة عن طريق الجو [الوثيقة

9284]، 31 آذار/مارس 2023، [https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/Doc9284-](https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/Doc9284-Technical-Instructions.aspx)

[Technical-Instructions.aspx](https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/Doc9284-Technical-Instructions.aspx).

⁷⁷ المنظمة البحرية الدولية، الدونة البحرية الدولية بشأن البضائع الخطرة

<https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/DangerousGoods-default.aspx>.

⁷⁸ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، الاتفاق الأوروبي بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة عبر الممرات المائية

الداخلية، <https://unece.org/about-adn>.

⁷⁹ المنظمة الحكومية الدولية لنقل البضائع الخطرة على السكك الحديدية، اللائحة التنظيمية بشأن نقل البضائع الخطرة

على السكك الحديدية (2023)، https://otif.org/en/?page_id=1105.

طريقة النقل	المنطقة	المنظمة	الوثيقة
السكك الحديدية	أوروبا، آسيا	منظمة التعاون بين شركات السكك الحديدية	اتفاقية المرور المباشر الدولي على السكك الحديدية ⁸⁰
خطوط الأنابيب	الدول الأعضاء في لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا	لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا	المبادئ التوجيهية والممارسات الفضلى بشأن السلامة فيما يخص خطوط الأنابيب ⁸¹
الطرق	أوروبا	لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا	الاتفاق بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة على الطرق ⁸²
الطرق والسكك الحديدية	جنوب أمريكا (الأرجنتين، أوروغواي، باراغواي، البرازيل)	السوق المشتركة لبلدان المخروط الجنوبي	اتفاقية تسهيل نقل البضائع الخطرة في السوق المشتركة لبلدان المخروط الجنوبي ⁸³
الطرق	جنوب شرق آسيا (إندونيسيا، كمبوديا، لاوس، ماليزيا، ميانمار، سنغافورة، فيليبين، نام)	رابطة دول جنوب شرق آسيا	البروتوكول التاسع بشأن البضائع الخطرة لتنفيذ الاتفاق الإطاري لرابطة دول جنوب شرق آسيا بشأن تسهيل عبور البضائع ⁸⁴

⁸⁰ منظمة التعاون بين السكك الحديدية، اتفاقية المرور المباشر الدولي على السكك الحديدية، 1951، شيكاغو.

<https://en.osjd.org/en/9190>

⁸¹ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، المبادئ التوجيهية للسلامة والممارسات الفضلى بشأن خطوط الأنابيب،

أيار/مايو 2015، <https://unece.org/info/Environment-Policy/Industrial-accidents/pub/21639>

⁸² لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اتفاق عام 2023: الاتفاق بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة على الطرق،

الأمم المتحدة عام 2022، [https://unece.org/transport/standards/transport/dangerous-goods/adr-2023-](https://unece.org/transport/standards/transport/dangerous-goods/adr-2023-agreement-concerning-international-carriage)

[agreement-concerning-international-carriage](https://unece.org/transport/standards/transport/dangerous-goods/adr-2023-agreement-concerning-international-carriage)

⁸³ اتفاقية تسهيل نقل البضائع الخطرة في السوق المشتركة لبلدان المخروط الجنوبي. تفاصيل اللوائح التنظيمية. رقم

2019/15. أُقرت في 4 كانون الأول/ديسمبر 2019. مجلس السوق المشتركة،

<https://normas.mercosur.int/public/normativas/3832>

⁸⁴ رابطة دول جنوب شرق آسيا، البروتوكول التاسع: البضائع الخطرة، 16 كانون الأول/ديسمبر 1998،

<https://agreement.asean.org/media/download/20140506105520.pdf>

طريقة النقل	المنطقة	المنظمة	الوثيقة
طرائق متعددة	الولايات المتحدة الأمريكية	وزارة النقل في الولايات المتحدة الأمريكية	وزارة النقل الأمريكية، الفصل 49 من قانون اللوائح التنظيمية الفيدرالية ⁸⁵
طرائق متعددة	كندا	إدارة النقل الوطنية في كندا	لوائح نقل البضائع الخطرة التابعة لوزارة النقل الكندية ⁸⁶
الطرق	الصين	اللجنة التقنية الوطنية المعنية بتوحيد معايير النقل على الطرق	اللوائح التنظيمية بشأن نقل البضائع الخطرة على الطرق (JT/T617.1-2018)
الطرق والسكك الحديدية	أستراليا	هيئة النقل الوطني الأسترالية	قانون البضائع الخطرة الأسترالي، الطبعة 7.8
الطرق والسكك الحديدية	نيو زيلندا	وكالة النقل في واكا كوتاها في نيو زيلندا	قواعد النقل البري، البضائع الخطرة 2005، القاعدة 2005/45001 ⁸⁷

⁸⁵ الولايات المتحدة الأمريكية، العنوان 49، النقل، قانون اللوائح الفيدرالية، عام 2023

<https://www.ecfr.gov/current/title-49>

⁸⁶ حكومة كندا، اللوائح التنظيمية بشأن نقل البضائع الخطرة، [https://tc.canada.ca/en/corporate-services/acts-](https://tc.canada.ca/en/corporate-services/acts-regulations/list-regulations/transportation-dangerous-goods-regulations)

[regulations/list-regulations/transportation-dangerous-goods-regulations](https://tc.canada.ca/en/corporate-services/acts-regulations/list-regulations/transportation-dangerous-goods-regulations)

⁸⁷ واكا كوتاها، وكالة النقل في نيو زيلندا، قواعد النقل البري: البضائع الخطرة 2005

<https://www.nzta.govt.nz/resources/rules/dangerous-goods-2005-index/>

الذيل 2: القوائم الدولية بالمواد الكيميائية المثيرة للشواغل

القائمة	الوصف ⁸⁸
الاتفاقية الأوروبية المتعلقة بالنقل الدولي للبضائع الخطرة على الطرق.	الاتفاقية الأوروبية المتعلقة بالنقل الدولي للبضائع الخطرة على الطرق هي معاهدة وقّعت في عام 1957 بإشراف لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، ويُعدّلها بوتيرة مرتفعة القطاع اللوجستي. وجميع الدول الأعضاء في الاتفاقية الأوروبية المتعلقة بالنقل الدولي للبضائع الخطرة على الطرق، وكذلك الاتحاد الأوروبي بموجب تعميمه 2008/68/EC، ملزم بالتقيد بقائمة البضائع الخطرة الواردة في تلك الاتفاقية. وجاء هذا التعميم تنفيذا للاتفاقيتين الأوروبيتين بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة على الطرق وعلى الممرات المائية الداخلية، واللوائح التنظيمية الخاصة بالنقل الدولي للبضائع الخطرة على السكك الحديدية.
قائمة مراقبة الصادرات لمجموعة أستراليا: سلائف الأسلحة الكيميائية	نشرت مجموعة أستراليا قوائمها الخاصة بالمراقبة المشتركة، ومنها قائمة بالمواد الكيميائية والمعدات والتكنولوجيا والبرامج الحاسوبية المزدوجة الاستخدام.
قائمة المواد الكيميائية موضع الاهتمام الملحق بمعايير مكافحة الإرهاب للمرافق الكيميائية، التي أصدرتها وزارة الأمن الداخلي في الولايات المتحدة	تتضمن قائمة المواد الكيميائية موضع الاهتمام الملحق بمعايير مكافحة الإرهاب للمرافق الكيميائية وصفاً للشواغل الأمنية المتعلقة بالمواد الكيميائية المدرجة في القائمة (مثل انسياب مواد سامة، وانسياب مواد قابلة للاشتعال، والمتفجرات، والسرقة)، التي يمكن أن تُستخدم لإنتاج أسلحة ذات تأثير شامل؛ وتشكل هذه الأسلحة تهديدات بالتخريب و/أو التلوث.
مرفق اتفاقية الأسلحة الكيميائية المتعلق بالمواد الكيميائية	اتفاقية الأسلحة الكيميائية (الاتفاقية) هي معاهدة دولية تهدف إلى القضاء على الأسلحة الكيميائية في جميع أنحاء العالم. وقد تعهدت الدول الأطراف، فيما تعهدت به، ألا تقوم، أيا كانت الظروف، باستحداث أو إنتاج الأسلحة الكيميائية أو احتيازها أو تخزينها أو

الأوصاف الواردة في هذا الجدول هي في معظم الحالات مقتبسات من المصادر نفسها.

الوصف ⁸⁸	القائمة
الاحتفاظ بها أو استخدامها، أو نقلها بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى أي كان. وتجزئ الاتفاقية استخدامَ المواد الكيميائية السامة وسلائفها لأغراض غير محظورة بموجب الاتفاقية، بما في ذلك للأغراض الصناعية أو الزراعية أو البحثية أو الطبية أو الصيدلانية أو غيرها من الأغراض المشروعة. ولضمان توافق الأنشطة مع الاتفاقية، تخضع الدول الأطراف لنظام إعلان وتحقق فيما يتصل بالمواد الكيميائية السامة وسلائفها. وهناك ثلاثة جداول كيميائية؛ ينقسم كل منها إلى فئتين، ألف وباء. وتشمل الفئة ألف المواد الكيميائية السامة، فيما تشمل الفئة باء السلائف الكيميائية.	
نشر الاتحاد الأوروبي اللائحة التنظيمية 821/2021، التي تشمل البنود المزدوجة الاستخدام.	اللائحة التنظيمية للاتحاد الأوروبي 821/2021 الصادرة عن البرلمان الأوروبي والمجلس الأوروبي في 20 أيار/مايو 2021، التي أنشئ بموجبها نظام اتحادي لمراقبة تصدير المواد المزدوجة الاستخدام والسُمسرة بها، والمساعدة التقنية بشأنها، وعبورها، ونقلها (معدّلة)
نشر الاتحاد الأوروبي اللائحة التنظيمية 1148/2019، التي تشمل البنود المزدوجة الاستخدام.	اللائحة التنظيمية 1148/2019 الصادرة عن البرلمان الأوروبي والمجلس الأوروبي في حزيران/يونيه 2019 بشأن تسويق سلائف المتفجرات واستخدامها
القائمة الحمراء هي قائمة بمواد خاضعة للمراقبة الدولية، تشمل السلائف والمواد الكيميائية المستخدمة بشكل متكرر في التصنيع غير المشروع للمخدرات والمؤثرات العقلية.	القائمة الحمراء للهيئة الدولية لمراقبة المخدرات

الوصف ⁸⁸	القائمة
يضمّ الملحق بنظام مراقبة تكنولوجيا القذائف فئتين من العناصر تشملان المعدات والمواد و"البرامج الحاسوبية" أو "التكنولوجيا". وعناصر الفئة الأولى، وجميعها في البندين 1 و2 من الملحق، هي الأكثر حساسية. وإن كان عنصر من الفئة 1 موجودا في نظام، فسيُعدّ هذا النظام أيضاً من الفئة الأولى، إلا عندما لا يمكن فصل العنصر المدمج أو إزالته أو استنساخه. وعناصر الفئة الثانية هي عناصر الملحق غير المصنّفة في الفئة الأولى.	الملحق بنظام مراقبة تكنولوجيا القذائف
طلبت وزارة الأمن الداخلي في الولايات المتحدة الأمريكية من الأكاديميات الوطنية للعلوم والهندسة والطب أن تميّز فرص الحد من خطر الهجمات بالأجهزة المتفجرة المرتجلة الصنع من خلال تقييد الوصول إلى السلائف المتفجرة للمواد الكيميائية. تقرير صادر عن الأكاديميات الوطنية للعلوم والهندسة والطب	الحد من خطر الهجمات بالأجهزة المتفجرة المرتجلة الصنع من خلال تقييد الوصول إلى السلائف المتفجرة للمواد الكيميائية. تقرير صادر عن الأكاديميات الوطنية للعلوم والهندسة والطب
نشرت مجموعة موردي المواد النووية مبادئ توجيهية بشأن نقل المعدات، والمواد، والبرامج الحاسوبية، والتكنولوجيا المزدوجة الاستخدام المتصلة بالمجال النووي (INFCIRC/254، الجزء 2) تشمل المواد الكيميائية التي تشكل مبعث قلق أمني لأنها شديدة الانفجار.	مجموعة موردي المواد النووية
يُرمى من "دليل المواد الكيميائية" إلى مساعدة الدول الأطراف على تمييز ماهية فرادى المواد الكيميائية المشمولة بثلاثة جداول مرفق الاتفاقية المتعلق بالمواد الكيميائية. ويحدّث دليل المواد الكيميائية ويعدّل بانتظام لتضمينه ما تعلن عنه الدول الأطراف من مواد كيميائية جديدة مدرجة في الجداول، وأيضا أي تغييرات في رموز التعريف، مثل أرقام سجل دائرة المستخلصات الكيميائية (CAS RN □) ورموز النظام الموحد المسندة إلى المواد الكيميائية المدرجة في جداول الاتفاقية.	منظمة حظر الأسلحة الكيميائية: دليل المواد الكيميائية (طبعة عام 2022)

الوصف ⁸⁸	القائمة
يُرمى من اتفاقية روتردام إلى تعزيز المسؤولية المشتركة والجهود التعاونية في التجارة الدولية بـ مواد كيميائية ومبيدات آفات خطرة معينة. وتتضمن ملحقات اتفاقية روتردام قوائم بالمواد الكيميائية.	اتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات خطرة معينة متداولة في التجارة الدولية
يُرمى من اتفاقية ستوكهولم إلى حماية البيئة والصحة البشرية من الملوثات العضوية الثابتة. وتتضمن اتفاقية ستوكهولم قوائم بما تهدف إلى القضاء عليه أو تقييده من المواد الكيميائية.	اتفاقية ستوكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة
أُنشئ "ترتيب فاسينار بشأن ضوابط مراقبة تصدير الأسلحة التقليدية والسلع والتكنولوجيات ذات الاستخدام المزدوج" بهدف المساهمة في الأمن والاستقرار الإقليميين والدوليين من خلال تعزيز الشفافية والمسؤولية في عمليات نقل الأسلحة التقليدية والسلع والتكنولوجيات المزدوجة الاستخدام، فُتْمَنَعَ بذلك التراكمات المزعزعة للاستقرار. ويُرمى منه أيضاً إلى منع الإرهابيين من الحصول على هذه العناصر.	ترتيب فاسينار
يتضمن "تصنيف مبيدات الآفات حسب الخطورة ومبادئ التصنيف التوجيهية"، الذي أوصت به منظمة الصحة العالمية (2019)، قوائم بمبيدات الآفات التي تحتوي على مكونات نشطة من الدرجة التقنية وقد تشكل مخاطر أمنية شديدة. وإضافة إلى ذلك، تتضمن الوثيقة قوائم بمبيدات الآفات البالية/التي كُفَّ عن استخدامها والأبخرة الدخانية الغازية أو المتطايرة.	تصنيف مبيدات الآفات حسب الخطورة ومبادئ التصنيف التوجيهية، الذي أوصت به منظمة الصحة العالمية (2019)

الذيل 3: قائمة المساهمين

أُعدَّت هذه المبادئ التوجيهية نتيجة حلقتي عمل حضورتين عقدتهما منظمة حظر الأسلحة الكيميائية. وبعد إتمام صياغة الصيغة الأولية خلال حلقة العمل، قامت مجموعة أوسع من الخبراء بمراجعة الصيغة الأولية وتعديلها خلال حلقة عمل للمراجعة على الإنترنت.

لجنة الصياغة

شُكِّلَت لجنة الصياغة بعد حلقة العمل الأولى وضمت الأعضاء الواردة قائمة بهم أدناه، وعُهد إليهم رئيسياً بصياغة النص. وأدت هذه اللجنة دوراً رئيسياً في توفير الخبرة التقنية والمعرفة. وكان من بينهم رئيس اللجنة/الكاتب الرئيسي، الذي جمع المدخلات التقنية ونسق المحتويات.

الاسم	المنصب، مؤسسة العمل	المسؤولية
ليتش دوغلاس	مدير المشاريع الخاصة، رابطة الأعمال الكيميائية، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية/رابطة التجارة الكيميائية الدولية	عضو اللجنة/خبير تقني
ماتثيخ دتلاف	المدير الإداري، ماتثيخ للاستشارات، ألمانيا	عضو اللجنة/خبير تقني
مولكاهي، ماري باث	مديرة، مختبرات سانديا الوطنية، الولايات المتحدة الأمريكية	عضو اللجنة/خبيرة تقنية
بيريرا، روهان	خبير منتسب في مجال التخفيف من مخاطر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية والنووية والإشعاعية، مؤسسة البحوث والتطوير المدني العالمية	عضو اللجنة/خبير تقني
شميدكونز، روبرت	رئيس السلامة اللوجستية، شركة Evonik Operations GmbH، ألمانيا/المجلس الدولي للجمعيات الكيميائية	عضو اللجنة/خبير تقني
نالسون، أندرو ويات	عضو رئيسي في الفريق التقني، مختبرات سانديا الوطنية، الولايات المتحدة الأمريكية	رئيس اللجنة/الكاتب الرئيسي

قائمة المشاركين في حلقتي العمل

(1) الحاضرون خلال حلقتي العمل الحضورتين

الاسم	الوظيفة، مؤسسة العمل
أرييلانو، أليخاندرودو فاريلا	المدير التنفيذي للاتصالات ومتابعة الاتفاقيات، مكتب النقل التابع لوزارة البنية التحتية والاتصالات والنقل، المكسيك.
أعبد، إبراهيم	المدير التنفيذي لاتحاد أصحاب العمل التوغولييين في شركات النقل على الطرق، توغو
خورتس، رونالد	بروفيسور، جامعة فوبرتال، ألمانيا
دا سيلفا، كوشاني	الرئيس التنفيذي لشركة Gloir. K، سريلانكا
ساني، محمد	مستشار، National Productivity Nexus، وزارة التجارة والصناعة الدولية، ماليزيا
شنايدر إيان غبريال	ضابط، الشرطة الفيدرالية الأرجنتينية، الأرجنتين
عمر، مهدي شيخ	رئيس قسم ضمان الخدمات اللوجستية والإمداد والتوزيع، شركة تسويق المواد الكيميائية Petronas، ماليزيا
غريغوريس، خاوا كارلوس دي ماريا دا كوستا	المدير الأول المعني بسلامة العمليات، شركة DOW Brazil SA، البرازيل
غوه، تشوتا	مدير معهد البيئة والتنمية، الجامعة الوطنية لماليزيا، ماليزيا
كاستريسيوناس، إيميلي	أستاذ مشارك، معهد الكيمياء، جامعة الفلبين، الفلبين
كوبوسوامي، شانكار	الرئيس التنفيذي، شركة Nicer Globe/المجلس الكيميائي الهندي، الهند
لكسينن ألكساي	مدير المشاريع، جامعة فوبرتال، ألمانيا
لوتشالي، روجار	مدير سلامة الصحة والبيئة، شركة Transeast Ltd، كينيا
نيامهنغورا، أمون	مدير الرعاية المسؤولة، رابطة الصناعات الكيميائية والصناعات المتحالفة، جنوب أفريقيا
هارون، نور الفاطمة ببة بنت هارون	مديرة مساعدة، قسم إدارة المواد الكيميائية بإدارة السلامة والصحة المهنية، ماليزيا
يوسف، رسلان	رئيس قسم الإمداد والتوزيع في الموقع، شركة تسويق المواد الكيميائية Petronas (Labuan) Ltd، ماليزيا

(2) مراجعو المبادئ التوجيهية

دُعي المراجعون الواردة أدناه قائمةً بهم، إضافة إلى المشاركين في حلقتي العمل الحُصُوريتين، للمساهمة بمُدخلاتهم في مشروع هذه المبادئ التوجيهية.

الاسم	مؤسسة العمل
أدموند، جوزاف	مدير، مراقبة المواد الكيميائية وإدارتها، وكالة حماية البيئة المركزية، غانا
إمري، ألاك	مدير سلامة النقل والخدمات اللوجستية، المجلس الأوروبي للصناعات الكيميائية/المجلس الدولي للرباطات الكيميائية
إندورو، كومبو انغاتاي	مسؤول السلامة الرئيسي، هيئة موانئ كينيا، كينيا
أيتاكين، غولساه	مدير فرع، وزارة النقل والبنية التحتية، تركيا
فان، وانجي	باحث مشارك، رئيس فريق نقل البضائع الخطرة، الصين
لمغامبودج، محمد	رئيس المركز الوطني للاتصال بمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية في الهيئة الوطنية للحماية من الإشعاع، والسلامة، والأمن النووي، موريتانيا
ماكغريفي، دارين	أخصائي الأمن، إدارة أمن النقل، الولايات المتحدة الأمريكية
ناير، داموداران	رئيس فريق، في Nicer Globe، بالمجلس الكيميائي الهندي، الهند
يون، هاسلينا	مدير شعبة إدارة المواد الكيميائية في إدارة السلامة والصحة المهنية، ماليزيا

أعدت هذه المبادئ التوجيهية في إطار برنامج منظمة حظر الأسلحة الكيميائية الرامي إلى تطوير أدوات السلامة والأمن الكيميائيين، الذي يدير شؤونَه تايون كيم، المسؤول المعني بالبرنامج في الأمانة الفنية.