



Distr.: General
24 June 2019
Arabic
Original: English

اتفاقية مكافحة التصحر



مؤتمر الأطراف

الدورة الرابعة عشرة

نيودلهي، الهند، ٢-١٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٩

البند ٣(ج)٢٤ من جدول الأعمال المؤقت

التنفيذ الفعال للاتفاقية على المستويات الوطني ودون الإقليمي والإقليمي

متابعة أطر السياسات والقضايا المواضيعية

العواصف الرملية والترابية

متابعة أطر السياسات والقضايا المواضيعية: العواصف الرملية والترابية

مذكرة أعتها الأمانة

موجز

طلب المقرر ٣١/م أ-١٣، المعنون "إطار الدعوة في مجال السياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية"، إلى الأمانة والمؤسسات والهيئات المناسبة لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر أن تتعاون مع غيرها من كيانات الأمم المتحدة المعنية ومنظماتها المتخصصة في عملية مساعدة الأطراف على تنفيذ إطار الدعوة في مجال السياسات، ولا سيما تخفيف المصادر البشرية للعواصف الرملية والترابية وتعزيز القدرة على التكيف.

وطلب مؤتمر الأطراف إلى الأمانة، بموجب مقرره ٣١/م أ-١٣، أن تعد تقريراً عن تنفيذ القرار ٣١/م أ-١٣ ومتابعة بشأن مسألة العواصف الرملية والترابية في دورته الرابعة عشرة.

ويقدم هذا التقرير موجزاً للأنشطة التي اضطلعت بها الأمانة في الفترة من عام ٢٠١٧ إلى عام ٢٠١٩. ويعرض التقرير التوصيات المتعلقة بنهج وأولويات العمل في المستقبل من أجل تعزيز القدرات والجهود الجارية في التصدي للتأثيرات السلبية للعواصف الرملية والترابية.



الرجاء إعادة الاستعمال

GE.19-10488(A)



* 1 9 1 0 4 8 8 *

المحتويات

الصفحة	الفقرات	
٣	٦-١	معلومات أساسية
٣	٢٨-٧	التقدم المحرز في التنفيذ
٣	٨-٧	ألف - ائتلاف الأمم المتحدة المعني بمكافحة العواصف الرملية والترايبية
٤	١٤-٩	باء - الشراكة والدعوة وبناء القدرات
٦	٢٨-١٥	جيم - إعداد السياسات الوطنية والإقليمية وتنفيذها
٩	٣٤-٢٩	الثالثاً - الاستنتاجات والتوصيات
		المرفق
١١	٧-١	خلاصة وافية بشأن العواصف الرملية والترايبية: معلومات وإرشادات بشأن تقييم ومعالجة المخاطر التي تشكلها العواصف الرملية والترايبية

أولاً - معلومات أساسية

- ١- طلب المقرر ٨/م أ-٩ إلى الأمانة أن تضع أطر سياسات الدعوة بشأن القضايا المواضيعية من أجل التصدي للآثار السلبية للتصحّر وتدهور الأراضي والجفاف، على أن تُؤخذ في الاعتبار النهج المراعية للاعتبارات الجنسانية، وأن تبلغ بانتظام البلدان المتأثرة والجهات المعنية الرئيسية الأخرى بشأن الإجراءات التي قد تكون مفيدة في تنفيذ برامج العمل.
- ٢- وطلب المقرر ٩/م أ-١٠ إلى الأمانة: (أ) أن تضع نهجاً وعملية موحدتين لكفالة اتساق أطر سياسات الدعوة، (ب) أن تسدي المشورة بشأن أي قضايا ناشئة أخرى والنهج الاستراتيجية التي تتطلب إطاراً لسياسات الدعوة، (ج) أن تتعاون على نحو وثيق مع المؤسسات الأخرى ذات الصلة عند إعداد مشروع أطر سياسات الدعوة.
- ٣- وطلبت الأطراف، بموجب المقرر ٩/م أ-١٢، إلى الأمانة أن تشارك، في إطار ولاية الاتفاقية ونطاقها، في شراكات تعزز تطوير القدرة على مواجهة العواصف الرملية والترابية والفيضانات.
- ٤- وطلب المقرر ٣١/م أ-١٣ المعنون "إطار الدعوة في مجال السياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية" إلى الأمانة ومؤسسات الاتفاقية وهيئاتها المناسبة أن تتعاون مع غيرها من كيانات الأمم المتحدة المعنية ومنظماتها المتخصصة في عملية مساعدة الأطراف على تنفيذ إطار الدعوة في مجال السياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية، ولا سيما تخفيف المصادر البشرية للعواصف وتعزيز القدرة على التكيف.
- ٥- ودعا المقرر ٣١/م أ-١٣ الأمانة إلى المشاركة في التنسيق على نطاق منظومة الأمم المتحدة، حسب الاقتضاء، للتصدي للعواصف الرملية والترابية. وطلب المقرر نفسه إلى الأمانة أن تعد تقريراً عن تنفيذ المقرر ٣١/م أ-١٣ ومتابعة بشأن مسألة هذه العواصف في دورته الرابعة عشرة.
- ٦- وبناء على هذه الإجراءات، يتضمن هذا التقرير الأنشطة التي اضطلعت بها الأمانة بدعم من حكومة جمهورية الصين الشعبية وحكومة جمهورية كوريا وبالتعاون مع كيانات ومؤسسات الأمم المتحدة الأخرى ذات الصلة والبلدان الأطراف. ويقترح التقرير أيضاً عناصر لاتخاذ مزيد من الإجراءات بشأنها من أجل دعم تنفيذ إطار الدعوة في مجال السياسات، في ضوء جهود تعزيز التكيف من مصادر العواصف الرملية والترابية في سياق تبيد أثر تدهور الأراضي وتعزيز القدرة على التكيف والتأهب، بالاستفادة من خطة العمل الجنسانية - لاتفاقية مكافحة التصحر - لدعم تعميم المنظور الجنساني.

ثانياً - التقدم المحرز في التنفيذ

ألف - ائتلاف الأمم المتحدة المعني بمكافحة العواصف الرملية والترابية

- ٧- شاركت الأمانة، بمقتضى الولاية الممنوحة لها بموجب المقرر ٣١/م أ-١٣، في ائتلاف الأمم المتحدة المعني بمكافحة العواصف الرملية والترابية. وفي أيلول/سبتمبر ٢٠١٨، وافق الاجتماع الرابع والعشرون لكبار المسؤولين في فريق إدارة البيئة التابع للأمم المتحدة على تشكيل ائتلاف

مكافحة العواصف الرملية والترابية استجابةً لقرار الجمعية العامة للأمم المتحدة ٢٢٥/٧٢^(١). وعيّنت وكالات الأمم المتحدة، بما في ذلك أمانة الاتفاقية، منسقيها في الائتلاف بناءً على دعوة من المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

٨- وعكف الائتلاف على وضع اختصاصاته وخطة عمله بالتشاور مع المنظمات المشاركة. وتشمل الأهداف الرئيسية للائتلاف ما يلي:

- (أ) إعداد خطة عالمية لمواجهة العواصف الرملية والترابية، تشمل استراتيجية وخطة عمل، تفضي إلى وضع نهج على نطاق منظومة الأمم المتحدة للتصدي للعواصف الرملية والترابية؛
- (ب) تحديد مداخل لدعم البلدان والمناطق المتضررة من العواصف الرملية والترابية في معرض تنفيذ تدابير شاملة لعدة قطاعات وعابرة للحدود للحد من مخاطر هذه العواصف والتصدي لها؛
- (ج) إعداد منهاج عمل للتعاون مع الشركاء وتعزيز الحوار والتعاون فيما بين البلدان المتضررة ووكالات منظومة الأمم المتحدة على الصُّعد العالمي والإقليمي ودون الإقليمي؛
- (د) توفير منصة مشتركة لتبادل المعارف والمعلومات والخبرات والموارد التقنية من أجل تعزيز تدابير التأهب واستراتيجيات الحد من المخاطر، ووضع سياسة موحدة وحلول مبتكرة، وتعزيز جهود الدعوة وبناء القدرات، ووضع مبادرات لجمع الأموال؛
- (هـ) تحديد وحشد الموارد المالية وتيسير الحصول عليها من أجل التصدي المشترك للعواصف الرملية والترابية، بوسائل منها الموارد والآليات الجديدة والمبتكرة.

باء- الشراكة والدعوة وبناء القدرات

١- الشراكة والدعوة والتعاون

٩- شاركت الأمانة في الحوار التفاعلي الرفيع المستوى بشأن العواصف الرملية والترابية، الذي أجرته الجمعية العامة للأمم المتحدة في مقر الأمم المتحدة في نيويورك في ١٦ تموز/يوليه ٢٠١٨، لمناقشة التوصيات العملية التوجه والتصدي للتحديات التي تواجهها البلدان المتضررة، بما في ذلك طرق تحسين التنسيق في مجال السياسات على الصعيد العالمي للتصدي لهذه التحديات في سياق أهداف التنمية المستدامة. وسُلط الضوء، في أثناء الحوار، على الحاجة المستمرة إلى مواجهة التحديات المتعددة التي تشكلها العواصف الرملية والترابية.

١٠- وساعدت الأمانة العامة في إعداد تقرير الأمين العام المعنون "مكافحة العواصف الرملية والترابية"، المقدم إلى الدورة الثالثة والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة (الوثيقة A/73/306)^(٢). ويعرض التقرير تفاصيل التطورات التي حدثت داخل منظومة الأمم المتحدة منذ أول قرار للجمعية العامة بشأن العواصف الرملية والترابية (الوثيقة A/RES/70/195)^(٣)، ويغطي التقرير

(١) الرابط: http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/72/225

(٢) الرابط: <https://undocs.org/A/73/306>

(٣) الرابط: http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/195

الفترة من عام ٢٠١٦ إلى منتصف عام ٢٠١٨. وسلط التقرير الضوء على الأنشطة والمبادرات التي اضطلعت بها كيانات الأمم المتحدة، بما في ذلك أمانة الاتفاقية والدول الأعضاء وطائفة من الجهات صاحبة المصلحة. وأكد التقرير على ما تحقق من إنجازات، بما في ذلك الأنشطة الشاملة لقطاعات متعددة، في الفترة المشمولة بالتقرير في المجالات الرئيسية الثلاثة التالية، على النحو المبين في إطار الدعوة في مجال السياسات: (أ) الرصد والتنبؤ والتحذير المبكر؛ (ب) تخفيف الأثر والقابلية للتأثر والقدرة على التكيف؛ (ج) الحد من مصادر العواصف الرملية والترايبية.

١١- وتعاونت الأمانة مع شبكة شمال شرقي آسيا المعنية بالتصحر وتدهور الأراضي والجفاف، التي أنشئت في عام ٢٠١١. وهذه الشبكة هي كيان دون إقليمي يقدم تقارير في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. وهي أيضاً منبر للتعاون يهدف إلى دعم تنفيذ الاتفاقية في المنطقة مع التأكيد على تخفيف آثار العواصف الرملية والترايبية، بما في ذلك تنمية القدرات وإدارة المصادر. وتشمل قائمة الأعضاء النشطين في الشبكة كلاً من جمهورية الصين الشعبية ومنغوليا وجمهورية كوريا. واتفق الأعضاء على خطة عمل دون إقليمية وُضعت بناءً على خطة العمل الإقليمية الرئيسية لمنع ومكافحة العواصف الترابية والرملية في شمال شرقي آسيا^(٤)، التي كانت قد وُضعت في عام ٢٠٠٥ في إطار شراكة مع مصرف التنمية الآسيوي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. وما فتئت الأمانة تقدّم المساعدة في تنفيذ مشروع تعاوني لإدارة مصادر العواصف في منطقة الحدود بين الصين ومنغوليا.

١٢- وتعاونت الأمانة أيضاً مع كيانات تابعة للأمم المتحدة، منها برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ومع وكالات متخصصة ومؤسسات وبلدان أطراف، في تنظيم اجتماعات ودورات تدريبية وحلقات عمل، منها ما يلي:

(أ) حلقة العمل الدولية الخامسة المعنية بالعواصف الرملية والترايبية: مصادر التراب وآثارها في الشرق الأوسط (٢٣-٢٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٧، في تركيا)؛

(ب) حلقة العمل التدريبية الإقليمية المعنية بالعواصف الرملية والترايبية في المنطقة العربية (١٠-١٢ شباط/فبراير ٢٠١٨، في مصر)؛

(ج) حلقة العمل الدولية التاسعة المعنية بالعواصف الرملية والترايبية وما يرتبط بها من ترسب الغبار (٢٢-٢٤ أيار/مايو ٢٠١٨، في إسبانيا)؛

(د) اجتماع اللجنة التوجيهية للنظام الاستشاري والتقييمي للتحذير من العواصف الرملية والترايبية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (٢٥-٢٦ أيار/مايو ٢٠١٨، في إسبانيا)؛

(هـ) الاجتماع الرابع والعشرون لكبار مسؤولي فريق إدارة البيئة التابع للأمم المتحدة (٢٤ أيلول/سبتمبر ٢٠١٨، في مقر الأمم المتحدة)؛

(و) حلقات العمل التقنية المعقودة بشأن العواصف الرملية والترايبية (١-٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨، في سويسرا)؛

(٤) الرابط: https://www.preventionweb.net/files/1821_1821VL102237.pdf.

- (ز) حلقة العمل الدولية السادسة المعنية بالعواصف الرملية والترابية (١٢-١٥) تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨، في تركيا)؛
- (ح) الاجتماع السابع للجنة التوجيهية لشبكة شمال شرقي آسيا المعنية بالتصحر وتدهور الأراضي والجفاف (١٢-١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨، في جمهورية كوريا)؛
- (ط) حلقة العمل التقنية للمشروع التجريبي العالمي لوضع خريطة أساسية لمصادر العواصف الرملية والترابية (١٨-٢٢ شباط/فبراير ٢٠١٩، في منغوليا)؛
- (ي) الاجتماع الأولي التقني المعني بتحديد نطاق العواصف الرملية والترابية (١٥-١٦ نيسان/أبريل ٢٠١٩، في سويسرا).

٢- بناء القدرات

- ١٣- نظمت الاتفاقية، في كانون الثاني/يناير ٢٠١٩، معرضها العالمي الأول للتدريب في مجال بناء القدرات، في جورج تاون، غيانا، قبيل انعقاد الدورة السابعة عشرة للجنة استعراض تنفيذ الاتفاقية. وشكلت المواضيع المتعلقة بالعواصف الرملية والترابية والجفاف إحدى الوحدات التدريبية التي شملها هذا الحدث التدريبي. وأعدت الوحدة التدريبية المتعلقة بالعواصف الرملية والترابية والجفاف وعُرضت بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبمساعدة من المعهد الكاريبي للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، وهو مركز إقليمي يتبع النظام الاستشاري والتقييمي للتحذير من العواصف الرملية والترابية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
- ١٤- وبناء على مشروع الخلاصة المتعلقة بالعواصف الرملية والترابية المشار إليها في الفرع جيم-٢، أدناه، تعكف الأمانة، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، على وضع وحدات تدريبية ومواد للتعليم الإلكتروني بشأن إدارة مخاطر العواصف الرملية والترابية. ويرد مزيد من المعلومات في الوثيقة ICCD/CRIC(18)/8.

جيم- إعداد السياسات الوطنية والإقليمية وتنفيذها

- ١٥- دُعيت الأطراف، بموجب المقرر ٣١/م أ-١٣، إلى أن تستخدم، بحسب الاقتضاء، إطار الدعوة في مجال السياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية، على أساس طوعي، في سياق إعداد وتنفيذ السياسات المتعلقة بالعواصف الرملية والترابية. ودُعيت الأطراف أيضاً، في المقرر نفسه، إلى استكشاف سبل تخفيف المصادر البشرية المنشأ لدى تحديد أهداف طوعية وطنية لتحديد أثر تدهور الأراضي والخيارات المتعلقة بإدماج تدابير تخفيف المصادر في تحديد الأهداف الطوعية الوطنية لتحديد أثر تدهور الأراضي، حسب الاقتضاء.
- ١٦- وما فتئت الأمانة تقدم المساعدة في إعداد السياسات والأطر الوطنية والإقليمية وفقاً لإطار الدعوة في مجال السياسات، بالتعاون مع الشركاء. ويلخص الفرع التالي نشاط الأمانة في مسار العمل هذا.
- ١٧- ويقترح إطار الدعوة في مجال السياسات المبادئ ومجالات العمل ذات الأولوية من أجل تعزيز القدرة على التكيف مع العواصف الرملية والترابية، على النحو المبين في مجالات العمل الرئيسية الثلاثة المترابطة والأعمال الشاملة لقطاعات متعددة والمتكاملة، التي تشمل: (أ) الرصد

والتنبؤ والتحذير المبكر والتأهب؛ (ب) تخفيف الأثر والقابلية للتأثر والقدرة على التكيف مع هذه العواصف؛ (ج) الحد من مصادر هذه العواصف.

١- الرصد والتنبؤ والتحذير المبكر والتأهب: الخريطة الأساسية العالمية لمصادر العواصف الرملية والترابية

١٨- في سياق دعم نهج البلدان الأطراف بشأن إدماج تدابير التخفيف من مصادر العواصف الرملية والترابية في عملية تحديد مستهدفات تبيد أثر تدهور الأراضي، تتمثل إحدى الضرورات الجوهرية في المعلومات الأساسية ورسم خرائط مناطق المصادر، بما في ذلك البؤر الساخنة. ولذلك تضع الأمانة، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، خريطة أساسية عالمية للعواصف الرملية والترابية لتلبية هذه الحاجة ولتوفير مجموعة بيانات أولية على الصعيد العالمي، بدعم من خبراء مختارين من هيئة التفاعل بين العلوم والسياسات.

١٩- وتُصمم الخريطة الأساسية العالمية لمصادر العواصف بوصفها مجموعة من الخرائط الرقمية ذات المرجعية الجغرافية بدقة قدرها كيلومتر واحد، وهي تُوضع على أساس مجموعات البيانات والمعلومات المتاحة للجمهور وموضع الانتفاع الحر بها، بما في ذلك صور الاستشعار عن بعد. والخريطة الأساسية العالمية لمصادر العواصف الرملية والترابية تركز تحديداً على حالة سطح التربة، بما في ذلك البارامترات المتعلقة بقوام التربة وبنيتها ورطوبتها ودرجة حرارتها بالاقتران مع الغطاء النباتي، من أجل الكشف بشكل أفضل عن مصادر العواصف الرملية والترابية النشطة والخامدة، مع مراعاة موسمية المصادر والأحوال الجوية الشديدة، كالجفاف.

٢٠- ويمكن للخريطة الأساسية العالمية لمصادر العواصف الرملية والترابية أن تساعد في تحديد أنماط مصادر هذه العواصف، بما في ذلك المصادر الصغيرة الحجم والثابتة. وتلزم هذه المعلومات لتخطيط إجراءات التخفيف المتصلة بمصادر العواصف الرملية والترابية، وكذلك لرصد هذه المصادر والتحذير المبكر منها وتقييم مخاطرها وأثرها والقابلية للتأثر بها.

٢١- وفي سياق وضع الخريطة الأساسية العالمية لمصادر العواصف الرملية والترابية، أُطلقت مشاريع تجريبية على الصعيدين الوطني والإقليمي لاختبار وتحسين الحساسية والدقة على الصعيد الوطني والإسهام في ضبط واستكمال المعايير المستخدمة في معالجة البيانات المتعلقة بالخريطة الأساسية العالمية لمصادر العواصف الرملية والترابية. وكجزء من عملية وضع الخريطة الأساسية العالمية لمصادر العواصف الرملية والترابية، يجري وضع نموذج أولي لمواجهة المستخدم المستندة إلى شبكة الإنترنت.

٢- تخفيف الأثر والقابلية للتأثر والقدرة على التكيف: خلاصة للعواصف الرملية والترابية

٢٢- أثناء المساعدة في إعداد البلدان الأطراف لسياسة بشأن العواصف الرملية والترابية، تبين وجود حاجة قوية إلى مادة توجيهية تتيح المعلومات والمنهجيات اللازمة لتحديد نطاق آثار العواصف الرملية والترابية، ولوضع خطط لمعالجة هذه الآثار. وبالنظر إلى الطائفة الواسعة من آثار العواصف الرملية والترابية، فإن النهج الشاملة لعدة قطاعات والتعاون المتعدد التخصصات فيما بين مختلف الجهات الفاعلة والجهات صاحبة المصلحة يشكلان عنصراً أساسياً في تحقيق

أقصى قدر من الكفاءة والفعالية في عملية وضع السياسات وتنفيذها، على النحو المبز في إطار الدعوة في مجال السياسات.

٢٣- واستجابةً لذلك، وبناء على طلب بعض البلدان الأطراف، وبأخذ المقرر ٣١/م-أ ١٣ في الحسبان، تعكف الأمانة على إعداد مذكرة قائمة على العلم بعنوان مقترح هو "خلاصة وافية بشأن العواصف الرملية والترابية: معلومات وإرشادات بشأن تقييم ومعالجة المخاطر الناجمة عن العواصف الرملية والترابية"، وذلك في إطار من التعاون والشراكة مع هيئة التفاعل بين العلوم والسياسات، وخبراء مختارين، والبلدان الأطراف، وكيانات الأمم المتحدة ذات الصلة، بما في ذلك برنامج الأمم المتحدة للبيئة، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ومنظمة الصحة العالمية، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، ومكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي، وهيئة الأمم المتحدة للمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة.

٢٤- والهدف من هذه الخلاصة الوافية هو توفير معلومات وإرشادات بشأن كيفية تقييم ومعالجة المخاطر التي تشكلها العواصف الرملية والترابية، والتخطيط لإجراءات مكافحة هذه العواصف، وإبراز المسائل المتعلقة بمراعاة الاعتبارات الجنسانية والمساواة بين الجنسين. وتستمد الخلاصة الوافية معلوماتها وإرشاداتها من مجموعة واسعة من المصادر من أجل تزويد المستعملين بمعلومات كافية. وتشمل الخلاصة التُّهَج والأطر المنهجية لجمع بيانات عن العواصف مصنفة بحسب نوع الجنس، وتقييمها ورصدها والتنبؤ بها والتحذير المبكر منها والتخفيف من أضرارها والتأهب لها ورسم خرائط لمصادرها وتحديد المصادر البشرية المنشأ. وهذه المعلومات مطلوبة لوضع وتنفيذ سياسات مراعية للاعتبارات الجنسانية تتعلق بالعواصف الرملية والترابية على الصُّعْد دون الوطني والوطني والإقليمي والعالمي، مع مراعاة المبادئ المنصوص عليها في إطار الدعوة في مجال السياسات، والطبيعة الشاملة لعدة قطاعات والمتعددة التخصصات للأثر السلي المحتمل للعواصف الرملية والترابية على الاقتصاد الاجتماعي والبيئة.

٢٥- وتشمل المواضيع الرئيسية للخلاصة الوافية ما يلي:

- (أ) طبيعة العواصف الرملية والترابية؛
- (ب) فهم العواصف الرملية والترابية كخطر من مخاطر الكوارث؛
- (ج) إطار تقييم مخاطر العواصف الرملية والترابية؛
- (د) تقييم القابلية للتأثر بالعواصف الرملية والترابية ورسم خرائطها استناداً إلى نظام للمعلومات الجغرافية؛
- (هـ) إطار تقييم الأثر الاقتصادي للعواصف الرملية والترابية؛
- (و) العواصف الرملية والترابية والصحة؛
- (ز) رسم خرائط مصادر العواصف الرملية والترابية ورصدها؛
- (ح) مراقبة العواصف الرملية والترابية ورصدها ووضع نماذج لها؛
- (ط) التنبؤ بالعواصف الرملية والترابية؛

(ي) التحذير المبكر من العواصف الرملية والترابية؛

(ك) إدارة مصادر العواصف الرملية والترابية؛

(ل) التخفيف من آثار العواصف الرملية والترابية.

٢٦- وترد في مرفق هذه الوثيقة معلومات إضافية عن الخلاصة الوافية ومواضيعها.

٣- التخفيف من أثر مصادر هذه العواصف: التخطيط والتنفيذ على الصعيد الوطني والإقليمي

٢٧- أُطلقت مشاريع تجريبية للمساعدة في وضع خطط وسياسات وأطر وطنية وإقليمية في كل من نيجيريا، ومنغوليا، وكازاخستان، وتركمانستان، وأوزبكستان، والصين، والكويت، مع التركيز على التخفيف من الأثر، بما في ذلك إدارة المصادر البشرية المنشأ. ووُضعت أطر منهجيات لتقييم المخاطر والقابلية للتأثر والتأثير الاقتصادي بمساعدة نخبة من الخبراء، واختُبرت هذه الأطر، حسبما يكون مناسباً، في عملية تنفيذ المشاريع التجريبية.

٢٨- وقدمت الآلية العالمية، بالتعاون مع الأمانة، المساعدة إلى البلدان في تحديد أهداف وطنية طوعية لتحديد أثر تدهور الأراضي ورسم خرائط مشاريع التحويل المرتبطة بتدهور الأراضي، آخذة في الاعتبار تخفيف أثر مصادر العواصف الرملية والترابية في بلدان مثل باكستان ومنغوليا والعراق.

ثالثاً- الاستنتاجات والتوصيات

٢٩- أثناء فترة السنتين ٢٠١٧-٢٠١٨، قدم إطار الدعوة في مجال السياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية إرشادات مفيدة ومعلم لنشاط الأمانة بشأن المسائل المتصلة بالعواصف الرملية والترابية. ويُستفاد حالياً من الإطار في مساعدة خمسة بلدان في وضع وتجربة سياسة وإطار للتنفيذ يتعلقان بهذه العواصف. واستفيد من إطار الدعوة في مجال السياسات كنموذج لوضع تقرير الأمين العام بشأن مكافحة العواصف الرملية والترابية، الذي قُدم إلى الدورة الثالثة والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة (الوثيقة A/73/306)^(٥).

٣٠- وتسلط هذه الوثيقة الضوء على الدور الخاص الذي يمكن أن تؤديه اتفاقية مكافحة التصحر في تعزيز التعاون والدعم الدوليين من أجل مكافحة العواصف الرملية والترابية، وتحديد تخفيف أثر المصادر البشرية المنشأ لهذه العواصف. وقد سلّم المجتمع العالمي بأن ممارسات الإدارة غير المستدامة للأراضي يمكن أن تسبب هذه الظواهر أو تزيد من حدتها، وأن تشكل تحدياً جسيماً أمام التنمية المستدامة للبلدان والأماكن المتضررة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والمناطق الجافة شبه الرطبة، وخاصة في أفريقيا وآسيا. ومن الممكن أن يكون تبييد أثر تدهور الأراضي بمثابة نقطة انطلاق فعالة وعملية في هذا السياق، مع أخذ النهج المراعي للمنظور الجنساني الذي تدعو إليه خطة العمل الجنسانية لاتفاقية مكافحة التصحر في الاعتبار.

(٥) <https://undocs.org/A/73/306>

٣١- وللتعاون والتكاتف أهمية أساسية في معالجة القضايا العابرة للحدود المتصلة بالعواصف الرملية والترابية. ويشكل تعزيز التعاون والشراكة جزءاً لا يتجزأ من جهود مكافحة العواصف الرملية والترابية على الصعيدين الإقليمي والعالمي فيما بين القطاعات ومجموعات أصحاب المصلحة والخبرة الفنية والتخصصات. ويلزم تحسين التعاون من أجل دعم تنمية القدرات المؤسسية والتقنية، وتقاسم المعلومات وأفضل الممارسات، وتنفيذ المشاريع الإقليمية ودون الإقليمية من أجل التوسع في ممارسات الإدارة المستدامة للأراضي المراعية للاعتبارات الجنسانية والتي يمكن أن تمنع وتكافح جزئياً بعض العواصف الرملية والترابية.

٣٢- وفي سياق الانطلاق من إنشاء ائتلاف الأمم المتحدة المعني بمكافحة العواصف الرملية والترابية والاستفادة منه، يمكن أن تستفيد الاتفاقية من اتباع نهج استراتيجي يرمي إلى المبادرة إلى إدماج وتعميم وتعزيز إدارة المصادر البشرية المنشأ للعواصف في عملية تنفيذ الاتفاقية. ومن شأن خيارات آليات التعاون الإقليمي ودون الإقليمي أن تساعد في تسريع التنفيذ المتكامل للمستهدفات المتعلقة بتحديد أثر تدهور الأراضي وتدبير مكافحة العواصف الرملية والترابية.

٣٣- ومن الممكن أن يحقق التصدي للعواصف الرملية والترابية فوائد متعددة للبيئة والمجتمع البشري، وأن يحقق في الوقت نفسه أهداف التنمية المستدامة. ومن شأن تخفيف أثر مصادر هذه العواصف أن يساهم في تحقيق أهداف الاستراتيجية في سياق الإطار الاستراتيجي للاتفاقية للفترة ٢٠١٨-٢٠٣٠.

٣٤- ووفقاً لذلك، قد يود مؤتمر الأطراف أن ينظر، في دورته الرابعة عشرة، في المسائل التالية:

(أ) إنشاء آلية، مثل شبكة للبرامج المواضيعية بشأن العواصف الرملية والترابية، من أجل تعميم وتعزيز جهود الأطراف المتقاربة التفكير لتعزيز التعاون وتحسين إدارة مصادر هذه العواصف؛

(ب) استخدام الخلاصة الوافية المتعلقة بالعواصف الرملية والترابية في وضع وتنفيذ سياسة مراعية للاعتبارات الجنسانية بشأن الحد من مخاطر هذه العواصف على الصعد الوطني والإقليمي والعالمي، بما في ذلك إدارة المصادر البشرية المنشأ، ونظم التحذير المبكر مراعية للاعتبارات الجنسانية، والتأهب والتخطيط لحالات الطوارئ؛

(ج) تنقيح الخريطة الأساسية العالمية لمصادر العواصف الرملية والترابية على الصعد العالمي والإقليمي والوطني، بما في ذلك على شبكة الإنترنت. ووضع مجموعة أدوات على الإنترنت بشأن مواجهة العواصف الرملية والترابية مع تضمينها أدوات لدعم اتخاذ القرار من أجل تعزيز تنفيذ ممارسات الإدارة المستدامة للأراضي في المناطق المشمولة بآثار المصادر، وتقاسم المعلومات والمعارف وجوانب بناء القدرات؛

(د) استمرار تعاون الأمانة مع كيانات الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة الأخرى وشركائها، ولا سيما ائتلاف الأمم المتحدة المعني بمكافحة العواصف الرملية والترابية، من أجل مساعدة البلدان المتضررة.

خلاصة وافية بشأن العواصف الرملية والترابية: معلومات وإرشادات بشأن تقييم ومعالجة المخاطر التي تشكلها العواصف الرملية والترابية

١- العواصف الرملية والترابية هي ظواهر طبيعية^(٦) تؤثر على جميع قطاعات المجتمع والبيئة. فنحو ٢ ٠٠٠ مليون طن من التراب تدخل الغلاف الجوي سنوياً. وتنشأ أغلبية كميات الرمال والتراب عن أوضاع طبيعية، ولكن الأنشطة البشرية المنشأ تسهم بشكل كبير في حدوث العواصف الرملية والترابية نتيجة للإدارة غير المستدامة للأراضي وللإستخدام غير المستدام للمياه.

٢- وتؤثر العواصف الرملية والترابية على الطقس والمناخ ودورات المغذيات وعلى إنتاجية الكتلة الأحيائية على الصعيدين المحلي والعالمي. فهذه العواصف يمكن أن تؤثر على جودة الهواء والماء، والنظافة الصحية والصرف الصحي، وصحة البشر والحيوانات، والنقل، والتعليم، والزراعة، والأعمال التجارية والصناعة، وإن كان من المفهوم أن بعض آثارها إيجابية. وللعواصف الرملية والترابية آثار اقتصادية مهمة. فهذه العواصف تكلف قطاع النفط في الكويت ما يُقدَّر بـ ١٩٠ مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة سنوياً. وأسفرت عاصفة رملية وترابية واحدة في أستراليا، في عام ٢٠٠٩، عن وقوع أضرار تُقدَّر بـ ٢٢٩ مليون إلى ٢٤٣ مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة في أستراليا.

٣- ومن الممكن أن تهدد العواصف الرملية والترابية حياة الأفراد الذين يعانون من اعتلال الصحة. وهذه العواصف ليست محايدة جنسانياً؛ فهي تؤثر بطرق مختلفة على الرجال والنساء والأولاد والبنات بحسب أدوارهم وأوجه ضعفهم في المجالات الإنتاجية والأسرية والاجتماعية.

٤- ويواجه التصدي بفعالية للآثار السلبية للعواصف الرملية والترابية أربعة تحديات، هي:

(أ) الحاجة إلى معالجة طائفة واسعة من آثار العواصف الرملية والترابية، بما في ذلك الآثار الناجمة عن الأعمال البشرية؛

(ب) الآثار المتعددة الأوجه والشاملة لعدة قطاعات والعبارة للحدود الوطنية في كثير من الأحيان المترتبة على هذه العواصف، ما يتطلب اتخاذ نُهج شاملة لعدة قطاعات وعبارة للحدود الوطنية، وتعاوناً بين الجهات صاحبة المصلحة على جميع المستويات؛

(ج) تباين نطاقات التدخلات المطلوب، واختلاف الجهات صاحبة المصلحة في كل نطاق، مع اتسام التقاسم الفعال للمعلومات المتعلقة بالعواصف الرملية والترابية بأنه ذو أهمية بالغة لنجاح عملية التعامل مع هذه العواصف؛

(٦) هناك كثير من المصادر للجسيميات الموجودة في الغلاف الجوي، غير أن العواصف الرملية والترابية الواردة في إطار الدعوة في مجال السياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية تشير إلى الرمل المعدني (يتراوح حجم الجسيم من ٦٣ ميكرون إلى ٢ ملليميتر) والغبار (يتراوح حجم الجسيم من أقل من ١ ميكرون إلى ٦٣ ميكرون) الذي ينشأ من سطح الأرض، بطرق منها التعرية بفعل الريح. وهذا المفهوم المتعلق بالعواصف الرملية والترابية ينطبق أيضاً في سياق تطبيق الخلاصة الوافية. https://www.unccd.int/sites/default/files/sessions/documents/2017-08/ICCD_COP%2813%29_19-1711042E.pdf

(د) عدم بروز هذه العواصف كمصدر للخطر، حيث يعني ضعف مجموعات البيانات المتعلقة بالعواصف أن هذه العواصف لم تحظ إلا باهتمام محدود في الجهود الرئيسية لإدارة مخاطر الكوارث.

٥- وتجمع الخلاصة الوافية معلومات وإرشادات مستمدة من طائفة واسعة من المصادر لتمكين مستخدمي الخلاصة من (أ) تحديد نطاق آثار العواصف الرملية والترابية، (ب) وضع خطط لمواجهة هذه الآثار. وسيزيد استخدام الخلاصة من وعي صنّاع القرار والجهات الأخرى صاحبة المصلحة بالسياسات والنهج الرامية إلى التخفيف من أثر العواصف الرملية والترابية. وتشمل قائمة المستخدمين المحتملين: الحكومات على المستويات المحلية ودون الوطنية والوطنية، ومسؤولي إدارة الطوارئ، والرعاية الصحية، وإدارة الموارد الطبيعية، والزراعة، والثروة الحيوانية، والغابات، والنقل، بما في ذلك النقل الجوي، والجهات صاحبة المصلحة في المجتمع المحلي والمجتمع المدني.

٦- وتستند الخلاصة الوافية إلى دورة الحد من مخاطر العواصف الرملية والترابية لدعم تنفيذ إطار الدعوة في مجال السياسات لمكافحة هذه العواصف. ويتمثل الهدف من إطار الدعوة في مجال السياسات في الحد من إمكانية التعرض لهذه العواصف، من خلال التركيز على ما يلي: (أ) إدارة ما قبل وقوع الآثار بغية تعزيز القدرة على الصمود والحد من القابلية للتعرض والتقليل إلى أدنى حد من الآثار (التخفيف)، (ب) خطط وسياسات التأهب، بما في ذلك الرصد والتنبؤ والتحذير المبكر، (ج) إدارة الأزمة بعد وقوع الآثار (إجراءات التصدي في حالة الطوارئ).

٧- والتصدي للعواصف الرملية والترابية باستخدام الخلاصة الوافية يسهم في تحقيق تسعة أهداف من أهداف التنمية المستدامة، هي الأهداف ١ و ٢ و ٣ و ٥ و ٦ و ١١ و ١٣ و ١٥ و ١٧. وتدعم الخلاصة الوافية إطار سيندائي للحد من مخاطر الكوارث عن طريق ما يلي: (أ) تحسين فهم مخاطر العواصف الرملية والترابية (الأولوية ١)، (ب) تعزيز إدارة مخاطر هذه العواصف (الأولوية ٢)، (ج) تعزيز التأهب للكوارث بغية التصدي لها بفعالية عن طريق تعزيز القدرات المتعلقة بالتنبؤ بالعواصف الرملية والترابية، والتحذير المبكر منها، والتأهب لها، والتصدي لها (الأولوية ٤).

أولاً - طبيعة العواصف الرملية والترابية

٨- تتألف العواصف الرملية والترابية من التراب المعدني الذي يرتفع في الغلاف الجوي بفعل عملية ميكانيكية تشمل الرياح. وفي معظم الحالات، يُعتبر الغبار المعدني طبيعياً عند حدوثه في المناطق القاحلة وشبه القاحلة التي تتسم بقلة الغطاء النباتي ويُعتبر بشري المنشأ عندما تؤدي الأنشطة البشرية إلى انبعاث الغبار بشكل مباشر.

٩- وتقع المصادر العالمية الرئيسية للغبار المعدني في نصف الكرة الشمالي، في منطقة تشمل شمال أفريقيا والشرق الأوسط وشرق آسيا وأمريكا الشمالية. أما في نصف الكرة الجنوبي فتنتشر مصادر الغبار في نطاق مكاني أصغر، إذ تقع بصورة رئيسية في أستراليا وأمريكا الجنوبية وجنوب أفريقيا. وعلى الصعيد العالمي، فإن مناطق المصادر الرئيسية الكبيرة للغبار هي البحيرات الضحلة والجافة، ولكن قد توجد مصادر محلية في أي مكان ترتفع فيه التربة في الهواء بفعل الرياح، ومنها

سهول الترسبات الجليدية، ومناطق الرماد البركاني، والحقول الزراعية المحروثة حديثاً، وأنشطة التعدين، وما إلى ذلك.

١٠ - ويتأثر احتمال صعود الرمال أو الغبار في الغلاف الجوي بفعل رطوبة التربة، وقوام التربة، وخصائص القشرة السطحية، وعناصر الخشونة، والغطاء النباتي، وسرعة الرياح، والاضطرابات، والحمل الحراري. والأوضاع المؤدية إلى انبعاث الغبار في المكان نفسه يمكن أن تتغير عند نقطة زمنية في العام إلى العام التالي ويمكن أن تتفاوت تفاوتاً كبيراً من عام إلى عام.

١١ - وهناك ستة أنواع من الأحوال الجوية يمكن أن تؤدي إلى إطلاق العواصف الرملية والترايبية، هي: (أ) تدفقات الرياح الواسعة النطاق (مثل رياح الهرمتان)؛ (ب) النظم الجوية التي تبلغ درجة الأعاصير، مثل الأعاصير والأعاصير المضادة وممراتها الأمامية الباردة، الأمر الذي يؤدي إلى أحداث ترايبية عرضية وشديدة وكبيرة؛ (ج) حمل الرطوبة المؤدي إلى عواصف حمل حراري ترايبية متوسطة النطاق، يُشار إليها عادة باسم رياح الهبوب؛ (د) الحمل الحراري الجاف الصغير النطاق في طبقة الحدود النهارية لكوكب الأرض فوق الصحاري، ما يؤدي إلى دورة مضطربة تفضي إلى زوابع ترايبية وأعمدة من التراب؛ (هـ) التأثيرات الطبوغرافية، مثل ارتفاع الأسطح الترايبية والثغرات في سلاسل الجبال، ما يمكن أن يوجه الرياح ويؤدي إلى عواصف رملية وترايبية محلية؛ (و) الدورات النهارية التي يمكن أن تحشد الغبار عن طريق إحداث التدفقات الليلية المنخفضة المستوى وانهاؤها بعد ذلك.

١٢ - وترتفع جسيمات التراب الدقيقة بفعل الانتشار المضطرب والحمل الحراري إلى مستويات أعلى في طبقة التروبوسفير (ما يبلغ ارتفاعه بضعة كيلومترات) حيث يمكن للرياح أن تنقل الجسيمات عبر مسافات طويلة. ويعتمد عمر جسيمات الغبار في طبقة التروبوسفير على حجم الجسيمات. فالجسيمات الصغيرة تستغرق وقتاً أطول للترسب مرة أخرى على السطح بالمقارنة مع الجسيمات الأكبر حجماً.

ثانياً - فهم العواصف الرملية والترايبية كخطر من مخاطر الكوارث

١٣ - تحدث العواصف الرملية والترايبية كخطر طبيعي بسبب مزيج من الأحوال الجوية، ووجود التراب والرمال المعدنية بشكل جيوفيزيائي، وأشكال محددة من الأراضي. وأحد العوامل الأساسية لتعريف ومعالجة المخاطر التي تشكلها العواصف الرملية والترايبية هو فهم كيف تتسارع الرياح المناسبة وكيف تتجمع معاً جسيمات الرمال والتراب على أشكال الأراضي المناسبة - بالاقتران في كثير من الأحيان مع عوامل أخرى - لإحداث هذه العواصف.

١٤ - ويبدو أن الاعتراف بالعواصف الرملية والترايبية كخطر من أخطار الكوارث مرتفع في شمال شرقي آسيا وأمريكا الشمالية، ولكنه أقل بروزاً في الأماكن الأخرى. ومن المحتمل أن الاعتراف القليل بالعواصف الرملية والترايبية كخطر من أخطار الكوارث يُعزى إلى عدم حدوث وفيات أو إصابات بشرية كبيرة بشكل فوري ومباشر نتيجة لعواصف فردية في كثير من الحالات، وإلى محدودية التوثيق الموحد للآثار الطويلة الأجل لهذه العواصف على الصحة، والاقتصاد، وما إلى ذلك.

١٥- وتشمل إدارة خطر الكوارث التي تشكلها العواصف الرملية والترابية ما يلي: (أ) تحديد الطبيعة الفيزيائية للمخاطر والكيفية التي يمكن أن تختلف بها العوامل الفيزيائية باختلاف الزمان والمكان، (ب) تقييم القابلية للتأثر الاجتماعي ومستويات الخطر المرتبطة بالمخاطر، (ج) تصميم وتنفيذ تدابير مراعية للاعتبارات الجنسانية للتأهب للعواصف الرملية والترابية والتصدي لها والتعافي منها والحد من مخاطرها. وهذه العملية تشمل عدة قطاعات ويشترك فيها العديد من الجهات صاحبة المصلحة. وينطوي ذلك على تدخلات قصيرة الأجل وأخرى طويلة الأجل وعلى زيادة انتباه الفئات السكانية المعرضة للخطر لهذه العواصف كمصدر للخطر وكخطر من أخطار الكوارث.

١٦- ويشكل فهم المخاطر التي تشكلها العواصف الرملية والترابية خطوة رئيسية في إدارة الكوارث المحتملة الناجمة عن العواصف. كما أن نتائج تقييم مخاطر هذه العواصف، استناداً إلى تحليل منهجي يراعي المنظور الجنساني، هي التي تشكّل منهج الوقاية من العواصف والحد من مخاطرها والتأهب لها والتحذير منها والتصدي لها والتعافي منها.

ثالثاً- إطار تقييم مخاطر العواصف الرملية والترابية

١٧- يمكن استخدام مجموعة متنوعة من النهج لتقييم المخاطر. فتقديرات المخاطر هي مقايضة بين الدقة والتكلفة والنتائج ذات التوقيت المناسب. وتعرض الخلاصة الوافية نهجين لتقييم المخاطر، يستند أحدهما إلى مسح استقصائي للسكان المعرضين للخطر ويستند الآخر إلى تقييم منظم أجراه خبراء للعوامل المحددة لخطر العواصف الرملية والترابية. وقد يتطلب التقييم القائم على المسح فترة تتراوح بين أسابيع وأكثر من شهر بحسب حجم العينة وعدد أفرقة المسح. ولا يلزم قيام خبراء في العواصف الرملية والترابية باستكمال التقييم القائم على المسح، على الرغم من أن مشاركة الخبراء مفيدة لفهم النتائج وتحديد تدابير إدارة المخاطر.

١٨- وتنطوي عملية التقييم المستندة إلى خبراء على الاستفادة من الخبراء في مجال العواصف الرملية والترابية والمجالات ذات الصلة (مثل الأخصائيين في الأرصاد الجوية والجغرافيا وعلم الاجتماع والزراعة، والخبراء في تنمية المجتمع، والخبراء في نوع الجنس والسن والإعاقة، والمسؤولين الصحيين - الأطباء والمتخصصين في الصحة العامة، والمهندسين المسؤولين عن البنية التحتية المعرضة للخطر بسبب العواصف الرملية والترابية، وما إلى ذلك) للخروج بفهم منظم لخطر هذه العواصف.

١٩- ويضع النهجان في الحسبان أن البيانات التفصيلية عن طبيعة مخاطر العواصف الرملية والترابية والقابلية للتأثر قد لا تكون متاحة عند الحاجة إلى إجراء تقييمات للمخاطر من أجل تقييم المخاطر وتحديد تدابير الحد منها. وتشمل الخلاصة الوافية مشروع استبيان وإرشادات أخرى.

٢٠- ويتيح كلا الأسلوبين نتائج تحدد جسامه المخاطر و يمكن الاسترشاد بها في تدخلات عملية إدارة المخاطر، لأغراض منها: (أ) سياسة إدارة مخاطر العواصف الرملية والترابية، صياغة سياسة للحد من مخاطر هذه العواصف باستخدام عملية تحديد للمخاطر تستند إلى الأدلة؛ (ب) التحذير من العواصف الرملية والترابية، تحديد العوامل المحركة للخطر الأكثر انطباقاً على حالة السكان المعرضين للخطر؛ (ج) التصدي لهذه العواصف، تحديد وإبراز خيارات التصدي

للعواصف عن طريق تحديد الأماكن التي يمكن فيها أن تكون استجابات محددة أكثر فعالية في الحد من أثر العواصف، فضلاً عن تحديد استراتيجيات التعامل والتكيف معها التي يستخدمها السكان المعرضون للمخاطر؛ (د) الحد من المخاطر، تحديد المواطن التي يمكن استهدافها بجهود الحد من المخاطر وتوفير الأدلة التي تبرر تكلفة وطبيعة هذه التدخلات. ومن الممكن أيضاً أن تصب نتائج تقييم مخاطر العواصف الرملية والترابية في التقييمات والاستراتيجيات الأوسع نطاقاً المتصلة بمخاطر أخرى، كالفيضانات أو الجفاف.

رابعاً- تقييم القابلية للتأثر بالعواصف الرملية والترابية ورسم خرائطها استناداً إلى نظام للمعلومات الجغرافية

٢١- من الممكن أن توفر خرائط إمكانية التأثر الاجتماعي فهماً دقيقاً لما يلي: (أ) من هم القابلون للتأثر بالعواصف الرملية والترابية (من حيث نوع الجنس والسن وتحليل الإعاقة)، (ب) درجة القابلية للتأثر، (ج) أسباب هذه القابلية للتأثر. ويفيد هذا التحديد لنطاق القابلية للتأثر صانعي القرار ورسمي السياسات فيما يتصل بشدة ومدى مخاطر العواصف الرملية والترابية، وتحديد أكثر الفئات قابلية للتأثر، ويتيح معلومات للحكومات المحلية، والمسؤولين المعنيين بحالات الطوارئ والصحة والرعاية الاجتماعية، والجهات صاحبة المصلحة في المجتمع المدني وغيره، بشأن الوجهة التي ينبغي أن تُوجَّه إليها جهود إدارة مخاطر العواصف الرملية والترابية.

٢٢- وتكشف القابلية للتأثر الاجتماعي عن وجود تفاوت مكاني وزمني كبير يمكن التصدي له بكفاءة بواسطة منهج تفاعلي قائم على نظام للمعلومات الجغرافية. وليست القابلية للتأثر خاصة أصيلة لنظام يمكن ملاحظته أو قياسه مباشرة، ولكنها تُستخلص من خلال مجموعة من المتغيرات (المؤشرات) التي تحدد تقديرات بشأن التعرض والحساسية والقدرة على التكيف.

٢٣- وتمثل إحدى الممارسات الشائعة لتقدير القابلية للتأثر في استخدام تدابير بديلة لمكونات هذه القابلية، ثم تجميعها للحصول على تقدير شامل للقابلية للتأثر. ويُنظر إلى المؤشرات المتصلة بالصحة البشرية، والاقتصاد الاجتماعي، والمساواة بين الجنسين، والبيئة، والنظام الإيكولوجي الزراعي على أنها عامل أساسي في عملية تقييم القابلية للتأثر.

٢٤- وتتطلب عملية اختيار المؤشرات المحددة النظر في ثلاثة أسئلة، هي:

(أ) السؤال الأول: كيف تسهم المؤشرات المحددة (طبقة البيانات) في القابلية للتأثر بالعواصف؟

(ب) السؤال الثاني: ما هو مكون (مكونات) القابلية للتأثر، أي التعرض والحساسية والقدرة على التكيف، التي ينتمي إليها المؤشر المحدد؟

(ج) السؤال الثالث: ما هو مستوى التحليل (أي المستوى المحلي أو القطاعي أو الوطني أو الدولي) الذي ينتمي إليه المؤشر المحدد؟

٢٥- وفي سياق عملية التقييم ورسم الخرائط، يلزم أن يؤخذ في الاعتبار عدد من المسائل التقنية. ويشمل ذلك تطابق البيانات في نفس نموذج وهيكل البيانات الهندسية؛ وتحويل مصادر

البيانات غير الهندسية إلى التمثيل المكاني؛ وتوحيد المقاييس المختلفة لقياس المؤشرات، بما في ذلك تحديد النطاق والتوحيد القياسي، وعملية ترجيح البيانات.

خامساً- إطار تقييم الأثر الاقتصادي للعواصف الرملية والترابية

٢٦- يتسم قياس الأثر الاقتصادي للعواصف الرملية والترابية بأنه بالغ الأهمية لأنه يحدد ما إذا كان يمكن التخفيف من تكاليف هذه العواصف عن طريق الاستثمار في مشاريع التخفيف. ومن المهم الاعتراف بأن الأفراد سيستفيدون من معظم فوائد التخفيف، أما الحكومات أو الوكالات الحكومية فستتكبد معظم التكاليف. وهكذا، فبينما قد توجد فائدة صافية، فقد لا تتوافر لوكالة التمويل أموال كافية لتمويل برنامج التخفيف.

٢٧- وقد يمكن تنفيذ مشاريع التخفيف في مناطق المصدر الواقعة خارج الحدود الوطنية للبلد، بالنظر إلى أنه قد تبين أن جسيمات الغبار المحمولة بالهواء تقطع مسافات طويلة. وهكذا يمكن أن توجد مسافة كبيرة بين منطقة المصدر ومنطقة حدوث الأثر. ونتيجة لذلك، فإن فوائد وتكاليف برنامج التخفيف قد تقع على عاتق بلدان غير البلدان التي تحدث بها بعض الآثار الرئيسية. بيد أن المعيار الرئيسي للقرارات هو أن الفوائد الصافية للبرنامج (مجموع الفوائد في منطقة الأثر ومنطقة المصدر) تزيد على التكاليف.

٢٨- ويلزم النظر في مجموعة من التكاليف عند تقييم الآثار الاقتصادية على أساس القطاعات والمجالات ونوع الجنس والفئات العمرية. وهذه التكاليف تشمل: (أ) التكاليف المباشرة، أي تلك المرتبطة بالأثر المباشر للكوارث؛ (ب) التكاليف غير المباشرة، أي تلك المفروضة على الاقتصاد بسبب الاضطرابات التي تحدث لقطاع الأعمال أو الآثار المماثلة الأخرى الناجمة عن الكوارث. ولأغراض تقييم الأثر الاقتصادي للعواصف الرملية والترابية، تشمل التكاليف التي يتعين النظر فيها على التكاليف الموقعية المرتبطة بفقدان التربة والمواد العضوية والمغذيات، والإضرار بالبنية التحتية، وفقدان الماشية وعلف الماشية، وتدمير المحاصيل بفعل الرمال، وتنظيف الطرق. وتعتمد التكاليف الناشئة خارج الموقع على كثير من العوامل، وبصورة رئيسية مستوى النشاط الاقتصادي في المنطقة المتضررة. وتشتمل المجالات المحددة للتكاليف الناشئة خارج الموقع على النقل، والصحة، وتنظيف المنازل، والتجارة والصناعة، والزراعة، بما في ذلك فقدان المحاصيل والحيوانات، وتدهور الجودة.

٢٩- وتشمل التكاليف الأخرى للعواصف في المنطقة المتضررة ما يلي: (أ) حدوث انخفاض في نشاط التشييد والتعدين بسبب مسائل الصحة والسلامة في موقع التشييد أو التعدين؛ (ب) زيادة أنشطة خدمات الطوارئ بسبب حوادث الطرق أو المرور أو حركة سيارات الإسعاف لنقل المرضى إلى المستشفيات بسبب مشاكل صحية مرتبطة بالغبار؛ (ج) الضرر الذي يلحق بالبنية التحتية للمرافق، مثل خطوط أو أبراج نقل الكهرباء. ومن الممكن أن تؤثر العواصف الرملية والترابية أيضاً على الأنشطة الثقافية والترفيهية والرياضية، وتعتمد التكلفة التي يتكبدها الاقتصاد على نوع الحدث المعني.

٣٠- وتوجد في العادة قلة من الفوائد المباشرة الناتجة عن العواصف الرملية والترابية، وهي فوائد عادة ما تكون ضئيلة نسبياً بالمقارنة مع التكاليف الناشئة خارج الموقع. وتنشأ فوائد هذه

العواصف عن مصدرين رئيسيين، هما: (أ) ترسب المغذيات على الأراضي، (ب) ترسب المعادن والمغذيات على الماء، وبالأخص مياه المحيطات. وقد يحتوي غبار هذه العواصف على مغذيات للتربة، مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم، وكذلك الكربون العضوي. وعندما ترسب هذه المغذيات، فإنها يمكن أن تفيد المحاصيل أو المراعي الواقعة في اتجاه الرياح من المنطقة المصدر.

٣١- وهناك العديد من النهج لقياس الأثر الاقتصادي للعواصف الرملية والترابية وتكاليف وفوائد برامج التخفيف. غير أنه بالنظر إلى التنوع الواسع للموارد اللازمة لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بالأثر الاقتصادي لهذه العواصف على امتداد البلدان، يُوصى باتباع نهج بسيط نسبياً في هذا الصدد. والطريقة المفضلة هي الأخذ بمزيج من محاسبة التكاليف والدراسات الاستقصائية، حيث تُستخدم الدراسات الاستقصائية لتحديد التكاليف التي قد لا تكون متاحة بسهولة، مثل تكاليف تنظيف المنازل. وهذه الطريقة تتيح إجراء مقارنات فيما بين البلدان نظراً إلى أن جميع البلدان أو المناطق ستستخدم نفس الإطار.

٣٢- وأحد التحديات الرئيسية في تحليل الفوائد بالنسبة إلى التكاليف هو تقدير التكاليف و/أو الفوائد للخصائص التي قد تتأثر بالعواصف الرملية والترابية ولكن ليس لها قيمة سوقية يمكن تحديدها أو طريقة لتقييمها باستخدام الأساليب القائمة على السوق، مثل الفوائد البيئية، أو خدمات النظم الإيكولوجية، أو الفوائد المترتبة على تحسين النتائج الصحية والمساواة بين الجنسين والنتائج المترتبة على تمكين المرأة. وتوجد فئتان من أساليب التقييم غير السوقية، هما: الأفضليات الظاهرة والأفضليات المعلنة. وتوجد عدة طرائق للأخذ بالأفضليات الظاهرة، منها التسعير القائم على المتعة، وطريقة حساب تكاليف السفر، وطريقة التقييم الاحتمالي، وطريقة نمذجة الاختيار، والتحليل التجريبي.

سادساً- العواصف الرملية والترابية والصحة

٣٣- خضعت الآثار الصحية للعواصف الرملية والترابية للبحث على نحو متزايد منذ نهاية القرن الماضي. وعلى وجه الخصوص، جرت دراسة التغيرات في تلوث الهواء في المناطق المتضررة من هذه العواصف من أجل فهم آثارها الصحية.

٣٤- والمسألة الأولى التي يجب النظر فيها من أجل فهم الآثار الصحية للعواصف الرملية والترابية هي تحديد سمات تعرض الأفراد والفئات السكانية، وهو ما يمكن فعله بطرائق شتى. وثانياً، يشكل توافر البيانات الصحية تحدياً في كثير من المناطق المتضررة من العواصف الرملية والترابية. وقد أجريت معظم الدراسات في شرقي آسيا وأوروبا والشرق الأوسط؛ ولكن لم تُجر دراسات في غربي أفريقيا.

٣٥- وكثير من النتائج الصحية، فيما يتعلق بالوفيات والمراضة، التي بُحثت في الدراسات الوبائية، قد ركز في المقام الأول على الآثار القصيرة الأجل للعواصف الرملية والترابية. وتشير نتائج الاستعراضات المنهجية إلى استنتاجات مختلفة. ومن حيث زيادة المخاطر، لوحظت آثار تتعلق بالوفيات والمراضة ناتجة عن الأمراض القلبية الوعائية الناجمة عن أسباب نفسية، بما في ذلك ربو الأطفال. ولم تُجر بعد تقديرات كاملة محددة لآثار وأعباء هذه العواصف تأخذ في الاعتبار المنظور الجنساني، بسبب قابلية النساء والأطفال للتأثر بالعواصف المعنية.

سابعاً- رسم خرائط مصادر العواصف الرملية والترابية ورصدها

٣٦- يمكن تعريف مصدر العواصف الرملية والترابية بأنه سطح التربة الجاف نسبياً وغير المحمي والخالي من النباتات والثلج والجليد أو الماء وغير المجدد، وتكون جسيمات التربة قابلة للهبوب بفعل الرياح. وتتأثر قابلية المصدر للتعرية أو ديناميات المصدر بفعل المناخ والأحوال الجوية (مثل سرعة الرياح أو الجفاف)، وأوضاع وخصائص سطح التربة، والأنشطة البشرية.

٣٧- وتعلق ديناميات مصادر العواصف الرملية والترابية بالتغيرات الموسمية في الغطاء النباتي، والغطاء الثلجي، وحدوث تغيرات في حجم الكتلة المائية، وتجمد التربة من عدمه. وتحدث هذه التباينات تغيرات ملحوظة في التوزيع الجغرافي لمصادر هذه العواصف. ويكون سطح التربة أكثر قابلية للتعرية الناجمة عن الرياح عندما يحتوي السطح على جسيمات أصغر، هي بصورة عامة الطين، وعندما يصل قطر جسيمات الطمي إلى نحو ٥٠-٦٠ ميكرومتر. ويزداد انبعاث الغبار إذا كانت بنية التربة مضطربة ومفككة.

٣٨- وتلزم معرفة مصادر العواصف الرملية والترابية لكي يمكن تقييم مخاطر هذه العواصف وآثارها، والتخطيط للتخفيف من آثارها، والتنبؤ بها، وإنشاء نظم للتحذير المبكر منها. ولرسم خرائط التوزيع المكاني والزمني لمصادر العواصف الرملية والترابية، يلزم فهم أسباب مصادر العواصف وتشكيلها ونشاطها.

٣٩- ويمكن تصنيف أساليب رسم خرائط العواصف الرملية والترابية إلى نهجين اثنين. والنهج الأول يستخدم البيانات المستمدة من حالات وقوع هذه العواصف في الماضي، وتكون الخرائط المرسومة أفضل عندما يكون الإطار الزمني الذي تغطيه مجموعات البيانات المعنية أطول. ويتيح هذا النهج إلقاء نظرة عامة جيدة على مصادر العواصف الرملية والترابية الرئيسية والنشطة على نحو متواتر، بما في ذلك المصادر العالمية والإقليمية التي تهيمن على توليد هذه العواصف. وتشمل أوجه ضعف هذا النهج ما يلي: (أ) عدم الاستمرارية المكانية والزمانية لعمليات المراقبة؛ (ب) الدقة المنخفضة نسبياً للخرائط بالمقارنة مع استخدام البارامترات المتصلة بالتربة؛ (ج) إمكانية إهمال أو بخس تقدير العواصف الرملية والترابية المحلية والقصيرة الأجل ومصادرها.

٤٠- والخيار الآخر هو رسم الخرائط استناداً إلى بيانات الأحوال السطحية، مع التركيز على تقييم إمكانية أن تتسبب الرياح في تعرية سطح التربة. وتشتمل البارامترات المهمة المتصلة بالتربة، واللازمة لرسم خرائط مصادر العواصف الرملية والترابية، على خصائص التربة مثل قوام التربة، وبنية التربة، وتوزيع أحجام جسيمات التربة، ورطوبة التربة، ودرجة حرارة التربة، والغطاء النباتي، وتجمد التربة.

٤١- وتشتمل مزايا هذا النهج ما يلي: (أ) إدراج المعلومات المتعلقة بحالة سطح التربة، مثل خصائص التربة واستخدام الأراضي؛ (ب) كشف وتحديد المصادر المحلية؛ (ج) تحديد المصادر الموسمية الخاملة أو غير المهمة. إلا أن هذا الخيار يتطلب مجموعة معقدة من المعلومات من مصادر بيانات مختلفة، ويجب أن يعالج الافتقار إلى المعلومات عن خصائص التربة وتحليل التربة.

ثامناً - مراقبة العواصف الرملية والترابية ورصدها ووضع نماذج لها

٤٢ - يمكن تقسيم طرق قياس الغبار إلى مجموعتين، هما: الاستشعار عن بعد، والقياس في الموقع. وعادة ما يستخدم أخصائيو الأرصاد الجوية التشغيلية النواتج المتعددة الأطياف الناتجة من القياسات التي تُجرى بأجهزة مثبتة على السوائل الثابتة بالنسبة إلى الأرض لرصد الغبار والتنبؤ الآني به. ويتيح أحدث جيل من السوائل الثابتة بالنسبة إلى الأرض أداة حيوية لرصد الغلاف الجوي بالنظر إلى أنها تجمع بين مزايا المدارات الثابتة بالنسبة إلى الأرض (تواتر التقاط الصور فوق مناطق واسعة) وبين قدرات أجهزة قياس الإشعاع العالية الدقة، مع إتاحتها في الزمن شبه الحقيقي. بيد أن نواتج السوائل المستخدمة لرصد الأحداث الترابية تواجه تحديات، منها ما يلي: (أ) التحقق من تصاعد جسيمات التراب؛ (ب) ضعف إمكانية كشف الإيروسول على الأسطح المضطربة، مثل الصحاري؛ (ج) عدم كفاية المعلومات المتعلقة بطبقات الغبار أسفل السحب.

٤٣ - ويلزم أيضاً جمع معلومات في الموقع عن العواصف الرملية والترابية لغرض رصدها والتنبؤ بها بشكل فعال. وهذا يشمل إنشاء محطات قياس أرضية، وشبكات لمراقبة جودة الهواء، وسجلات للأحوال الجوية، وملاحظة مسافة الرؤية. ولهذه القياسات مزايا وعيوب بحسب الموقع ومنهجية القياس. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام بيانات مراقبة مسافة الرؤية المسجلة في سجلات الأحوال الجوية لتحديد ظواهر الغبار في الماضي. ويمكن استخدام نظام الإبلاغ في محطات الأحوال الجوية القائم على الرمز السينوبتيكي للطقس الحالي، الخاص بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، لتحديد الرمال والأترية المحمولة بالهواء.

٤٤ - ووضعت نماذج التنبؤ الرقمي بالطقس ونماذج نقل الغبار من أجل التنبؤ بتركيزات مكونات الغلاف الجوي، مثل الغبار المعدني، وللتغلب على محدوديات المراقبة في الموقع. وترتبط هذه النماذج الرقمية ارتباطاً وثيقاً بالتنبؤات المتعلقة بالعواصف الرملية والترابية. وقد ظل النظام الاستشاري والتقييمي للتحذير من العواصف الرملية والترابية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية يعمل على النطاقين العالمي والإقليمي منذ عام ٢٠٠٧.

٤٥ - ومن شأن النظام الاستشاري والتقييمي للتحذير من العواصف الرملية والترابية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن يعزز قدرة البلدان على تزويد المستخدمين بتنبؤات وملاحظات ومعلومات ومعارف جيدة ومناسبة من حيث التوقيت عن هذه العواصف، وذلك من خلال شراكة دولية بين الدوائر البحثية والتشغيلية. ويعمل النظام الاستشاري والتقييمي هذا كمحور دولي للمراكز البحثية والتشغيلية وللمستعملين النهائيين، وهو يُنظم من خلال الفروع الإقليمية. وتشمل فروع هذا النظام العاملة في الوقت الراهن: (أ) الفرع الإقليمي لشمال أفريقيا والشرق الأوسط وأوروبا، الذي يقع مركزه في برشلونة، بإسبانيا، وتستضيفه وكالة الأرصاد الجوية الحكومية الإسبانية ومركز برشلونة للحوسبة الفائقة؛ (ب) الفرع الإقليمي لآسيا، الذي يقع مركزه في بيجين، بالصين، وتستضيفه إدارة الأرصاد الجوية الصينية؛ (ج) الفرع الإقليمي للبلدان الأمريكية، الذي يقع مركزه في بريدجتاون، بربادوس، ويستضيفه المعهد الكاريبي للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا.

تاسعاً - التنبؤ بالعواصف الرملية والترابية

٤٦ - إن التنبؤ الذي محوره الإنسان والقائم على الأثر هو عملية إدماج المعلومات المتعلقة بأثر الأحوال الجوية المتنبأ بها على من قد يتعرضون لها في المعلومات المقدمة إلى الجمهور. والتمييز هو بين التوقعات التي تشير إلى حدوث عاصفة ترابية في الأيام القليلة القادمة والتوقعات التي تشير إلى الوقت الذي ستبدأ فيه العاصفة الترابية والأثر المحتمل للتراب على الأفراد، أي أنه ينبغي أن يتخذ من يعانون من مشاكل تنفسية الخطوات اللازمة للحماية من العاصفة الرملية والترابية المتوقعة.

٤٧ - وتستند التنبؤات الرئيسية القائمة على الأثر إلى ما يلي: (أ) فهم جيد جداً، في الوقت شبه الحقيقي، للأحوال الجوية المتطورة، والتنبؤ بتركيز الأتربة باستخدام نماذج التنبؤ الرقمي بالطقس ونماذج نقل الأتربة، والبيانات الدقيقة والمناسبة من حيث التوقيت المستمدة من مصادر الاستشعار الأرضية ومصادر الاستشعار عن بعد، (ب) معايير أو فئات واضحة للأحوال الجوية، تقابل المستويات المختلفة من الآثار، (ج) إجراء تقييم للمخاطر يمكن به تحديد الآثار على مواقع محددة أو مجموعات محددة في هذه المواقع (مثل الأطفال).

٤٨ - وعادةً ما تُستمد المعلومات المتعلقة بالتنبؤ من نماذج التنبؤ الرقمي بالأحوال الجوية ونقل الأتربة. ويوجد عدد من النماذج على الصُّعد الوطني والإقليمي والعالمي. والتنبؤ الجماعي هو أحد الأساليب المستحدثة من أجل تحسين نتائج التنبؤ. ويصف هذا الأسلوب حالة الغلاف الجوي في المستقبل من وجهة نظر احتمالية. وتُجرى عمليات محاكاة متعددة لتفسير عدم التيقن بشأن الحالة الأولية وعدم دقة النماذج والأساليب الحسابية المستخدمة في عملية المحاكاة.

٤٩ - وتضطلع الدوائر الوطنية للأرصاد الجوية والرطوبة الجوية بالمسؤولية عن صياغة المعلومات المتعلقة بالتنبؤ بالعواصف الرملية والترابية على الصعيد الوطني. ومن الممكن وضع تنبؤات على الصعيد دون الوطني (المحافظات والولايات) تبعاً لحجم المقاطعة وقدرات الدائرة الوطنية للأرصاد الجوية والرطوبة الجوية. ويجب ربط هذه التوقعات ومعلومات التحذير المرتبطة بها بسلطات إدارة الكوارث على الصعيد دون الوطني (المحافظات والولايات)، فضلاً عن ربطها بالمنظمات والجهات الفاعلة الأخرى المشاركة في التعامل مع العواصف الرملية والترابية.

٥٠ - وقد تفاوتت تفاوتاً كبيراً قدرة الدوائر الوطنية للأرصاد الجوية والرطوبة الجوية على إدارة عملية تحليل البيانات المتعلقة بالعواصف الرملية والترابية والتنبؤ بها. فعندما تكون قدرات هذه الدوائر على وضع النماذج والتنبؤ محدودة، فإن نواتج النظام الاستشاري والتقييمي للتحذير من العواصف الرملية والترابية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية يمكن أن تُقدَّم بشكل مباشر إلى الدوائر الوطنية المذكورة من أجل دعم بيانات التنبؤ المحلية المستمدة مباشرة من مراكز النظام الاستشاري والتقييمي المذكور وعن طريق الموقع الشبكي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية^(٧). وهذه النواتج، بالإضافة إلى أي نماذج تعدها الدوائر الوطنية، يمكن استخدامها في التنبؤ اليومي والقريب الأجل (ثلاثة أيام) بالعواصف الرملية والترابية.

(٧) الرابط: <https://public.wmo.int/en/our-mandate/focus-areas/environment/SDS/warnings>
<http://www.wmo.int/sdswas>

٥١- ولضمان الاتساق في بيانات تنبؤات العواصف الرملية والترابية والحصول على تنبؤات بهذه العواصف وتحذيرات منها تكون مناسبة من حيث التوقيت ودقيقة ومراعية للاعتبارات الجنسانية ومنسقة، يمكن أن تتعاون الدوائر الوطنية المذكورة مع جهات التنبؤ التجارية على وضع خطة منسقة لنشر التنبؤات والتحذيرات. وقد يلزم أن تشمل هذه الخطة أيضاً بيانات التنبؤ المستمدة من خارج البلد عندما تقدّم التحذيرات عادة من هذه المصادر، مثلاً من خلال وسائط الإعلام العالمية.

عاشراً- التحذير المبكر من العواصف الرملية والترابية

٥٢- يعتمد تقييم فعالية نظم وخطط التحذير من العواصف الرملية والترابية على مدى نجاح المتضررين من هذه العواصف في اتخاذ إجراءات لتجنب آثار العواصف أو الحد منها، لا على مدى تعقد التنبؤ بالعواصف ووضع نماذج لها. ويتمثل جزء هام من التحذير الناجح في ضمان أن يفهم من يتلقون التحذير المعلومات المقدمة، فضلاً عن الإجراءات المقابلة الرامية إلى الحد من الآثار.

٥٣- والنهج الذي محوره الإنسان، والذي يركز على آثار العواصف الرملية والترابية، يحوّل التنبؤات إلى تحذيرات تفضي إلى اتخاذ إجراءات عملية للتخفيف من آثار هذه العواصف على الأفراد والمجتمع ككل. ويُسلم التركيز الذي محوره الإنسان بأن الإجراءات التي يتخذها الأفراد المعرضون للمخاطر هي التي تحوّل التحذيرات إلى عمل. ويحدد تركيز نظام التحذير على الأثر كيف تؤثر عاصفة رملية وترابية على شخص مهدد بالحدث، وما هي الإجراءات التي يمكن اتخاذها للحد من هذا الخطر.

٥٤- ويتألف أي نظام فعال للتحذير قائم على الأثر، يكون محوره الإنسان، من أربعة عناصر هي: (أ) معرفة المخاطر؛ (ب) الكشف والرصد والتحليل والتنبؤ؛ (ج) نشر التحذيرات وتبليغها؛ (د) قدرات التأهب والاستجابة. ويستخدم أي نظام فعال للتحذير من العواصف نهبج المجتمع بأسره، ووفقاً له يُدمج جميع أصحاب المصلحة، بمن فيهم الأشخاص المعرضون للخطر، في نهبج واحد ويُطبق نهبج مراعاة للاعتبارات الجنسانية، وذلك لضمان تقديم التحذيرات في الوقت المناسب، واتخاذ إجراءات مناسبة للحد من الآثار أو تجنبها.

٥٥- ويستند أي نظام للتحذير من العواصف إلى خطة شاملة للتحذير تشمل مصادر المعلومات والتحليل، وأساليب النشر، وإجراءات التشغيل الموحدة لضمان تلقي التحذيرات في الوقت المناسب. وتكتمل هذه الخطة الشاملة بخطط فرعية لقطاعات محددة (مثل الصحة)، أو لفئات معينة من الناس الذين هم في حالات القابلية للتأثر الشديد (كالنساء والأطفال والمسنين وذوي الإعاقة)، أو لمرافق محددة (مثل العيادات)، أو لأغراض محددة (مثل التحذيرات المتعلقة بالسفر البري والطيران، وما إلى ذلك). وعادة ما تتولى الهيئة الوطنية لإدارة الكوارث مهمة التخطيط والتنسيق الشامل لعمليات التحذير.

٥٦- ونظراً إلى أن عملية التحذير من العواصف الرملية والترابية يمكن أن تختلف اختلافاً كبيراً فيما بين البلدان، يتعين أن تكون الأمور التالية واضحة لجميع الجهات المعنية:

(أ) من الذي لديه السلطة القانونية لإصدار التحذيرات؟

(ب) من الذي يكفل العمل بمقتضى التحذير؟ (فالطرف المسؤول عن إصدار التحذير، مثل مكتب الأحوال الجوية المحلي، قد يختلف عن الطرف المسؤول عن ضمان اتباع التحذيرات، مثل رئيس الحكومة المحلية، وموظفي مكتب الكوارث، والشرطة، وما إلى ذلك)؛

(ج) لمن وكيف تقدم الدائرة الوطنية للأرصاد الجوية والرطوبة الجوية أو المكاتب دون الوطنية معلومات التنبؤات والتحذيرات، بما يكفل إصدار التحذيرات في الوقت المناسب؟

٥٧- ويمكن أن تختلف طريقة تقديم معلومات التنبؤات والتحذيرات فيما بين البلدان. ففي بعض الحالات، تكون عمليات الرصد والتحذيرات الخطية هي القاعدة. وفي أماكن أخرى، يمكن استخدام الألوان أو الأرقام لبيان أهمية التحذيرات. وتشمل الآليات المشتركة لنشر التحذيرات: وسائل الإعلام المطبوعة والإذاعة والتلفاز والإنترنت، بما في ذلك البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي ومواقع التحذير على الإنترنت، ورسائل الهاتف المحمول القصيرة. ويتسم وقت وأسلوب ومكان تقديم التحذير بالأهمية البالغة أيضاً، ولا سيما بالنسبة إلى النساء اللاتي يباشرن في كثير من الأحيان الأعمال المنزلية أو رعاية الأطفال ولا يكون لديهن الوقت لتلقي المعلومات التي تُبث عبر الإذاعة أو التلفاز. وينبغي النظر في الاحتياجات اللغوية أيضاً نظراً إلى أن الكثير من النساء أميات بسبب انعدام المساواة القائم بين الجنسين.

٥٨- وتسهم التنبؤات والتحذيرات في تحسين التأهب للعواصف الرملية والترابية بثلاث طرق، هي:

(أ) أن فهم طبيعة هذه العواصف يخلق وعياً بالعواصف كخطر يلزم التأهب له؛

(ب) أن التنبؤات يمكن أن تُطلق تحذيرات تُطلق بدورها إجراءات أخرى لازمة للحد من أثر العاصفة؛

(ج) أن تثقيف الأشخاص المعرضين لخطر العواصف الرملية والترابية يجعل التحذيرات أكثر فعالية ويحسن من قدرات التصدي، لدى ورود تحذير، ومن مستوى تأهب الأفراد والمجتمعات لهذه العواصف.

حادي عشر- إدارة مصادر العواصف الرملية والترابية

٥٩- تندرج تدابير التخفيف من آثار العواصف الرملية والترابية ضمن مجموعتين، بهدف الحد من: (أ) الانبعاثات الآتية من مصادر التراب والرمل (تدابير الوقاية)، (ب) آثار الرمل والأثرية المستتارة في أماكن ترسبها (تدابير الحماية).

٦٠- وتنقسم تدابير المكافحة الوقائية إلى ثلاث مجموعات، تعمل في كل من: (أ) النظم الإيكولوجية الطبيعية والمراعي، (ب) أراضي المحاصيل، (ج) البيئات الصناعية، بما في ذلك التعدين. وتشمل تدابير الحماية كلاً من الحماية المادية للأصول القيمة، مثل المدن والبنية التحتية ونظم الري؛ ونظم التنبؤ والتحذير المبكر؛ وإجراءات التأهب والتصدي للطوارئ.

٦١- وتركز تدابير التحكم في المناطق الطبيعية والمراعي وأراضي المحاصيل على الحد من سرعة الرياح ومن قابلية التربة للتعرية. وهي تشمل أيضاً التحكم في الرمل التي تذررها الرياح وفي

الكثبان الرملية المتحركة، حتى وإن كانت حركة الرمال يمكن أن تحدث عند سرعات ريجية تقل عن السرعات المطلوبة لتوليد العواصف الرملية والترابية.

٦٢- والإدارة المستدامة للأراضي، هي الإدارة المتكاملة للمشاهد الطبيعية، مفهومان مهمّان فيما يتعلق بالتطبيق المتكامل لتدابير التحكم هذه. ويجب إيلاء أكبر اهتمام للإدارة المتكاملة للمشاهد الطبيعية في مناطق المصادر المحتملة، والجمع بين الإدارة المستدامة لجميع عناصر المشاهد الطبيعية، بما في ذلك استراتيجية لاستخدام المياه والحد من الأتربة المنبعثة من المواقع الصناعية، مثل سدود النفايات أو أماكن التخزين المفتوحة.

٦٣- ويمكن نشر السياسات المتعلقة بالإدارة المستدامة للأراضي والإدارة المتكاملة للمشاهد الطبيعية في سياق عملية تهيئة أثر تدهور الأراضي من أجل التصدي لمصادر العواصف الرملية والترابية في المناطق المتضررة على الصعيد الوطني. وتتيح عملية تحديد أهداف تهيئة أثر تدهور الأراضي فرصة للنظر بشكل جماعي في الخيارات الرامية إلى التخفيف بصورة خاصة من المصادر البشرية المنشأ للعواصف الرملية والترابية، بما في ذلك تقييم واتجاهات تدهور الأراضي، وتحديد العوامل المحركة لتدهور الأراضي، بمشاركة أصحاب المصلحة المعنيين في مجال الأراضي ومصادر المياه، بمن فيهم النساء والرجال المتضررون. ومن الممكن أن يشكل النهج المتكامل والكلّي المتعلق بالإدارة المستدامة للأراضي والإدارة المتكاملة للمشاهد الطبيعية جزءاً لا يتجزأ من مختلف الإجراءات الرامية إلى الحد الطويل الأجل على نطاقات أوسع من الانبعاثات البشرية المنشأ للأتربة، وأن يعظم التأزر بين هذه الإجراءات.

٦٤- ولا غنى عن التعاون الإقليمي من أجل إدارة انبعاثات التراب البشرية المنشأ على مستوى المشاهد الطبيعية، بما في ذلك من خلال الاستخدام المستدام للمياه. وتلزم آليات إقليمية قائمة على الالتزام السياسي القوي من أجل تنسيق السياسات بين مناطق المصدر ومناطق الترسيب.

ثاني عشر - التخفيف من أثر العواصف الرملية والترابية

٦٥- يؤدي التأهب لحالات الطوارئ والتصدي لها أدواراً بالغة الأهمية في الحد من مخاطر الكوارث من خلال المساعدة على التخفيف من مخاطر الكوارث ومن آثارها. والتأهب للعواصف الرملية والترابية والتصدي لها في ظل الطوارئ المرتبطة بها من الممكن أن يحدثا على مستوى الفرد والمجتمع والمنظمة. أما استراتيجيات التأهب وتدابير التخفيف من آثار هذه العواصف فإنها توضع عن طريق تحديد المخاطر المعنية ورسم خرائطها، وتحليل القابلية للتأثر وتقييم المخاطر، مع أخذ الاعتبارات الجنسانية في الحسبان. ويمكن بعد ذلك استخدام المعارف المكتسبة بهذه الطرق لوضع إجراءات الحماية. وينبغي تقييم فعالية كل تدبير من هذه التدابير وتكلفته بالنسبة إلى فوائده تقييماً يستند إلى الأوضاع المحلية.

٦٦- ويؤدي التأهب الفعال إلى الحد من القابلية للتأثر، ويزيد من مستويات التخفيف، ويمكن من التصدي السريع والفعال للكوارث وبالتالي يقصّر فترة التعافي من الكارثة، ويزيد في الوقت نفسه من قدرة المجتمع على الصمود. وينبغي في أية خطة لإدارة كوارث العواصف الرملية والترابية في موقع محدد أو لنشاط محدد (مثلاً، مدينة أو مدرسة أو مصنع) أن تسير على هدى

خطط إدارة مخاطر الكوارث الأخرى لنفس الموقع أو النشاط. وعند الاقتضاء، يمكن أن تشمل مرفقات الخطة إجراءات محددة للتخفيف من المصادر أو الآثار وتحديد الأشخاص الذين يوظفون بالمسؤوليات الرئيسية والداعمة عن تنفيذ هذه الإجراءات. وينبغي في أية خطة فعالة لإدارة مخاطر كوارث العواصف الرملية والترابية: (أ) أن تتضمن معلومات كافية تسمح باتخاذ الإجراءات اللازمة، ولكن (ب) ألا تتضمن تفاصيل مفرطة قد تعوق استخدام الخطة.