الأمم المتحدة
A/80/174
الجمعية العامة
Distr.: General
16 July 2025
Arabic
Original: English

الدورة الثمانون

البند 72 (ب) من جدول الأعمال المؤقت*

تعزيز حقوق الإنسان وحمايتها: مسائل حقوق الإنسان، بما في ذلك النُهُج البديلة لتحسين التمتع الفعلي بحقوق الإنسان والحريات الأساسية

الآثار المترتبة في مجال حقوق الإنسان على إدارة المواد والنفايات الخطرة والتخلص منها بطرق سليمة بيئيا

مذكرة من الأمين العام

يتشرف الأمين العام بأن يحيل إلى الجمعية العامة تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار المترتبة في مجال حقوق الإنسان على إدارة المواد والنفايات الخطرة والتخلص منها بطرق سليمة بيئيا، ماركوس أوريلانا، وفقا لقرار مجلس حقوق الإنسان 10/54.

* A/80/150.

080825 160725 25-11610 (A)

الرجاء إعادة استعمال الورق

تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار المترتبة في مجال حقوق الإنسان على إدارة المواد والنفايات الخطرة والتخلص منها بطرق سليمة بيئيا، ماركوس أوريلانا

الأنشطة العسكرية والمواد السامة

موجز

في هذا التقرير، يفحص المقرر الخاص المعني بالآثار المترتبة في مجال حقوق الإنسان على إدارة المواد والنفايات الخطرة والتخلص منها بطرق سليمة بيئيا، ماركوس أوريلانا، الآثار المترتبة في مجال حقوق الإنسان على المواد السامة التي تصرّفها الأنشطة العسكرية. فالأنشطة العسكرية قبل النزاعات المسلحة وأثناءها وبعدها تولّد مخلّفات سامة تضر بصحة الإنسان، وتتسبب في اضطراب النظم الإيكولوجية وسبل العيش، وتقوض جهود بناء السلام وإعادة الإعمار. وفي هذا التقرير، يوثق المقرر الخاص مصادر التعرض للمواد السامة وآثارها على صحة الإنسان والبيئة، ويسلّط الضوء على ضرورة وضع معايير وتدابير قانونية صارمة لمنع الضرر الناجم عن التلوث العسكري والتخفيف من آثاره وإصلاحه، بما يتماشى مع التزامات الدول في مجال حقوق الإنسان.

أولا - مقدمة

1 - إن الأنشطة العسكرية قبل النزاعات المسلحة وأثناءها وبعدها تولّد وتُطلق عوامل كيميائية ومعادن ثقيلة وموّاد مشعة وملوثات ثابتة قد تخلّف آثارا دائمة على صحة الإنسان والبيئة. وكثيرا ما تظل تلك الانبعاثات السامة دون معالجة، وتبقى متغلغلة في النظم الإيكولوجية والمجتمعات وتقوض جهود بناء السلام وإعادة الإعمار.

2 - وبينما تكون التكلفة البشرية للحرب واضحة من الخسائر في الأرواح وموجات النزوح وتدمير البنية التحتية، فإن العواقب السامة للأنشطة العسكرية لا تلقى قدرا كافيا من الاهتمام. وتترك الأنشطة العسكرية مخلّفات سامة تظل لمدة طويلة في الهواء والتربة والمياه، سواء كان ذلك من القذائف التي تحتوي على اليورانيوم المستنفد، أو التلوث الكيميائي، أو تسرب النفط والوقود، أو المعدات والذخائر العسكرية المتروكة التي تبقى لفترة طويلة بعد انتهاء أعمال القتال.

3 - وفي هذا التقرير، يستعرض المقرر الخاص مختلف مصادر التعرض للمواد السامة وآثارها العميقة والطويلة الأمد على صحة الإنسان والنظم الإيكولوجية وعلى التعافي بعد انتهاء النزاعات. وتجدر الإشارة إلى أن الانبعاثات السامة الناجمة عن الأنشطة العسكرية تؤثر بشكل غير تناسبي على الأفراد العسكريين والأشخاص الذين يعيشون في أوضاع هشة، بمن في ذلك النساء والأطفال والشعوب الأصلية وجماعات النازحين والجماعات الريفية.

4 - وفي هذا التقرير، يتناول المقرر الخاص بالبحث التهديدات التي تشكلها الأنشطة العسكرية التي تُصرّف مواد ونفايات خطرة على الحق في الحياة والصحة والمياه والغذاء وفي بيئة نظيفة وصحية ومستدامة، من جملة أمور أخرى، ويقيّم كيفية معالجة القانون الدولي لتلك المخاطر. ويغطي التقرير عددا من مصادر التلوث التي تشمل تجريب الأسلحة، وصنع وإنتاج واستخدام المعدات العسكرية، وتشغيل القواعد العسكرية وتركها، وتدمير البنية التحتية، والتخلص من النفايات الخطرة، والبصمة الكربونية العسكرية. وهو يغطي أيضاً ممارسات مثل تكسير السفن ورشّ الغليفوسات، إلى جانب المخلّفات السامة للأسلحة بما في ذلك الذخائر العنقودية والقنابل الحارقة والألغام الأرضية.

5 - وفي تقريره، يسلط المقرر الخاص الضوء أيضا على العقبات الهيكلية التي تعرقلُ المساءلة والشفافية. إذ تعرقل المساءلةَ عن الأضرار الناجمة عواملُ تشمل فترات الكمون التي تسبق ظهور آثار التعرض، ونقص المعلومات المتاحة والسرية العسكرية، والحصانة السيادية المطلقة، وعبء إثبات العلاقة السببية[1]. ويؤكد ذلك على أهمية المعلومات المرجعية وأدوات الرصد، مثل الاستشعار عن بُعد بواسطة السواتل، وسبل الانتصاف الفعالة، بما في ذلك الرد والتنظيف والتعويض[2].

6 - ويسترشد هذا التقرير بعملية تشاورية واسعة النطاق قام فيها المقرر الخاص بالتماس وتلقي مدخلات من الدول الأعضاء والمنظمات غير الحكومية والشعوب الأصلية وبعض الأكاديميين. وأجرى المقرر الخاص أيضا مشاورتين حضوريتين في جنيف في عام 2023 وفي لاهاي في عام 2024، وثلاث مشاورات عبر الإنترنت في شباط/فبراير وآذار/مارس ونيسان/أبريل 2025. ويعرب المقرر الخاص عن امتنانه لأولئك الذين شاطروه خبراتهم وأفكارهم ووجهات نظرهم.

(1) انظر A/HRC/60/34.

(2) المرجع نفسه.

ثانيا – مصادر التعرّض: مخلفات الحرب السامة

7 – إن مخلفات الحرب السامة هي مواد سامة أو مشعة تَنتُج عن الأنشطة العسكرية وتشّكل خطراً على البشر وعلى النظم الإيكولوجية[3]. ويمكن أن تتسبب تلك المواد في إصابات بدنية وفي أضرار نفسية وإقصاء اجتماعي واقتصادي على الفور وعلى المدى البعيد. كما يمكنها أن تحرم الناس من إمكانية الوصول إلى أراضيهم وتؤدي إلى تفاقم مشكلة النزوح. وقد تتأخر آثار مخلفات الحرب السامة في الظهور، وقد تنتشر على نطاق واسع، وقد تتوارثها الأجيال في بعض الحالات. وتشمل مخلفات الحرب السامة الذخائرَ الكيميائية التي تُلقى في البحر والتلوث من السفن العسكرية الغارقة[4].

ألف – التلوث بمواد سامة

8 – قبل نشوب أي نزاع مسلح، يمكن للأنشطة العسكرية أن تتسبب في حدوث تلوث كيميائي نتيجة لصنع الأسلحة وتجريبها وأنشطة التدريب وإدارة المخزونات والمنشآت العسكرية والانسكابات النفطية[5]. ويخلّف هذا التلوث عواقب وخيمة على صحة الإنسان[6] وعلى النظم الإيكولوجية والأنشطة الاقتصادية من جملة أمور أخرى[7].

9 – وفي حالات النزاع، يمكن أن تنشأ النفايات الخطرة عن حطام البنية التحتية المتضررة أو المدمَّرة بسبب المواد المستخدمة في البناء الأصلي، والمواد الخطرة المخزّنة أو المستخدَمة في الهدف الذي تعرض للهجوم، واستخدام الأسلحة[8]. واتضح من معلومات موثَّقة عن انبعاثات المعادن، ولا سيما الرصاص من الذخيرة والنحاس واليورانيوم المستنفد، أن الأنشطة العسكرية تتسبب في تلوث التربة والمياه بجزيئات سامة للأعصاب وللقلب، مما يشكل خطرا على الجهاز العصبي وعلى القلب والأوعية الدموية وعلى الجهاز التناسلي للمدنيين والعسكريين الذين يتعرضون لها[9].

10 – ففي العراق، على سبيل المثال، خلّفت العمليات العسكرية كميات هائلة من النفايات الخطرة. وقد كشف تقرير أعده برنامج الأمم المتحدة للبيئة في عام 2005 عن وجود عدة آلاف من المواقع الملوثة في مختلف أنحاء العراق التي نتج العديد منها عن الأنشطة العسكرية[10]. وفي اليمن، حاولت المجتمعات

---

(3) A/77/10، الفقرة (3) من التعليق على المبدأ 26، مخلفات الحرب.

(4) A/CN.4/700، الفقرة 255.

(5) مساهمة مقدّمة من ماكسيميليان هانتشل. وجميع المساهمات المذكورة في هذا التقرير متاحة على الرابط التالي: www.ohchr.org/en/calls-for-input/2025/call-input-military-activities-and-toxics.

(6) Sammy Almashat and Melissa McDiarmid, “Toxic chemical exposures among civilians in armed conflicts: the need for research equity, justice, and accountability”, *Inhalation Toxicology* (2024).

(7) Florian Krampe and others, “Armed conflict causes long-lasting environmental harms”, *Environment and Security* (2025).

(8) United Nations Environment Programme (UNEP), *Environmental Assessment of the Gaza Strip following the escalation of hostilities in December 2008–January 2009* (Nairobi, 2024).

(9) Anatoly V. Skalny and others, “Environmental and health hazards of military metal pollution”, *Environmental Research* (2021).

(10) UNEP, *Assessment of Environmental “Hot Spots” in Iraq* (Nairobi, 2005), p. 19.

المحلية إزالة الحطام ومخلفات الأسلحة من المناطق المتضررة من عمليات القصف دون استخدام وسائل الحماية اللازمة، مما أدى إلى تعرض الأفراد للتلوث الكيميائي والإشعاعي[11]. أما في الجمهورية العربية السورية، فقد كشفت المعلومات الواردة عن تعرّض العمال الذين يقومون بتنظيف مواقع المباني التي تم قصفها لمواد كيميائية صناعية سامة، مثل الأمونيا والكلور والمشتقات النفطية. وفي سياق الحرب الأهلية الدائرة في السودان، اتضح من عمليات الرصد عن بُعد أنه منذ نيسان/أبريل 2023، ألحقت أعمال القتال في الخرطوم أضرارًا بأكثر من 400 موقع صناعي من المواقع الخطرة، كانت أبرزها الحرائق المتكررة التي تعرضت لها مصفاة الجيلي لتكرير النفط والتي تسببت في تصاعد عمود دخان على مسافة 300 كيلومتر فوق المدينة[12].

أفغانستان

11 - أدى النزاع المطوّل في أفغانستان إلى تلوث التربة على المدى الطويل. فقد أدى القصف العنيف واستخدام ذخائر سامة إلى إدخال مواد كيميائية ضارة إلى البيئة، مما تسبب في تلويث مصادر المياه وفي تلوث التربة لمدة عقود من الزمن. وتشكل تلك الملوِّثات تهديدات طويلة الأمد على الزراعة والصحة العامة. وتسبب عدم وجود بيانات بيئية مرجعية في تزايد العقبات التي تحول دون المساءلة، بما في ذلك بالتعتيم على الصلات بين التعرض لتلك المواد والضرر الحاصل.

أوكرانيا

12 - منذ غزو الاتحاد الروسي لأوكرانيا في عام 2022، أدت الانفجارات إلى تحريك كميات كبيرة من التربة مخلِّفة وراءها تربة مضطربة ملوَّثة بالحطام المعدني والرماد[13]. وأدى التدمير الواسع النطاق للمباني إلى تصريف كميات كبيرة من الأسبيستوس في البيئة، مما يشكل تهديدات صحية خطيرة، مثل السرطان وأمراض الجهاز التنفسي، للمدنيين والمسعفين الذين يتعرضون للغبار والحطام الملوث[14].

13 - وقد أدت هجمات عام 2022 على مصنع أزوفستال في ماريوبول إلى تفاقم التلوث التاريخي الناجم عن صناعة الصلب في ذلك الموقع (الكادميوم والرصاص والكروم والزرنيخ والسيانيد والمركّبات العضوية المتطايرة والهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات والفينولات) نتيجة للتلوث الإضافي الناتج عن انبعاثات الذخائر والأضرار الناجمة عن المتفجرات وتصريف مواد تحتوي على الأسبستوس[15]. كما تسببت الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية الحيوية، مثل نظم التهوية ومضخات المياه في المواقع الصناعية ومناجم الفحم، في تسرب مواد سامة[16]. وفي عام 2015، أدى الحريق الذي اندلع في مصنع أفدييفكا نتيجة للقصف، إلى حدوث تسرب هائل لغاز الكوك كان يحتوي على البنزول والتولوين والنفتالين وكبريتيد الهيدروجين والأمونيوم والميثان.

---

(11) مساهمة مقدّمة من مركز الدراسات القانونية بجامعة بومبيو فابرا.

(12) انظر، على سبيل المثال، https://press.un.org/en/2025/sgsm22532.doc.htm و https://ceobs.org/the-environmental-costs-of-the-war-in-sudan/.

(13) UNEP, *The Environmental Impact of the Conflict in Ukraine: A Preliminary Review* (Nairobi, 2022).

(14) انظر http://news.un.org/en/story/2024/06/1150906.

(15) انظر https://ceobs.org/ukraine-conflict-environmental-briefing-industry/#3.

(16) UNEP, *The Environmental Impact of the Conflict in Ukraine: A Preliminary Review* (Nairobi, 2022).

14 - أما انهيار سد نوفا كاخوفكا في حزيران/يونيه 2023، فقد أدى إلى تصريف أكثر من 000 90 طن من المعادن الثقيلة، مثل الزرنيخ والنيكل والزنك، مما تسبب في فيضان نهر دنيبرو وتدفق تلك المواد إلى البحر الأسود. ونتيجة لتصريف تلك المواد، تلوّثت مناطق محمية من بينها متنزه فيليكي لوه الطبيعي الوطني[17].

غزة

15 - تسببت عمليات القصف والعمليات العسكرية السابقة والجارية في غزة في إلحاق أضرار بيئية كبيرة، مما أثر على النظم الإيكولوجية ومصادر المياه والبنية التحتية[18]. فقد استهدفت القوات العسكرية الإسرائيلية خزانات ومحطات الوقود مما زاد من احتمال تلوث التربة والمياه الجوفية[19]. وتشير تقديرات برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أن ما لا يقل عن 000 800 طن من الحطام في غزة قد يكون ملوثًا بالأسبستوس[20]. كما أن الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية الأساسية، بما في ذلك آبار المياه وشبكات التوزيع ونظم الصرف الصحي وخزانات المياه، تتسبب في تفاقم التدهور البيئي وتشكل تهديدًا لصحة الإنسان[21]. وبجعل البيئة غير صالحة للسكن، تحرم تلك الأعمال الشعب الفلسطيني من حقه في العيش في بيئة نظيفة وصحية ومستدامة[22].

لبنان

16 - في ما يخص لبنان، حذّر خبراء من أن الاستخدام الواسع النطاق للفوسفور الأبيض، والتفخيخ العشوائي للمنازل والحقول، واستمرار وجود الذخائر غير المنفجرة قد جعل قرى وأراضي زراعية بأكملها غير آمنة للعودة إليها بعد فترة طويلة من انتهاء أعمال القتال[23].

الذخائر العنقودية والألغام الأرضية

17 - إن الذخائر العنقودية هي أسلحة تنثر العديد من الذخائر الصغيرة المتفجرة ("قنيبلات") على مساحة واسعة. ومعظم تلك الذخائر غير مُوجَّه، وهي لا تنفجر في أكثر الأحيان عند الاصطدام، تاركةً

(17) Oleksandra Shumilova and others, "Environmental effects of the Kakhovka Dam destruction by warfare in Ukraine", *Science* (2025).

(18) انظر A/HRC/55/NGO/105.

(19) مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية - الأرض الفلسطينية المحتلة الفلسطينية المحتلة، آخر مستجدات الحالة الإنسانية رقم 253.

(20) UNEP, *Environmental impact of the conflict in Gaza: Preliminary assessment of environmental impacts* (Nairobi, 2024).

(21) المرجع نفسه.

(22) مساهمة مقدمة من مؤسسة الحق.

(23) انظر الرسالة ISR 1/2025. وجميع الرسائل المذكورة في هذا التقرير متاحة على الرابط التالي: https://spcommreports.ohchr.org/Tmsearch/TMDocuments.

وراءها مخاطر طويلة الأمد على المدنيين[24]. وبالإضـــافة إلى خطر الانفجار الذي تشـــكله، تحتوي تلك الأسلحة على معادن ثقيلة ومواد كيميائية سامة تلوّث التربة وتقلل من خصوبتها[25].

18 - أما الألغام الأرضـية، المصـمّمة للانفجار عند التّماس أو عند الاقتراب منها، فيمكن أن تظل نشـطة لسنوات، مما يشكل تهديدًا مستمرًا للمجتمعات المحلية. فعلى سبيل المثال، لا تزال الألغام الأرضية التي زُرعت خلال الحرب العالمية الثانية موجودة بالقرب من بلدة ماداما في النيجر[26]. ويتواصـل زرع الألغام الأرضـية في بعض مناطق النزاع، مثل أوكرانيا، حتى في الوقت الذي تُبذل فيه جهود لإزالة الألغام في دول أخرى.

الانسكابات النفطية وتسرب الوقود

19 - تشكل الانسكابات النفطية مصـدراً رئيسياً للأضـرار البيئية في مناطق النزاع. وهي تؤثر كثيرا على صـحة المدنيين عند استنشاقها أو ملامسـة النفط أو استهلاك الأغذية الملوثة. ومن المعروف عن الملوثات النفطية أنها تسبب مشاكل صحية طويلة الأمد وأن لها تأثيرات مسرطنة.

20 - وقد شـهدت منطقة الشـرق الأوسـط زيادة ملحوظة في الانسـكابات النفطية[27]. ففي العراق، أدى اســـتهداف البنية التحتية النفطية خلال غزوه عام 2003 إلى انســـكاب كميات كبيرة من النفط وإلى اندلاع حرائق كبيرة، بينما تسبب إضـرام داعش للنار في 20 بئرًا نفطية عامي 2016 و 2017 في تلوث موضـعي هائل، مما ساهم في وقوع أضرار بيئية جسيمة وفي تفاقم أزمة المناخ[28]. وأثناء حرب الخليج التي دارت في عامي 1990 و 1991، قامت القوات العراقية المنسحبة بإضرام النار في أكثر من 700 بئر نفطية، متسببة في ســـكب 60 مليون برميل نفط خلال تلك العملية[29]. وفي الجمهورية العربية الســـورية[30] وغزة، لا تزال هناك مخاوف بشأن تسرب النفط والوقود من الرواسب النفطية الموجودة تحت سطح الأرض المستهدفة، التي يمكن أن تخلّف عواقب غير معروفة على جودة التربة والمياه الجوفية.

باء - اليورانيوم المستنفد

21 - اليورانيوم المسـتنفد هو منتج مشـتقّ من إنتاج اليورانيوم المخصّـب، وهو معدن ثقيل مشـع وسـامّ. وكثيرا ما يُستخدم في الذخيرة والمعدات المدرعة، ويمكن أن يلوث البيئة عند الاصطدام[31]. وعادةً ما يقتصر التلوث الأولي على المنطقة المتاخمة لموقع الاصـطدام، إلا أن اليورانيوم المستنفد يمكن أن ينتشر لاحقًا في البيئة ويلوث المياه والتربة. ويمكن أن يتعرض الأفراد لليورانيوم المســتنفد عن طريق الاســتنشــاق والابتلاع

(24) انظر www.icrc.org/en/law-and-policy/cluster-munitions.

(25) Al-Najar and others, “Assessing Heavy Metals Pollution in the Agricultural Lands of Gaza Strip that Has Undergone Three Successive Wars”, *American Journal of Environmental Protection*, vol. 3, No. 4 (2015), p. 157.

(26) مساهمة مقدّمة من النيجر.

(27) A/HRC/5/5، الفقرات 8-18.

(28) انظر https://paxforpeace.nl/publications/living-under-a-black-sky.

(29) انظر UNEP/GC.16/4/Add.1.

(30) انظر https://paxforpeace.nl/publications/war-waste-and-polluted-pastures.

(31) A/HRC/5/5، الفقرة 18.

وملامسة الجلد، وذلك أساسا من خلال غبار اليورانيوم المستنفد[32]. ويوجد قلق كبير أيضا من الآثار المحتملة لليورانيوم المستنفد على صحة الأفراد العسكريين أثناء عمليات التنظيف وإزالة الألغام. وتجدر الإشارة إلى أن العضوَين الأكثر تأثراً به هما الكلى والرئتان، ولكن في حالات نادرة، يمكن أن تؤدي شدة التعرض إلى زيادة احتمال الإصابة بالسرطان.

كوسوفو

22 - كشف النزاع الذي دار في كوسوفو عام 1999 عن المخاطر البيئية والصحية الناجمة عن استخدام اليورانيوم المستنفد في الحرب. فخلال النزاع، أطلقت طائرات منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) أكثر من 30 000 قطعة من القذائف التي تحتوي على اليورانيوم المستنفد، تاركةً وراءها بقايا سترات ملوثة مدفونة تحت الأرض قد تكون تسببت في التعرض لإشعاع خارجي كما أنها تشكل خطرًا طويل الأجل على المياه الجوفية ومياه الشرب[33].

العراق

23 - خلال غزو العراق عام 2003، استخدمت قوات التحالف حوالي 116 000 كيلوغرام من اليورانيوم المستنفد[34]. ورغم أن الذخيرة التي تحتوي على الأورانيوم المستنفد كانت موجهة إلى أهداف محددة، إلا أن التلوث انتشر على نطاق واسع، حيث أثر على أكثر من 1 000 موقع يوجد العديد منها في مناطق مأهولة بالسكان[35]. وقد أثر هذا التلوث البيئي على الهواء والتربة ومصادر المياه. وأشارت تقارير إلى أن السكان عانوا من ارتفاع في معدلات التشوهات الخلقية التي تضاعفت 17 مرة، إلى جانب العديد من المشاكل الصحية الأخرى المرتبطة بالغزو[36]. وتعذّر رصد حالة الصحة العامة، خاصة لدى الفئات التي تعرّضت لتلك المواد أو الفئات الهشة، مثل المسعفين والعاملين في مجال إزالة الألغام، وسكان المناطق المجاورة للمواقع الملوثة، وعمّال الخردة المعدنية، بسبب عدم توفر بيانات عن المواقع التي استهدفتها الذخائر.

جيم - التهديدات الناجمة عن المواد المشعة

التجارب النووية

24 - تتسبب تجارب الأسلحة النووية في الغلاف الجوي في تساقط مخلفات مشعة. وأدت تجارب تفجير 67 سلاحًا نوويًا التي قامت بها الولايات المتحدة الأمريكية بين عامي 1946 و 1958 في جزر مارشال إلى زيادة معدلات الإصابة بالسرطان بشكل كبير في صفوف سكان تلك الجزر[37].

(32) A. Bleise and others, “Properties, use and health effects of depleted uranium: a general overview”, *Journal of Environmental Radioactivity*, vol. 64 (2002), p. 101.

(33) UNEP, *Depleted Uranium in Kosovo: Post-Conflict Environmental Assessment* (Nairobi, 2001).

(34) انظر A/HRC/44/NGO/32.

(35) انظر https://ceobs.org/wp-content/uploads/2018/03/pax_icbuw_targets_of_opportunity.pdf.

(36) مساهمة مقدّمة من روبايي وغريفيث.

(37) انظر A/HRC/57/77.

25 - وخلال الفترة ما بين عامي 1952 و 1957، أجرت المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية سبع تجارب نووية كبرى ومئات التجارب النووية الصغرى في موقع مارالينغا للتجارب النووية في جنوب أستراليا. وقد تسببت تلك التجارب في تلوث إشعاعي كبير لأراضي شعب تجاروتجا، مما ألحق أضرارا طبية ونفسية واجتماعية بالمجتمعات المتأثرة بتلك التجارب[38].

26 - ولا تزال العديد من المجتمعات المحلية تعاني من التلوث بالمواد السامة الناتج عن التجارب النووية التي أُجريت دون مراعاة لحقوقها الصحية والبيئية[39]. ففي الجزائر، أجرت فرنسا 17 تجربة نووية بين عامي 1960 و 1966، حيث أثّرت تجربة واحدة على 000 10 فرد من الأفراد المدنيين والعسكريين و 000 2 فرد من الأفراد في القواعد العسكرية[40]. وأجرت فرنسا أيضا أكثر من 200 تجربة نووية في بولينيزيا الفرنسية دون تحذير السكان المحليين من مخاطرها. وتخلف الآثار الصحية للتجارب النووية تداعيات دائمة على المجتمعات المحلية، تشمل العيوب الخلقية وارتفاع معدلات الإصابة بالسرطان وغيرها من المشاكل الصحية[41]. وتسببت التجارب النووية التي أجراها اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية في ترك أضرار بيئية دائمة. وقد تطلب إجراء تفجيرَين تحت سطح الأرض في عامي 1966 و 1968 في أوزبكستان مراقبة مستمرة[42]، وتركت أكثر من 500 تجربة للأسلحة النووية في سيميبالاتينسك بكازاخستان تركةً دائمة من التلوث الإشعاعي[43].

أوكرانيا

27 - في 14 شباط/فبراير 2025، أدى قصف تم تنفيذه باستخدام مُسيَّرة روسية على قبة تشيرنوبيل، المصمّمة للسماح بإدارة النفايات المشعة الناجمة عن انفجار المفاعل رقم 4 في عام 1986، بما في ذلك تفكيك التابوت الحجري القديم، إلى اشتعال حرائق استمرت لمدة ثلاثة أسابيع[44]. ويكشف هذا الحادث عن احتمال التعرض للإشعاع إذا تضرر التابوت الحجري ولم يعد قادرا على منع التسربات إلى البيئة. وقد استهدفت العديد من الهجمات الأخرى المنشآت النووية والبنية التحتية للكهرباء في أوكرانيا. وتشكل تلك الهجمات تهديدات خطيرة للسلامة النووية، وهي تتسبب في زيادة احتمال وقوع تداعيات بيئية[45].

(38) A/HRC/57/52/Add.2، الفقرتان 62 و 63.

(39) مساهمة مقدّمة من "مؤسسة ماعت للسلام والتنمية وحقوق الإنسان".

(40) انظر الرسالة DZA 2/2024.

(41) انظر الرسالة FRA 6/2024.

(42) مساهمة مقدّمة من أوزبكستان.

(43) انظر A/HRC/30/40/Add.1.

(44) مساهمة مقدّمة من منظمة السلام الأخضر، فرع أوكرانيا. وانظر أيضًا Erika Weinthal and Carl Bruch, "Protecting Nuclear Power Plants During War: Implications from Ukraine", *The Environmental Law Reporter*, vol. 53 (2023).

(45) انظر الرسالة RUS 10/2024. انظر أيضًا www.greenpeace.org/international/explore/energy/russian-military-threat-ukraine-nuclear-reactors-facilities-map/.

دال - الخردة العسكرية

28 - هناك اعتراف عالمي بأن ساحات الخردة العسكرية الملوثة تشكل مصدرا محتملا للمشاكل البيئية والصحية البشرية بسبب أساليب جمع النفايات الخطرة وتخزينها ومعالجتها غير الخاضعة للرقابة أو غير الملائمة. وتتضمن المشاكل الشائعة تلوثَ التربة والمياه، والأبخرة السامة الناتجة عن حرق النفايات، والانسكابات الكيميائية، والتخلص من النفايات الخطرة بطريقة غير سليمة.

29 - وعلى عكس الخردة المدنية، كثيرا ما تحتوي المعدات العسكرية المتضررة أو المدمرة على ذخائر غير منفجرة، مما يعرض العمال والمجتمعات المحلية المجاورة للخطر[46]. ويمكن أن يخلّف التلوث الناجم عن المعدات العسكرية المتروكة عواقبَ صحية طويلة الأمد على البشر والبيئة[47].

هاء - تكسير السفن والتلوث البحري

30 - هناك توافق على نطاق واسع في الآراء بأن تكسير السفن يمثل ممارسة ضارة بالبيئة بسبب آثاره البيئية الكبيرة[48]. وهي تشمل انبعاثات في الهواء والتربة والمياه، وتوليد مواد خطرة أثناء عمليات التفكيك[49]. ويمكن أن يتسبب التعرض لتلك المواد في مشاكل صحية خطيرة، من بينها أمراض الجهاز التنفسي والإصابات بالسرطان. وفي عام 2006، سُحِبت حاملة الطائرات الفرنسية "كليمنصو" التي كانت تحتوي على كميات كبيرة من الأسبستوس ومواد خطرة أخرى إلى الهند لتفكيكها هناك. وقد أثار هذا الأمر شواغل صحية وبيئية كبيرة، وبعد احتجاجات شعبية وطعون قانونية، أُعيدت السفينة إلى فرنسا[50].

31 - ويشكل إغراق البحرية البرازيلية لحاملة الطائرات ساو باولو التي أُخرجت من الخدمة في عام 2023 مثالا آخر على مخاطر التلوث البحري. فقد تسبب إغراقها في إدخال مواد سامة إلى البيئة البحرية، مما يشكل تهديدًا طويل الأمد للنظم الإيكولوجية البحرية[51].

واو - المواد البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية

32 - يعد التلوث على نطاق واسع مشكلة مستمرة في القواعد العسكرية ومصانع الذخيرة[52]، مما يشكل تهديدا لصحة ورفاه الأفراد العسكريين والمدنيين على حد السواء[53]. ومن أبرز العوامل المساهمة في هذه المشكلة هو استخدام رغوات مكافحة الحرائق التي تحتوي على المواد البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية

(46) UNEP, *Assessment of Environmental "Hot Spots" in Iraq* (Nairobi, 2005), pp. 114 and 115.

(47) مساهمة مقدّمة من منظمة PAX للسلام.

(48) انظر A/HRC/54/25/Add.2.

(49) انظر A/78/169.

(50) Marcos Orellana, "Shipbreaking and Le Clemenceau Row", *ASIL Insights*, vol. 10 (2006).

(51) انظر www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/notas/2023/ibama-solicita-informacoes-a-marinha-para-reduzir-impactos-de-afundamento-do-porta-avioes-sao-paulo-em-alto-mar و https://www.theguardian.com/world/2023/feb/04/brazil-sinks-aircraft-carrier-in-atlantic-despite-presence-of-asbestos-and-toxic-materials.

(52) انظر https://ceobs.org/pfas-forever-chemicals-are-in-munitions-and-other-military-applications-too.

(53) A/CN.4/700، الفقرة 239.

لأغراض التدريب والطوارئ. وكثيرا ما يُطلق على تلك المواد اسم "المواد الكيميائية الأبدية" نظرًا لعدم قدرتها على التحلل في البيئة ولصلتها بمشاكل صحية خطيرة، بما في ذلك السرطان والعيوب الخلقية[54].

33 - وتجدر الإشارة إلى أن التلوث بالمواد البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية شديد في القواعد العسكرية الأمريكية الحالية والسابقة إلى درجة أن تلك القواعد تمثل الأغلبية العظمى من المواقع الملوثة بالمواد البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية التي صنفتها وكالة حماية البيئة ضمن أكثر مواقع النفايات خطورة في البلد بسبب التلوث بتلك المواد[55].

34 - كما توجد مشكلة جدّية ناجمة عن تلوث المياه في جزر ريوكيو، بما في ذلك أوكيناوا، حيث تسبب ارتفاع تركيز مادتي السلفونات المشبع بالفلورو أوكتين (PFOS) وحمض البيرفلوروكتانويك (PFOA)، اللّتين تنتميان إلى فئة المواد الكيميائية البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية، في تلوث مياه الصنبور التي يستخدمها أكثر من 000 450 شخص في سبع بلديات[56]. وقد أثار هذا الأمر عددًا من الشواغل البيئية، بما في ذلك مزاعم بوجود تأثيرات سلبية على الحقوق الإنجابية للمرأة[57]. وأشارت بلاغات إلى وجود نسب تركيز عالية للمواد البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية في مرفق التدريب على مكافحة الحرائق الموجود في قاعدة كادينا الجوية[58].

35 - وفي أستراليا، سمح برنامج البلد المعني بالتحقيق في وجود المواد البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية والتصرف فيها بالكشف عما يناهز 28 موقعاً دفاعياً تخضع الآن للتحقيق أو وصلت إلى مرحلة تحديد خيارات التصرف[59].

زاي - الغليفوسات

36 - إن الغليفوسات هو مبيد أعشاب فعال ضد طائفة واسعة من الأعشاب الضارة يمكن عند رشّه من طائرة أن يتناثر في الهواء وأن يضر بالمحاصيل والتربة والمياه والنباتات والأحياء البرية في المناطق المحيطة[60]. وتجدر الإشارة إلى أنه بين عامي 1994 و 2015، قام الجيش الكولومبي وشرطة مكافحة المخدرات برشّ أكثر من 1,8 مليون هكتار بالغليفوسات للقضاء على محاصيل الكوكا غير المشروعة، مما تسبب في إلحاق أضرار بالنظم الإيكولوجية وبالصحة البشرية[61].

37 - ولطالما احتجت الشعوب الأصلية على التدهور البيئي والنزوح القسري وتقويض الممارسات الثقافية والآثار الصحية الضارة الناجمة عن رشّ الغليفوسات[62]. وقد كشفت دراسات أحريت بشأن هذا المبيد تحديدا

(54) مساهمة مقدّمة من منظمة PAX للسلام.

(55) انظر www.epw.senate.gov/public/index.cfm/superfund-sites-identified-by-epa-to-have-pfas-contamination.

(56) انظر الرسالتين JPN 1/2025 و JAL USA 6/2025.

(57) مساهمة مقدّمة من مؤسسة جينوان تشورامیزو - كاي ومجلس عموم أوكيناوا لحقوق الإنسان.

(58) مساهمة مقدّمة من حكومة محافظة أوكيناوا.

(59) A/HRC/57/52/Add.2، الفقرة 88.

(60) انظر A/77/183.

(61) مساهمة مقدّمة من مركز دراسات القانون والعدالة والمجتمع (Dejusticia).

(62) انظر الرسالة COL 13/2020.

عن وجود صِلة بين التعرض للغليفوسات والآثار الخطيرة على الصحة الإنجابية وتلك المتوارثة بين الأجيال، بما في ذلك العيوب الخلقية وسرطان الدم[63].

ثالثا - الآثار على صحة الإنسان والبيئة

38 - كثيرا ما تخلّف المواد السامة التي تصرّفها الأنشطة العسكرية آثاراً عميقة ودائمة على صحة الإنسان وعلى النظم الإيكولوجية والنظام المناخي. ويُعد المدنيون والشعوب الأصلية وجماعات النازحين والعسكريون من بين أكثر الفئات تضررًا من تلك المواد وهم أكثر عرضة للإصابة بالسرطان والأمراض المزمنة وللتهميش الاجتماعي.

ألف - الآثار السلبية على الجماعات المتضررة

1 - الآثار الصحية الطويلة المدى، بما في ذلك ارتفاع معدلات الإصابة بالسرطان في مواقع محددة

39 - بالإضافة إلى الإصابات الخطيرة وتلك الناجمة عن الانفجارات، يُعدّ ارتفاع احتمال الإصابة بالسرطان نتيجة التعرّض للمواد المشعة والمواد السامة من أخطر العواقب الصحية للنزاعات المسلحة. وقد خلصت لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري إلى وجود زيادة في احتمال الإصابة بالسرطان بسبب جرعات منخفضة من المواد المشعة في صفوف السكان الذي تعرضوا لها مثل الباقين على قيد الحياة بعد القصف الذري على هيروشيما[64]. وقد خلفت التجارب النووية أيضا تداعيات صحية طويلة الأمد على المجتمعات المتضررة. فعلى سبيل المثال، أدت التجارب النووية التي أجرتها الولايات المتحدة بين عامي 1946 و 1958 إلى زيادة معدلات الإصابة بالسرطان في صفوف سكان جزر مارشال.

40 - ويمكن لمواد مثل المعادن الثقيلة وهيدروكربونات الوقود والمواد المشعة ونفايات الذخائر غير المنفجرة والمركّبات المسبِّبة لاضطرابات الغدد الصماء أن تخلّف آثارا صحية خطيرة طويلة الأجل. وقد ثبت أن التعرض للتكسينات العسكرية في البيئة يؤدي إلى الإصابة بأنواع من السرطان والعيوب الخلقية وإلى اضطرابات في وظائف الجهاز التناسلي والمناعي والعصبي والسلوكي - العصبي، وإلى فشل أو خلل في وظائف الأعضاء[65].

2 - الشعوب الأصلية وجماعات النازحين وسكان المناطق الريفية

41 - تواجه صحة الشعوب الأصلية وأراضيها وأقاليمها تهديدا خطيرا عقب النزاعات المسلحة وتعرُّضها لاحقا لمواد سامة، مما يؤدي في بعض الأحيان إلى النقل القسري للمجتمعات المحلية[66]. وقد تتعرض تلك

(63) A/77/183، الفقرة 43.

(64) انظر A/48/46.

(65) Ted H. Schettler, “Reverberations of Militarism: Toxic Contamination, the Environment, and Health”, *Medicine and Global Survival*, vol. 2 (1995).

(66) A/77/183، الفقرة 1.

الشعوب أيضًا للتهجير من أراضي أجدادها بسبب تجارب الأسلحة، بل قد يتم خداع أفرادها وإقناعهم بالعودة إلى مواقع ملوّثة، كما حدث مع شعب مارشال[67].

42 - وكثيرا ما تُقام القواعد العسكرية على أراضي الشعوب الأصلية دون الحصول على موافقة تلك الشعوب. وبالإضافة إلى ذلك، عند إغلاق القواعد، تُترَك مخلفات خطيرة من العمليات العسكرية، مثل الوقود والمركّبات الثنائية الفينيل المتعددة الكلور ومعادن المعدات الثقيلة وحاويات النفط وحتى النفايات المشعة المدفونة في الموقع. وقد ندد أفراد الشعوب الأصلية في سيفوكاك في ألاسكا بارتفاع معدلات الإصابة بالسرطان في صفوف أهاليهم بسبب القواعد العسكرية الأمريكية المتروكة[68].

43 - وتجدر الإشارة إلى أن عواقب التلوث البيئي المتصل بالأنشطة العسكرية أكثر وقعًا على الشعوب الأصلية التي لديها ارتباط عميق بأراضيها ومواردها والتي تعتمد على البيئة الطبيعية من أجل كفافها وهويتها الثقافية[69]. ولم يعد من الممكن استخدام مياه نبع تشوناغا ذي الأهمية الثقافية للشرب في أوكيناوا باليابان بعد التلوث العسكري[70].

باء - تعرّض المحاربين القدامى والعسكريين للمواد السامة

44 - لقد تضرر المحاربون القدامى منذ فترة طويلة من العواقب الوخيمة للتعرض للمواد السامة المرتبطة بالخدمة العسكرية أثناء النزاعات المسلحة. ويُعتبر المصدر الرئيسي للتعرّض لتلك المواد هو استنشاق الأبخرة السامة أثناء العمليات العسكرية.

45 - وقد لوحظت إصابة المحاربين القدامى بآثار صحية ضارة متنوعة. وتشمل الأعراضُ الصداعَ المزمن، والألم في أماكن متعددة من الجسم، واضطرابات المزاج، ومشاكل في الجهاز التنفسي، والإرهاق المستمر بدون مبرر، ومشاكل في الذاكرة وصعوبات أخرى على مستوى الوظائف الإدراكية، واضطرابات في الجهاز الهضمي، والطفح الجلدي. وتم توثيق هذه المجموعة الكبيرة من الأعراض في العديد من النزاعات وكثيراً ما يشار إليها باسم "المرض المزمن المتعدد الأعراض"[71]. وجرت الإشارة أيضا إلى وجود صلة بين حرق النفايات في المواقع العسكرية، في ما يُسمى بحُفَر الحرق المكشوفة، والتهاب الأعصاب واضطراب الوظائف الإدراكية وارتفاع احتمال الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي وأمراض القلب والأوعية الدموية في صفوف الأفراد في الخدمة[72].

46 - وتشمل الأمثلة الأخرى على المشاكل الصحية المرتبطة بالتعرض للمواد السامة العسكرية ما حدث خلال حرب الخليج، عندما تعرض المحاربون القدامى للدخان والأبخرة المتصاعدة من حرائق آبار النفط في

(67) مساهمة مقدّمة من جزر مارشال.

(68) مساهمة مقدّمة من منظمة العمل المجتمعي في ألاسكا لمكافحة السميات.

(69) انظر A/77/183.

(70) مساهمة مقدّمة من غويا هاتسوكو.

(71) Bryann DeBeer and others, "The Association Between Toxic Exposures and Chronic Multi-symptom Illness in Veterans of the Wars of Iraq and Afghanistan", *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 59 (2017).

(72) Athena W. Brooks and others, "Neuroinflammation and Brain Health Risks in Veterans Exposed to Burn Pit Toxins", *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 25 (2024).

الكويت، من جملة مخاطر أخرى. وأدى التعرُّض لتلك المواد إلى ظهور مجموعة من الأعراض التي شملت فقدان الذاكرة والصداع والضعف والإرهاق وتقلبات المزاج[73].

47 - ورغم المجموعة الكبيرة من الأدلة التي تؤكد وجود علاقة قوية بين التعرّض للمواد السامة العسكرية والإصابة بأمراض مزمنة، لا يزال هناك نقص كبير في توفير الرعاية الصحية الكافية وفي الاعتراف بأن إصابات المحاربين القدامى بتلك الأمراض ناتجة عن تعرضهم لتلك المواد.

جيم - الآثار على التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية البحرية وتغير المناخ

1 - إزالة الغابات وفقدان التنوع البيولوجي

48 - خلال حرب فيتنام، قامت الولايات المتحدة برشّ 20 مليون غالون من العامل البرتقالي وغيره من مبيدات الأعشاب التي كانت العديد منها تحتوي على الديوكسينات ومواد خطرة أخرى، مما أدى إلى إزالة أوراق الأشجار في أكثر من 1,25 مليون هكتار من الغابات[74]. وتسببت مبيدات الأعشاب أيضًا في إصابة الأشخاص الذين تعرضوا لها بعدة أنواع من السرطانات وغيرها من الأمراض الخطيرة، ولم تُفهم آثارها المتوارثة بين الأجيال بشكل كامل بعدُ[75].

49 - ومن منظور الحفاظ على التنوع البيولوجي، تكتسي حماية المناطق المحمية في النزاعات المسلحة أهمية حاسمة[76]. فعلى سبيل المثال، في رواندا، أدى النزاع الذي دار في عام 1994 إلى تلوث الأنهار وإزالة الغابات وقتل أنواع من الغوريلا المهددة بالانقراض وغيرها من الأحياء البرية في المناطق المحمية بسبب الألغام، من جملة الآثار التي خلفها النزاع[77].

50 - وكثيرا ما تؤدي أنشطة التدريب إلى تدمير الغطاء النباتي والتلوث بالمواد الكيميائية والمعادن الثقيلة وإلى إلحاق الضرر بالأحياء البرية[78]. ويتسبب القصف المدفعي في حرق الأشجار الواقفة في المزارع والغابات التي يديرها البشر وفي الغابات الطبيعية[79].

(73) T. A. Bullman and H. K. Kang, “The effects of mustard gas, ionizing radiation, herbicides, trauma, and oil smoke on US military personnel: the results of veteran studies”, *Annual Review of Public Health* (1994).

(74) انظر www.unep.org/news-and-stories/story/rooting-environment-times-conflict-and-war. وانظر أيضًا Laure Verheyen, “War’s Silent Victim: The Environment” (2017).

(75) Dennis Normile, “The Fog of War”, *Science* (2025).

(76) Elaine Hsiao and others, “Protected zones in context”, *International Review of the Red Cross* (2023).

(77) Samuel Kanyamibwa, “Impact of war on conservation: Rwandan environment and wildlife in agony”, *Biodiversity and Conservation*, vol. 7 (1998).

(78) Michael Lawrence and others, “The effects of modern war and military activities on biodiversity and the environment”, *Environmental Reviews* (2015).

(79) Hailemariam Meaza and others, “Managing the environmental impacts of war: what can be learned from conflict-vulnerable communities?”, *Science of the Total Environment* (2024).

2 - النُّظُم الإيكولوجية البحرية

51 - يمكن أن يتسبب بناء القواعد العسكرية في إلحاق أضرار كبيرة بالنظم الإيكولوجية البحرية. فعلى سبيل المثال، يتم بناء قاعدة أمريكية جديدة لتحل محل قاعدة فوتينما في خليج أورا في هينوكو باليابان فوق شعاب مرجانية[80].

52 - ويمكن أن تتسبب العمليات البحرية أيضًا في تدهور الموائل البحرية. وتساهم المصادر التي تعتمد على البحر، بدأً من سفن الشحن والسفن الترفيهية وانتهاء بالأنشطة العسكرية والإلقاء غير المشروع للمواد، بما يناهز خُمس جميع النفايات البلاستيكية الموجود في البحر[81].

53 - كما يستمر التلوث المتوارَث في تشكيل مخاطر على البيئة البحرية في أجزاء كثيرة من العالم[82]. وحسب التقديرات، لا يزال هناك 1,6 مليون طن من الذخائر التي تعود إلى الحربين العالميتين في قاع البحر في بحر الشمال وبحر البلطيق، وهي تشكل مخاطر مستمرة على الحياة البحرية[83]. وتمثل أكثر من 10 000 قطعة من الذخائر غير المنفجرة الموجودة في مصب نهر النسر في ألاسكا تهديدًا مستمرًا للحيتان البيضاء والطيور المائية وسمك السلمون[84].

3 - انبعاثات غازات الدفيئة

54 - تُمثل الأنشطة العسكرية مصدرًا كبيرًا لانبعاثات غازات الدفيئة، من الوقود إلى العمليات الواسعة النطاق، ولا يجري تقييمها في كثير من الأحيان. وتبلغ البصمة الكربونية لجيوش العالم مجتمعةً حوالي 5,5 في المائة من المجموع العالمي، مما يعني أنه لو كانت الجيوش العالمية بلدا، لكانت بصمته الكربونية رابع أكبر بصمة في العالم[85].

55 - وخلال حرب الخليج، أُضرمت النيران في أكثر من 600 بئر من آبار النفط الكويتية، مما أدى إلى إطلاق كميات هائلة من ثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين، التي تسببت مجتمعة في تلوث شديد للهواء وسقوط أمطار سوداء في مناطق بعيدة مثل العراق وجمهورية إيران الإسلامية وتركيا[86]. وتشمل التركةُ السامة للحرب في أوكرانيا[87] الهجمات على مستودعات تخزين النفط ومصافي

(80) تقرير مقدم مساهمة مقدّمة من رابطة الدراسات الشاملة من أجل استقلال ليو تشيوان.

(81) Marcus Eriksen, “Plastic Pollution in the World’s Oceans: More than 5 Trillion Plastic Pieces Weighing over 250,000 Tons Afloat at Sea”, *PLOS One* (2014).

(82) International Tribunal for the Law of the Sea, Advisory Opinion C31, Declaration of Judge Pawlak, para. 6.

(83) European Commission, “The underwater menace: EU funding helps detect unexploded bombs” (2022).

(84) مساهمة مقدّمة من منظمة العمل المجتمعي في ألاسكا لمكافحة السميات.

(85) انظر https://ceobs.org/wp-content/uploads/2022/11/SGRCEOBS-Estimating_Global_MIlitary_GHG_Emissions_Nov22_rev.pdf.

(86) انظر https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/POST-PN-23/POST-PN-23.pdf.

(87) UNEP, “The toxic legacy of the Ukraine War” (2023).

تكرير النفط[88] وحرق الغابات على أيدي القوات العسكرية الروسية كأسلوب من أساليب الحرب، مما يؤدي إلى إطلاق كميات هائلة من ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وإلى تدمير بالوعات كربون هامة[89].

رابعا - الصكوك الدولية ذات الصلة بالمواد السامة والأنشطة العسكرية

56 - مع أن بعض أحكام القانون الدولي الإنساني وقانون نزع السلاح الدولي تتطرق إلى الأضرار البيئية، فلا تزال هناك ثغرات رئيسية على مستوى ضمان المساءلة والإصلاح وحماية وتعويض المجتمعات المتضررة. ويوفر القانون الدولي لحقوق الإنسان، الذي يظل ساريا أثناء النزاعات المسلحة وفترات الاحتلال، إطارًا حاسمًا لمعالجة تصريف المواد السامة العسكرية والمخلّفات العسكرية السامة. وتظل الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف، مع أنها لا تعنى تحديدا بالنزاعات، سارية وهي تساعد على الحد من التعرض للمواد السامة. وفي الوقت نفسه، يؤشر الخطاب المتزايد بشأن الإبادة الإيكولوجية على تحول نحو الاعتراف بالأضرار البيئية الجسيمة باعتبارها مسألة ينبغي أن تخضع للقانون الجنائي الدولي.

ألف - القانون الدولي لحقوق الإنسان

57 - يظل القانون الدولي لحقوق الإنسان ساريا في أوقات النزاع المسلح ليكمِّل ويعزز الحماية التي يوفرها القانون الدولي الإنساني[90]. وقد أكدت محكمة العدل الدولية هذا المبدأ مرارًا وتكرارًا، مشيرةً إلى أن معاهدات حقوق الإنسان تظل سارية في حالات النزاع المسلح أو فترات الاحتلال، إلا في بعض الاستثناءات القانونية[91]. ويشمل ذلك الالتزامات الدولية بموجب العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية، والعهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والصكوك الإقليمية لحقوق الإنسان، التي تطالب جميعها الدولَ باحترام حقوق الإنسان وحمايتها في جميع الأوقات، بما في ذلك أثناء تنفيذ العمليات العسكرية.

1 - عرقلة التمتع بحقوق الإنسان

58 - يمكن للمواد والنفايات الخطرة الناتجة عن الأنشطة العسكرية أن تعرقل بشكل كبير التمتع بطائفة واسعة من حقوق الإنسان، سواء كان ذلك في أوقات السلم أو أثناء النزاعات المسلحة. ولهذا، يجب تقييم استخدام القوات العسكرية للمواد السامة وتخزينها والتخلص منها ليس فقط من منظور القواعد الإنسانية الدولية وإنما أيضاً وفقاً لالتزامات الدول في مجال حقوق الإنسان المتعلقة بمنع التعرض للمواد الخطرة وضمان إمكانية اللجوء إلى القضاء والاستفادة من سبل الانتصاف الفعالة. ويؤكد ذلك على ضرورة معالجة

(88) انظر https://ceobs.org/joint-investigation-into-the-attacks-on-kremenchuk-oil-refinery-ukraine.

(89) انظر www.un.org/en/peace-and-security/how-conflict-impacts-our-environment.

(90) A/HRC/5/5، الفقرتان 56 و 57.

(91) [مشروعية التهديد بالأسلحة النووية أو استخدامها] *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, I.C.J. Reports 1996,* para. 25؛ و [الآثار القانونية الناشئة عن تشييد جدار في الأرض الفلسطينية المحتلة] *Legal Consequences of the Construction of a Wall in the Occupied Palestinian Territory, I.C.J. Reports 2004,* para. 106؛ و [الأنشطة المسلحة في أراضي الكونغو] *Armed Activities on the Territory of the Congo, I.C.J. Reports 2005,* para. 216؛ و [الآثار القانونية الناشئة عن سياسات إسرائيل وممارساتها في الأرض الفلسطينية المحتلة، بما فيها القدس الشرقية] *Legal Consequences Arising from the Policies and Practices of Israel in the Occupied Palestinian Territory, Including East Jerusalem, I.C.J. Reports 2024,* paras. 99 and 100.

الأضرار السامة المتصلة بالأنشطة العسكرية من منظور يراعي حقوق الإنسان، ولا سيما في البيئات المتضررة من النزاعات والخارجة من النزاعات، حيث قد تكون القدرات المؤسسية ضعيفة وقد يكون السكان المتضررون أكثر عرضة لتلك المخاطر.

59 - ويشكل التعرض الحاد أو المزمن للمواد الكيميائية الخطرة أو الذخائر غير المنفجرة أو المواد المشعة تهديدا للحق في الحياة. كما يمكن للأنشطة العسكرية أن تقوض الحق في التمتع بأعلى مستوى ممكن من الصحة البدنية والعقلية، إذ أن التعرض للمعادن الثقيلة والمواد البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية واليورانيوم المستنفد والمركّبات الثنائية الفينيل المتعددة الكلور والمتفجرات من مخلفات الحرب وغيرها من الملوِّثات الخطرة يمكن أن يسبب السرطان وأمراض الجهاز التنفسي واضطرابات في الجهاز التناسلي وصدمات نفسية إلى جانب أمراض خطيرة أخرى. كما أن تلوث مصادر المياه يؤثر على الحق في الحصول على مياه الشرب المأمونة والنقية والصرف الصحي. ويمكن لتسمم التربة أن ينتهك الحق في الغذاء الكافي والمغذي، ولا سيما عندما تصبح الأراضي الزراعية غير صالحة للاستخدام بسبب التلوث أو عندما تتراكم السموم بيولوجيًا في المحاصيل والماشية. ويمكن لتلوث الهواء والمياه والتربة، وتدمير النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، وزيادة اختلال النظام المناخي أن تنتهك الحق في بيئة نظيفة وصحية ومستدامة.

60 - وكثيرا ما تؤثر تلك الأضرار السامة بشكل غير متناسب على المجتمعات المهمشة أصلا، ومن بينها الشعوب الأصلية والنساء والأطفال والنازحون، مما يؤدي إلى تفاقم أشكال عدم المساواة القائمة[92]. وعلاوة على ذلك، قد تتعارض السرية التي تحيط بالعمليات العسكرية وتصنيف البيانات البيئية على أنها بيانات سرية مع الحق في الحصول على المعلومات والحق في المشاركة في الشؤون العامة والحق في سبيل انتصاف فعال.

2 - سبل الانتصاف

61 - تمثل المساءلة جانبا أساسيا من جوانب حماية حقوق الإنسان. ويمكن لسبل الانتصاف في حالة وقوع انتهاكات لحقوق الإنسان ناتجة عن التعرض للمواد السامة أن تشمل أمورا من بينها الرد والتعويض وإعادة التأهيل[93]. وقد خلصت محكمة العدل الدولية إلى أن الضرر الذي يلحق بالبيئة، في حد ذاته، قابل للتعويض بموجب القانون الدولي[94]. ورأت لجنة الأمم المتحدة للتعويضات أن "التركيز يجب أن ينصب أساسا على إعادة البيئة إلى ظروف ما قبل الغزو، من حيث الأداء البيئي العام بدلا من التركيز على إزالة مواد ملوّثة محددة"[95].

62 - وقد تكون إعادة البيئة إلى الحالة المادية التي كانت عليها قبل النزاع "مستحيلة ماديًا" أو "مستتبعة لعبء لا يتناسب إطلاقاً مع المنفعة المتأتية من الرد"[96]. وعند اتخاذ تلك القرارات، لا ينبغي النظر إلى الاعتبارات الاقتصادية بمعزل عن الاعتبارات المتصلة بالثقافة والتنمية، ولا ينبغي تجاهل الأهمية الحاسمة

(92) انظر A/77/183 و A/79/163 و A/HRC/33/41.

(93) انظر A/HRC/60/34 و A/HRC/36/41.

(94) *Armed Activities on the Territory of the Congo (Democratic Republic of the Congo v. Uganda)*, I.C.J. Reports 2022, para. 348.

(95) S/AC.26/2003/31، الفقرة 48.

(96) International Law Commission, Responsibility of States for Wrongful Acts (2001), article 35.

للتنظيف البيئي من أجل التمتع الفعلي بحقوق الإنسان. وبالإضافة إلى ذلك، لا يزال نظام المسؤولية المدنية الأعم المستخدَم لإصلاح الأضرار البيئية غير كافٍ، مما يترك العديد من الأضرار البيئية دون معالجة أو إصلاح[97].

باء - القانون الدولي الإنساني

63 - تناول المقرر الخاص بالبحث في وقت سابق أهميةَ المبادئ والصكوك والقواعد الإنسانية الدولية المتعلقة بتصريف منتجات سامة وخطرة أثناء النزاعات المسلحة[98]. وليست المبادئ والقواعد الأساسية المتعلقة بسير أعمال القتال، مثل التمييز والتناسب والحيطة، وحدها التي تسري على استخدام المواد الخطرة أثناء أعمال القتال، بل توجد أيضاً قواعد محددة تهدف إلى الحد من الأضرار البيئية أثناء النزاعات[99].

64 - وعلاوة على ذلك، يمكن لقانون حقوق الإنسان أن يؤدي دوراً حاسماً في سد الثغرات على مستوى المساءلة وسبل الانتصاف التي تركها القانون الدولي الإنساني وصكوك تحديد الأسلحة بفرض التزامات إيجابية على الدول تذهب إلى أبعد من الحظر المفروض على سلوك معيّن أو أسلحة معينة. فعلى سبيل المثال، عندما تفتقر معاهدات نزع السلاح إلى شروط صريحة بشأن الإصلاح البيئي، تظل الدول ملزمة بحماية الحق في الحياة والصحة من خلال تنظيف المخلفات السامة وتوفير الرعاية الطبية للمجتمعات المحلية المتضررة. ويمكن للحق في الحصول على المعلومات والمشاركة في الشؤون العامة بموجب قانون حقوق الإنسان أن يعزز التقييمات البيئية للآثار العسكرية وعمليات استعراض الأسلحة، بما في ذلك تلك التي تندرج في إطار المادة 36 من البروتوكول الإضافي الأول الملحق باتفاقيات جنيف لعام 1949، مما يضمن تلقي السكان المدنيين تحذيرات في الوقت المناسب بشأن مخاطر التلوث المحتملة. وبالإضافة إلى ذلك، يسمح إدراج إشارات إلى الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية في المواد التدريبية أو المبادئ التوجيهية المتعلقة بسير أعمال القتال بالاعتراف بأن حماية البيئة ليست مجرد فائدة جانبية وإنما هي جزء لا يتجزأ من العمليات العسكرية القانونية.

1 - القواعد المتعلقة بسير أعمال القتال والمبادرات القانونية الأخيرة

65 - شهد المشهد المعياري تطورات مهمة خلال العقد الماضي بشأن حماية البيئة في إطار النزاعات المسلحة. ويوضّح صكّان وضعتهما مؤخراً اللجنة الدولية للصليب الأحمر ولجنة القانون الدولي الالتزامات القانونية المتصلة بحماية البيئة في سياق النزاعات المسلحة[100].

66 - ففي عام 2020، حدّثت اللجنة الدولية للصليب الأحمر مبادئها التوجيهية بشأن حماية البيئة الطبيعية في النزاعات المسلحة، التي تمثل إعادة صياغة للقانون من منظور اللجنة الدولية للصليب الأحمر.

(97) مساهمة مقدّمة من بوركينا فاسو.

(98) A/HRC/5/5، الفقرات 47-55.

(99) وانظر أيضاً أستراليا، Manual of the Law of Armed Conflict, 2006, para. 5.50؛ وكوت ديفوار، Droit de la guerre: Manuel d'instruction, livre III, tome 1, p. 35؛ ومملكة هولندا، Humanitair Oorlogsrecht: Handleiding, 2005, para. 0465؛ وجمهورية كوريا، Operational Law Manual, 1996, p. 126.

(100) Stavros Pantazopoulos, "Greening the Law of Environmental Protection in Armed Conflicts", *Netherlands Yearbook of International Law* (2023), p. 89.

ومع أن المبادئ التوجيهية المحدّثة تحافظ على جوهر النسخة الأولية لعام 1994، فإنها تميّز بوضوح بين القواعد الملزمة والتوصيات غير الملزمة، وتحدد قواعد القانون العرفي وقانون المعاهدات السارية بطريقة مبوّبة، وتتضمن شروحا مصاحبة للمساعدة على التفسير وتوضيح المصادر القانونية.

67 - وفي عام 2022، اعتمدت لجنة القانون الدولي مجموعة تتضمن 27 مبدأ لتدوين القانون الدولي المتصل بحماية البيئة فيما يتعلق بالنزاعات المسلحة وتطويره تدريجياً[101]. وتغطي المبادئ دورة النزاع بأكملها وتهدف إلى تحسين حماية البيئة طوال تلك الدورة. وينص المبدأ 26، بشأن مخلفات الحرب، على أن "تسعى الأطراف في نزاع مسلح، بأسرع ما يمكن، إلى إزالة أو إبطال ضرر ما يخضع لولايتها أو سيطرتها من مخلفات الحرب السامة أو غيرها من المخلفات الخطرة التي تسبب أو يُحتمل أن تسبب ضرراً للبيئة". وتوفر عبارة "بأسرع ما يمكن" توجيهات للأطراف في النزاعات المسلحة دون فرض عبء لا مبرر له على عملياتها[102]. ومن السمات الرئيسية المميزة لهذا المبدأ أنّه يسري على جميع أطراف النزاع المسلح، بما في ذلك الجماعات المسلحة غير التابعة للدول، بما يتماشى مع نطاق البروتوكول بشأن المتفجرات من مخلفات الحرب الملحق بالاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة، وهو يشمل النزاعات المسلحة الدولية وغير الدولية على حد السواء. وتفيد لجنة القانون الدولي في شرح المبدأ 26 بأن القصد من هذا المبدأ هو أن ينطبق على حالات الاحتلال[103].

68 - وتشكل السفن التي تتسرب منها مواد وبقايا الذخائر مخاطر على البيئة البحرية في العديد من الدول، مما يهدد الصحة العامة وآفاق التنمية الاقتصادية[104]. وعلى ضوء ما تقدم، تحث لجنة القانون الدولي، في المبدأ 27، بشأن مخلفات الحرب في البحر، الدولَ والمنظمات الدولية المعنية على أن تتعاون على ضمان ألا تشكل مخلفات الحرب في البحر خطراً على البيئة. ويسمح هذا التركيز على واجب التعاون بتسليط الضوء على نقطة التقاء مهمة بين القانون البيئي الدولي والقانون الدولي الإنساني. وعلاوة على ذلك، في المبدأ 23، تدعو اللجنةُ الدولَ والمنظمات الدولية إلى تبادل المعلومات ذات الصلة والسماح بالحصول عليها وفقا للقانون الدولي الساري، بينما تحث اللجنة في المبدأ 24 الأطراف المعنية على أن تتعاون فيما يتعلق بالتقييمات البيئية والتدابير التصحيحية بعد النزاع المسلح.

2 - اتفاقية حظر استخدام تقنيات التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأية أغراض عدائية أخرى

69 - إن اتفاقية حظر استخدام تقنيات التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأية أغراض عدائية أخرى لعام 1976 تعنى أساسا بالتلاعب بالبيئة على نطاق واسع. وتشدد الاتفاقية على احتمال استغلال الظواهر الطبيعية، مثل الفيضانات أو الجفاف أو اضطراب النظام الإيكولوجي، لأغراض عدائية يمكن أن تؤدي إلى حدوث تلوث بمواد سامة أو إلى تفاقم هذا التلوث. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تؤدي الفيضانات المستحثّة إلى تحريك النفايات الخطرة المدفونة، كما حدث عندما دمرت القوات العسكرية الروسية سد نوفا كاخوفكا في

(101) انظر A/CN.4/L.968 وقرار الجمعية العامة 104/77.

(102) A/CN.4/750، الفقرة 293.

(103) A/77/10، الفقرة (6) من شرح المبدأ 26.

(104) A/CN.4/700، الفقرة 260.

أوكرانيا في عام 2023[105]، وقد تؤدي موجات الجفاف المصطنع إلى تركيز الملوثات. وبموجب المادة الأولى من الاتفاقية، يُحظر على الدول الأطراف استخدام تقنيات التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأية أغراض عدائية أخرى، بما في ذلك مبيدات الأعشاب[106]، كوسيلة لإلحاق الدمار أو الخسائر أو الأضرار بدولة طرف أخرى.

3 - المعاهدات المتعلقة بأسلحة محددة وبنزع السلاح

70 - تعكس الالتزامات المنصوص عليها في المعاهدات التالية المتعلقة بأسلحة محددة وبنزع السلاح اعترافاً متزايداً بأن استخدام بعض الأسلحة ومخلفاتها الطويلة الأجل تتعارض مع التمتع الفعلي بالحق في الحياة والصحة والسلامة البدنية والماء والغذاء وفي بيئة نظيفة وصحية ومستدامة، من جملة حقوق أخرى. ويتضح ذلك بشكل خاص في المناطق التي تتأخر فيها إزالة المخلفات الخطرة أو تكون غير كافية، وحيث تظل المجتمعات المحلية معرّضة بشكل مباشر للبقايا السامة التي تتركها النزاعات المسلحة. وحتى في الحالات التي لا تتطرق فيها الصكوك القانونية إلى حماية البيئة بشكل صريح، فإن الالتزامات الواردة فيها والقيود التي تفرضها تتواءم بشكل متزايد مع الفهم الأوسع نطاقاً بأن النهج القائم على حقوق الإنسان ضروري لتنظيم نقل واستخدام الأسلحة الضارة وضمان التعافي والمساءلة في أعقاب النزاعات[107].

71 - وتعنى العديد من المعاهدات الدولية بالأسلحة التي تخلّف وراءها مواد ضارة أو تلوثاً في البيئة لمدة طويلة فضلا عن آثارها المدمرة المباشرة أثناء النزاع. ورغم تصديق العديد من الدول على تلك المعاهدات التي انضم إلى بعضها جميع الدول تقريبا، فإن تطبيقها لا يزال متفاوتًا، ولا تزال هناك ثغرات معيارية كبيرة. ولا تقوم عدة صكوك، بما في ذلك تلك التي تندرج في إطار الاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة، بتنظيم العواقب البيئية لاستخدام الأسلحة بشكل صريح. وبالإضافة إلى ذلك، رفضت الدول الرئيسية من حيث القوة العسكرية التصديقَ على معاهدات مثل اتفاقية حظر استعمال وتخزين وإنتاج ونقل الألغام المضادة للأفراد، وتدمير تلك الألغام، واتفاقية الذخائر العنقودية، ومعاهدة حظر الأسلحة النووية، الأمر الذي يقلص من مداها وتأثيرها على الصعيد العالمي. وحتى في حالة وجود التزامات بالتطهير والمساعدة والشفافية، كثيرا ما تكون آليات الإنفاذ والامتثال ضعيفة، إلى جانب محدودية إدماج الإصلاح البيئي في جهود التعافي بعد انتهاء النزاع.

72 - وتجدر الإشارة إلى أن الاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة، التي تضم 128 دولة طرفاً، معروفة بمرونتها، إذ أنها تسمح باعتماد بروتوكولات منفصلة للتصدي للتهديدات الناشئة والتطورات التكنولوجية في أساليب الحرب. وبينما تركز الاتفاقية وبروتوكولاتها، في المقام الأول، على الحماية الإنسانية، فإنها تساعد أيضاً على الحد من تلوث البيئة بالمواد السامة الناجم عن استخدام أسلحة تقليدية معينة أو مخلفاتها أو التخلص منها.

73 - ويمكّن البروتوكول الثاني الملحق بالاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة بصيغته المعدلة، الذي يضم 107 دول أطراف، من تنظيم استخدام الألغام الأرضية والأشراك الخداعية والأجهزة الشبيهة بها.

---

(105) انظر https://ukraine.un.org/en/295829-flooding-was-%E2%80%98just-beginning%E2%80%99-kakhovka-dam-disaster-two-years.

(106) ENMOD/CONF.II/12, part II, pp. 11 and 12.

(107) انظر A/HRC/59/L.16.

ويمكن أن تتسبب تلك الأسلحة في تلوث بيئي طويل الأمد وأن تعرِّض المدنيين لمواد خطرة. وتقتضي المادة 10 (1) من البروتوكول إزالة تلك الأجهزة أو إبطال ضررها بعد توقف الأعمال العدائية النشيطة، مما يعني ضمنياً الاعتراف بالتهديدات الدائمة التي تشكلها. ومع أن البروتوكول الثاني بصيغته المعدلة لا يتطرق صراحةً إلى الآثار البيئية أو السامة المترتبة على تلك الأسلحة، فإن تركَتَها تشمل تدهور التربة وتسرب بقايا المواد المتفجرة والتلوث من المكونات المعدنية. وتدعو المادة 11 إلى التعاون والمساعدة الدوليين على إزالة تلك الأجهزة.

74 - ويمكن لاستخدام الأسلحة المحرقة أن يخلّف عواقب بيئية وسامّة وخيمة، خاصة عند استخدامها في المناطق المأهولة بالسكان. أما البروتوكول الثالث الملحق بالاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة، الذي يضم 117 دولة طرفا، فهو ينظم استخدام الأسلحة المحرقة. وتحظر المادة 2 (2) منه استخدامَ أسلحة محرقة تُطلَق من الجو ضد أهداف عسكرية تقع داخل تجمعات المدنيين، مما يشكل اعترافا بآثارها العشوائية واللاإنسانية. ولا تتسبب الأسلحة المحرقة في حروق وإصابات مدمرة فحسب، بل يمكنها أن تترك وراءها بقايا سامة تلوث التربة والماء والهواء. وقد تطول مدة تلك الآثار، خاصة عندما تتسرب تلك المواد إلى البنية التحتية المدنية أو الأراضي الزراعية.

75 - أما الفوسفور الأبيض، فهو مادة ذات تطبيقات عسكرية متعددة، مثل الإضاءة وخلق ستار من الدخان وإحداث آثار محرقة، ويثير استخدامُه شواغل جدية بسبب شدّة عواقبه السّامة والبيئية. وعند استخدام الفوسفور الأبيض، يمكن أن يُسبب تسمماً حاداً في حال استنشاقه أو ابتلاعه، وأن يُحدث حروقاً عميقة يستغرق التعافي منها وقتا طويلا، ويمكن أن يُصرّف بقايا خطرة تبقى في التربة والمياه لفترة طويلة، مما يشكّل تهديدا طويل الأمد على صحة الإنسان والنُظم الإيكولوجية. ومع أن صكوك القانون الدولي الإنساني لا تحظر صراحةً الفوسفور الأبيض، فإن استخدامه يخضع لقيود قانونية متفاوتة حسب سياق وظروف استخدامه.

76 - ويتطرق البروتوكول الخامس الملحق بالاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة، الذي يضم 99 دولة طرفاً، صراحة إلى الأخطار التي تشكلها المتفجرات من مخلفات الحرب، بما في ذلك الذخائر غير المنفجرة والأجهزة المتفجرة المتروكة، التي كثيرا ما تحتوي على مواد سامة مثل المعادن الثقيلة والمتفجرات والوقود الدافع. وتلزم المادة 3 الدولَ الأطراف بإزالة المتفجرات من مخلفات الحرب في الأراضي التي تخضع لسيطرتها بعد توقف أعمال القتال الفعلية، وبالتخلص من تلك المتفجرات أو تدميرها. ومع أن البروتوكول الخامس لا يشير صراحةً إلى التلوث البيئي، فإن التدهور وتفجير المتفجرات من مخلفات الحرب يمكن أن يؤديا إلى تسرب مواد كيميائية سامة إلى التربة والمياه الجوفية. وتدعو المادة 8 إلى التعاون والمساعدة، بما في ذلك إلى تقديم الدعم التقني والمادي والمالي، للتصدي لتلك المخلفات.

77 - أما اتفاقية الأسلحة الكيميائية لعام 1992، التي تصدق عليها جميع الدول تقريبا إذ أنها تضم 191 دولة طرفا، فهي تضطلع بدور حاسم في حظر الأسلحة الكيميائية والقضاء عليها. وتشكل تلك الأسلحة خطرا كبيرا وطويل الأمد على كل من حقوق الإنسان والبيئة. ورغم بقاء بعض الثغرات على مستوى التنفيذ، تؤكد الاتفاقية أن استخدام المواد الكيميائية السامة كأسلحة غير مقبول قطعا أياً كانت الظروف. ويمكن أن تُلحق تلك المواد أضرارًا حادة أو دائمة بصحة الإنسان وأن تتسبب في اضطراب النظم الإيكولوجية نتيجة لتلويث التربة والهواء والماء وتدمير الحياة النباتية وتقويض الإنتاج الزراعي. وعلاوة على ذلك، لا تقتصر

المخاطر على الاستخدام في ساحة المعركة: فتخزين الذخائر الكيميائية أو التخلص منها أو تركها، ولا سيما عندما يتأخر تدميرها أو لا يتم بشكل سليم، يمكن أن يؤدي إلى التعرض لمواد سامة خطرة.

78 - وقد أثار استخدام مبيدات الآفات الخطرة لتهجير المجتمعات المحلية في البرازيل تساؤلات بشأن نطاق وتعريف الأسلحة الكيميائية بموجب اتفاقية الأسلحة الكيميائية[108]. إذ لا يقتصر نطاق الاتفاقية على القوائم الواردة في مرفقاتها[109]. وعلاوة على ذلك، تبعث الطريقة التي تمت بها صياغة تعريف الأسلحة الكيميائية على الاعتقاد بأن القصد من الاتفاقية هو توفير تغطية واسعة لتعزيز الحماية التي تمنحها. ويستثني تعريف الأسلحة الكيميائية الموادَ الكيميائية السامة المعدة "لأغراض غير محظورة بموجب الاتفاقية"، بما في ذلك الأغراض الصناعية والزراعية وغيرها من الأغراض السلمية. ولهذا، فإن استخدام مبيدات الآفات الخطرة لتهجير المجتمعات المحلية يندرج ضمن نطاق تعريف الاتفاقية للأسلحة الكيميائية، لأن استخدام مبيدات الآفات لتهجير المجتمعات المحلية ليس استخداماً للأغراض الزراعية.

79 - وبالإضافة إلى ذلك، تُعرّف اتفاقية الأسلحة الكيميائية الموادَ الكيميائية السامة بأنها المواد الكيميائية التي تضر بالإنسان أو الحيوان. ولا يشمل هذا التعريفُ الضررَ الكيميائي الذي يلحق بالنباتات، والذي يمكن أن يخلّف آثارا سامة بالغة على الأراضي والمجتمعات المحلية.

80 - أما اتفاقية الذخائر العنقودية، التي صدقت عليها 111 دولة طرفاً، واتفاقية حظر استعمال وتخزين وإنتاج ونقل الألغام المضادة للأفراد، وتدمير تلك الألغام، التي صدقت عليها 166 دولة طرفاً، فلا تتطرقان إلى استخدام وانتشار أسلحة محددة فحسب، وإنما تتطرقان أيضاً إلى عواقبها الطويلة الأمد على البيئة والصحة البشرية. وبموجب المادة 4 من اتفاقية الذخائر العنقودية، تُطالَب الدول الأطراف بإزالة مخلفات الذخائر العنقودية "في أسرع وقت ممكن"، اعترافاً منها بأن تلك المخلفات تشكل تهديدات مستمرة، بما في ذلك بتلوث التربة والمياه من المواد السّامة مثل المعادن الثقيلة وبقايا المواد المتفجرة والوقود الدافع. كما تلزم المادة 5 من اتفاقية حظر الألغام المضادة للأفراد الدولَ بتطهير المناطق الملغومة "في أقرب وقت ممكن". وتشدد كلتا المعاهدتين أيضا على مساعدة الضحايا: إذ تقتضي المادة 5 من اتفاقية الذخائر العنقودية والمادة 6 (3) من اتفاقية حظر الألغام المضادة للأفراد من الدول ضمان توفير الرعاية الطبية للضحايا وإعادة تأهيلهم وإدماجهم الاجتماعي والاقتصادي، وقد يشمل ذلك معالجة الآثار الصحية للتعرض للمواد السامة الناجمة عن مخلفات الذخائر. وتفرض المادة 7 من كلتا المعاهدتين الشفافيةَ من خلال تقديم تقارير سنوية، بما في ذلك عن التدابير المتخذة لمعالجة التلوث.

81 - وتشكل الخطوات التي اتخذتها أو تنظر في اتخاذها إستونيا، وأوكرانيا، وبولندا، وفنلندا، ولاتفيا، وليتوانيا للانسحاب من اتفاقية حظر الألغام المضادة للأفراد تهديدا قد يقوّض عقودا من التقدم، مما يهدد بمعاناة المدنيين مجددا وبتفاقم التلوث بالمواد السامة[110].

(108) انظر الرسالة BRA 6/2022 و A/HRC/45/12/Add.2.

(109) مساهمة مقدّمة من هندوراس.

(110) انظر https://www.ohchr.org/ar/press-releases/2025/07/un-human-rights-chief-volker-turk-gravely-alarmed-steps-withdraw-anti.

82 - وتعترف معاهدة حظر الأسلحة النووية، التي تضم 73 دولة طرفاً، بالعواقب الإنسانية والبيئية الكارثية التي من شأنها أن تنجم عن الأسلحة النووية، بما في ذلك التلوث بمواد سامة الطويل الأمد[111]. وبموجب المادة 6، يتعين على الدول الأطراف توفير المساعدة إلى الأفراد المتضررين من استخدام الأسلحة النووية أو من تجريبها، بما في ذلك توفير الرعاية الطبية والتأهيل والدعم النفسي، فضلاً عن اتخاذ التدابير الضرورية والمناسبة من أجل الإصلاح البيئي للمناطق الملوثة. وتشجع المادة 7 على التعاون والمساعدة على الصعيد الدولي لدعم تنفيذ تلك الالتزامات، مما يعزز النهج القائم على حقوق الإنسان في معالجة تركة الأضرار النووية.

83 - وتعترف هذه الالتزامات بأن التلوث الإشعاعي الناجم عن استخدام الأسلحة النووية أو تجريبها يمكن أن يؤثر بشدة على حقوق الإنسان، ولا سيما على حقوق الشعوب الأصلية وغيرها من المجموعات المهمشة تاريخياً. وهكذا، تعكس معاهدة حظر الأسلحة النووية إطارًا معياريًا ناشئًا يقيم صلة بين حظر الأسلحة الضارة بشكل خاص والالتزامات طويلة الأجل لإصلاح تركتها السامة والمشعة.

جيم - الاتفاقات المتعددة الأطراف بشأن المواد الكيميائية والنفايات

84 - أنشأت الاتفاقات المتعددة الأطراف بشأن المواد الكيميائية والنفايات معاييرَ دولية لإدارة المواد الخطرة ونقلها والتخلص منها. ونظرا إلى أن تلك الاتفاقيات لا تنص صراحةً على خلاف ذلك، فهي تظل سارية على الأنشطة العسكرية قبل النزاعات المسلحة وأثناءها وبعدها، مع تكييفها وفقاً لما تقتضيه ظروف النزاعات. ويمكن لأحكامها أن تؤدي دوراً حاسماً في حماية حقوق الإنسان من خلال تعزيز القدرات والحد من التعرض للمواد السامة الناجمة عن العمليات العسكرية واستخدام الأسلحة والنفايات بعد انتهاء النزاعات.

85 - وقد أنشأت اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود لعام 1989 إطاراً للإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة وغيرها من النفايات، بما في ذلك النفايات العسكرية، ولا سيما بفرض قيود وضوابط على تصدير النفايات إلى البلدان التي تفتقر إلى القدرة على إدارتها بأمان. وبموجب المادة 4، تلتزم الأطراف بخفض توليد النفايات الخطرة إلى الحد الأدنى، وضمان التخلص منها بطريقة سليمة بيئياً وحظر تصديرها إلى الدول التي تفتقر إلى القدرة على إدارتها بأمان أو التي تم توافق على تصديرها. وتصبح هذه الالتزامات أكثر إلحاحاً أثناء النزاعات المسلحة، إذ تتعطل نظم إدارة النفايات في كثير من الأحيان. وتدعم الاتفاقية حمايةَ حقوق الإنسان، بما في ذلك قبل النزاعات المسلحة وأثناءها وبعدها، بتعزيز الشفافية والموافقة المسبقة المستنيرة والمناولة الآمنة.

86 - وتفرض اتفاقية منع تلوث البحار الناجم عن رمي النفايات ومواد أخرى فيها لعام 1972 وبروتوكولها لعام 1996 حظراً عاماً على رمي المواد الخطرة في البحر، بما في ذلك النفايات الصناعية والكيميائية المرتبطة عادة بالأنشطة العسكرية. ومع أن الفقرة 4 من المادة السابعة من الاتفاقية والفقرة 4 من المادة 10 من البروتوكول تنصان على أن الصكين لا يسريان على السفن والطائرات التي تتمتع بالحصانة السيادية، مثل تلك التي تشغّلها القوات العسكرية، فإنه يتوقع من الدول الأطراف أن تتخذ التدابير المناسبة لضمان أن تتصرف تلك السفن والطائرات بطريقة تتفق مع أهداف الاتفاقية والبروتوكول. ويعكس هذا الالتزام الغرضَ الشامل لهذين الصّكين ألا وهو منع التلوث البحري الناجم عن رمي النفايات.

(111) انظر الرسالة DZA 2/2024، الصفحة 5.

87 - وتشجع اتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة في التجارة الدولية على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الاتجار بالمواد الكيميائية الخطرة، التي يُستخدم العديد منها في الأنشطة العسكرية. وباشتراط الموافقة المسبقة عن علم لتصدير المواد المدرجة في القائمة، تساعد الاتفاقية على منع النقل غير الخاضع للرقابة للمواد السامة مما قد يعرّض حقوق الإنسان للخطر، ولا سيما في المناطق المتضررة من النزاعات.

88 - وتندرج أي مواد مستخدمة في الأنشطة العسكرية، مثل بعض مشبطات اللهب والمتفجرات ومبيدات الآفات، ضمن نطاق اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة لعام 2001. وتهدف الاتفاقية إلى إزالة أو تقييد إنتاج واستخدام الملوثات العضوية الثابتة بسبب سُمِّيتها، وثباتها في البيئة، وقدرتها على الانتقال البعيد المدى، وقدرتها على التراكم البيولوجي وعلى إلحاق أضرار بصحة الإنسان. ويعزز استمرار سريان الاتفاقية أثناء النزاعات المسلحة الالتزامَ بإدارة تلك المواد والتخلص منها بشكل مسؤول، مما يساعد على حماية حقوق الإنسان، ولا سيما في المناطق المتضررة من النزاعات والمناطق الخارجة من النزاعات.

دال - الإبادة الإيكولوجية

89 - يجرّم نظام روما الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية جريمةَ الحرب المتصلة بالبيئة المتمثلة في "تعمد شن هجوم مع العلم بأن هذا الهجوم سيسفر عن ... إحداث ضرر واسع النطاق وطويل الأجل وشديد للبيئة الطبيعية يكون إفراطه واضحا بالقياس إلى مجمل المكاسب العسكرية المتوقعة الملموسة المباشرة" في النزاعات المسلحة الدولية. ومع أن هذا الحكم يضع شروطاً صارمة للمقاضاة، فإن تدمير سد نوفا كاخوفكا في أوكرانيا عام 2023 قد يوفر أول فرصة لاختبار نطاق هذا الحكم وقابلية إنفاذه. وقد أعرب مكتب المدعي العام عن اعتزامه نشر سياسة بشأن الجرائم البيئية في عام 2025[112].

90 - وسعيًا إلى تعزيز الحماية البيئية في نظام روما الأساسي، احتجت فانواتو وفيجي وساموا بالمادة 121 منه لاقتراح إدخال تعديل رسمي في أيلول/سبتمبر 2024. ودعا هذا المقترح إلى إدراج الإبادة الإيكولوجية بوصفها جريمة قائمة بذاتها في المادة 5، وإلى إدخال التغييرات ذات الصلة بها على الديباجة والمادة 8[113]. ويعتمد هذا المقترح على التعريف التالي للإبادة الإيكولوجية الذي عرضه فريق مستقل غير حكومي، وهو كما يلي: "الأفعال غير المشروعة أو المستهترة التي تُرتكب مع العلم بوجود احتمال كبير بإلحاق ضرر شديد وواسع النطاق أو طويل الأجل بالبيئة نتيجة لتلك الأفعال"[114]. ويتضمن هذا التعريف شرحا إضافيا لمفهوم "المستهترة" ليبيّن أنه يعني "مع تجاهل متهور للضرر الذي يكون إفراطه واضحا بالقياس إلى الفوائد الاجتماعية والاقتصادية المتوقعة".

91 - وتعكس المناقشات المتعلقة بجريمة الإبادة الإيكولوجية توافقا متزايدا في الآراء بأنه لم يعد من الممكن التعامل مع الأضرار البيئية الجسيمة، بما في ذلك الأضرار الناجمة عن المواد السامة العسكرية، على أنها مسألة جانبية. وكما أوضح مفوض الأمم المتحدة السامي لحقوق الإنسان، فولكر تورك، بالاعتراف بالإبادة

(112) انظر www.icc-cpi.int/sites/default/files/2024-12/2024-12-18-OTP-Policy-Environmental-Crime.pdf.

(113) انظر ICC-ASP/23/26.

(114) انظر www.stopecocide.earth/legal-definition.

الإيكولوجية بوصفها جريمة دولية، يقوم المجتمع الدولي أيضًا "بتعزيز حقوق الإنسان في اللجوء إلى العدالة والوصول إلى سبل الانتصاف الفعالة، بما في ذلك عن انتهاكات الحق في بيئة نظيفة وصحية ومستدامة[115].

92 - وتستند تلك المناقشات إلى ما لا يقل عن عقدين من التطورات المعيارية والمؤسسية المطردة على المستوى الوطني بشأن استخدام القانون الجنائي لحماية البيئة. وعلاوة على ذلك، سنّت عدة دول تشريعات تجرّم الإبادة الإيكولوجية، بصيغ مختلفة، وكان ذلك في معظم الأحيان في سياق أنشطة الشركات أو الأنشطة الحكومية[116]. وتتصل تلك التطورات بالمناقشات المتعلقة بتكامل المحكمة الجنائية الدولية، من جملة أمور أخرى.

93 - كما أن مبادئ ومعايير حقوق الإنسان متصلة أيضا بالمناقشات الجارية بشأن الإبادة الإيكولوجية في المحكمة الجنائية الدولية. فعلى سبيل المثال، يقضي مبدأ الشرعية بأن تُحدَّد الجرائم بموجب القانون، ويَحظُر الأثر الرجعي للقوانين الجنائية، ويشترط أن يكون الفعل أو الامتناع عن الفعل الذي يُشكّل جريمة مُعرّفاً بوضوح، لكي يتمكن أي شخص من فهم ما يُعد سلوكاً محظوراً. وبناءً عليه، فإن تعريفات جريمة الإبادة الإيكولوجية التي تقوم على موازنة لاحقة للاعتبارات الإنمائية قد تتعارض مع هذا المبدأ الأساسي.

خامسا - الاستنتاجات والتوصيات

94 - يخلّف التلوث الناتج عن الأنشطة العسكرية عواقب عميقة وطويلة الأمد على صحة الإنسان والبيئة على حد السواء. ولا تقتصر تلك الآثار على مناطق القتال أو مواقع الحرب الفعلية؛ وهي تحدث قبل النزاعات العسكرية وأثناءها وبعدها. ولا يؤثر التعرض للمواد السامة على الأفراد العسكريين فقط، وإنما يؤثر على المدنيين والمجتمعات المحلية أيضًا، وكثيرا ما يكون ذلك في انتهاك للقانون الدولي.

95 - وينشأ التلوث الناجم عن الأنشطة العسكرية من مصادر متعددة تشمل: استخدام أسلحة معينة، مثل اليورانيوم المستنفد، وبناء القواعد العسكرية وتشغيلها وتركها، وتجريب الأسلحة (بما في ذلك الأسلحة النووية)، والمعدات المستخدمة في التدريب (مثل رغوات مكافحة الحرائق التي تحتوي على المواد البيرفليوروألكيلية والبوليفليوروألكيلية أو الذخيرة المصنوعة من الرصاص)، وساحات الخردة العسكرية، وانسكابات النفط، وعمليات تكسير السفن. إذ أن تلك الأنشطة تُصرِّف مواد خطرة تتسرب إلى الهواء والتربة وشبكات المياه وتعرّض السكان المحليين للخطر. وكثيرا ما يتعرض الأفراد العسكريون المشاركون في عمليات التنظيف لأضرار إضافية.

96 - وكثيرا ما تكون العواقب على صحة الإنسان والبيئة للمواد السامة العسكرية شديدة وطويلة الأجل. وقد شهد كل من المجتمعات المحلية والعسكريين زيادة في معدلات الإصابة بالسرطان وفشل الأعضاء والعقم والعيوب الخلقية والضرر النفسي. ورغم تلك الأضرار التي تم توثيقها بشكل جيد، لا تزال البيئة والفئات الضعيفة تتحمل وطأة الممارسات العسكرية السامة، في ظل قدر ضئيل من المساءلة أو الإصلاح. وكثيرا ما يتم تهجير الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية أو إجبارها على العيش في أوساط ملوّثة تشكّل خطرا عليها، ولا سيما من مصادر المياه الملوثة الموجودة بالقرب من المواقع العسكرية.

(115) انظر www.ohchr.org/en/statements-and-speeches/2024/12/hc-turk-recognising-ecocide-international-crime?sub-site=HRC.

(116) انظر https://ecocidelaw.com/existing-ecocide-laws/.

كما تثير الأضرار التي تلحق بالطبيعة نفس القدر من القلق، وهي تشمل ما يلي: تلويث النظم الإيكولوجية، والتأثير على التنوع البيولوجي، وتفاقم حالة الطوارئ المناخية، وتهديد الأنواع المهددة بالانقراض.

97 - ويجب معالجة التلوث بالمواد السامة الناجم عن الأنشطة العسكرية لحماية حقوق الإنسان وصحة الإنسان والبيئة. ومن الأهمية بمكان معرفة كامل دورة التلوث، أي قبل النزاعات وأثناءها وبعدها. ويؤكد التلوث البيئي الناتج عن الأنشطة العسكرية في أوقات السلم على الحاجة الملحة إلى وضع سياسات تضمن السلامة البيئية ومنع الآثار السامة خلال جميع مراحل إنتاج المعدات العسكرية وتشغيلها والتخلص منها.

98 - وهناك حاجة ملحة أيضا لتعزيز الاستجابة القانونية والمؤسسية للآثار البيئية والآثار على حقوق الإنسان المترتبة على المواد السامة المتصلة بالأنشطة العسكرية، بما في ذلك الإجراءات الوقائية، والشفافية، والتقييم والإصلاح بعد انتهاء النزاعات. وتستدعي أبعاد حقوق الإنسان للتعرض للمواد السامة الناتجة عن الأنشطة العسكرية المساءلةَ وتؤيد وضع معايير قانونية صارمة وتدابير عملية فعالة لمنع الضرر الناجم عن التلوث العسكري والتخفيف من آثاره وإصلاحه.

99 - ويجب على الدول والهيئات الدولية اتخاذ إجراءات ملموسة لدعم حقوق الإنسان ومنع التعرض للمواد الخطرة الناتجة عن الأنشطة العسكرية. وبالإضافة إلى ذلك، تؤكد الآثار البيئية والصحية المدمرة التي يتناولها هذا التقرير بشكل مفصّل على ضرورة السعي بلا كلل لتحقيق السلام ومعارضة ارتفاع النفقات العسكرية التي تستنزف الموارد المخصَّصة للوفاء بالالتزامات الأساسية في مجال حقوق الإنسان. وإذا لم تُبذل تلك الجهود، ستتواصل معاناة الناس والكوكب من آثار الحرب والأنشطة العسكرية الطويلة الأمد.

100 - ويوصي المقرر الخاص الدول بما يلي:

(أ) تعزيز الأطر القانونية الدولية والوطنية لحماية حقوق الإنسان المتضررة من المواد السامة التي تصرّفها الأنشطة العسكرية وضمان المساءلة عن الأضرار الصحية والبيئية الناجمة عنها؛

(ب) وضع جرد للملوِّثات التي تصرّفها الأنشطة العسكرية التي يمكن أن تؤثر سلباً على البشر والبيئة، وتعزيز القدرات على رصد الصحة والبيئة، بما في ذلك بإجراء بحوث أخلاقية عن السكان المتضررين وإتاحة بيانات الاستهداف ذات الصلة، وبيانات عن حُفر حرق النفايات ومعلومات عن المواد السامة التي يتم تصريفها في البيئة؛

(ج) إدماج الضمانات البيئية في التخطيط للعمليات العسكرية وقواعد الاشتباك لتوقع الآثار السامة الضارة ومنع وقوعها؛

(د) إدراج التزامات العناية الواجبة المتعلقة بحقوق الإنسان في الأدلة العسكرية وعقائد الأمن البيئي، لضمان أن ترشد جميع الأنشطة العسكرية بمراعاة الحق في الحياة والصحة والمياه والغذاء وفي بيئة نظيفة وصحية ومستدامة؛

(هـ) تنفيذ تدابير وقائية أثناء إنتاج وتخزين ونقل الذخائر المتفجرة لتجنب ظهور المتفجرات من مخلفات الحرب وأثرها البيئي؛

(و) المطالبة بإجراء تقييمات للمخاطر البيئية خلال جميع مراحل دورة حياة الذخائر المتفجرة والذخائر الأخرى، بما في ذلك مراحل إنتاجها وتخزينها ونقلها واستخدامها والتخلص منها؛

(ز) إدراج تقييمات للآثار السامة على البيئة في إجراءات استعراض الأسلحة؛

(ح) إجراء تقييمات للمخاطر البيئية الناجمة عن جميع عمليات نقل الأسلحة، وإلزام أي شركات معنية ببذل العناية الواجبة في مجال حقوق الإنسان والبيئة؛

(ط) اعتماد تدابير لحماية المناطق المحمية التي قد تتأثر سلباً من جراء النزاعات المسلحة؛

(ي) التصديق على معاهدات نزع السلاح والمعاهدات التي تنظّم استخدام الأسلحة وتطبيقها باتباع نهج قائم على حقوق الإنسان؛

(ك) حظر الذخيرة التي تحتوي على الأورانيوم المستنفد، بالتوازي مع المطالبة فورا بالتحلي بالشفافية الكاملة فيما يتعلق بمواقع إطلاقها، والرصد البيئي الطويل الأجل للمواقع الملوثة، وتمويل برامج المراقبة الطبية وبرامج التنظيف لفائدة المدنيين والعمال والعسكريين المتضررين منها؛

(ل) حظر استخدام الفوسفور الأبيض، بما في ذلك من خلال البروتوكول الثالث الملحق بالاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة؛

(م) النظر في إمكانية وضع صك دولي جديد لمعالجة مخلفات الحرب السامة، وقد يكون ذلك عن طريق بروتوكول سادس ملحق بالاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة، يفرض مسؤوليات على الدول وينص على آليات لتبادل البيانات والتنظيف والإصلاح ومساعدة الضحايا؛

(ن) تأييد إدراج جريمة الإبادة الإيكولوجية في نظام روما الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية، بصيغة تتفق مع مبادئ ومعايير حقوق الإنسان؛

(س) توضيح وتعزيز سريان الاتفاقات المتعددة الأطراف بشأن المواد الكيميائية والنفايات على السياقات العسكرية، بما في ذلك أثناء النزاعات المسلحة وفترات الاحتلال؛

(ع) ضمان إمكانية الاطلاع على البيانات البيئية والصحية المتعلقة بالأنشطة العسكرية ودعم جهود توثيق الآثار السامة؛

(ف) وضع بروتوكولات عسكرية واضحة بشأن إطلاع السلطات المدنية والمجتمعات المتضررة على المواقع الملوثة والذخائر غير المنفجرة والأضرار البيئية؛

(ص) إنشاء وتعزيز آليات الإبلاغ المدني عن التلوث البيئي الناجم عن الأنشطة العسكرية؛

(ق) تطوير آليات للإنذار المبكر لإخطار الجهات الفاعلة المدنية والإنسانية بحالات التعرض للمواد السامة أثناء أعمال القتال وبعدها؛

(ر) بالتعاون مع الأطراف المعنية، التكليف بإجراء تقييمات بيئية بعد انتهاء النزاعات، وحيثما أمكن، أثناء النزاعات المسلحة، باعتبار ذلك جزءا لا يتجزأ من بناء السلام؛

(ش) تعزيز التعاون الدولي والمساعدة التقنية لضمان تحديد مخلفات الحرب السامة الخاضعة لولاية أو سيطرة طرف في نزاع مسلح وإزالتها أو إبطال ضررها في أقرب وقت ممكن، مع تقديم الدعم، على سبيل الأولوية، للدول ذات الموارد المحدودة؛

(ت) توفير تدريبات محددة الهدف للمسعفين، سواء كانوا من الأفراد العسكريين أو المدنيين أو من السلطات المحلية، على تحديد المخاطر الناجمة عن المواد السامة وعلى إزالتها الآمنة وعلى تدابير الحماية الصحية؛

(ث) ضمان توفير الحماية الكافية والمعدات المناسبة للأفراد العسكريين والمدنيين المشاركين في التنظيف البيئي؛

(خ) الترويج لاستخدام تقنيات الإصلاح المناسبة ثقافياً في المناطق المتضررة من النزاعات؛

(ذ) التأكد من أن سبل الانتصاف تشمل التنظيف وآليات مساعدة الضحايا والدعم المالي لتغطية تكاليف الرعاية الصحية؛

(ض) توسيع نطاق البنية التحتية للرعاية الصحية وتحسين إدارة المياه والصرف الصحي والنفايات في المجتمعات المتضررة من التلوث الإشعاعي أو الكيميائي، بالتوازي مع إدماج الرصد البيئي وتبادل البيانات بين السلطات الصحية والبيئية.