الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

تقرير المياه والتنمية السابع

تغيُّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية

E/ESCWA/SDPD/2017/3

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

تقرير المياه والتنمية السابع

تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية

الأمم المتحدة
بيروت

© 2018 الأمم المتحدة

حقوق الطبع محفوظة

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المطبوعة الإشارة الكاملة إلى المصدر.

توجّه جميع الطلبات المتعلقة بالحقوق والأذون إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org.

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذه المطبوعة هي للمؤلفين، ولا تمثل بالضرورة الأمم المتحدة أو موظفيها أو الدول الأعضاء فيها، ولا ترتب أي مسؤولية عليها.

ليس في التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

الهدف من الروابط الإلكترونية الواردة في هذه المطبوعة تسهيل وصول القارئ إلى المعلومات وهي صحيحة في وقت استخدامها. ولا تتحمل الأمم المتحدة أي مسؤولية عن دقة هذه المعلومات مع مرور الوقت أو عن مضمون أي من المواقع الإلكترونية الخارجية المشار إليها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

المقصود بالدولار دولار الولايات المتحدة الأمريكية ما لم يُذكر غير ذلك.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح،
صندوق بريد: 11-8575، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

ملخص تنفيذي

يركّز الإصدار السابع لتقرير المياه والتنمية الذي تصدره اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) على التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في سياق ندرة المياه في المنطقة العربية. وقد دعت عدة أطر واستراتيجيات عالمية إلى اعتماد نهج متكامل في تناول مسائل الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ، وذلك منذ المؤتمر العالمي المعني بالحد من الكوارث الذي عقد في كوبي عام 2005، ثم في المؤتمر الثالث عشر للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ الذي عقد في بالي عام 2007. واكتسب الموضوع أهمية أكبر في عام 2015 الذي كان عاماً مفصلياً للمجتمع الدولي مع اعتماد ثلاث أجندات رئيسية مترابطة هي خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وإطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030 واتفاق باريس بشأن تغيّر المناخ. فقد نص إطار سنداي على ضمان التزام البلدان باستراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث، ودعا اتفاق باريس إلى معالجة "الخسائر والأضرار" عندما تتخطى آثار تغيّر المناخ حدود التكيّف، وتضمّنت خطة التنمية المستدامة لعام 2030 من بين أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي تعالج كافة أوجه التنمية أهدافاً تتعلق بإدارة الموارد الطبيعية ومواجهة تغيّر المناخ وآثار الأخطار.

على الرغم من أنّ عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث سلكتا مسارين مختلفين، نجد العديد من التحديات والفرص في الربط بينهما على أساس أوجه التشابه والاختلاف في المنهجيات والمقاربات المطبّقة ووسائل التنفيذ. وفي حين ينبغي الاستفادة من أوجه التآزر الواضحة بين العمليتين، لا بد من معالجة بعض العناصر الحصرية بشكل منفصل. أبرز أوجه التشابه بين العمليتين تكمن في إدارة مخاطر الكوارث المتعلقة بتقلبات المناخ وأحوال الطقس المتطرفة والاستعداد للمخاطر المتعلقة بتغيّر المناخ. أما أبرز الاختلافات فتكمن في المصطلحات والمنهجيات والمنظمات والمؤسسات والمنتديات والاختصاصات الدولية وأدوات التقييم والاستراتيجيات وآليات ومصادر التمويل. وفي هذا الصدد، ركّزت عملية التكيّف مع تغيّر المناخ في العام الماضي على أحوال الطقس المتطرفة وقابلية التأثر بتغيّر المناخ والقدرة على الصمود والتكيّف، في حين تناولت عملية الحد من مخاطر الكوارث الكوارث والمخاطر والأخطار وإدارة المخاطر أو الحد من مخاطر الكوارث. لذلك، لا بد من تحقيق التآزر بين العمليتين في التصدّي لكافة أوجه الأخطار المتعلّقة بالطقس، لا سيما في نمذجة الآثار وتقييم المخاطر.

تواجه المنهجيات المتكاملة في هذا السياق العديد من التحديات التي تعيق تحقيقها، ومنها عدم توفر قواعد بيانات متكاملة ومشتركة عن الخسائر الناجمة عن الكوارث والأخطار المتعلقة بالمناخ، وعدم كفاية الوصول إلى المعلومات وفهم البيانات المتعلقة بقابلية التأثر الاجتماعية والتحليلات والإسقاطات العلمية لسيناريوهات تغيّر المناخ. تقوم قواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث على البيانات التاريخية المسجلة فيما تركّز قواعد بيانات تغيّر المناخ على الإسقاطات المستقبلية القائمة على سيناريوهات مختلفة. ومع أن المعلومات حول الخسائر الناجمة عن الكوارث هي سجل تاريخي لما حدث، فهي تساعد على تحديد المناطق والأقاليم القابلة للتأثّر بتغيّر المناخ في المستقبل، وذلك باستخدام هذه المعلومات لاستخراج نماذج المناخ الإقليمي، وهذا ما يتم اختباره في هذا

التقرير. فنمذجة المناخ تساعد على تحديد أولويات العمل بالاستناد إلى الأدلة وتقديم مسوغات واضحة لجدوى الاستثمار في عمليات التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، في بعض المواقع، في خطط التنمية الوطنية. ويمكن استخدام الإسقاطات المناخية وخرائط المواقع القابلة للتأثر بتغيّر المناخ في تحديد المخاطر المستقبلية للكوارث ذات الصلة. لذلك، فإن فهم أنماط مخاطر الكوارث واتجاهاتها ومؤشراتها الكمية يساعد في تحسين عملية التخطيط وتعزيز كفاءة الاستثمارات المخصصة للمشاريع الكبرى مثل السدود والبنى التحتية الخاصة بالتخزين والحماية من الفيضانات.

وتخضع عمليتا التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث لإدارة مؤسسات مختلفة على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية. ويعود ذلك من جهة إلى اختلاف مواضيع أجندات الجهات المانحة وما يتصل بها من استثمارات، ومن جهة أخرى إلى عمل الإدارات الحكومية القائمة كلّ بمعزلٍ عن الأخرى. على سبيل المثال، يتم التكيّف مع تغيّر المناخ عادة من قبل وزارة البيئة، فيما تتحمّل الحكومات ووزارة الداخلية والدفاع المدني مسؤولية الحد من مخاطر الكوارث. ويمكن أن يؤدي غياب التفاعل والتكامل المؤسساتي بين عمليتَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وخطط التنمية الوطنية إلى استجابات سياساتية متكررة أو متضاربة. إضافة إلى ذلك، فإن استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ، إذا ما وُضعت، تكون مقتصرة على الصعيد الوطني ولا تتضمن سوى أنشطة محدودة تستهدف المستويات المحلية أو المدنية أو المجتمعية.

بالنسبة إلى سُبُل التنفيذ لتحقيق الربط الفعال بين التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، يتم الاعتراف أكثر فأكثر بدور العلم والتكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات. ولا بد من توفر الآليات التكنولوجية اللازمة لتقييم المخاطر قبل وقوع الكارثة من أجل صياغة الإجراءات الحاسمة قبل وقوع الكارثة وخلالها وبعدها لإنقاذ الأرواح والحد من الخسائر ودعم التعافي. كما أنّ تطوير التكنولوجيا ونقلها مهم لتقوية القدرة على مواجهة تغيّر المناخ وإقامة نُظم إنذار مبكر لمختلف الأخطار وتخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. أما الموارد المالية، فتدعو العمليتان إلى حشدها من كافة المصادر، العامة منها والخاصة والمحلية والدولية، وتعزيز المصادر البديلة للتمويل وتحديداً التمويل المختلط. كما تشدد العمليتان على أهمية بناء القدرات في التعامل مع قضايا تغيّر المناخ والكوارث. على سبيل المثال، يركّز اتفاق باريس على تعزيز القدرة على التكيّف في حين يركّز إطار سنداي على بناء القدرات الاستباقية والاستيعابية. ويعتبر بناء القدرات مسألة شاملة لعمليات التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث والتنمية المستدامة بشكل عام.

من أجل تحسين تناغم السياسات بين عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية، لا بد من مضاعفة الجهود الإقليمية والقطرية لتخطي التحديات المتعلقة بتغيّر المناخ والأخطار الطبيعية والأمن المائي التي تؤثر على تحقيق التنمية المستدامة في المنطقة العربية. وفي ما يلي أبرز التوصيات التي خلُص إليها هذا التقرير:

- اعتماد نهج مشترك بين القطاعات للاستجابة لآثار تغيّر المناخ ومخاطر الكوارث؛
- إقامة قاعدة بيانات واحدة عن الخطط السابقة والحالية والمستقبلية للتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث والقضايا المتّصلة بهما، وإتاحتها على شبكة الإنترنت وصيانتها باستمرار؛
- وضع عملية شاملة لتقييم المخاطر قائمة على نمذجة تغيّر المناخ ومسوح الخسائر الناجمة عن الكوارث الخاصة بالمنطقة العربية وبلدانها

باستخدام مخرجات وقواعد بيانات المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (ريكار)؛

- تعزيز الابتكارات التكنولوجية واستخدام المنتديات العالمية بواسطة نظام المعلومات الجغرافية (GIS) وابتكارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- تحقيق الاستفادة القصوى من المنتديات العالمية عند صياغة الاقتراحات وتقديمها، على سبيل المثال، إلى مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ، وربطها بالآليات الإقليمية مثل مركز الإسكوا للتكنولوجيا والمؤسسات الوطنية للتكنولوجيا ومراكز البحوث؛
- إقامة منتديات علمية إقليمية للاشتراك في مواجهة قضايا التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث؛
- وضع خطة عمل إقليمية شاملة للتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث يمكن استعمالها للتوجيه عند وضع الاستراتيجيات والخطط الوطنية للبلدان العربية؛
- تعميم مراعاة منظور المساواة بين الجنسين في تقييم مخاطر الكوارث والسياسات المتعلقة بالمناخ، عبر النظر في البيانات والمؤشرات المصنّفة حسب الجنس

في ما يتصل بذلك من عمليات تقييم لقابلية التأثر بتغيّر المناخ كما هي متّبعة في ريكار؛

- تحديد أدوار ومسؤوليات المؤسسات الوطنية والجهات الوطنية بشكل واضح في تقييم المخاطر وإدارتها وتنفيذ السياسات والإجراءات الخاصة بالتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، وتعزيز الحوكمة والبيئة المؤسساتية التي تيسّر وضع السياسات المتكاملة والبرامج والمشاريع المشتركة؛
- دعم البلدان لاعتماد أدوات متقدمة مثل نُظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في وضع خرائط الأخطار ونُظم الإنذار المبكر لمختلف الأخطار؛
- حشد الموارد المالية من كافة المصادر، العامة والخاصة والمحلية والدولية، وتعزيز مصادر التمويل البديلة؛
- الدعوة إلى الدعم الدولي والإقليمي وحشد الموارد لمساعدة الحكومات الوطنية والمحلية في وضع آليات تمويل مصممة خصيصاً لها تراعي الحاجات والخصائص الوطنية؛
- الاستفادة من كل إمكانيات التمويل المختلط وحشد المساعدة الإنمائية الرسمية من المصادر الإقليمية والدولية؛
- دعم جهود جامعة الدول العربية والجهود التي تبذلها المنظمات الأخرى والبلدان العربية لبناء القدرات من أجل تنفيذ إطار سنداي عبر متابعة تنفيذ الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030؛
- تعزيز الوعي العام حول مخاطر الكوارث وسُبل تخفيض قابلية التأثّر بتغيّر المناخ والمخاطر على كافة المستويات لبناء القدرة على الصمود؛
- تطوير القدرات للتعامل مع قضايا وكوارث تغيّر المناخ في المنطقة العربية وفق نهج متكامل.

وقد صممت الإسكوا هذا الإصدار السابع لتقريرها عن المياه والتنمية لتغطية المواضيع والقضايا السابق ذكرها، وذلك في ستة فصول. يقدّم الفصل الأول لمحة عامة عن النقاشات الدائرة حول التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث مع الإشارة إلى أبرز أوجه التشابه والاختلاف بين العمليتين. ويركّز الفصل الثاني على المنطقة العربية والتحديات التقنية والمؤسساتية التي تواجهها في الدمج بين التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث. ويستعرض الفصل الثالث أدوات تقييم تغيّر المناخ ومخاطر الكوارث ويعرض أبرز نتائج قواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث في المنطقة العربية؛ كما يحاول

هذا الفصل ربط قواعد البيانات التاريخية للخسائر الناجمة عن الكوارث مع توقعات مبادرة ريكار بشأن النقاط الساخنة القياسية لأحوال الطقس الشديدة والمناطق القابلة للتأثّر بتغيّر المناخ. ويتضمن الفصل الرابع تحليلاً مقارناً لمسارات كل من التكيّف مع تغيّر المناخ، والحد من مخاطر الكوارث، وأهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه وما إذا كانت تشير إلى الفئات الضعيفة والمساواة بين الجنسين. ويتناول الفصل الخامس سُبل تنفيذ خطط التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، لا سيما التكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات. ويختتم الفصل السادس بمجموعة من التوصيات والرسائل الرئيسية التي تهدف إلى تحسين اتساق السياسات بين عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث.

المحتويات

الصفحة

ملخص تنفيذي iii
المصطلحات xi
مقدمة 1

1. الربط بين مسارَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ 7

2. عمليتا الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في المنطقة العربية 21
   ألف. تحليل المشاكل في السياق العربي الإقليمي 23
   باء. أبرز الأهداف والاستراتيجيات وخطط العمل العالمية والخاصة بالمنطقة العربية 31

3. أدوات تقييم تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث ونتائجه وفرص التكامل بينهما 41
   ألف. أدوات التقييم 43
   باء. تحليل قواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث في المنطقة العربية وأبرز نتائجها 65
   جيم. الربط بين قواعد البيانات التاريخية للخسائر الناجمة عن الكوارث والنقاط الساخنة والمناطق المعرضة للخطر حسب المؤشرات القصوى المتوقّعة في ريكار 68

4. أطر الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ 75
   ألف. تحليل مقارنة بين الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة المتصلة بالمياه 77
   باء. مراعاة قضايا الجنسين والمجموعات الضعيفة في الاستراتيجيات العالمية والإقليمية للحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ 82
   جيم. الآليات الوطنية القائمة في المنطقة العربية وتحليل الجهات المعنية والفاعلة 84
   دال. الآليات الإقليمية للحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ 90

5. سُبل التنفيذ 95
   ألف. العلوم والتكنولوجيا 97
   باء. التمويل 100
   جيم. بناء القدرات 103

6. التوصيات: المجالات المقترحة لتحسين اتساق السياسات بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ 105

المراجع 111
الملاحظات التوضيحية 123

قائمة الجداول

الجدول 1. أوجه الاختلاف بين عمليتَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ 19
الجدول 2. برامج خطة العمل الإطارية العربية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ 37
الجدول 3. الخسائر البشرية والاقتصادية في الجردات الوطنية للخسائر الناجمة عن الكوارث في البلدان العربية المشمولة بالدراسة 66
الجدول 4. الترابط بين مؤشرات تغيّرات المناخ القصوى والأخطار المتصلة بالطقس 72
الجدول 5. المهام وخطط العمل المتصلة بالحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة المتصلة بالمياه 79
الجدول 6. المهام وخطط العمل المتصلة بالحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة المتصلة بالمياه في المنطقة العربية 81

قائمة الأشكال

الشكل 1. التطور الزمني لخطة الحد من مخاطر الكوارث 10
الشكل 2. التطور الزمني لخطة التكيّف مع تغيّر المناخ 11
الشكل 3. أوجه التشابه بين عمليتَي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث 14
الشكل 4. أوجه التشابه والاختلاف بين عمليتَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ 14
الشكل 5. مراحل تقييم المخاطر 17
الشكل 6. السكان العرب الذين يعيشون ضمن مسافة 100 كم من المناطق الساحلية، 2000 25
الشكل 7. منهجية التقييم المتكامل في ريكار 44
الشكل 8. تغيّر الحرارة في الفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5 45
الشكل 9. تغيّر متوسط تساقط الأمطار الشهري في الفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5 46
الشكل 10. التغيّر في عدد الأيام الحارة جداً في السنة للفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5 47
الشكل 11. التغيّر في الحد الأقصى لعدد أيام الجفاف المتتالية في السنة للفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5 48
الشكل 12. التغيّر في عدد أيام التساقط الشديد للأمطار في السنة في الفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5 48

الشكل 13. متوسط التغيُّر في الجريان السطحي للفترتين 2065-2046 و2100-2081 مقارنة بالفترة المرجعية 2005-1986 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5 باستخدام النموذجين الهيدرولوجيين 50

الشكل 14. مكوّنات قابلية التأثّر بحسب التقرير التقييمي الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، 2007 51

الشكل 15. القطاعات والآثار المشمولة في تقييم قابلية التأثّر في المنطقة العربية 52

الشكل 16. سلسلة الأثر في ريكار 53

الشكل 17. التغيّر في توافر المياه: قابلية التأثّر العامة في منتصف القرن 54

الشكل 18. التغيّر في توافر المياه: قابلية التأثّر العامة في نهاية القرن 54

الشكل 19. أنواع الكوارث وتواترها في الأردن 57

الشكل 20. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في الأردن 57

الشكل 21. البصمات المكانية للكوارث في الأردن 58

الشكل 22. التوزيع المكاني للخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث في الأردن 58

الشكل 23. أنواع الكوارث وتواترها في لبنان 59

الشكل 24. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في لبنان 60

الشكل 25. البصمات المكانية للكوارث في لبنان 60

الشكل 26. التوزّيع المكاني للخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث في لبنان 60

الشكل 27. أنواع الكوارث وتواترها في فلسطين 61

الشكل 28. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في فلسطين 62

الشكل 29. البصمات المكانية للكوارث في فلسطين 62

الشكل 30. أنواع الكوارث وتواترها في تونس 63

الشكل 31. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في تونس 63

الشكل 32. البصمات المكانية للكوارث في تونس 63

الشكل 33. أنواع الكوارث وتواترها في اليمن 64

الشكل 34. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في اليمن 65

الشكل 35. البصمات المكانية للكوارث في اليمن 65

الشكل 36. التوزع المكاني للخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث في اليمن 65

الشكل 37. نوع الأخطار وتواتر الكوارث في البلدان العربية المشمولة بالدراسة 67

الشكل 38. الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث في البلدان العربية المشمولة بالدراسة 67

الشكل 39. التوقعات المستقبلية للمؤشرات المتصلة بالفيضانات في ريكار (تغيّر تساقط الأمطار ومؤشر الأيام الرطبة المتتالية ومؤشر أيام تساقط الأمطار ≥ 20 ملم من أعلى إلى أسفل في اليسار) والتوزع المكاني للكوارث التاريخية (إلى اليمين) في لبنان 69

الشكل 40. التوقعات المستقبلية للمؤشرات المتصلة بالفيضانات في ريكار (تغيّر تساقط الأمطار ومؤشر الأيام الرطبة المتتالية ومؤشر أيام تساقط الأمطار ≥ 20 ملم من أعلى إلى أسفل في اليسار) والتوزع المكاني للكوارث التاريخية (إلى اليمين) في اليمن 69

الشكل 41. خريطة مقارنة للحساسية إزاء الفيضانات بين الفترة المرجعية (1986-2005) وأواسط القرن ونهايته (وفقاً للسيناريو RCP 8.5) 71

قائمة الأطر

الإطار 1. دراسة حالة: الخطة التعاونية للحد من مخاطر الكوارث في لبنان 85
الإطار 2. دراسة حالة: استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في مصر 87
الإطار 3. دراسة حالة: اللجنة الوطنية الأردنية المعنية بتغيّر المناخ 88
الإطار 4. دراسة حالة: خطة الجزائر للحد من مخاطر الكوارث 89
الإطار 5. دراسة حالة: التنسيق الإقليمي بشأن برنامج تحسين إدارة الموارد المائية وبناء القدرات 93

المصطلحات

ACCWaM	التكيّف مع تغيّر المناخ في قطاع المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
ACSAD	المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة
AMWC	المجلس الوزاري العربي للمياه
AR4/AR5	التقرير التقييمي الرابع/الخامس (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ)
AWS	الاستراتيجية العربية للمياه
ASWS	استراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية 2010-2030
CAMRE	مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة
CBA	التكيّف المجتمعي
CBDRM	الإدارة المجتمعية لمخاطر الكوارث
CDD	الحد الأقصى لطول موجة الجفاف
CC	تغيّر المناخ
CCA	التكيّف مع تغيّر المناخ
CIHEAM	المركز الدولي للدراسات العليا المتوسطية الزراعية
COP	مؤتمر الأطراف (كوب)
CTCN	مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ
CWD	الأيام الرطبة المتتالية
DANIDA	الوكالة الدانمركية للتنمية الدولية
days/yr	يوم في السنة
DRR	الحد من مخاطر الكوارث
EBA	التكيّف القائم على النُظم الإيكولوجية
ESCWA	لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

ETC	مركز الإسكوا للتكنولوجيا
ETCCDI	فريق الخبراء المعني بتحديد تغيّرات المناخ ومؤشراته
FAO	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
GAR	تقرير التقييم العالمي الصادر عن مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث
GCF	الصندوق الأخضر للمناخ
GCM	نموذج الدوران العالمي
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
GEF	مرفق البيئة العالمية
GHG	غاز الاحتباس الحراري
GIS	نُظم المعلومات الجغرافية
GIZ	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي
GP-DRR	المنتدى العالمي للحد من مخاطر الكوارث
ha	هكتار
HFA	إطار عمل هيوغو
HYPE	التنبؤات الهيدرولوجية للبيئة (النموذج الهيدرولوجي)
ICARDA	المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
IDSC	مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار
IDNDR	العقد الدولي للحد من الكوارث الطبيعية
IDRC	مركز البحوث للتنمية الدولية
IFRC	الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر
IPCC	الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ
INDCs	المساهمات المقررة المحددة وطنياً
ISDRR	استراتيجية الأمم المتحدة الدولية للحد من مخاطر الكوارث
IWRM	الادارة المتكاملة للموارد المائية
LDCs	أقل البلدان نموًا
LDCF	صندوق أقل البلدان نموًا
LMDC	بلدان نامية متقاربة التفكير

MDGs	الأهداف الإنمائية للألفية
MENA	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
MHEWS	نُظم الإنذار المبكر بالأخطار المتعددة
NAP	خطة التكيّف الوطنية
NAPA	برامج العمل الوطنية للتكيّف
NASA	الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا)
NDCs	المساهمات المحددة وطنياً
NEMEDECA	الشبكة المعنية بإدارة الجفاف في الشرق الأدنى والبحر المتوسط وآسيا الوسطى
NMHS	الدائرة الوطنية للأرصاد الجوية وشؤون المياه
ODA	المساعدة الإنمائية الرسمية
OECD	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
PPP	الشراكة بين القطاعين العام والخاص
RCM	النموذج المناخي الإقليمي
RCP	مسارات التركيز التمثيلية
RHM	النموذج الهيدرولوجي الإقليمي
RICCAR	المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثرالقطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (ريكار)
R20	العدد السنوي لأيام تساقط الأمطار بأكثر من 20 ملم
SCCF	الصندوق الخاص بتغيّر المناخ
SDC	الوكالة السويسرية للتنمية والتعاون
SDGs	أهداف التنمية المستدامة
SIDA	الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي
SMHI	المعهد السويدي للأرصاد الجوية والهيدرولوجية
STAG	الفريق الاستشاري المعني بالعلم والتكنولوجيا
UNDAC	فريق الأمم المتحدة للتقييم والتنسيق في مجال الكوارث
UNDP	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
UNESCO	منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة

UNFCCC	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ
UNISDR	مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث
UN Environment	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
USAID	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
US$	دولار أمريكي
VA	تقييم قابلية التأثر
VCA	تقييم قابلية التأثر والقدرات
VIC	قدرة التسرب المتغيّرة (النموذج الهيدرولوجي)
WHO	منظمة الصحة العالمية
WHS	مؤتمر القمة العالمي للعمل الإنساني
WMO	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

مقدمة

مقدمة

الخلفية

يزداد الترابط بين تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وبينهما وبين إدارة المياه على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. وتشير المفاوضات والجهود المبذولة لتنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030 واتفاق باريس لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ وإطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث إلى أهمية الربط بين مجموعتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث بغية صياغة سياسات متكاملة بشأن الأخطار الطبيعية. ويصحّ ذلك تحديداً بالنسبة للأخطار المتعلقة بالمياه مثل حالات الجفاف والفيضانات التي تتفاقم بفعل تغيّر المناخ.

ولقطاع المياه دور مركزي في مد جسور التفاهم والعمل بين هاتين العمليتين، لا سيما في المناطق التي تعاني من ندرة المياه مثل المنطقة العربية. وتعتبر الآثار الحالية والمتوقعة لتغيّر المناخ والأخطار الطبيعية كبيرة على التنمية الاجتماعية والاقتصادية وسُبل العيش وقاعدة الموارد الطبيعية وهي تتعلق مباشرة بتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية.

ويأتي التركيز على التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث تحديداً في الوقت المناسب في سياق إطار سنداي واتفاق باريس وكيف يدعم هذان الصكان العالميان تحقيق أهداف التنمية المستدامة. كما ينسجم مع بعض الصكوك الإقليمية مثل الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2020، والآليات الوطنية المرتبطة بها.

الأهداف والنهج

يركّز هذا الإصدار من تقرير المياه والتنمية على التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في إطار قطاع المياه في المنطقة العربية. ويبحث في العمليتين العالميتين الآنف ذكرهما من المنظار الإقليمي فضلاً عن الاستراتيجيات وخطط العمل الإقليمية المرتبطة بهما والمتعلقة بالتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث والأمن المائي مع مراعاة ظروف ندرة المياه التي تسيطر على المنطقة. ويعرض التحديات والفرص في الربط بين العمليتين. وينظر في أوجه التشابه والاختلاف بين المنهجيات والمقاربات المعتمدة في كل عملية وسُبل تنفيذها من أجل تحقيق التآزر والاتساق بينهما في سياق تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030 في المنطقة العربية التي تعاني من ندرة المياه.

ويعرض التقرير نتائج العمل الجاري في المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (ريكار) التي تنفّذها الإسكوا بالشراكة مع جامعة الدول العربية. كما يستند إلى ما حققه مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث ضمن نشاطات ريكار، لإنشاء وتحديث قواعد بيانات وطنية للخسائر الناجمة عن الكوارث المتعلقة بمعظمها بالمناخ في بلدان عربية محددة، وتقدير التكاليف والآثار الاجتماعية والاقتصادية المرتبطة بها. وتتضمن هذه الدراسة اختباراً لاستخدام قواعد بينات الخسائر الناجمة عن الكوارث في إثبات الإسقاطات المستقبلية للحوادث المناخية القصوى المتعلقة

بمختلف الأخطار، وذلك في محاولة لتحديد ورسم خرائط للمناطق الساخنة ذات المخاطر المرتفعة لوقوع كوارث حتى أواخر القرن وفق سيناريوهات مختلفة لتغيّر المناخ.

إضافة إلى ذلك، يستخدم التقرير المعلومات القائمة على العلم التي تولّدت عن نمذجة المناخ الإقليمي والنمذجة الهيدرولوجية وتقييم قابلية التأثر بتغيّر المناخ وتقييم الأثر وتحليل قواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث، لدعم عمليات صياغة السياسات والاستراتيجيات والمواقف بشأن التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وتحديد كلفة الخسائر الناجمة عن الكوارث من أحوال الطقس الشديدة، وعمليات التفاوض على المستوى العالمي. كما يستخدم البيانات المجمّعة على المستوى الوطني في بلدان عربية محددة من قبل مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث والإسكوا حول الخسائر الناجمة عن الأخطار المتعلقة بالمناخ والطقس، بما فيها معلومات وتحليلات للظواهر التاريخية وتواتر وقوعها ونوع الأخطار والتكاليف الاجتماعية والاقتصادية وتقييمات آثار تغيّر المناخ وقابلية التأثر بتغيّر المناخ.

كما يستعرض التقرير الجهود المبذولة حالياً في المنطقة لمواجهة التحديات المتعلقة بتغيّر المناخ والأخطار الطبيعية والأمن المائي من منظار متكامل. ويستعرض الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث لعام 2020 على ضوء أولويات إطار سنداي. ويختم التقرير بمجموعة من التوصيات حول سُبل تعزيز الجهود الإقليمية والوطنية لتخطي التحديات المتعلقة بتغيّر المناخ والأخطار الطبيعية والأمن المائي التي تعيق تحقيق التنمية المستدامة في المنطقة العربية.

ويستند التقرير إلى مخرجات النمذجة والتدابير السياساتية التي توصلت إليها المبادرات الإقليمية بقيادة الإسكوا وكيف يمكن لهذه المخرجات أن تساعد في الربط بين استراتيجيتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث. ويشير إلى أدوات وتدابير التكيّف مع تغيّر المناخ من منظار الحد من مخاطر الكوارث وكيف يمكن لهذه الأدوات أن تدعم أولويات الحد من مخاطر الكوارث المتعلقة بالمناخ التي يحددها إطار سنداي. والتحليل المقدّم في هذا التقرير حول التدابير ذات الأولوية وسُبل التنفيذ سيساعد الدول العربية في تعزيز قدرتها على مواجهة تغيّر المناخ وتخفيض أخطار الكوارث في سياق ندرة المياه.

الهيكلية والمحتويات

يتألف التقرير من ستة فصول. يقدم الفصل الأول لمحة عامة عن النقاشات الدائرة حول مسارَي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وغاية كل من المسارين وما شهداه من تطوّر، مع الإشارة إلى أبرز أوجه التشابه والاختلاف بينهما. كما يعالج الفصل الأول التقدم العالمي المحرز في دمج المسارَين والتحديات التي تواجهه.

ويركّز الفصل الثاني على المنطقة العربية والتحديات التقنية والمؤسساتية التي تواجه الدمج بين مسارَي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث على المستوى الإقليمي والتقدم المحرز حتى الآن؛ ويستعرض أبرز الأهداف وخطط العمل العالمية والإقليمية المتعلقة بالتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث.

ويستعرض الفصل الثالث أدوات تقييم تغيّر المناخ ومخاطر الكوارث ويعرض أبرز نتائج قواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث في المنطقة العربية؛ كما يحاول ربط قواعد البيانات التاريخية للخسائر الناجمة عن الكوارث مع توقعات مبادرة ريكار بشأن النقاط

الساخنة القياسية لأحوال الطقس الشديدة والمناطق القابلة للتأثّر بتغيّر المناخ.

ويتضمن الفصل الرابع تحليلاً مقارناً لمسارات كل من التكيّف مع تغيّر المناخ، والحد من مخاطر الكوارث، وأهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه وما إذا كانت تشير إلى الفئات الضعيفة والمساواة بين الجنسين؛ كما يعرض الآليات الوطنية والإقليمية الحالية للتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث.

ويتطرّق الفصل الخامس إلى سُبل تنفيذ خطط التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، فيركّز على العلم والتكنولوجيا والتمويل وحشد الموارد من المصادر الدولية واستكشاف سُبل ابتكارية للحصول على الموارد المالية المطلوبة لتحقيق خطط العمل الوطنية؛ كما يشدد على أهمية بناء القدرات في العمليتين على حد سواء.

ويخلُص التقرير، في الفصل السادس، إلى مجموعة من التوصيات والرسائل الرئيسية الهادفة إلى تحسين اتساق السياسات بين عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث.

1. الربط بين مسارَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

1. الربط بين مسارَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

أوجه التشابه والاختلاف بين مسارَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

1. تطوّر مسارَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

(أ) الحد من مخاطر الكوارث

تُجرى أبحاث موسّعة حول قابلية التأثّر بتغيّر المناخ منذ أواسط سبعينيات القرن العشرين، مما دفع الوكالات الدولية للتنمية والإغاثة والحكومات إلى اعتماد مفهوم إدارة الكوارث وتحديداً الحد من مخاطر الكوارث[1] ومع أن مفهوم الحد من مخاطر الكوارث جديد نسبياً، فقد اعترفت به الوكالات الدولية والحكومات ومؤسسات التخطيط لمواجهة الكوارث ومنظمات المجتمع المدني على نطاق واسع وفي فترة وجيزة من الزمن.

في عام 1987، أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة تسعينيات القرن الماضي "العقد الدولي للحد من الكوارث الطبيعية" كسبيل للترويج لجهود التنسيق الدولية للحد من الخسائر المادية والاختلال الاجتماعي والاقتصادي الذي تتسبب به الأخطار الطبيعية، لا سيما في البلدان النامية[2]. خلال ذلك العقد، عُقد المؤتمر العالمي الأول للحد من الكوارث الطبيعية في يوكوهاما، في اليابان في عام 1994 وأفضى إلى اعتماد "استراتيجية وخطة عمل يوكوهاما من أجل عالم أكثر أماناً: مبادئ توجيهية للوقاية من الكوارث الطبيعية والتأهب لها وتخفيف آثارها"[3]. وفي نهاية العقد، عام 1999، اعتمدت الجمعية العامة وثيقة رئيسية أخرى هي "عالم أكثر أمانًا في القرن الحادي والعشرين: الحد من المخاطر والكوارث". وفي عام 2000، اعتمدت الجمعية العامة الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث بالاستناد إلى نتائج العقد الدولي، مسلطةً الضوء على التحول النمطي من الاستجابة للكوارث إلى الحد من الكوارث عبر تعزيز "ثقافة الوقاية".

وعُقد المؤتمر العالمي الثاني للحد من مخاطر الكوارث في كوبي، اليابان، في عام 2005 للاستجابة للدعوات المتزايدة من جانب الوكالات الدولية للتنمية والإغاثة إلى وضع تحديد واضح لمكونات الحد من مخاطر الكوارث ومؤشرات التقدم المحرز في بناء القدرة على الصمود. وفي هذا الصدد، اعتمد المؤتمر إطار عمل هيوغو 2005-2015 كأول إطار مقبول دولياً للحد من مخاطر الكوارث[4]. ويحدد إطار عمل هيوغو خمس أولويات للتدخل في مجال الحد من مخاطر الكوارث. وعلى أثر ذلك، عقدت الأمم المتحدة أربعة اجتماعات للمنتدى العالمي للحد من مخاطر الكوارث (مرة كل سنتين) في حزيران/يونيو 2007 وحزيران/يونيو 2009 وأيار/مايو 2011 وأيار/مايو 2013 في جنيف.

واستُعرض في هذه المنتديات التقدم المحرز في تنفيذ إطار عمل هيوغو. وبدأت تبرز عملية نظامية معترف بها للاستجابة للكوارث وقامت جهات متعددة بوضع معايير للاستجابة[5].

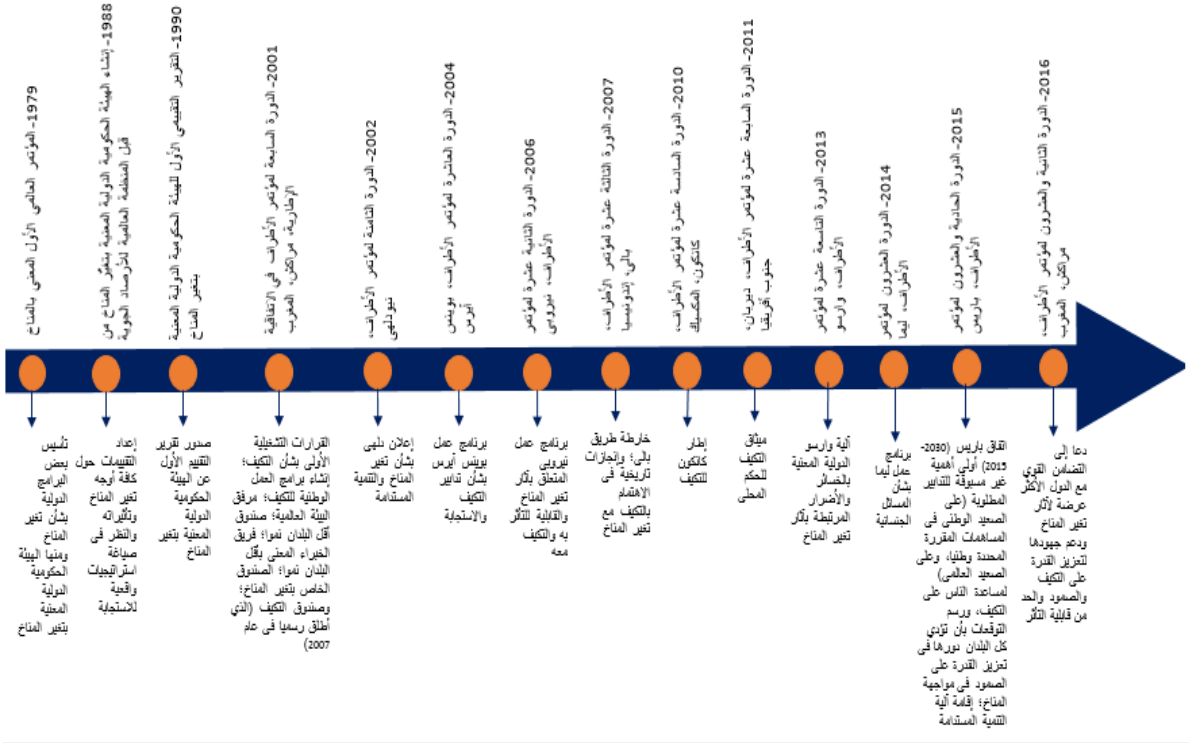
وبين عامي 2005 و2015، تمكّن إطار عمل هيوغو من تغيير مفاهيم الأسرة الدولية عبر التركيز ليس فقط على التأهب للكوارث ولكن أيضاً على بناء القدرة على الصمود للتخفيف من آثار الكوارث التي لا مفرّ منها. وبهذه الذهنية، عُقد المؤتمر العالمي الثالث للحد من مخاطر الكوارث في سنداي، اليابان، في عام 2015 فأفضى إلى اعتماد إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030 للحلول محل إطار عمل هيوغو[6]. ويشمل إطار سنداي أهدافاً وغايات طموحة وينص على ضمان التزام البلدان باستراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث. ويوضح الشكل 1 المعالم الرئيسية لخطة الحد من مخاطر الكوارث.

إضافة إلى ذلك، ينسّق مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث إعداد تقارير التقييم العالمية التي تصدر مرة كل سنتين بشأن الحد من مخاطر الكوارث ويشرف عليها (وقد صدرت هذه التقارير في الأعوام 2009 و2011 و2013 و2015)، وتهدف إلى رصد أنماط واتجاهات مخاطر الكوارث والتَقدُّم في مجال الحد منها ويقدم للبلدان والمجتمع الدولي توجيهات حول السياسة الاستراتيجية في مجال مخاطر الكوارث ويشجّع على توفير الدعم السياسي والاقتصادي للحد من مخاطر الكوارث.

الشكل 1. التطور الزمني لخطة الحد من مخاطر الكوارث

المصدر: بتصرف، عن UNISDR, 2014b.

الشكل 2. التطور الزمني لخطة التكيّف مع تغيّر المناخ



المصدر: بتصرف، عن Kelman, 2015.

(ب) التكيّف مع تغيّر المناخ

عُقد المؤتمر العالمي الأول المعني بتغيّر المناخ في عام 1979، ومنذ ذلك الحين باتت معالجة أسباب تغيّر المناخ أمراً أساسياً، ولا سيما تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة من الأنشطة البشرية[7].
ومع بدء ظهور آثار تغيّر المناخ، شكّل المؤتمر السابع للأطراف في الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ الذي عقد في مراكش، في عام 2001، المناسبة الأولى لمناقشة التكيّف[8]، وأسفر حينها عن اتفاق مراكش الذي شدّد على الإجراءات القضائية ومساهمة البلدان النامية في اتخاذ القرارات بشأن التكيّف. وفي عام 2001، تم إنشاء صندوقين بموجب الاتفاقية الإطارية بشأن تغيّر المناخ لدعم التكيّف مع تغيّر المناخ وهما صندوق أقل البلدان نموًا والصندوق الخاص بتغيّر المناخ، كما أنشئ بموجب مرفق البيئة العالمية برنامج الأولوية الاستراتيجية للتكيّف[9].

عرّفت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، في تقريرها التقييمي الأول الصادر في عام 2007، التكيّف على أنّه "التعديل في الأنظمة البشرية أو الطبيعية استجابة لمؤثرات مناخية فعلية أو متوقعة أو لآثارها، للتقليل من الضرر أو الاستفادة من الفرص المتاحة"[10]. وقد اعتُمدت استراتيجيات للاستجابة

للتكيّف مع تغيّر المناخ على مختلف المستويات المحلية والوطنية والدولية[11]. وتشمل هذه الاستراتيجيات تقييم المخاطر، ونُظم الإنذار المبكر، وتحسين النُظم الزراعية (مثل تنويع المحاصيل أو إدخال أصناف المحاصيل المتحمِّلة للأخطار)، وحماية الموارد الطبيعية، وتدابير التعليم والتوعية[12]. ووضع بعض أقل البلدان نمواً برامج عمل وطنية للتكيّف لتحديد المجالات ذات الأولوية.

في عام 2015، عُقد المؤتمر الحادي والعشرون للأطراف في الاتفاقية الإطارية في باريس، وأفضى إلى اعتماد اتفاق باريس بشأن تغيّر المناخ[13]،الذي يحدد التدابير المطلوبة على الصعيدين الوطني والعالمي للتكيّف مع تغيّر المناخ وزيادة القدرة على مواجهته. كما يدعو الاتفاق إلى تطوير طرق لمعالجة "الخسائر والأضرار" عندما تتخطى الآثار حدود التكيّف[14]. ويصوّر الشكل 2 أبرز معالم خطة التكيّف مع تغيُّر المناخ.

2. الغرض والنطاق

في عام 2015، أجمعت الأسرة الدولية على إطار سنداي واتفاق باريس، اللذين يحددان الأهداف والغايات التي، إذا ما تحققت، يمكن أن تعالج التحديات الحالية المتعلقة بالكوارث والمناخ. وعلى الرغم من أن كلاً من مسارَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ يسعى إلى الحد من قابلية التأثّر وبناء القدرة على الصمود، فقد سلكت خطة كل منهما مسارها الخاص[15].

يعرّف مكتب الأمم المتحدة للحد من الكوارث مفهوم الحد من مخاطر الكوارث على أنّه "الممارسات اللازمة للحد من مخاطر الكوارث من خلال جهود منهجية لتحليل وإدارة العوامل المسبّبة لحدوث الكوارث، بما في ذلك الحد من التعرّض للأخطار، وتخفيف قابلية الإنسان والممتلكات للتضرر، والإدارة الحكيمة للأرض والبيئة، وتحسين مستوى الاستعداد لمواجهة الأحداث السلبية"[16]. وقد ركّزت خطة الحد من مخاطر الكوارث أساساً على معالجة المخاطر القائمة، لا سيما أحوال الطقس الشديدة، وكذلك المخاطر غير المتعلقة بالمناخ مثل الزلازل والثوران البركاني والتسونامي. في البداية، تم ربط خطة الحد من مخاطر الكوارث بالمساعدة الإنسانية، وهي تشمل مجموعة من الأدوات والممارسات المعتمدة على المستويين الوطني والمحلي[17] ومنها عناصر الاستجابة التالية: (أ) مرحلة ما قبل الكارثة بما فيها الوقاية والتخفيف من الآثار والتأهب؛ (ب) الاستجابة للطوارئ في مرحلة الكارثة؛ (ج) مرحلة ما بعد الكارثة بما فيها التعافي والتنمية[18]. ولا تزال النقاشات الدائرة حول الحد من مخاطر الكوارث تلقى اهتماماً سياسياً يتراوح بين المنخفض والمعتدل، مما يؤدي إلى عدم تخصيص التمويل الكافي[19].

في المقابل، تعرّف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ مفهوم التكيّف مع تغيّر المناخ على أنّه "التعديل في الأنظمة البشرية أو الطبيعية استجابة لمؤثرات مناخية فعلية أو متوقعة أو لآثارها، للتقليل من الضرر أو الاستفادة من الفرص المتاحة"[20]. ولا يقتصر التكيّف مع تغيّر المناخ على الحوادث المناخية القصوى بل يشمل أيضاً المخاطر المتطوّرة الناتجة عن ارتفاع متوسط درجة الحرارة ومستوى سطح البحر[21]. وقد ركّزت خطة التكيّف مع تغيّر المناخ تقليدياً على التعرّض المادي واستندت بنقاشاتها إلى العلم[22]. لذلك، فإن الاستراتيجيات المتعلقة بالتكيّف مع تغيّر المناخ تُعنى بإسقاطات وسيناريوهات المناخ المستقبلية من دون الاهتمام بالمساعدة الإنسانية[23]. ويشمل التكيّف مع تغيّر المناخ عناصر الاستجابة التالية: (أ) المراقبة؛ (ب) التقييم؛ (ج) التخطيط؛ (د) التنفيذ؛ (ه) الرصد والتقييم[24]. ويحظى موضوع التكيّف مع تغيّر المناخ باهتمام سياسي كبير والتمويل

المخصص لأحوال الطقس الشديدة كبير ومتزايد[25].
وفي إطار قطاع الموارد المائية، يقدّم مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية إطاراً مهماً لاتخاذ تدابير التكيّف مع تغيّر المناخ. فخطة التكيّف مع تغيّر المناخ تطرح استراتيجيات تركّز على العرض والطلب على المياه وتنفّذ في العديد من القطاعات، مما يشكل جوهر مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

لذلك، وفي حين ينبغي الاستفادة من أوجه التناغم الواضحة بين عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، لا بد من معالجة بعض العناصر الحصرية بشكل منفصل حيث أنها شكلت عائقاً أمام التعاون الوثيق في العمليتين. وعلى الرغم من وجود روابط واضحة بين العمليتين، ليس من الواضح بعد كيف يمكن تحقيق التكامل بينهما. وعلى سبيل المثال، لا بد من العمل على مسائل مثل: متى يتوجّب التنسيق وعلى أي مستوى وإلى أي حد ومَن يجب أن يتولّى القيادة. ولعلّ السبب الكامن وراء ذلك هو تعدد الأطراف التي ينبغي التنسيق بينها من العلماء وممارسي الاختصاص وصانعي السياسات والمنظّمين على مستوى المجتمع، الذين يستندون إلى أنواع مختلفة من المعلومات ويعملون من وجهات نظر مختلفة.

3. أوجه التشابه

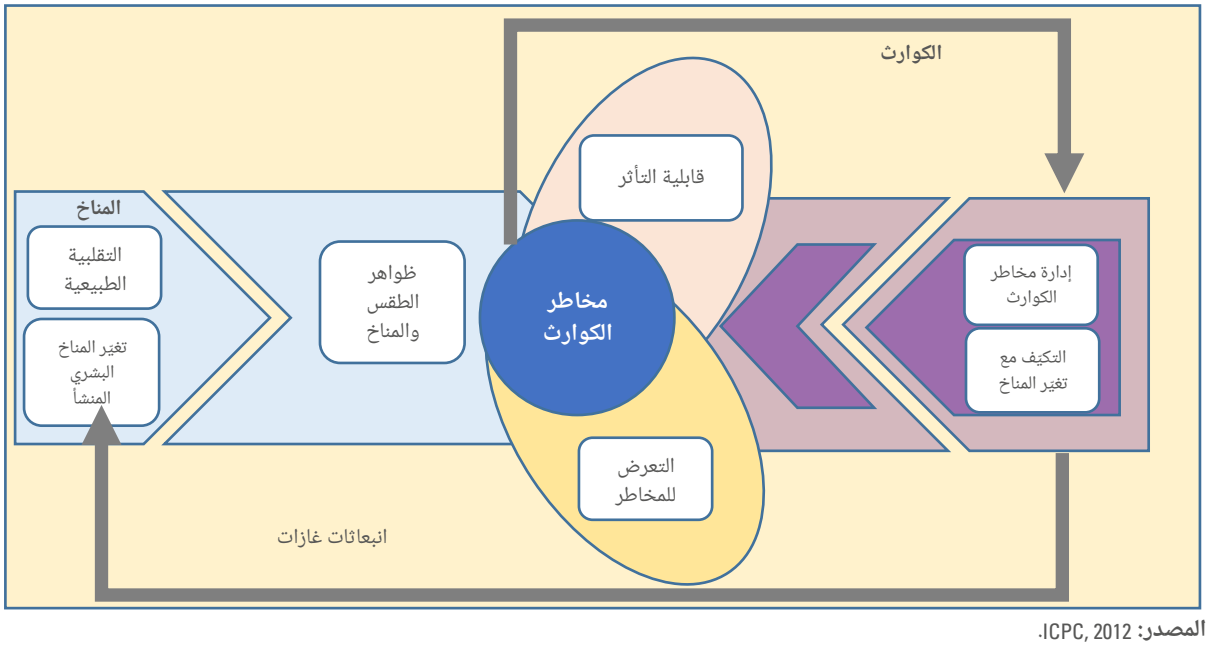
تسعى عمليّتا التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث إلى الحد من مخاطر الأخطار الطبيعية ورفع القدرات المجتمعية للتقليل من هذه المخاطر وإدارتها[26]. وتكمن أبرز أوجه التشابه بين العمليتين في إدارة مخاطر الكوارث المتعلقة بتقلبات المناخ وأحوال الطقس المتطرفة والتأهّب للمخاطر المتعلقة بتغيّر المناخ[27]. وتعرّف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ مخاطر الكوارث على أنّه التقاطع بين قابليّة التأثّر بتغيّر المناخ والتعرّض لظواهر الطقس والمناخ (الشكل 3)، لذلك فإن للعمليتَين دوراً في سياق التنمية الاجتماعية والاقتصادية الأوسع.

لا يمكن منع الأخطار، لكن يمكن أن تخفف عمليّتا التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث من آثارها. وفي العمليتين أهداف وطرائق ومنافع متداخلة، لكن مقاربة كل منهما للتخفيف من آثار الضرر تختلف بشكل ملحوظ. ففي حين تركّز عملية الحد من مخاطر الكوارث على اعتماد تدابير التخفيف من آثار الكوارث للحد من قابليّة تأثُّر السكان، مما يسمح بالحد من أثر الخطر، تركّز عملية التكيّف مع تغيّر المناخ على قدرة المجتمع على التكيّف مع المناخ المُتغيّر وذلك باستخدام موارده الخاصة. وفي إطار سنداي واتفاق باريس اللذين يوجّهان هاتين العمليّتين عدد من أوجه التشابه إضافة إلى اعتماد الإطار الزمني نفسه للتنفيذ.

على الرغم من أنّ عمليّتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وُضعتا بشكل منفصل ومن قبل هيئتين مختلفتين، فهما تسعيان إلى الحد من قابلية التأثّر والتعرّض للأخطار من أجل رفع القدرة على مواجهة الآثار الضارة المحتملة للحوادث المناخية القصوى[28]. إضافة إلى ذلك، تنظر العمليتان في الأخطار في سياق التنمية المستدامة عبر تحسين طرائق توقّع آثار هذه الأخطار ومقاومتها والتعامل معها والتعافي منها[29]. ويصوّر الشكل 4 أوجه التشابه والاختلاف بين العمليّتين.

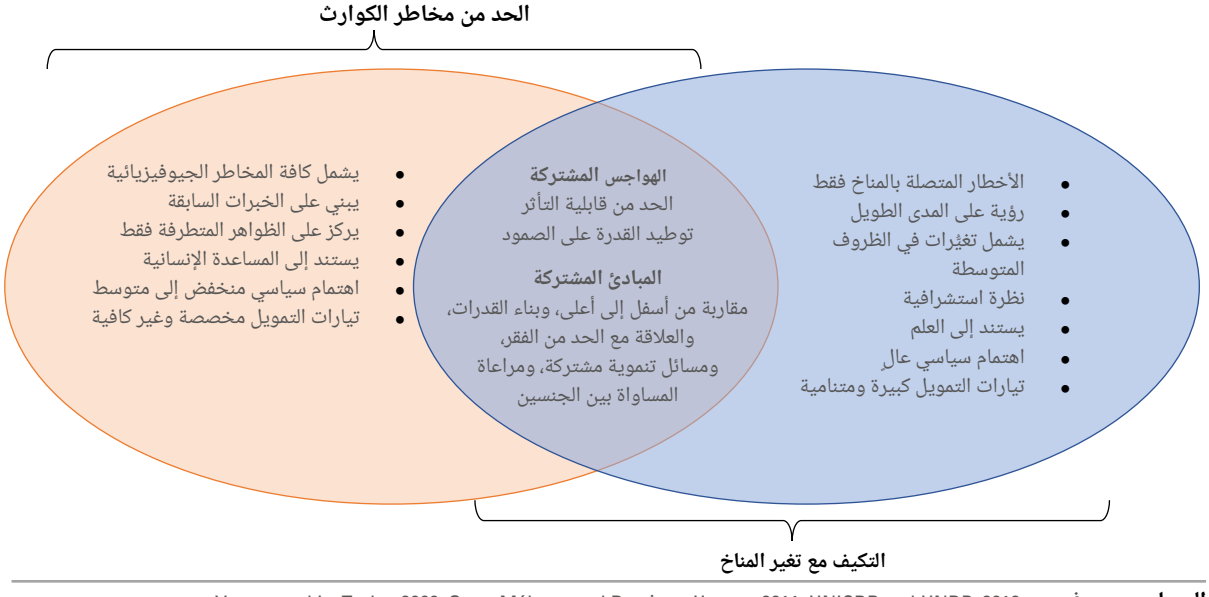
تركّز عمليّتا التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث على أهمية القدرة على الصمود في تحقيق التغيير العالمي في مختلف القطاعات، وأهمية تعزيز الدعم الدولي للتكيّف وبناء القدرات في البلدان النامية والأقل نمواً.

الشكل 3. أوجه التشابه بين عمليتَي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث



المصدر: ICPC, 2012.

الشكل 4. أوجه التشابه والاختلاف بين عمليتَي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ



المصادر: بتصرف، عن Venton and La Trobe, 2008; Gero, Méheux and Dominey-Howes, 2011; UNISDR and UNDP, 2012.

في مسار تغيّر المناخ، لا يتم استخدام تعريف واحد "للقدرة على الصمود"، ولم يُدرج مفهوم القدرة على الصمود في هذا المسار إلا في المؤتمر السادس عشر للأطراف في الاتفاقية الإطارية في عام 2010، بعدما كانت شعبية هذا المصطلح قد ارتفعت عالمياً وبذلك تأكد الترابط بين عمليّتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث[30]. ومن منظار تغيّر المناخ، كان مصطلح القدرة على الصمود يشير إلى تعزيز قدرات النظامين الاجتماعي الاقتصادي والبيئي على حد سواء[31]. ويظهر هذا المفهوم بشكل بارز في اتفاق باريس، لا سيما فيما يتعلق ببناء القدرة على التكيّف والحد من قابلية التأثّر بالآثار الضارة لتغيّر المناخ. وتنص المادة 7 من الاتفاق على أنّ "الأطراف تضع الهدف العالمي المتعلق بالتكيّف والمتمثل في تعزيز القدرة على التكيّف وتوطيد القدرة على التحمل والحد من قابلية التأثر بتغيّر المناخ، بغية المساهمة في التنمية المستدامة وضمان الاستجابة الملائمة بشأن التكيّف"[32].

أما مسار الحد من مخاطر الكوارث فيحدد القدرة على الصمود على أنها "قدرة المنظومة أو التجمع العمراني أو المجتمع المعرّض للأخطار على المقاومة والاستيعاب والتعافي من آثار الأخطار في الوقت المناسب وبالأسلوب الفعال، بما في ذلك من خلال الحفاظ على منشآته الأساسية والخدمية وترميمها"[33]. كما تم استخدام هذا التعريف في إطار سنداي بعد نقاش طويل للوصول إلى تعريف واحد لهذا المصطلح ضمن مسار الحد من مخاطر الكوارث[34].

وتجدر الإشارة إلى أنّه تم الإقرار دولياً بغياب تعريف مشترك "للقدرة على الصمود"، وذلك خلال مؤتمر القمة العالمي للعمل الإنساني لعام 2016. ورداً على دعوة الأمين العام للأمم المتحدة خلال المؤتمر، التزم كبار المسؤولين في الأمم المتحدة باقتراح تعريف واحد والوصول إلى اتفاق عليه في مختلف الأطر الإنمائية[35].

وفي المسارين تأكيدٌ على دور المدن والمناطق والسلطات المحلية، ولكن بدرجات متفاوتة. ويقر اتفاق باريس بمسؤولية مختلف الجهات المعنية، الأطراف وغير الأطراف في الاتفاق، في مواجهة تغيّر المناخ، بما فيها المدن والسلطات دون الوطنية والمجتمعات المدنية والقطاع الخاص وغيرها[36]. ويعترف إطار سنداي بدور المدن والحكومات المحلية بصفتها السلطة المسؤولة الرئيسية في حال وقوع الكوارث، ويدعو إلى إقامة شبكة عالمية للربط وتبادل المعلومات والممارسات الجيدة والتعاون المتبادل بين المدن التي تعاني من الكوارث[37]. إضافة إلى ذلك، أطلق مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث في عام 2010 حملة "تمكين المدن من مجابهة الكوارث" التي تسعى إلى تعزيز الحوكمة المحلية ومعالجة المخاطر الحضرية. وتعمل الحملة حتى الآن مع حوالى 3,400 مدينة في كافة أنحاء العالم بما فيها مدنٌ في 12 بلداً عربياً[38].

يدعو اتفاق باريس مختلف الجهات المعنية إلى مضاعفة الجهود لتخفيض الانبعاثات وبناء القدرة على الصمود وتخفيض قابلية التأثّر بالآثار الضارة لتغيّر المناخ ودعم وتعزيز التعاون الإقليمي والدولي. ويشدد إطار سنداي على الحاجة إلى مزيد من التعاون الدولي ويدعو السلطات المحلية إلى التعاون مع الحكومات الوطنية والأسرة الدولية للتقدّم في تطبيقه.

ويعترف المساران بأن الفقراء أكثر قابلية للتأثّر بالأخطار ويعانون من محدودية الوسائل الاقتصادية والاجتماعية والمادية والبيئية التي تمكنهم من تحسين قدرتهم على الصمود[39]. هذه المسألة يتناولها الهدف 1 للتنمية المستدامة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وتحديداً في الغاية 1-5 التي تدعو إلى "بناء قدرة الفقراء والفئات الضعيفة على الصمود والحد من تعرضها وتأثّرها بالظواهر المتطرفة

المتصلة بالمناخ وغيرها من الصدمات والكوارث الاقتصادية والاجتماعية والبيئية"[40].

4. أوجه الاختلاف

إلى جانب أوجه التشابه بين عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، تلاحَظ عدة أوجه اختلاف لا سيما لجهة المنهجيات والمنظمات والمؤسسات والمؤتمرات والاختصاصات الدولية وأدوات التقييم والاستراتيجيات وآليات التمويل. فعملية الحد من مخاطر الكوارث تركز على ظواهر الأخطار والتعرّض لها من منظور قصير الأمد لاستنادها أساساً إلى العلوم الهندسية والطبيعية. أما عملية التكيّف مع تغيّر المناخ فتركز على قابلية التأثّر من منظور طويل الأمد لاستنادها أساساً إلى مقاربة علمية متعددة الاختصاصات[41]. كما أن عملية الحد من مخاطر الكوارث هي علم متعدد الاختصاصات يبرز فيه المنظوران الاجتماعي والطبيعي/الفيزيائي.

وتتوفر للعمليتين شريحة واسعة من الأدوات المعتمدة سابقاً والمطورة حديثاً، ومنها نُظم الإنذار المبكر، والتنبؤات والتوقعات المناخية، والتأمين وإدارة المخاطر المالية المتّصلة به، والتخطيط لاستخدام الأراضي وإدارتها، وبناء تصاميم ومعايير الرموز. وعلى الرغم من أوجه التشابه بين العمليتين، فقد أنشئت لكل عملية أدواتها الخاصة. ويقدم القسم التالي أمثلة عن أدوات كل من العمليتين.

(أ) أدوات تقييم تغيّر المناخ

تقييم قابليّة التأثّر بتغيّر المناخ: في هذه العملية يحدد المجتمع مجالات التعرّض لآثار تغيّر المناخ المحتملة. ويمكن أن تشمل هذه الآثار ازدياد تواتر وحدّة العواصف، وارتفاع مستوى سطح البحر، التآكل الساحلي، والفيضان الساحلي. ويهدف هذا التقييم إلى توعية المجتمع وتحديد الأثر الذي يضر به، وتبادل المعرفة بالمسائل المشابهة والضرر من ظواهر الطقس السابقة، ومناقشة الآثار المستقبلية والأضرار من الظواهر المشابهة، وتحديد الحلول الممكنة واستراتيجيات التكيّف[42].

إدارة مخاطر تغيّر المناخ: توفر هذه العملية أداة منهجية قائمة على المعلومات والعلم لتحليل المخاطر والمنافع المحتملة واختيار مسارات العمل الأمثل[43]، حتى في ظل مستوى عال من عدم التيقّن[44] ويمكن اتخاذ تدابير أو أعمال التكيّف عند تحديدها ووضعها حسب سلّم الأولويات للمخاطر ذات العواقب الأكبر والأكثر إحتمالية للحدوث[45] تقييم المخاطر هو عملية إدارة المخاطر التي تقيس حجم العواقب واحتمال حدوثها[46].

رصد تغيّر المناخ: هو مراقبة التغيّرات في البيئة الطبيعية. ويقدّم رصد البيانات معلومات قيّمة عن نوع التغيرات التي تحصل على المديين القصير والبعيد في مجالات المناخ والمجاري المائية والتحات والجليد البحري. وتقدّم بيانات المناخ التاريخية معلومات مثل المعدلات الطبيعية للحرارة وتساقط الأمطار في موقع معيّن. وتعرض البيانات المناخية اتجاهات يمكن أن تبيّن ما إذا كانت بعض المتغيّرات المناخية تزيد أو تنقص مع الزمن[47].

خرائط تغيّر المناخ: تحدد هذه الخرائط المناطق المعرّضة للفيضان والصور الفضائية والخرائط الطبوغرافية والصور الجوية وبيانات نظام المعلومات الجغرافية وموارد الخرائط الأخرى. ومن المهم رسم خرائط بنوع المزايا الإحيائية والفيزيائية أو الطبيعية أو المزايا التي من صنع الإنسان مثل المناطق الحضرية، والغطاء النباتي ومزاياه، والكثافة السكانية وغيرها. وتعتبر أدوات رسم الخرائط أساسية لصياغة

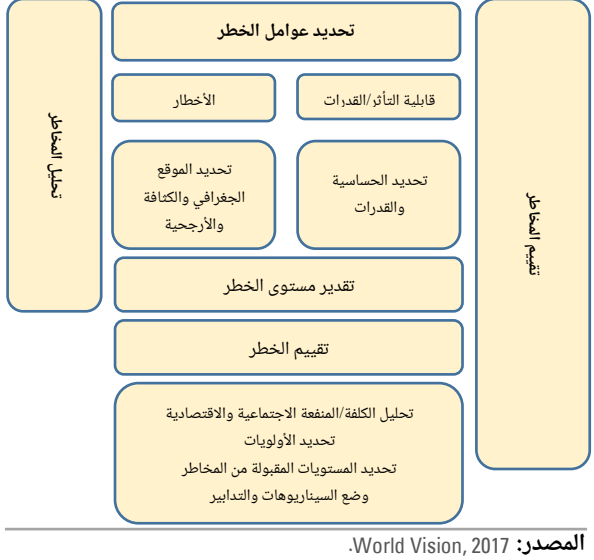
تدابير واستراتيجيات وخطط لتخفيض الانبعاثات وتعزيز القدرة على مواجهة آثار تغيّر المناخ[48].

أدوات النمذجة: تشمل نمذجة المناخ الإقليمية والنمذجة الهيدرولوجية. وتنظر نمذجة المناخ الإقليمية في المعلومات على نطاق صغير وتعطي معلومات حول الطقس والمناخ بدقة 50 أو 25 كم[49]. وتنظر النمذجة الهيدرولوجية أساساً في العمليات الهيدرولوجية بدقة أكبر[50].

(ب) أدوات تقييم الحد من مخاطر الكوارث

تعتمد أدوات تقييم الحد من مخاطر الكوارث مقاربة شاملة وتركّز على مختلف الجهات المعنية، مما يجعلها مؤاتية للتكيّف مع تغيّر المناخ لأن الآثار تمس قطاعات ومجتمعات مختلفة. هذه الأدوات طورتها مجموعة من المؤسسات شملت مراكز بحوث ووكالات حكومية ومنظمات تابعة للأمم المتحدة ومنظمات غير حكومية ومنظمات حكومية دولية[51].

الشكل 5. مراحل تقييم المخاطر



المصدر: World Vision, 2017.

قواعد بيانات الخسائر والأضرار الناجمة عن الكوارث: تحدد هذه القواعد مختلف أنواع الكوارث الأكثر شيوعاً في بلد معيّن والتي كان لها أثر بشري كبير مثل عدد الأشخاص الذين قُتلوا أو أصيبوا أو تضرروا، والآثار المادية والاقتصادية مثل الأضرار التي تلحق بالطرقات وعدد المدارس والمستشفيات المتضررة وعدد المنازل المدمّرة. وتساعد قواعد البيانات هذه الجهات المعنية على تحديد المخاطر التي تطال البلدان والمقارنة بين البلدان وتحديد أولويات الدعم[52].

تقييم المخاطر: هو منهجية لتحليل عنصرين، الأخطار المحتملة وقابلية التأثر[53]، اللذين يمكنهما معاً التأثير في الناس والممتلكات والخدمات وسُبل العيش والبيئة[54]. ويشمل تحليل المخاطر تحديد الأخطار وقابلية التأثّر والقدرات وتقدير حجم المخاطر.

يقدّم الشكل 5 المراحل الخمس لتقييم المخاطر وفق مجموعة أدوات المخاطر الناجمة عن الكوارث، التي وضعتها المنظمة الدولية للرؤية العالمية[55]:

1. تحليل الأخطار: هو تحديد الأخطار المحتملة في منطقة معينة من أجل فهم طبيعتها وسلوكها، ويشمل التحليلَ الجغرافي (الموقع والمدى)، والتحليل الزمني (التواتر والمدة)، وتحليل الأبعاد (النطاق والحدّة)، واحتمال الحدوث[56].
2. تحليل قابليّة التأثّر: هو تقدير حساسية "العناصر المعرّضة"، بما في ذلك الأشخاص والمحاصيل والمباني والخدمات، تجاه الأخطار وآثارها، ويشمل تحليل البيانات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ذات الصلة.
3. تحليل القدرات: هو تحليل مَواطن القوة والخصائص والموارد المتوفرة في جماعة أو مجتمع أو منظمة، والتي يمكن استخدامها لتحقيق الأهداف المتفق عليها. وفي حال المخاطر الناجمة

عن الكوارث، يكون الهدف رفع قدرة المجتمع على التعامل مع المخاطر الناجمة عن الكوارث عبر الوقاية والتأهب والتحمّل والنجاة والتعافي.

4. خارطة الأخطار: ترسم مواقع الخطر الممكن في منطقة معيّنة. صحيح أن خرائط الأخطار لا يمكن أن تمنع وقوع ظاهرة كارثية، لكنها تستطيع تخفيض درجة التأثير على الأفراد والمجتمعات عبر تزويد الناس بمعلومات واضحة حول مدى الضرر الممكن وتحديد المناطق العازلة. وبذلك يمكن تصميم وتنفيذ إجراءات للوقاية من الكوارث استناداً إلى احتمال وقوع الكوارث وتقديرات نتائج الكوارث المحتملة.
5. رصد المخاطر وتقييمها: هو تعقّب التغيُّرات في المخاطر ضمن منطقة معيّنة، مما يساعد في تحديد البيانات المرجعية للتمكّن من تعقّب التقدّم المحرز في مشاريع الحد من مخاطر الكوارث وأثرها. ويَستخدم الرصد والتقييم مؤشرات لتعقّب التقدّم المحرز وتقييم إدماج تدابير الحد من مخاطر الكوارث في المشروع.

5. التقدم العالمي والتحديات أمام التكامل بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

(أ) المستوى السياسي

دعا العديد من الأطر والاستراتيجيات العالمية إلى منهاج متكامل لعمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. فقد ناقش المؤتمر العالمي المعني بالحد من الكوارث (كوبي، اليابان، 2005) والمؤتمر الثالث عشر للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (بالي، إندونيسيا، 2007) أهمية التكامل. ودعت خطة عمل بالي لعام 2007 إلى تعزيز العمل على التكيّف بما فيه مراعاة استراتيجية الحد من الكوارث وسبل مواجهة الخسائر والأضرار المرتبطة بآثار تغيّر المناخ في البلدان النامية، وبالتالي الاعتراف بالروابط بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ[57]. ويظهر الحد من مخاطر الكوارث في عمليات التكيّف مع تغيّر المناخ كما يلي:

المؤتمر الثالث عشر للأطراف: أشارت خطة عمل بالي لعام 2007 إلى الحد من مخاطر الكوارث في ركيزة التكيّف، مع تسليط الضوء على ما يلي: (أ) استراتيجيات إدارة المخاطر والحد من المخاطر بما فيها آليات تقاسم المخاطر وتحويلها مثل التأمين؛ (ب) استراتيجيات ووسائل الحد من الكوارث لمواجهة الخسائر والأضرار المتصلة بآثار تغيّر المناخ في البلدان النامية القابلة بشكل خاص للتأثّر بالآثار الضارة لتغيّر المناخ[58]؛

المؤتمر السادس عشر للأطراف: دعا إطار كانكون للتكيّف لعام 2010 إلى تعزيز استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث المتّصلة بتغيّر المناخ، مع مراعاة إطار عمل هيوغو، (...) ونُظم الإنذار المبكر، وتقييم المخاطر وإدارتها، وآليات تقاسم المخاطر وتحويلها مثل التأمين[59]؛

المؤتمر السابع عشر للأطراف: دعا المؤتمر في عام 2011 إلى الحد من قابلية التأثّر بتغيّر المناخ عبر بناء القدرة على التكيّف والصمود[60]؛

المؤتمر الثامن عشر للأطراف: دعا المؤتمر في عام 2012 إلى تعزيز قدرة البلدان النامية على التكيّف، لا سيما القابلة للتأثّر بالآثار الضارة لتغيّر المناخ، عبر مواجهة الخسائر والأضرار المرتبطة بآثار تغيّر المناخ[61]؛

المؤتمر التاسع عشر للأطراف: دعا المؤتمر في عام 2013 إلى الحد من قابلية التأثّر بتغيّر المناخ وبناء قدرة البلدان النامية على الصمود[62].

الجدول 1. أوجه الاختلاف بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

التكيف مع تغير المناخ	الحد من مخاطر الكوارث
المزايا[أ]	
مواجهة قابليّة التأثّر بتغيّر توزيع الظواهر المتطرّفة المتّصلة بالمناخ؛ ذات صلة بالأخطار المتّصلة بالمناخ.	مواجهة قابليّة التأثّر بالأخطار والظواهر الطبيعية المتطرّفة؛ ذات صلة بكافة أنواع الأخطار[ب].
المنهاج	
إدارة المخاطر؛ الاستناد إلى العلم؛ منظور العلم البيئي؛ تعددية الاختصاصات؛ منظور قابليّة التأثّر؛ المنظور على المدى الطويل؛ النطاق عالمي؛ المقاربة من أعلى إلى أسفل.	إدارة المخاطر؛ الاستناد إلى الهندسة والعلم الطبيعي؛ التركيز التقليدي على الظواهر والتعرّض والحلول التكنولوجية؛ الانتقال من الاستجابة والتعافي إلى التوعية والتأهب؛ العمل على المدى القصير لكن مع التوجه أكثر فأكثر إلى المدى الطويل؛ النطاق محلي وقائم على المجتمع[ج].
المنظمات والمؤسسات	
اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ؛ الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ.	مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث؛ المنتدى العالمي للحد من مخاطر الكوارث.
المؤتمرات الدولية	
مؤتمر الأطراف في الاتفاقية الإطارية.	المؤتمر العالمي المعني بالحد من الكوارث.
التقييم	
تقارير التقييم الخاصة بالهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ (دولية)؛ تقارير الاتصالات (وطنية)؛ التقارير الإثناسنوية (وطنية)؛ المساهمات محددة وطنياً.	تقييم قابلية التأثّر والقدرات؛ التقارير عن الكوارث في العالم التي يصدرها الاتحاد الدولي للصليب الأحمر والهلال الأحمر؛ قواعد البيانات الدولية للكوارث (مثل تقارير التقييم العالمية الصادرة عن ديسنفنتار Desinventar)؛ تقارير التقييم العالمية الصادرة عن مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث.
الاتفاق/الإطار الدولي	
بروتوكول كيوتو 2005-2012؛ اتفاق باريس 2015-2030.	إطار عمل هيوغو 2005-2015؛ إطار سنداي 2015-2030.
الاستراتيجيات	
البلاغات الوطنية إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ؛ الخطط الوطنية للتكيّف في أقل البلدان نمواً؛ الخطط الجديدة والناشئة؛ الاعتراف السياسي واسع ومتزايد.	العقد الدولي للأمم المتحدة للحد من الكوارث الطبيعية 1990-2000؛ استراتيجية وخطة عمل يوكوهاما من أجل عالم أكثر أماناً 1994؛ إطار عمل هيوغو 2005-2015؛ التنمية تدريجية؛ والاعتراف السياسي ضعيف وغير واسع في أغلب الأحيان.
التمويل	
تدفقات التمويل كبيرة ومتزايدة[د]؛ الصندوق الخاص بتغيّر المناخ؛ صندوق أقل البلدان نمواً؛ صندوق التكيّف الخاص بروتوكول كيوتو؛ الصندوق الأخضر للمناخ؛ مرفق البيئة العالمية.	تدفقات التمويل مخصصة وغير كافية؛ الاستجابة من الدفاع المدني الوطني/الطوارئ؛ التمويل الإنساني الدولي؛ المصارف المتعددة الأطراف؛ المساعدة الثنائية.

المصادر: Schipper and others, 2014; Thomalla and others, 2006.

أ. OECD, 2009.

ب. Davies, Oswald and Mitchell, 2009.

ج. Forino and others, 2014.

د. Venton and La Trobe, 2008.

في عام 2005، دعا إطار عمل هيوغو بشكل صريح إلى إدماج استراتيجيات تغيّر المناخ في عمليات الحد من مخاطر الكوارث وأشار إلى أنّ هذا الإدماج ييسّر تحديد مخاطر الكوارث المتّصلة بالمناخ[63]. وأعادت المنتديات العالمية بشأن الحد من مخاطر الكوارث في عامي 2009 و2011 التأكيد على أهمية التناغم بين العمليتين[64]. وأطلق الفريق العامل الثاني التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ في عام 2012 تقريراً خاصاً بشأن "إدارة مخاطر الظواهر المتطرفة والكوارث للنهوض بعملية التكيّف مع تغيّر المناخ"[65] وتضمن عرضاً للتحديات المتصلة بفهم مخاطر الظواهر المناخية المتطرفة وإدارتها للنهوض بعملية التكيّف مع تغيّر المناخ. ووفّر هذا التقرير الخاص مدخلات لتقرير التقييم الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ. إضافة إلى ذلك، أصدر مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث في عام 2013 تقرير "تنفيذ إطار عمل هيوغو"[66] الذي شجّع بقوة المعنيين من الجانبين على زيادة تنسيق تدابيرهم. وأشارت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ في عام 2014 إلى أنّ من المتوقع حصول ازدياد كبير في تواتر وحجم العمليات الخطرة المتصلة بتغيّر المناخ على الصعيد العالمي. ونتيجة لذلك، من الضروري تحسين الإستعداد ورفع الوعي العام وملء الفجوات المؤسساتية وتحسين التخطيط بغية تخفيف الأثر الذي قد يكون كارثياً للأخطار الطبيعية المتّصلة بتغيّر المناخ[67].

(ب) مستوى التنفيذ

تشارك منظمات دولية عدة في إدماج عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في البرامج الإنسانية والإنمائية. على سبيل المثال، مركز الصليب الأحمر والهلال الأحمر للمناخ يدعم الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر في فهم النتائج البشرية لتغيّر المناخ وأحوال الطقس الشديدة ومواجهتها[68]؛ ووكالات مالية وإنمائية عدة مثل البنك الدولي، ووكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة، والوكالة الدانمركية للتنمية الدولية، والوكالة الألمانية للتعاون الدولي، وغيرها، وضعت في خططها الإنمائية إرشادات توجيهية حول التحصين من المخاطر المناخية؛ واستثمرت منظمات أخرى مثل الوكالة السويسرية للتنمية والتعاون، والوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي، والمركز الدولي للبحوث الإنمائية، ومنظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف)، في الحد من مخاطر الكوارث وخصّصت موارد لإدماجها في البرامج والسياسات البشرية أو الإنمائية.

وشرعت مؤسسات عدة مثل مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، في إجراء نقاشات وإصدار توصيات واقتراح مقاربات لتعميم مراعاة التكيّف مع تغيّر المناخ في مسارات التنمية المستدامة والحد من مخاطر الكوارث، ودعت إلى التنفيذ المتزامن لعمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ[69] تسعى بعض الأنشطة إلى النظر في كيفية تنفيذ هاتين العمليتين معاً بشكل فعال. فبرنامج عمل نيروبي المتعلّق بآثار تغيّر المناخ والقابلية للتأثّر به والتكيّف معه لعام 2005 يتضمن تحديداً بنداً يتعلق بـ"المخاطر والظواهر المتطرفة المتّصلة بالمناخ"[70] (مجال العمل 4) حيث يدعو إلى تقييم إدارة المخاطر والتخطيط لها وتنفيذها في سياق التكيّف والتنمية المستدامة، وينظر في آليات جديدة لتقييم المخاطر المناخية وإدارتها[71]. إضافة إلى ذلك، يشير الباحثون إلى أن إدماج عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في التخطيط الحضري يساهم في حماية المجتمعات الحضرية الحالية وتصميم مدن قادرة على الصمود في المستقبل[72].

2. عمليتا الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في المنطقة العربية

2. عمليتا الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في المنطقة العربية

ألف. تحليل المشاكل في السياق العربي الإقليمي

1. لمحة عامة عن المنطقة العربية

المنطقة العربية من المناطق الأكثر حضرية في العالم. وبمتوسط نمو سكاني يتراوح بين 2 و2.2 في المائة في السنة، ستضم البلدان العربية 646 مليون نسمة بحلول عام 2050، مقارنة مع 373 مليون في عام 2014[73]، و172 مليون في عام 1980، وبذلك يرتفع عدد سكان المدن من 56 في المائة في عام 2010 إلى 68 في المائة في عام 2050[74]. وتبلغ مساحة المنطقة 10 ملايين كم^2 حيث تغطي 90 في المائة منها مناطق قاحلة وشبه قاحلة وجافة شبه رطبة، وتضم نسبة 3 في المائة فقط من هذه المساحة 92 في المائة من مجمل السكان[75]. وقد ازداد التوسع الحضري في المنطقة العربية بفعل ارتفاع معدلات الخصوبة، وسرعة التنمية الاقتصادية، والتدهور البيئي، والهجرة الدولية والإقليمية إلى البلدان الغنية بالنفط، والهجرة من الريف إلى المدن، والفقر، وحالات الجفاف، والنزاعات. ونتج عن التوسع الحضري السريع نمو المدن الكبيرة (مثل بغداد وجدة والرياض وعمّان والقاهرة)، مما ولّد سلسلة من التغيُّرات الاجتماعية والاقتصادية والسكانية وأثار القلق بشأن تقديم الخدمات[76]. غالباً ما يجري التوسع الحضري السريع في البلدان العربية من دون تخطيط، فيفضي ذلك إلى استحداث وتوسيع المستوطنات العشوائية القابلة للتأثّر جداً بتغيّر المناخ والكوارث. وغالباً ما تسفر هذه الظواهر عن دمار البيئة الطبيعية التي تعمل كشريط واق من آثار تغيّر المناخ. هذه النتيجة، في ظل عدم كفاية نُظم الصرف وضعف وغياب هيكلية تدابير التخفيف من أثر الفيضانات، يمكن أن تجعل عواقب أحوال الطقس الشديدة والكوارث أكثر حدّة[77]. وتواجه بيئة معظم البلدان العربية حالياً تغيّراً في المناخ ودرجات عالية من حرارة الطقس وندرة في المياه.

تشكل ندرة المياه أحد القيود الرئيسية في وجه التنمية الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية[78]. وطرح التوزيع غير المتوازن للموارد المائية والطلب المرتفع عليها وترابطها مع قطاعات أخرى (مثل الطاقة والغذاء والصحة) وتعرضها للتهديدات (مثل تغيّر المناخ) تحديات بارزة أمام صانعي القرار والمخططين في كافة أنحاء المنطقة. على سبيل المثال، كانت حصة الفرد من الموارد المائية المتجددة في عام 1950 أربعة أمثال ما هي عليه اليوم. وقد وصلت حصة الفرد من الموارد المائية المتجددة إلى 650 م^3 في عام 2014 مقارنة مع المعدل العالمي الذي قارب 6,000 م^3، مما جعل 13 من أصل 22 بلداً عربياً في فئة ندرة المياه الحادة مع أقل من 500 م^3 للفرد الواحد[79]. وتدل المؤشرات على أنّ الموارد المائية في المنطقة ستنخفض أكثر لتصل بحلول عام 2050 إلى 11 مرة دون المعدل العالمي[80].

إضافة إلى ذلك، ستخفّض آثار تغيّر المناخ الموارد المائية المتجددة بـنسبة 20 في المائة إضافية بحلول عام 2030، عبر انخفاض تساقط الأمطار وارتفاع الطلب على المياه مع ارتفاع درجات الحرارة وتوسّع تسّرب مياه البحر إلى المياه الجوفية الساحلية، فيما يرتفع مستوى سطح البحر ويستمر الإفراط في استغلال المياه الجوفية.

ومع تسارع تغيّر المناخ، ستعاني البلدان النامية بشكل عام والبلدان العربية بشكل خاص قبل غيرها من تأثيراته لأنها أكثر قابلية للتأثّر وأقلّ قدرة على الصمود وبشكل عام أقل قدرة على التكيّف مع أخطاره المحدد[81]. والخطر يهدد بشكل خاص النساء والفقراء في الحضر والمجتمعات المهمّشة[82]. واستناداً إلى تقديرات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، يتوقّع أن يتأثر معظم البلدان العربية بشكل سلبي بتغيّرات المناخ. فستصبح المنطقة حارة وجافة أكثر وستهدد درجات الحرارة الأكثر ارتفاعاً وغياب تساقط الأمطار كمية ونوعية المياه وتزيد من حدوث حالات الجفاف وتخفّض الإنتاجية الزراعية[83]. وسيطرح تغيّر المناخ العديد من التحديات أمام المدن العربية مثل الاحترار (وموجات الحر والأخطار الصحية المرتبطة به) والفيضانات (تساقط الأمطار الشديد مع البنية التحتية غير الملائمة)[84]. كما ستتأثر أعداد كبيرة من السكان العرب الذين يعيشون ضمن مسافة 100 كم من السواحل بارتفاع مستوى البحر والتحات الساحلي، كما هو مبيّن في الشكل 6. ففي مدينة الإسكندرية بمصر مثلاً، سيدفع ارتفاع مستوى البحر بمقدار 0.5 م أكثر من مليوني شخص إلى النزوح مع خسائر في الأراضي والممتلكات والبنية التحتية بقيمة 35 مليار دولار أمريكي إضافة إلى خسائر لا تحصى في الموجودات التاريخية والثقافية[85].

كما أنّ المنطقة عرضة لتقلّبات الطقس وقد ارتفع تواتر الأخطار الطبيعية ربما نتيجة تغيّر المناخ على مر العقدين المنصرمين. وأودى ذلك، في ظل تدنّي مستوى التأهب للكوارث، إلى ارتفاع ملحوظ في الخسائر في الأرواح، لا سيما في أقل البلدان نمواً[86]. وتشكّل الكوارث تهديداً خطيراً ماثلاً أمام المنطقة العربية بشكل عام والمراكز الحضرية بشكل خاص. وتعاني المنطقة من آثار أحوال الطقس المتطرفة والشديدة، بما فيها العواصف الترابية والجفاف (على الرغم من تزايد كثافة الأمطار) والفيضانات الخاطفة وموجات الحر والعواصف البحرية. وعلى سبيل المثال، وفق مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، تأثّرت المنطقة بأكثر من 270 كارثة طبيعية في العقود الثلاثة الفائتة، مما أدى إلى أكثر من 150,000 حالة وفاة وأثّر على حوالى 10 ملايين نسمة[87]. ويطرح اجتماع عوامل مثل قابلية التأثّر الحضري والأخطار الطبيعية والتوسع الحضري السريع وندرة المياه وانعدام الأمن الغذائي وتغيّر المناخ تحدّياً جدياً أمام صانعي السياسات والمخططين في البلدان العربية. والتفاعل بين تلك العوامل سيعيد رسم خارطة المخاطر المحدقة بالمنطقة لأنه سيجعل قاعدة مواردها الطبيعية هشة وشديدة التأثر بمختلف العوامل الداخلية والخارجية[88].

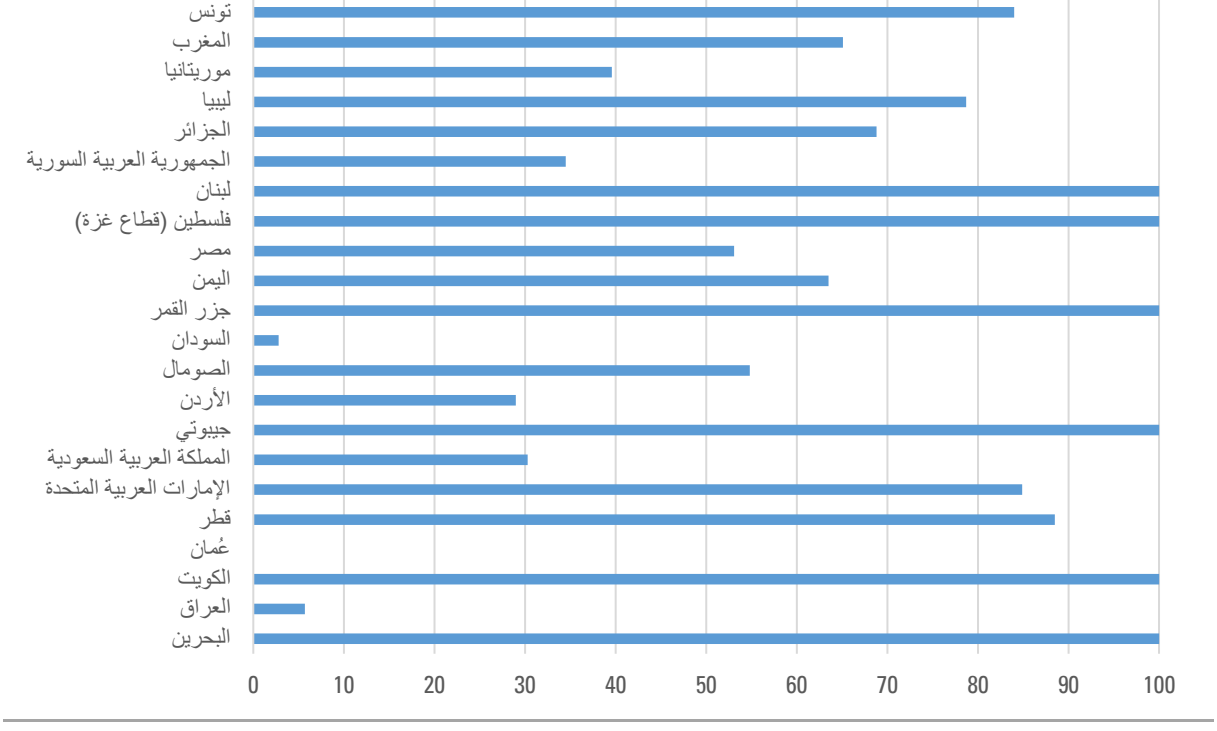
ويعيق ازدياد الطقس الشديد المتّصل بالمناخ إلى جانب النمو السكاني في الحضر والتوسع الحضري غير الخاضع للتخطيط، بشكل ملحوظ الجهود الإقليمية والوطنية المبذولة لتحقيق التنمية المستدامة. ومن المتوقّع أن تتفاقم هذه التحديات وأن تصبح المنطقة قابلة أكثر للتأثّر بتغيّر المناخ.

الأخطار الطبيعية بذاتها لا تتسبّب بالكوارث بل تقع الكارثة عندما تصيب هذه الأخطار مجتمعاً معرضاً للخطر وقابلاً للتأثّر وغير متأهّب[89]. والمنطقة العربية قابلة للتأثّر بتغيّر المناخ بسبب ضعف قدراتها على التكيّف العائدة إلى انتشار الفقر المتوطّن والمؤسسات الضعيفة والتخطيط الحضري غير

الكفوء والبنى التحتية غير الكافية والنزاعات. وبالتالي، سيؤثّر تغيّر المناخ على المخاطر الناجمة عن الكوارث في المنطقة العربية بطريقتين: أولاً، ارتفاع الأخطار الحادة المتّصلة بالطقس والمناخ؛ وثانيًا، ارتفاع قابلية تأثّر المجتمعات بالأخطار الطبيعية، لا سيما تدهور النُظم الإيكولوجية وتراجع توفّر المياه ونوعيتها وانخفاض إنتاج الطعام والأمن الغذائي وتأثُّر سُبل العيش على المدى الطويل. ويقدّم الفصل الثالث من هذه الدراسة تحليلاً تفصيلياً حول تحديد قابلية التأثّر بالمناخ لمختلف القطاعات الاجتماعية والاقتصادية قائماً على مخرجات النماذج المناخية الإقليمية للمنطقة العربية.

يدور نقاش واسع حول إدماج عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ بدءاً من المستوى المؤسساتي والسياساتي العالمي وصولاً إلى النقاشات الإقليمية والوطنية[90]. أما في المنطقة العربية، فيتم وضع استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ على المستويات الوطنية في معظم البلدان بمعزل عن البلدان الأخرى، لا تُبذل سوى أنشطة محدودة للتكامل أو لاستهداف المستويات المحلية أو المدنية أو المجتمعية. وبالتالي، لم يحصل تقدّم حتى الآن في تحقيق الإدماج الحقيقي بين الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ والحلول العملية. ويمكن أن يُعزى ذلك إلى مجموعة من التحديات التقنية والمؤسساتية.

الشكل 6. السكان العرب الذين يعيشون ضمن مسافة 100 كم من المناطق الساحلية، 2000 (نسبة مئوية)



المصدر: بتصرّف، عن El-Raey, 2009.

2. التحديات التقنية الإقليمية

تشهد المنطقة العربية نمطاً متسارعاً من الكوارث المتّصلة بالمناخ والطقس ومن المتوقّع أن يزيد هذا الاتجاه في المستقبل. ومن المتوقّع أن يُفاقم تغيّر المناخ أحوال الطقس الشديدة في المنطقة مثل الفيضانات وحالات الجفاف، مما يرفع الضغط على الموارد المائية المحدودة والأمن الغذائي ويزيد من قابلية تأثّر المجتمعات وسكان المدن، لا سيما الفقراء. ويبرز هاجس متنام آخر بسبب ازدياد النزاعات حول الموارد المائية المشتركة والموارد الطبيعية الأخرى في السنوات المقبلة. ولا بد من وضع قواعد بيانات ومعلومات حول الأخطار وقابلية التأثّر لدعم عمليات صنع السياسات والقرارات. غير أنّ المنطقة تفتقد للبيانات الشاملة والمتكاملة وتعمل بمعلومات غير متّسقة عبر الوكالات والقطاعات. ويشير هذا القسم إلى أبرز التحديات التقنية في المنطقة العربية التي تعيق التكامل بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ:

غياب قواعد البيانات المتكاملة حول الخسائر الناجمة عن الكوارث والأخطار المتّصلة بالمناخ. يعتبر الوصول إلى قاعدة بيانات الأخطار المناخية وبيانات الأرصاد الجوية والهيدرولوجية ذات الصلة فضلاً عن المعلومات حول الأخطار الأخرى عنصراً جوهرياً في عملية صنع القرار الفعالة. كما أنّ المعلومات الاقتصادية الدقيقة حول التكاليف والمنافع ضرورية للدعوة إلى تدابير الوقاية والتكيّف على مختلف المستويات. ولا بد من توحيد قواعد البيانات وتحديثها وتسهيل حصول كافة الجهات المعنية عليها، بما فيها المنظمات غير الحكومية ومراكز البحوث والأوساط الأكاديمية. وسيكون الحرص على توفر المعلومات الموثوقة والتي تتسم بالمصداقية حول مستويات المخاطر الموجودة مفيدًا تحديدًا في تحقيق التكامل بين الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في مختلف الجوانب.

غياب المنهاج المتكامل لتقييم المخاطر. يشكل تقييم المخاطر مكوّناً من مكونات إطار حوكمة المخاطر الأوسع للتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث. وقد أشارت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ إلى أن "إدارة المخاطر على نحو فعال تنطوي بشكل عام على مجموعة من تدابير التخفيف من المخاطر وتحويلها والاستجابة للظواهر والكوارث وينبغي ألا تركز على عمل واحد"[91]. ويتبع تقييم المخاطر في عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ طرق ومناهج مختلفة على الرغم من التشابه الملحوظ والأهداف المشتركة الموجودة في منهجياتهما المطبّقة. على سبيل المثال، يسعى تقييم الحد من مخاطر الكوارث إلى ضمان صنع القرارات القائمة على الأدلة للتخفيف من أثر الأخطار الطبيعية والوقاية من التهديدات عبر معاينة العوامل الاجتماعية والاقتصادية والمؤسساتية والسياسية والثقافية لتحديد أثر الأخطار الطبيعية على مجتمع معيّن وقدرته على التكيّف والتعافي. أما تقييم التكيّف مع تغيّر المناخ فينظر في هذه العوامل كجزء من القدرة على التكيّف ويحدد كيف يتعامل الناس مع آثار المناخ. لذلك، يجب أن تستفيد إدارة المخاطر المرتبطة بالظواهر المناخية المتطرفة والآثار الشديدة والأخطار الطبيعية من مقاربة النُظم المتكاملة التي تجمع بين أدوات وآليات تقييم عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ.

ضعف التخطيط الحضري. ستكون المناطق الحضرية الأكثر قابلية للتأثّر بالأخطار المتّصلة بالمناخ. وتحصل التنمية الحضرية في العديد من المدن العربية من دون الامتثال لأنظمة قانونية أو قوانين بناء أو خطط متكاملة لاستخدام الأراضي. وتستوجب التنمية الحضرية إجراءات معيارية لإدارة

خطط المخاطر والطوارئ ولإنفاذ الأنظمة وقوانين البناء. وتشير التقديرات إلى أن 75 في المائة من المباني والبنى التحتية في المنطقة عرضة للخطر المباشر لآثار تغيّر المناخ وتحديداً ارتفاع مستوى البحر وازدياد حدة وتواتر الأيام الحارة والعواصف[92]. وفي المناطق الحضرية، ستؤثر الأخطار المتّصلة بالمناخ بشكل سلبي على الخدمات، مثل نُظم النقل ومصانع الطاقة وشبكات تزويد المياه ومعالجة المياه المبتذلة. وعلاوة على ذلك، تنشأ مشاريع التعافي وإعادة الإعمار من مبادرات مستقلة تستمر لمدة وجيزة وينتج عن ذلك غياب عملية الحد من مخاطر الكوارث عن مشاريع إعادة الإعمار وعن الأنظمة والتخطيط على المدى الطويل. ولم تبذل البلدان العربية سوى جهود ضئيلة في مشاريع التخطيط والإدارة التي توجه سياسات الاستثمار لتشجيع إدارة المخاطر المتكاملة والفعالة.

غياب نُظم الإنذار المبكر المتعدد الأخطار. تحتاج البلدان العربية إلى بناء القدرة على الصمود لدى المجتمعات القابلة للتأثّر وتطوير خطط إدارة المناطق الساحلية المتكاملة. فهي تفتقد إلى نُظم الإنذار المبكر للتعامل مع الأخطار مثل الفيضانات الخاطفة وارتفاع مستوى البحر والآثار على المناطق الساحلية وموجات الجفاف الممتدة والعواصف الرملية وموجات الحر وغيرها. ولا بد من اعتماد أدوات تقييم المخاطر وجمع المعلومات، وأدوات النشر والتواصل، وبناء قدرات الاستجابة من أجل حيازة العناصر الرئيسية لنُظم الإنذار المبكر.

عدم كفاية الوصول إلى المعلومات. يعتبر التواصل الفعال وقواعد البيانات الموحّدة والمتكاملة وتبادل المعلومات بين الجهات المعنية عناصر أساسية لتعزيز التكامل بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. ولا تزال المنطقة العربية تعاني من صعوبة تحضير المعلومات حول الطقس والمناخ وتوصيلها وعرضها أمام صانعي القرار والجمهور المحلي.

الفهم غير الكافي للبيانات المتّصلة بقابلية التأثّر الاجتماعي. على الرغم من أنّ العلماء والباحثين أقرّوا في السنوات الأخيرة بأهمية المجموعات الاجتماعية (الجنس والعمر وغيرها)، فهي لا تزال بحاجة إلى بناء فهم واضح للعوامل الثقافية والاقتصادية والسياسية التي تساهم في جعل المجتمعات قابلة للتأثّر بالكوارث. ويعتبر اللاجئون والمجموعات المهمّشة الأكثر تأثّراً أو تضرراً بالظواهر المفرطة. ولا تزال الأسباب الكامنة وراء قابلية التأثّر الاجتماعية غير مفهومة ولا معالجة جيداً في السياسة العامة في المنطقة العربية. لقد أحرزت البلدان العربية تقدماً في الإبلاغ عن التدابير التي اتخذتها بشأن إطار عمل هيوغو، لكن أثر هذا التقدم ظل محدوداً في تحسين السياسات ومسائل الحوكمة على المستويات الوطنية ودون الوطنية للتخفيف من قابلية التأثّر الاجتماعية وتمكين المجموعات المهمّشة[93].

عدم التيقّن في تقييم التكاليف الاقتصادية للظواهر المتطرفة والكوارث. يعود ذلك تحديداً إلى عدم التيقّن في نتائج نمذجة تغيّر المناخ وتقديرات تكاليف الأضرار والفجوات في قيود البيانات والمنهجيات غير الدقيقة المستعملة في تحليل بيانات الأضرار الناجمة عن الكوارث. ومما يزيد من صعوبة تقدير التكاليف التفاعل بين مختلف خيارات التكيّف والافتراضات بشأن التعرّض وقابلية التأثّر في المستقبل فضلاً عن مستويات القدرة على التكيّف والصمود في المجتمعات[94].

غياب التحليلات وإسقاطات سيناريوهات تغيّر المناخ القائمة على العلم. تستند نمذجة تغيّر المناخ في البلدان العربية إلى الدراسات الوطنية والمحلية التي تجري فقط للتعامل مع حالات الطوارئ أو تنفذ

كمشاريع على المدى القصير مثل البلاغات الوطنية الخاصة باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. ونظراً إلى طبيعة تغيّر المناخ المعقّدة جداً والمتعددة الاختصاصات، من المهم الاعتماد على تحليلات تغيّر المناخ وإسقاطات السيناريوهات القائمة على العلم لصياغة السياسات على المستويات الإقليمية ودون الإقليمية.

غياب البيانات والمعلومات ذات المصداقية. تعيق صعوبة جمع البيانات والمعلومات المتّسقة وذات المصداقية حول الموارد المائية وآثار تغيّر المناخ وقابلية تأثّر مختلف القطاعات وعملية الحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية عمليات التحليل الدقيق وصنع القرارات المبنية على المعلومات. كما تمنع إنشاء أطر سياسات متّسقة وتعاونية.

3. التحديات المؤسساتية الإقليمية

يُعتبر البُعد المؤسساتي محدِداً أساسياً لقابلية التأثّر بالظواهر المفرطة لأنّه يشمل العلاقة بين وضع السياسات وتنفيذها في إدارة المخاطر والكوارث[95]. وعلى الرغم من أن عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث خاضعتان لإدارة مؤسسات مختلفة، فتشابه أهدافهما يُعتبر مبرراً منطقياً قوياً لتحقيق التكامل المؤسساتي في هذا المجال. ولكن تقف تحديات مؤسساتية دون هذا التكامل في المنطقة العربية حيث تعرقل التعاون والتنسيق بين العمليتين. بعض هذه التحديات يتعلق بطبيعة العلاقات الرأسية والأفقية والتفاعلات بين العمليتين على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية، في حين تتعلق التحديات الأخرى ببيئة صنع القرارات وإطار صياغة السياسات في البلدان العربية. وتشمل التحديات ما يلي:

انفصال الأطر العالمية/الإقليمية/الوطنية لعمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. في المنطقة العربية، يمكن أن يُعزى العزل بين العمليتين إلى اختلاف مواضيع أجندات الجهات المانحة والاستثمارات المتّصلة بها من جهة، ومن جهة أخرى إلى عمل كل من الإدارات الحكومية بمعزلٍ عن الأخرى. على سبيل المثال، يخضع التكيّف مع تغيّر المناخ عادة لوزارة البيئة فيما تتحمّل وزارة الداخلية والدفاع المدني مسؤولية الحد من مخاطر الكوارث. ويمكن أن يؤدي غياب التفاعل والتكامل المؤسساتي بين خطط الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ والتنمية الوطنية إلى استجابات سياسية متكررة أو متضاربة[96].

ضعف أو سوء حوكمة المخاطر. تؤكد عمليتا الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ الحاجة إلى المزيد من المبادرات من أسفل إلى أعلى، مثل مشاريع التكيّف القائم على المجتمع، وإدارة مخاطر الكوارث القائمة على المجتمع، والتكيّف القائم على النظام الإيكولوجي. ويمكن أن تكون الاستراتيجيات المتركّزة على المجتمع والخبرة المحلية أكثر فعالية من حيث التكلفة لتخفيض المخاطر المتّصلة بالطقس والمناخ وأكثر إنصافاً من التدابير البنيوية الواسعة النطاق. بيد أنّ المقاربة المركزية والمتجهة من أعلى إلى أسفل، السائدة في عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في معظم البلدان العربية ستستمر في إعاقة التكامل الفعال بين العمليتين. إضافة إلى أنّ استراتيجيات التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في البلدان العربية، إذا ما وجدت، توضع على الصعيد الوطني ولا تتضمن تفصيلاً للأنشطة يستهدف المستويات المحلية أو المدنية أو المجتمعية. على سبيل المثال، لا بد من برامج شاملة للتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث خلال عمليات استخدام الأراضي والتخطيط الإنمائي لأنّ ذلك يساعد الحكومات

المحلية على التخفيف من قابلية التأثّر بتغيّر المناخ والأخطار المتّصلة بها وتعزيز القدرة على مواجهة المناخ والكوارث في القطاعات الرئيسية مثل الموارد المائية والزراعة والتنمية الحضرية. كما زاد سوء التنسيق بين العمليتين في المنطقة العربية من الأعباء الإدارية ومنع الاستخدام الفعال للموارد المالية والبشرية والطبيعية، وخفّض الفعالية العامة للجهود المبذولة للتخفيف من المخاطر. وتشمل التحديات الأخرى: تنافس الخطط بدلاً من تكاملها؛ وتعقيد الأطر السياسية؛ وضياع فرص تبادل الأدوات والمنهجيات والمقاربات؛ وغياب فرص التمويل المشترك لأنشطة العمليتين. هذه التحديات يجب معالجتها كأولوية ملحة لتحقيق المستويات القصوى من تخفيض المخاطر على أساس شامل. وضعف التنسيق بين العمليتين قائم على مختلف المستويات (الإقليمية/الوطنية والوطنية/الوطنية والوطنية/المحلية). والمرجعية المؤسساتية مجزأة لأن المسؤولية الأولى عن التكيّف مع تغيّر المناخ تقع على عاتق الوزارات القطاعية (البيئة والمياه والزراعة والصحة) في حين أن المسؤولية عن الحد من مخاطر الكوارث تقع أولاً على عاتق الدفاع المدني ووزارة الداخلية.

تدني القدرات. اعتمد عدد من البلدان العربية استراتيجيات وطنية لعمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، غير أنّه من المرجّح أن يتخطى النطاق المتوقّع لآثار تغيّر المناخ والمخاطر والأخطار المتّصلة بها في المنطقة العربية قدرة هذه البلدان على المواجهة، وسيستوجب ذلك جهوداً كبيرة لتطوير قدرات إضافية تقنية ومالية على حد سواء. إضافة إلى ذلك، أدى الاعتماد لفترة طويلة على الحكومات المركزية إلى ضعف الحكومات المحلية وتدنٍ ملحوظ في القدرة على التخفيف من الأخطار والتكيّف مع تغيّر المناخ ومخاطر الكوارث المرتبطة به[97].

عدم كفاية الموارد المالية. وهذا يُعتبر أحد التحديات الرئيسية لعمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث على الصعيدين الوطني والمحلي. فالحكومات في المنطقة تعاني من قيود مفروضة على الميزانية، لا سيما في البلدان المنخفضة الدخل. كما تعاني بلدان عدة من هواجس الديون المتصاعدة فيبقى الاستثمار العام في العمليّتين محدوداً. إضافة إلى ذلك، لا تشارك مجموعات المجتمع المدني والمجتمعات المحلية والقطاع الخاص إلا على نحو محدود في تطوير استراتيجيات وخطط التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث منذ المراحل الأولى، وذلك يحد من قاعدة الموارد المتوفرة للعمليتين. كما تفتقر البلدان العربية إلى أدوات تمويل وتأمين مخاطر الكوارث[98]. لذلك، لا بد من تعزيز آليات التمويل والبحث عن استراتيجيات ابتكارية في البلدان العربية.

عدم اتساق السياسات **وغياب أطر الرصد والتقييم**: يساهم غياب الإطار السياسي الشامل لعمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في البلدان العربية، إلى جانب عدم إنفاذ نُظم إدارة المخاطر في معظم البلدان، في زيادة مخاطر الكوارث بشكل ملحوظ. كما أن قلة وضعف البرامج الشاملة المخصصة للتخفيف من المخاطر والاستجابة للتكيّف مع تغيّر المناخ وعدم توفر إطار صحيح وشامل للرصد والتقييم، هي من العوامل التي ستعيق تحقيق المزيد من التكامل بين العمليتين.

عدم فعالية التطبيق. حتى الآن، عملت الجهات المسؤولة عن كل من عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية إلى حد كبير بمعزلٍ عن بعضها البعض. ولا بد لصانعي السياسات والخبراء والجهات المعنية في هذين المجالين من التعاون بشكل فعّال لضمان اعتماد نهج شامل في إدارة المخاطر على المستويات المحلية

والوطنية والإقليمية. وقد أسفر النهج الحالي في الترتيبات المؤسساتية والسياساتية المعزولة للعمليتين عن وضع آليات تطبيق وتمويل منفصلة ومنهجيات تقييم مختلفة لتقييم المناخ ومخاطر الكوارث. وعلى الرغم من وضع إرشادات توجيهية محددة لإدراج عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث ضمن مسار التنمية الوطنية في العديد من البلدان العربية، فقد طبقت الوكالات المختلفة ذلك في برامج عملها الخاصة من دون تحقيق التكامل بين العمليتين.

الفجوة بين الأبحاث وصنع السياسات. من المهم نقل المعرفة بعمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وفهمهما إلى أبعد من الحلقات الأكاديمية والعلمية المتّصلة بهما مباشرة. على سبيل المثال، لا بد من أن يعمل الخبراء في العمليتين على توعية نظرائهم في القطاعات الرئيسية مثل الصحة والبيئة والمالية والزراعة والوزارات المعنية الأخرى، وذلك باستخدام لغة يمكن أن يفهموها. لا يكفي أن يشرح أخصائيو العمليتين المخاطر للجهات الإنمائية الأخرى فقط بل لا بد أن يقترحوا أيضاً استجابات عملية وتدخلات سياسية لصانعي السياسات (من منطلق التفاعل بين العلوم والسياسات). وسيساعد التواصل عبر الاختصاصات والقطاعات في مواجهة الحاجز المرتبط بعدم فهم أوجه التآزر بين العمليتين وفي إظهار منافع التكامل.

نقص الوعي. يؤخر عدم فهم وإدراك أوجه التشابه والاختلاف بين عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث على كافة المستويات (العالمية والإقليمية والوطنية والمحلية) الجهود الهادفة إلى اعتماد نهج متكامل والاستفادة من منافعه المستقبلية. ولم تكن حملات التوعية العامة وبرامج التعليم النظامية فعالة بسبب غياب الاستراتيجيات الواضحة على المدى الطويل وعدم توحيد مختلف الأهداف التي يتم السعي إليها في المنطقة. ولا بد من إدخال مواد محددة الهدف وخاصة بالأخطار والقطاعات ضمن المنهاج التدريبي والوحدات التدريبية ولتحديد المعرفة المحلية وتنشيطها. وتشمل هذه المدخلات الهادفة في العديد من البلدان على سبيل المثال تلبية الحاجات التدريبية في تقنيات البناء الآمن[99].

4. التقدم في تحقيق التكامل بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في المنطقة العربية

أطلق في المنطقة العربية خلال السنوات الماضية عدد من المبادرات لمعالجة قضايا الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ، منها على سبيل المثال، الإعلان الوزاري العربي حول التغيّر المناخي في عام 2007 الذي عبّر عن الالتزام العربي بالمضي قدماً نحو التكيّف مع تغيّر المناخ والتخفيف من تأثيراته، وخطة العمل الإطارية العربية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ 2010-2020. وفي الوقت نفسه سعت البلدان العربية إلى تقييم آثار تغيّر المناخ على الموارد المائية الوطنية من أجل دعم خطط التكيّف الوطنية والبلاغات المقدّمة في إطار الالتزام باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. وفي عام 2011، تم اعتماد استراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية 2010-2030، التي اقترحت سلسلة من التدابير للاستجابة لتحديات ندرة المياه في المنطقة واستكملت بخطة عمل تشمل مجموعة من مشاريع التنفيذ التي تركّز على كفاءة استخدام المياه، والموارد المائية غير التقليدية، وتغيّر المناخ، والإدارة المتكاملة للموارد المائية، والأمن المائي.

وتنفيذاً لقرارات اعتمدها المجلس الوزاري العربي للمياه، ومجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون

البيئة، والدورة الوزارية الخامسة والعشرون للإسكوا، فضلاً عن العمليات التعاونية المشتركة بين الوكالات التي تضم المنظمات المتخصصة والإقليمية التابعة للأمم المتحدة وجامعة الدول العربية، تم إطلاق المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (ريكار) في عام 2010[100]. وتتألف مبادرة ريكار من أربع ركائز عمل هي: (أ) استعراض مرجعي؛ (ب) تقييم متكامل للأثر ولقابلية التأثّر؛ (ج) التوعية ونشر المعلومات؛ (د) بناء القدرات وتعزيز القدرة المؤسساتية. وأنتجت مبادرة ريكار مخرجات حول الإسقاطات المستقبلية لتغيّر المناخ حتى منتصف القرن ونهايته في مختلف السيناريوهات الخاصة بالحرارة وتساقط الأمطار ومؤشرات المناخ القصوى والجريان السطحي والتبخر النتحي ومعايير أخرى للمنطقة العربية بأكملها. كما جرى في إطار ريكار تقييم قابلية تأثر أبرز القطاعات على أساس المؤشرات وتقنيات تحميل الخرائط بواسطة أدوات نظم المعلومات الجغرافية، وإنشاء قواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث التاريخية وتحديثها في بلدان عربية مختارة. وترد تفاصيل هذه النتائج في الفصل الثالث من هذا التقرير حيث تُعرض أيضاً الروابط بين إسقطات تغيّر المناخ للظواهر المتطرفة وقواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث.

وأجرت الإسكوا وشركاؤها سلسلة من المشاورات مع الجهات المعنية الحكومية وغير الحكومية العربية في عامي 2013 و2014 لاستخلاص منظور إقليمي لخطة التنمية لما بعد 2015 وأهداف التنمية المستدامة[101]. ولأن ارتفاع تواتر الأخطار الطبيعية في المنطقة العربية سيؤدي إلى خسائر في الأرواح والممتلكات ويعيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية لا سيما عندما تترافق هذه الأخطار مع ارتفاع قابلية تأثر السكان بها، ينبغي العمل على تحقيق أهداف التنمية المستدامة لتعزيز قدرة المجتمعات العربية على الصمود عبر تفادي التعرّض لمخاطر جديدة والتخفيف من المخاطر الحالية. وبالتالي، سيحد ذلك من الوفيات وعدد الأشخاص المتضررين والخسائر الاقتصادية الناجمة مباشرة عن الكوارث. وتُعرض في الأقسام التالية تفاصيل مبادرات وأهداف وخطط عمل عالمية وإقليمية للحد من مخاطر الكوارث والتخفيف من تغيّر المناخ.

باء. أبرز الأهداف والاستراتيجيات وخطط العمل العالمية والخاصة بالمنطقة العربية

1. الأدوات والمكونات السياساتية لعملية الحد من مخاطر الكوارث

(أ) إطار عمل هيوغو 2005-2015 والمبادرات العربية ذات الصلة

في عام 2005، اعتمدت الأسرة الدولية العاملة على الحد من مخاطر الكوارث إطار عمل هيوغو كصك عالمي لتوجيه تنفيذ عملية الحد من مخاطر الكوارث على مختلف مستويات المجتمع. وقد هدف إطار عمل هيوغو إلى إضفاء المزيد من الزخم للعمل العالمي الذي كان جارياً بموجب الصكوك التالية: إطار العمل الدولي للعقد الدولي للحد من الكوارث الطبيعية (التسعينيات)؛ واستراتيجية يوكوهاما من أجل عالم أكثر أمناً: المبادئ التوجيهية للتعامل مع الكوارث الطبيعية والتأهب لها وتخفيف حدتها وخطة عملها التي اعتمدت في عام 1994؛ والاستراتيجية الدولية للحد من مخاطر الكوارث لعام 1999. وكان الهدف العام لإطار عمل هيوغو الحد بشكل ملحوظ من الخسائر الناجمة عن الكوارث والخسائر في الأرواح والموجودات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للمجتمعات والبلدان من خلال أولويات العمل الخمس التالية: (1) الحرص على أن

تكون عملية الحد من مخاطر الكوارث أولوية وطنية ومحلية على حد سواء مع أساس مؤسساتي قوي للتنفيذ؛ (2) تحديد مخاطر الكوارث وتقييمها ورصدها وتعزيز الإنذار المبكر؛ (3) استخدام المعرفة والابتكار والتعليم لبناء ثقافة السلامة والقدرة على الصمود على كافة المستويات؛ (4) التخفيف من عوامل الخطر الأساسية؛ (5) تعزيز التأهب للكوارث لضمان الاستجابة الفعالة على كافة المستويات[102].

على الرغم من أن الحكومات الوطنية والمحلية تتحمل المسؤولية الأولى في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية ورسم استراتيجياتها وخططها الإنمائية الوطنية، بما فيها الحد من مخاطر الكوارث، فإن توفير البيئة الدولية والإقليمية التمكينية عنصر أساسي لتطوير المعرفة وتنمية القدرات وتوفير الموارد المطلوبة لبناء أمم ومجتمعات قادرة على الصمود. ومنذ اعتماد إطار عمل هيوغو في عام 2005، تصدّرت جامعة الدول العربية بالتعاون مع الوكالات الإقليمية العمل على تعزيز إدماج عملية الحد من مخاطر الكوارث في السياسات الإقليمية الرئيسية بشأن تغيّر المناخ والبيئة وآليات التنسيق في إدارة الكوارث. كما تدعم جامعة الدول العربية تنفيذ إطار عمل هيوغو على المستويات الإقليمية والوطنية وتعمل على تعزيز تنسيق الجهود باتجاه تنفيذ الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث. إضافة إلى ذلك، أطلقت جامعة الدول العربية ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث في عام 2009 الاستعراض الأول للتقدم المحرز في تنفيذ إطار عمل هيوغو في المنطقة العربية وتقييم الوضع الراهن للحد من مخاطر الكوارث في المنطقة[103].

إضافة إلى ذلك، عُقد المؤتمر العربي الأول بشأن الحد من مخاطر الكوارث في العقبة، الأردن، في عام 2013، والمؤتمر الثاني في شرم الشيخ، مصر، في عام 2014.

وشكّل المؤتمران منتدى للحكومات العربية وصانعي السياسات والمخططين والأوساط الاكاديمية والمجتمع المدني وخبراء التنمية لمناقشة الحد من مخاطر الكوارث في المنطقة، واختُتما باعتماد إعلانَي العقبة وشرم الشيخ[104]. عكس إعلان شرم الشيخ بشأن تغيّر المناخ (2014) التحديات العربية في مجال الحد من مخاطر الكوارث والتزام البلدان العربية بإطار الحد من مخاطر الكوارث لما بعد 2015. وتضمّن توصيات جديدة من المجتمع المدني والمنظمات المعنية بالشباب والأطفال. وصادق الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة لاحقاً على إعلان شرم الشيخ في اجتماعهم السادس والعشرين المنعقد في جدة في تشرين الثاني/نوفمبر 2014.

ويقدّم التقرير الإقليمي لمكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث (2015) بشأن التقدم المحرز في الحد من الكوارث وتنفيذ إطار عمل هيوغو في المنطقة العربية لمحة عامة عن الاتجاهات في التقدم المحرز والتحديات والفجوات في تنفيذ إطار عمل هيوغو للفترة الممتدة بين عام 2005 وعام 2015. وكشف التقرير عن الازدياد في اعتراف الحكومات العربية والجهات المعنية بأهمية رفع أولوية الحد من مخاطر الكوارث، بيد أن التقدم المحرز والإنجازات على الصعيد الوطني ليست ملحوظة ولا شاملة. لكن لا بد من الإقرار بأن تنفيذ إطار عمل هيوغو لا يزال يواجه تحديات ملحوظة مع غياب الولايات الواضحة والموارد المالية والقدرات على المستويين الوطني والمحلي مما يشكل أشد القيود[105].

(ب) إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030

اعتُمد إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030 في مؤتمر الأمم المتحدة العالمي الثالث

للحد من مخاطر الكوارث في سنداي، اليابان في 18 آذار/مارس 2015. وأتى نتيجة مشاورات انطلقت بين الجهات المعنية في آذار/مارس 2012 ومفاوضات حكومية دولية دارت بين تموز/يوليو 2014 وآذار/مارس 2015 بدعم من مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث نزولاً عند طلب الجمعية العامة للأمم المتحدة. ويعتبر إطار سنداي الأداة الخَلَف لإطار عمل هيوغو. فقد تم بناؤه على عناصر تضمن استمرارية العمل الذي قامت به الدول والجهات المعنية بموجب إطار عمل هيوغو. لكن أبرز التحولات في إطار سنداي هي: (1) التركيز الكبير على إدارة مخاطر الكوارث؛ (2) تحديد سبعة أهداف عالمية؛ (3) اعتبار الحد من مخاطر الكوارث كنتيجة متوقعة؛ (4) التركيز على تفادي المخاطر الجديدة؛ (5) الحد من المخاطر الموجودة وتعزيز القدرة على الصمود. إضافة إلى ذلك، يعتمد إطار سنداي مبدأين توجيهيين هما المسؤولية الأولى للدول في اتقاء مخاطر الكوارث والحد منها، وإشراك المجتمع وجميع المؤسسات[106]. إضافة إلى ذلك، تم توسيع نطاق عملية الحد من مخاطر الكوارث بشكل ملحوظ للتركيز على الأخطار الطبيعية وتلك التي من صنع الإنسان والأخطار والمخاطر البيئية والتكنولوجية والبيولوجية المتّصلة بها، وتم تعزيز القدرة على الصمود على المستوى الصحي بشكل كبير في كافة المجالات. ويؤكد إطار سنداي الحاجة إلى ما يلي: (1) تحسين فهم مخاطر الكوارث في كافة أبعاد التعرّض لها وقابليّة التأثّر بها ومواصفات الأخطار؛ (2) تعزيز حوكمة مخاطر الكوارث بما فيها المنتديات الوطنية والإقليمية والعالمية؛ (3) مساءلة إدارة مخاطر الكوارث؛ (4) التأهب لإعادة البناء على نحو أفضل؛ (5) الاعتراف بالجهات المعنية وأدوارها؛ (6) حشد الاستثمار الآخذ في الإعتبار المخاطر لتفادي استحداث مخاطر جديدة؛ (7) تحسين القدرة على صمود البنى التحتية الصحية والإرث الثقافي وأماكن العمل؛ (8) تعزيز التعاون الدولي والشراكة العالمية وسياسات وبرامج الجهات المانحة المطّلعة على المخاطر، بما في ذلك الدعم المالي والقروض من المؤسسات المالية الدولية[107]. كما يعترف إطار سنداي بوضوح بالمنتدى العالمي للحد من مخاطر الكوارث والمنتديات الإقليمية للحد من مخاطر الكوارث كآليات لضمان اتساق الخطط والرصد والاستعراضات الدورية دعماً لهيئات الأمم المتحدة. وقد تم تكليف مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث بدعم تنفيذ إطار سنداي ومتابعته واستعراضه. ويركّز إطار سنداي على الأولويات الأربعة التالية[108].

1. فهم مخاطر الكوارث.
2. تعزيز سُبل إدارة مخاطر الكوارث من أجل تحسين التصدي لها.
3. الاستثمار في مجال الحد من مخاطر الكوارث من أجل زيادة القدرة على مواجهتها.
4. تعزيز التأهب للكوارث بغية التصدي لها بفعالية وإعادة البناء بشكل أفضل في مرحلة التعافي وإعادة التأهيل والإعمار.

(ج) الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2010-2020 وخطة تنفيذها والتكيّف في ضوء إطار سنداي

اعتمد مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة تدابير تتعلق بالحد من مخاطر الكوارث من خلال قرار صدر في أيار/مايو 2009 لوضع استراتيجية عربية للحد من مخاطر الكوارث، اعترافاً منه بارتفاع المخاطر وتواتر الكوارث التي تتحدى العملية الإنمائية في المنطقة واستتباعاً للقمة العربية الأولى بشأن التنمية الاجتماعية والاقتصادية. وقد اعتُمِدت هذه الاستراتيجية بعنوان الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2010-2020، في كانون الأول/ديسمبر 2010، وهي تهدف إلى تحقيق غرضين[109]:

- وضع رؤية وخصائص استراتيجية ومجالات أساسية لتنفيذ الحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية؛
- تعزيز الآليات المؤسساتية وآليات التنسيق وترتيبات الرصد لدعم تنفيذ الاستراتيجية على المستويات الإقليمية والوطنية والمحلية من خلال إعداد برنامج عمل.

وجدد مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة التأكيد على الاستراتيجية في القمة العربية الثانية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية في كانون الثاني/يناير 2011، ثم صادق عليها المجلس الاقتصادي والاجتماعي في جامعة الدول العربية في دورته المنعقدة في أيلول/سبتمبر 2011، واعتُمدت على أعلى المستويات السياسية في قمة رؤساء الدول في بغداد في آذار/مارس 2012[110]. تم تصميم الاستراتيجية لاستكمال الجهود القائمة والمستمرة في عملية الحد من مخاطر الكوارث التي تبذلها المؤسسات الوطنية والمنظمات الإقليمية في المنطقة العربية. وتركّز على تعزيز المعرفة والقدرة على الحد من المخاطر للحد من الخسائر الناجمة عن الكوارث وزيادة القدرة على الصمود. وفي الفترة الممتدة من 2010 إلى 2015، ركّز شركاء التنفيذ في الاستراتيجية على المقاربات المتعددة القطاعات بهدف الحد من المخاطر الناشئة في المنطقة العربية بحلول عام 2020 بما يتماشى مع الأولويات العالمية التي حددها إطار عمل هيوغو والأهداف الإنمائية للألفية. وكانت جامعة الدول العربية قد قادت عملية صياغة هذه الاستراتيجية وتنفيذها بالتعاون مع المكتب الإقليمي للدول العربية التابع لمكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث وبمساهمة العديد من المعاهد التقنية الإقليمية ووكالات الأمم المتحدة والبنك الدولي والاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر وشبكات المجتمع المدني. وأعقب اعتماد الاستراتيجية وضع برنامج عمل تفصيلي لتنفيذ أولوياتها. وفي عام 2011، وافقت جامعة الدول العربية أيضاً على إنشاء مركز عربي للوقاية من الزلازل والكوارث الطبيعية الأخرى ومقره الجزائر[111].

في عام 2015، عقدت جامعة الدول العربية، بالتعاون مع مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، اجتماعاً إقليمياً عربياً يهدف إلى إدخال إطار سنداي إلى المنطقة كما إلى استعراض وتحديث الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030 من أجل ضمان اتساقها مع إطار سنداي والالتزامات الإقليمية الأخرى[112].

في أيار/مايو 2017، استضافت قطر، بالتنسيق مع مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث وجامعة الدول العربية، المؤتمر التحضيري العربي الثالث بشأن الحد من مخاطر الكوارث وذلك قبل ثلاث أسابيع من انعقاد المنتدى العالمي للحد من مخاطر الكوارث في كانكون، المكسيك. في ظل تمثيل واسع للحكومات العربية والمنظمات الإقليمية والدولية والمجتمع المدني والقطاع الأكاديمي والشباب، ختم المندوبون المؤتمر باعتماد "إعلان الدوحة للمنتدى العالمي الخامس بشأن الحد من مخاطر الكوارث" الذي يركّز على الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث لعام 2030 مع تشديد كبير على مواءمة الجهود الإقليمية مع إطار سنداي[113]. دعا الإعلان إلى اعتماد الاستراتيجية العربية بشأن الحد من مخاطر الكوارث 2030 ووضع برنامج عمل مع أولويات واضحة تتماشى مع إطار سنداي على أن تظهر أولى نتائجها في الفترة 2018-2020. كما دعا إلى دور أقوى للعلوم والتكنولوجيا في المنطقة العربية بما ينسجم مع حملة عالمية أُطلِقت في مؤتمر مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث في كانون الثاني/يناير 2016. وركّز إعلان الدوحة على الحاجة إلى تعيين منسّق علمي لتمثيل كل بلد في المجلس الاستشاري العربي للعلوم والتكنولوجيا الذي أُنشئ في تشرين الثاني/نوفمبر 2015[114].

2. الأدوات والمكونات السياسية لعملية تغيّر المناخ

(أ) اتفاق باريس

يعكس اتفاق باريس التزاماً عالمياً بتنفيذ تدابير تخفيف الآثار للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري إلى مستويات آمنة نسبياً، والحد من الاحترار العالمي بدرجتين مئويتين على أمل المزيد من الانخفاض إلى 1.5 درجة مئوية، وتنفيذ تدابير التكيّف وتخفيف آثار تغيّر المناخ، وضمان الموارد المالية[115]. ومما لا شك فيه أن أحكام هذا الاتفاق ومتطلبات تنفيذه الجديدة ستؤثر على حوكمة المناخ العالمية والآليات المالية المتّصلة بها وطرق التنفيذ. وبالتالي، ستؤثر على المناقشات الوطنية بشأن المناخ والخطط ذات الصلة عن أفضل طريقة لاحتساب انبعاثات غازات الاحتباس الحراري البشرية المنشأ وعمليات الإزالة الموافقة لمساهماتها المقررة المحددة وطنياً. على سبيل المثال، ينبغي أن تعزز الحكومات المتقدمة والنامية على حد سواء السلامة البيئية والشفافية والدقة والاكتمال وقابلية المقارنة والاتساق، وأن تحرص على تفادي الإزدواجية في الإبلاغ عن تخفيض الانبعاثات وفق التوجيهات المعتمدة في مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية. لذلك، سيكون على المخططين وصانعي السياسات ومتخذي القرارات تنسيق السياسات المشتركة بين القطاعات وتصميمها وتشغيلها، وتنفيذ مشاريع التكيّف والتخفيف المدرجة في المساهمات المقررة المحددة وطنياً. ومن المرجح أن تواجه البلدان النامية، بسبب مواقفها السياسية منذ التسعينيات، أكبر التحديات جراء نظمها السياسية واقتصاداتها الضعيفة وسوء الحوكمة وقدراتها التقنية والمالية والإدارية المحدودة[116]. ويتطلّب تخطي هذه العوائق في البلدان النامية إصلاحات سياسية وتغييرات في الحوكمة (الجهات الفاعلة والتفاعلات الديناميكية والعمليات ونموذج الشبكات وغيرها)، فضلاً عن الدعم المالي والتقني من البلدان المتقدمة.

كان اتفاق باريس، وفق المادة 20 منه، مفتوحاً للتوقيع في مقر الأمم المتحدة في نيويورك من 22 نيسان/أبريل 2016 إلى 21 نيسان/أبريل 2017 من قبل الدول ومنظمات التكامل الاقتصادي الإقليمية الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. وفي 16 حزيران/يونيو 2017، كان 194 طرفاً قد وقّع على الاتفاق و148 طرفاً صادق عليه. وبلغ عدد البلدان العربية الموقّعة على الاتفاق 21 بلداً والمصدقة عليه 11 بلداً[117]. وتجدر الإشارة إلى أنّه من أصل 19 بلداً عربياً قدّم مساهماته المقررة المحددة وطنياً، أدرجت 8 بلدان خططاً وأهدافاً متّصلة بالحد من مخاطر الكوارث في بياناتها[118].

(ب) خطة العمل الإطارية العربية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ 2010-2020

يشدّد الإعلان الوزاري العربي حول التغيّر المناخي الصادر في عام 2007 على الأثر المحتمل لتغيّر المناخ والحاجة إلى اتخاذ تدابير ملحّة لتحقيق التنمية المستدامة. وتلاه وضع خطة العمل الإطارية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ 2010-2020[119] التي أعدّت تحت رعاية جامعة الدول العربية بالشراكة مع المنظمات العربية الإقليمية. تم تصميم الإطار لتعزيز قدرات البلدان العربية على اتخاذ التدابير المناسبة في مجالي التكيّف والتخفيف وعلى التعامل مع قضايا تغيّر المناخ عند تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تمكين البنى الاجتماعية والمؤسساتية والقطاعات الاقتصادية من تقييم آثار تغيّر المناخ ووضع السياسات والبرامج للحد من الانبعاثات والتكيّف مع الآثار المحتملة لتغيّر المناخ[120] تتبع خطة العمل مبادئ وأهداف الإعلان

الوزاري العربي حول التغيّر المناخي (2007)، وتنص الأهداف الاستراتيجية لخطة العمل على ما يلي:

1. الحد من مخاطر تغيّر المناخ ورفع الاستعداد لمواجهة آثاره المحتملة من خلال برامج التخفيف والتكيّف.
2. الحفاظ على الموارد الطبيعية والبشرية وضمان مستوى معيشة لائق للمواطنين العرب.
3. الإسراع في تحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية بما فيها الأهداف الإنمائية للألفية.
4. تقوية وبناء القدرات المؤسساتية الوطنية والإقليمية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ والتكيّف مع الكوارث المتّصلة بالطقس والمناخ.
5. تأمين ظروف مؤاتية لتحفيز التعاون الإقليمي والدولي الضروري لدعم البرامج الوطنية.

تتطرق الخطة إلى آثار المناخ والحاجة إلى الحد من مخاطر الكوارث المتصلة بالمناخ. وهي تشدد على أوجه التناغم بين أطر عمليتَي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، وبالتالي ضرورة إدماج الحد من مخاطر الكوارث في كافة البرامج المتّصلة بالتكيّف. كما تدعو إلى بناء وتقوية التعاون مع الاستراتيجية الدولية للحد من مخاطر الكوارث على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية، واستخدام الآليات والقدرات للحد من مخاطر الكوارث في التخطيط لبرامج التكيّف وتنفيذها. وتقر الخطة بأهمية الحد من مخاطر الكوارث وتدرج أربعة أنشطة يمكن تنفيذها في مجال التكيّف مع تغيّر المناخ:

1. تنفيذ ومتابعة إطار عمل هيوغو.
2. إدماج عملية الحد من مخاطر الكوارث في كافة البرامج المتّصلة بالتكيّف.
3. بناء وتقوية التعاون مع مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث على المستويين الوطني والإقليمي.
4. استخدام الآليات والقدرات للحد من مخاطر الكوارث في التخطيط لبرامج التكيّف وتنفيذها.

وحدّدت الخطة برامج لمجالات التركيز والقطاعات المعنية كما هو مبيّن في الجدول 2.

أدمجت خطة العمل الإطارية العربية مؤخراً عناصر وتدابير إضافية متّصلة بإطار سنداي وخطة التنمية المستدامة لعام 2030 وما تضمنته من أهداف التنمية المستدامة. وهي تخضع حالياً للاستعراض من أجل تجميع البرامج المرتبطة بتنفيذ المساهمات المحددة وطنياً التي تقدّم لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ تنفيذاً لاتفاق باريس.

يعتمد النجاح في تنفيذ خطة العمل على توفّر الدعم الفني والمالي الكافي للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ. ويمكن للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة أن تدعم التنمية المستدامة في الخطة. على سبيل المثال، لا بد من تقييم آثار تغيّر المناخ بالتفصيل في كافة القطاعات والنُظم البيئية والمجتمعات. لكن من دون إنشاء البنى التحتية المؤسساتية والقدرات الفنية المناسبة بشأن تغيّر المناخ (نماذج المناخ والمعرفة والخبرة والبيئة التمكينية وغيرها) لن تتكلّل الجهود بالنجاح ولا تتحقق الاستدامة. ومن الضروري البناء على الأطر الإقليمية القائمة واستخدام قدرات المنظمات الإقليمية لتشكّل آليات دعم للبلدان.

بُذلت جهود حثيثة على الصعيد الإقليمي لبناء القدرة على الصمود في مواجهة الأخطار المرتبطة بالمناخ. على سبيل المثال، قدّمت مبادرة ريكار أدوات التقييم المطلوبة للتعامل مع آثار تغيّر المناخ وتقييم قابلية التأثّر والربط بالحد من مخاطر الكوارث، وذلك من أجل تقديم تقييم موحّد لدعم السياسات الإقليمية حول التكيّف مع تغيّر المناخ.

الجدول 2. برامج خطة العمل الإطارية العربية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ

	عناصر البرنامج	القطاعات
التكيف	• إعداد تقييم لقابلية تأثر التنمية الاقتصادية والاجتماعية بتغيّر المناخ في المنطقة • وضع استراتيجيات التكيف في مختلف القطاعات • إعداد استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث وتنفيذها	المناخ والأرصاد الجوية؛ والمياه والأراضي والتنوع البيولوجي؛ والزراعة والغابات؛ والصناعة؛ والبناء؛ والسكان والمستوطنات البشرية؛ والصحة العامة؛ والبحار والمناطق الساحلية
التخفيف والتمويل	• تقييم انبعاثات غازات الاحتباس الحراري القطاعية والوطنية ومعدل نموها في مختلف القطاعات • رصد وتقييم خيارات التخفيف في مختلف القطاعات • وضع استراتيجيات وسياسات وبرامج التخفيف	المياه والأراضي والتنوع البيولوجي؛ والزراعة والغابات؛ والصناعة؛ والطاقة؛ والنقل؛ والبناء
المسائل العامة	• رفع الوعي وتحسين السلوكيات • تعزيز الحوار وبناء الشراكات • بناء القدرات	رفع الوعي وتحسين السلوكيات
	• إنتاج مواد علمية وإعلامية مبسّطة • تدريب الطاقم الإعلامي • إعداد برامج للتوعية العامة	الإعلام
	• استعراض وتحديث التشريعات القائمة لتعكس قضايا تغيّر المناخ • إنشاء بيئة تشريعية تمكّن التعاون الثنائي والمتعدد الأطراف بشأن قضايا تغيّر المناخ	التطوير التشريعي
	• استخدام الأدوات المالية لتشجيع الاستثمار في كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة وتكنولوجيا الإنتاج النظيف	السياسات والعمليات المالية

المصدر: Haddad, 2009.

(ج) دور مجموعة التفاوض العربية في عمليات تغيّر المناخ العالمية

تتألف المجموعة العربية من 22 بلداً (أعضاء في جامعة الدول العربية). تعتمد اقتصادات بعض هذه البلدان كثيراً على قطاع الطاقة الأحفورية، لا سيما النفط. ويشكل الإعلان الوزاري العربي حول التغيّر المناخي، الذي اعتُمد في عام 2007، الأساس للتدابير اللاحقة ويعكس موقف المجموعة العربية في التعامل مع قضايا تغيّر المناخ[121]. وانطلاقاً من موقف

المجموعة العربية المعلن عن تواؤمِها مع مجموعة الـ 77 والصين، فهي تؤكد بانتظام تصميمها على السعي إلى تحقيق ما يلي: تضمين قضايا تغيّر المناخ في كافة السياسات القطاعية الوطنية والإقليمية؛ وتشجيع التدابير الوطنية والإقليمية على التكيّف مع المناخ المتغيّر؛ واعتماد برامج التخفيف من الآثار (إنتاج واستخدام وقود أنظف، وتحسين كفاءة الطاقة، وتنويع مصادر الطاقة، وغيرها)؛ واعتماد تدابير تكيّف متماشية تماماً مع النمو الاجتماعي والاقتصادي والقضاء على الفقر[122]. إضافة إلى ذلك، تدعو المجموعة العربية إلى العمل الطموح والسريع على تغيّر المناخ.

وتتفق مجموعة الـ 77 والصين والمجموعة العربية على المبادئ العامة التي ترتكز عليها مواقف الدول النامية خلال مفاوضات تغيّر المناخ. أولاً، الحرص على استمرار العملية المتعددة الأطراف بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. ثانياً، الحفاظ على مبدأ المسؤولية المشتركة لكن المتباينة والقدرات الخاصة، مع التركيز المتواصل على وفاء البلدان المتقدمة بالتزاماتها بموجب بروتوكول كيوتو. ثالثاً، تعتبر التنمية أساسية للبلدان النامية لمواجهة التحديات المحلية المطروحة من عدم مساواة وفقر. وأخيراً، يعتبر الحصول على التكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات أساسياً إذا ما أرادت البلدان النامية تحقيق أولوياتها الاجتماعية والاقتصادية لدى مواجهة تحديات تغيّر المناخ.

إضافة إلى ذلك، يدعم بعض البلدان العربية (الجزائر والجمهورية العربية السورية والسودان ومصر) مجموعة البلدان النامية المتقاربة التفكير (Like Minded Developing Countries) التي تم تأسيسها مؤخراً وتعمل وفق ثلاثة مبادئ توجيهية أساسية. أولاً، القضاء على الفقر وعدم تقليص جهود البلدان النامية في تحقيق التنمية المستدامة. ثانياً، بذل الجهود لزيادة التزام البلدان المتقدمة بتأدية واجباتها تجاه اتفاق باريس من حيث تسلّم القيادة في تخفيض الانبعاثات ودعم جهود البلدان النامية في مجال التكيّف والتخفيف من الآثار. ثالثاً، التخفيف من القيود التي يمكن أن تُفرض على البلدان النامية مع الالتزام التام بمبدأ المسؤوليات المشتركة لكن المتباينة.

(د) استراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية 2010-2030 وخطة العمل ذات الصلة

اعتمد المجلس الوزاري العربي للمياه الاستراتيجية العربية للأمن المائي **في المنطقة العربية لمواجهة التحديات والاحتياجات المستقبلية المتعلقة بالتنمية المستدامة**، في حزيران/يونيو 2011. وتحدد الاستراتيجية أبرز القضايا التي تواجه المنطقة ومختلف أولويات العمل مع التركيز على ما يلي[123]:

- **أولويات التنمية الاجتماعية والاقتصادية،** تحديداً الوصول إلى إمدادات المياه والصرف الصحي، والمياه للزراعة، والتمويل والاستثمار، والتكنولوجيا، والموارد المائية غير التقليدية، والإدارة المتكاملة للموارد المائية؛
- **الأولويات السياسية** المتصلة بإدارة الموارد المائية المشتركة وحماية الحقوق العربية في المياه، وتحديداً تلك الخاضعة للاحتلال؛
- **الأولويات المؤسساتية** المرتبطة ببناء القدرات، ورفع الوعي، وإجراء البحوث واعتماد المبادرات التشاركية التي تضم المجتمعات المدنية.

تضع خطة عمل استراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية جدولاً زمنياً ملموساً لخمس سنوات من الأنشطة المحددة الواجب تنفيذها لإنجاح الاستراتيجية مع مؤشرات لتعقّب التقدم المحرز باتجاه تحقيق أهدافها. وتركّز خطة العمل على

المستوى الإقليمي لكن مع تحديد الأولويات وفق الأهداف والأولويات الوطنية. وتتمحور خطة العمل حول ستة مواضيع تندرج في كل منها أنشطة ومخرجات وأهداف وغايات كبرامج فرعية:

1. تعزيز توفير المعلومات المحدّثة بشأن وضع المياه في المنطقة العربية.
2. تحسين تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
3. تعزيز القاعدة العلمية والتكنولوجية والصناعية.
4. زيادة التمويل للمشاريع المائية.
5. تعزيز القدرة على تقييم تغيّر المناخ والتكيّف معه.
6. إنشاء آليات لحماية الحقوق العربية في المياه في إطار الموارد المائية المشتركة.

3. أدوات تقييم تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث ونتائجه وفرص التكامل بينهما

3. أدوات تقييم تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث ونتائجه وفرص التكامل بينهما

ألف. أدوات التقييم

1. أدوات تقييم آثار تغيّر المناخ وقابلية التأثّر به

بيّن الفصلان السابقان غياب الطرق المتكاملة في تقييم آثار تغيّر المناخ وقابلية التأثّر به في المنطقة العربية. وقد قام معظم العمل السابق على دراسات تُجرى على نطاق ضيّق وعلى المستوى المحلي عبر تصغير نطاق نماذج المناخ العالمية لدراسة قضية معينة متّصلة أساساً بتوفير الموارد المائية والتوازن من حيث التغيّرات في تساقط الأمطار والحرارة. ولم تُبذَل سوى جهود ضئيلة جداً لاستخدام مخرجات نماذج المناخ الإقليمية لمحاكاة التغيّرات في الأوجه الهيدرولوجية مثل تدفقات المجرى المائي، والجريان السطحي، والفيضانات الخاطفة، والظواهر المتطرفة وغيرها. يمكن لهذه الظواهر أن تتسبب بأضرار في المناطق الحضرية والمستوطنات البشرية والأراضي الزراعية وسُبل العيش الريفية والناس بشكل عام. وتم استخدام سيناريوهات "ماذا لو" استناداً إلى افتراضات حصول تغيّرات عشوائية في المعايير الهيدرولوجية والجوية لمحاكاة الآثار ووضع تدابير سياسية تساعد على التعامل مع هذه الآثار في خطط التكيّف والتنمية الوطنية. إضافة إلى ذلك، لم تُبذَل أي جهود لإجراء تقييم متكامل لهذه الآثار وقابلية التأثر الاجتماعية والاقتصادية المتّصلة بها في البلدان العربية وفق إطار منهجي مشترك.

ورداً على هذا التحدي، دعا الإعلان الوزاري العربي حول التغيّر المناخي الذي اعتمده مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة في دورته التاسعة عشرة في كانون الأول/ديسمبر 2007، إلى تطوير ونشر منهجيات وأدوات لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية دعماً لصياغة استراتيجيات وتدابير للتكيّف متماشية تماماً مع أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ونتيجة لذلك، اعتمدت الإسكوا القرار 281 (د-25) في دورتها الوزارية الخامسة والعشرين التي انعقدت في صنعاء في أيار/مايو 2008، مطالِبة الأمانة التنفيذية بإعداد تقييم لقابلية تأثّر التنمية الاقتصادية والاجتماعية بتغيّر المناخ الإقليمي مع التركيز تحديداً على موارد المياه العذبة. وأدى ذلك إلى الاتفاق على أن تتعاون الأمم المتحدة وجامعة الدول العربية والمنظمات المتخصصة التابعة لكل منهما في إعداد تقييم لقابلية التأثّر بتغيّر المناخ على الموارد المائية. وأدت هذه العملية إلى تنفيذ مبادرة ريكار.

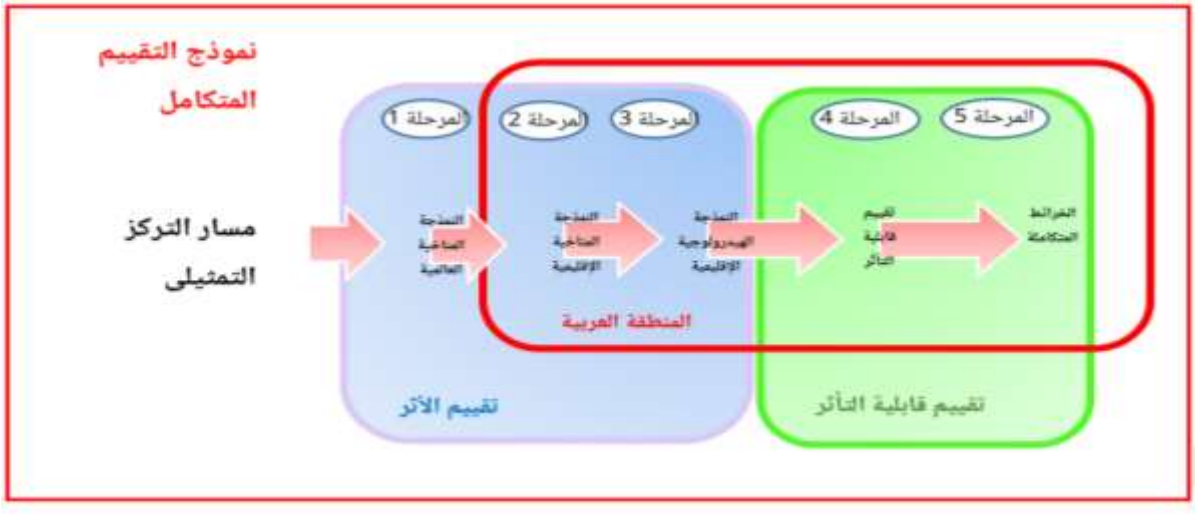
ضمن أنشطة ريكار، تم جمع قواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث في بلدان عربية معينة لتحديد وتقييم الاتجاهات التاريخية للكوارث المتّصلة بالطقس والمناخ وآثارها الاجتماعية والاقتصادية. وأشتمل هذا المسح على أبرز المعايير مثل نوع

الكارثة وتواترها والبصمة المكانية لتواتر الكارثة واتجاه الكوارث وسلاسلها الزمنية والوفيات والخسائر في الممتلكات والبنى التحتية والخسائر الاقتصادية والتوزيع المكاني.

ويعرض هذا الفصل أبرز مكونات منهجية ريكار وملخّصاً عن المخرجات والمؤشرات المتوقعة للحوادث المناخية القصوى وتفاصيل وتحليل المعلومات عن خسائر الكوارث المجمّعة من البلدان. وسيتم استخدام قواعد البيانات التاريخية وتحليل الاتجاهات والتوزع المكاني لتواتر الكوارث وحدوثها للتأكيد على المناطق الساخنة المتوقّعة بسبب تغيّر المناخ في المستقبل. إضافة إلى ذلك، سيتم اختبار آثار تغيّر المناخ المتوقّعة على مؤشرات الظواهر المتطرفة لتحديد مناطق الخطر المرتفع والمنخفض لحدوث الكوارث على المدى الطويل. وقد تُمكّن هذه المقاربة العلماء والباحثين من ربط أدوات نمذجة المناخ بمعايير خسائر الكوارث بطريقة متكاملة عندما تكون قواعد البيانات ونمذجة تغيّر المناخ متوفرة بسهولة كما هو الحال في ريكار.

اتّبع التقييم المتكامل المعتمد في إطار مبادرة ريكار طريقة متدرّجة (Step wise approach). ويقوم مكوّن تقييم الأثر على استحداث نماذج مناخية إقليمية مصغّرة النطاق بشكل ديناميكي، تغطّي المجال العربي/الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وذلك من سلسلة من نماذج المناخ العالمية. وتُستخدم هذه المخرجات كمدخلات لوضع النماذج الهيدرولوجية الإقليمية والنماذج الهيدرولوجية المرتكزة على الأحواض لأحواض معينة في المنطقة العربية. ثم تُستخدم مخرجات هذه النماذج لتقييم قابلية التأثّر الإقليمي وفق مقاربة متكاملة للخرائط كما هو مبيّن في الشكل 7. ويربط التقييم المتكامل الناتج عن ذلك تقييمَ آثار تغيّر المناخ بتقييم قابلية التأثّر الاجتماعي والاقتصادي والبيئي. ويمكن تطبيق طريقة التقييم المتكامل هذه لدعم سياسات التكيّف مع تغيّر المناخ وتدابيره واستراتيجياته وعلى نحو أقل لدعم عملية صنع السياسات في مجال الحد من مخاطر الكوارث، في بعض المقاييس المناسبة للدقة المستخدمة في التحليل.

الشكل 7. منهجية التقييم المتكامل في ريكار



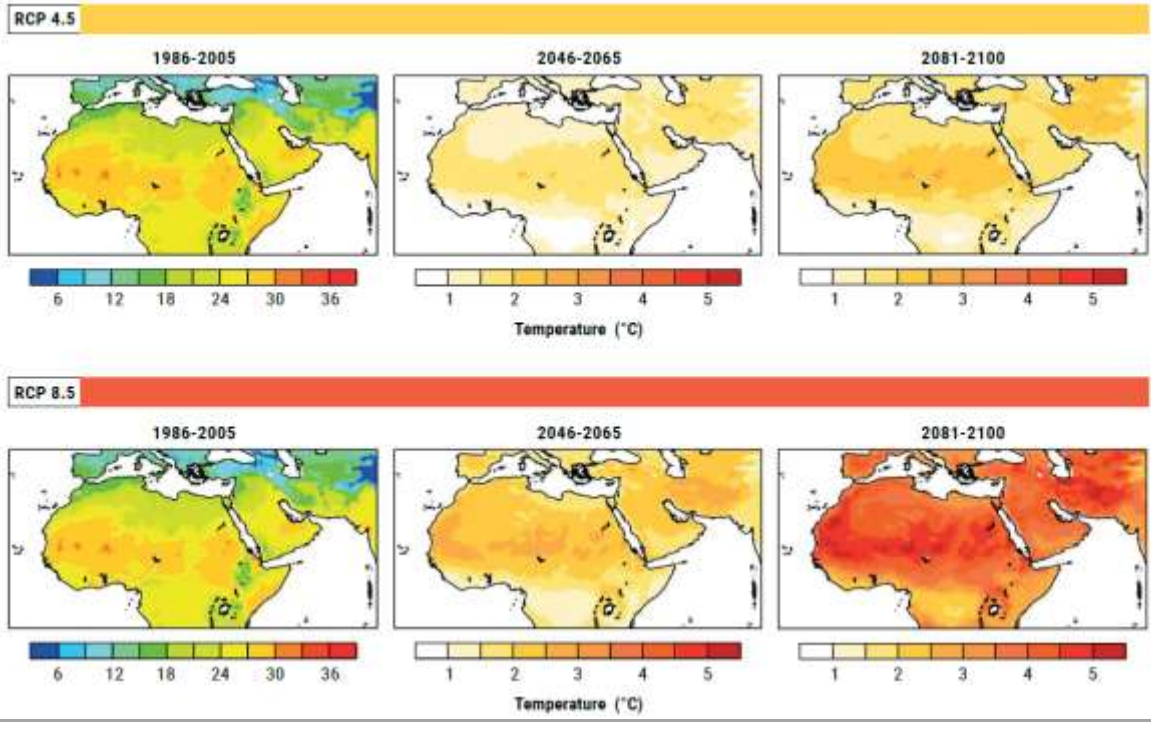
المصدر: الإسكوا، 2011.

(أ) النمذجة المناخية الإقليمية

ترتكز إسقاطات تغيّر المناخ المنفّذة في إطار ريكار على مساري تركيز تمثيليين: السيناريو المتوسط RCP 4.5 وسيناريو بقاء الأمور على حالها RCP 5 وهو السيناريو الأسوأ. وضعت هذين السيناريوهين الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ واستخدمتهما لدعم النمذجة المناخية العالمية والإقليمية في تقرير التقييم الخامس. وتم توليد مخرجات النمذجة المناخية في إطار ريكار بمقاييس 50 كم × 50 كم وترتكز النتائج على مخرجات النمذجة المناخية الإقليمية الصادرة عن المعهد السويدي للأرصاد الجوية والهيدرولوجية باستخدام النموذج الجوي الإقليمي الرابع لمركز روسبي (Rossby Centre) RCA4.

أظهرت النمذجة المناخية الإقليمية المنفّذة في إطار ريكار آثار تغيّر المناخ على المنطقة العربية التي تعاني من ندرة المياه، وأشارت أساساً إلى ارتفاع الحرارة وانخفاض تساقط الأمطار[124]. كما هو مبيّن في الشكلين 8 و9. وتم تحديد تأثير التغيّر في هذه المعايير المناخية عبر مقارنة الفترات المتوقّعة في منتصف القرن (2046-2065) وفي نهاية القرن (2081-2100) مع الفترة المرجعية (1986-2005). ويُظهر التغيّر العام في الحرارة في نهاية القرن ارتفاعاً في متوسط درجة الحرارة السنوية في المنطقة العربية بـ 1 إلى 3 درجات مئوية وفق RCP 4.5 وبـ 2 إلى 5 درجات مئوية وفق RCP 8.5.

الشكل 8. تغيّر الحرارة في الفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5

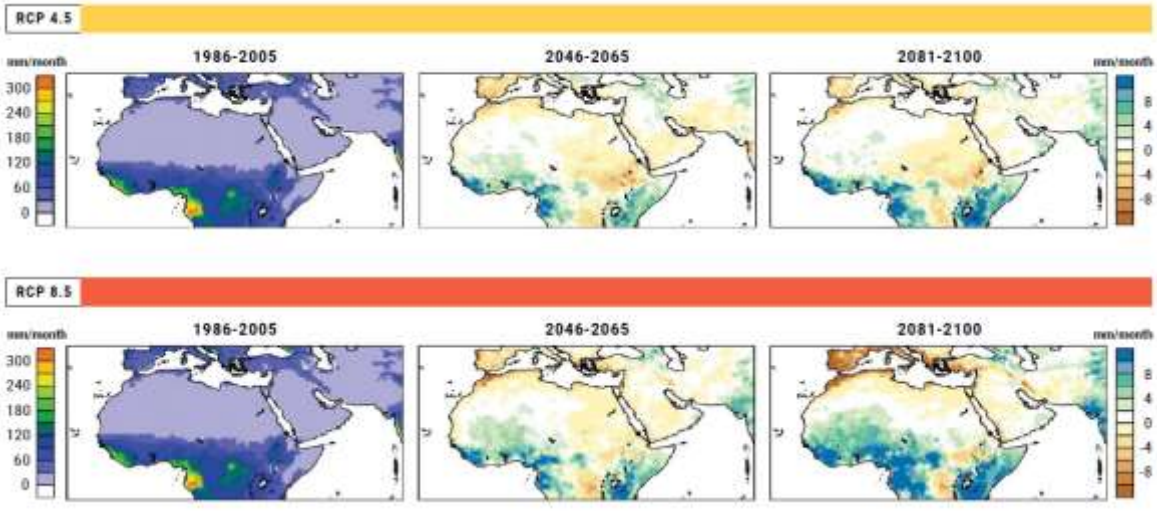


المصدر: ESCWA and others, 2017a.

ولكن تظهر فروقات إقليمية كبيرة في المنطقة العربية في السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5. فسوف يشهد ساحل المتوسط الشرقي وشمالي أفريقيا عامة ارتفاعات في متوسط درجات الحرارة بما يقارب 2.5 درجة مئوية ويتوقع أن يسجّل الارتفاع الأقصى في هذه المنطقة وهو 3.4 درجة مئوية في منطقة الأطلس في المغرب والصعيد وشبه جزيرة سيناء الجنوبية في مصر. أما الارتفاع الأعلى في درجات الحرارة المتوقع أن يشهده الجزء الشمالي الشرقي لشبه الجزيرة العربية فسيناهز 4.2 درجة مئوية وسيحدث في حوض دجلة والفرات العلوي. وفي بلدان جنوب الصحراء، من المتوقّع أن يتراوح ارتفاع درجات الحرارة بين 3.5 و4.0 درجة مئوية. وستحدث أكبر زيادة في المنطقة، تبلغ 4.2 درجة مئوية، في المنطقة الممتدة من شمال الحجاز إلى جنوب الأردن. وستشهد شبه الجزيرة العربية زيادات تدريجية في متوسط درجات الحرارة على المدى الطويل خلال القرن الحادي والعشرين، لتصل إلى 24 درجة مئوية بحلول عام 2100، وربما تصل إلى 25 درجة مئوية. وهذا يؤكد الدراسات السابقة التي أظهرت أنّ من المتوقّع أن يزداد متوسط درجات الحرارة على المدى الطويل تدريجياً في منطقة الخليج، لتصل إلى 23.1 درجة مئوية في عشرينيات هذا القرن، و23.9 درجة مئوية في الأربعينيات، و25.1 درجة مئوية في السبعينيات[125].

ومن المتوقع أن ينخفض متوسط تساقط الأمطار على المنطقة العربية بشكل عام خلال القرن الحادي والعشرين، ولكن سيكون هناك تقلّب مكاني كبير. على سبيل المثال، يبيّن الشكل 9 أن كلاً من السيناريوهين يشير إلى انخفاض متوسط التساقط الشهري الذي يصل بحلول نهاية القرن إلى 10-8 ملم في المناطق الساحلية، ولا سيما حول جبال الأطلس في الغرب والأحواض العلوية لنهري دجلة والفرات في الشرق. وترتبط هذه التغيّرات في تساقط الأمطار بالتغيّرات في الجريان السطحي وتوافر المياه. وستشهد جميع أنحاء المنطقة العربية، بسبب تنوع جغرافيتها، تقلّبات كبيرة جداً بين مختلف المناطق الفرعية، وسيكون التغيير ملموساً في معدل تغيّر المناخ الذي يتجلى في زيادة تواتر الظواهر المتطرفة.

الشكل 9. تغيّر متوسط تساقط الأمطار الشهري في الفترتين 2065-2046 و2100-2081 مقارنة بالفترة المرجعية 2005-1986 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5



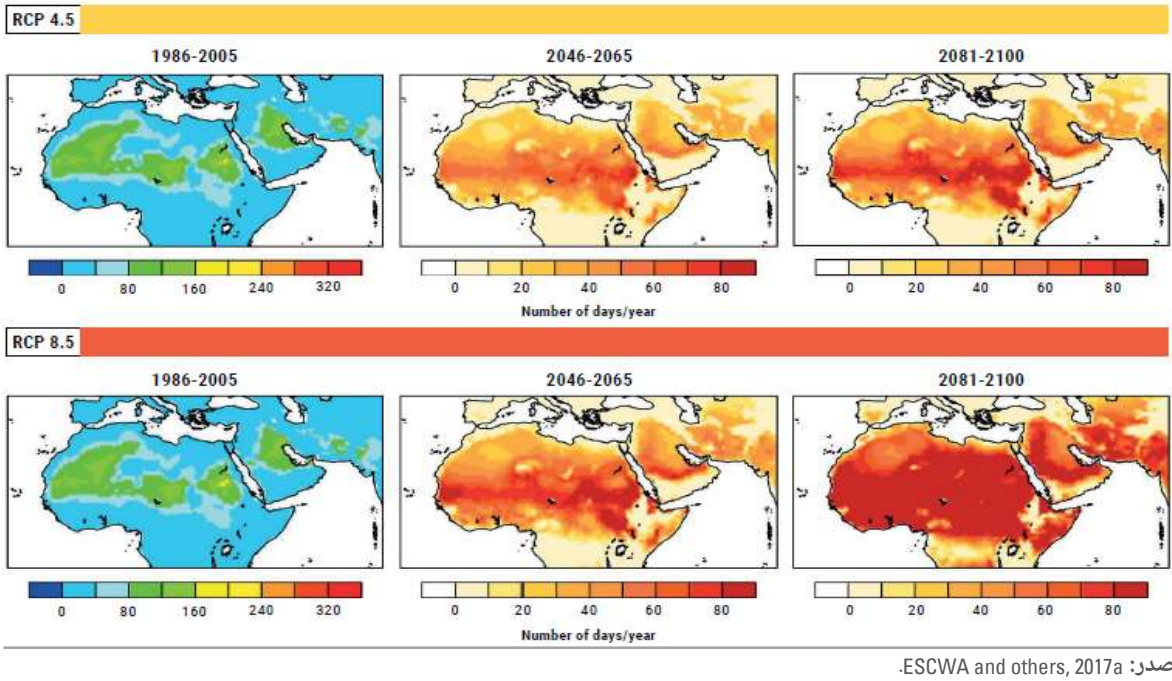
المصدر: ESCWA and others, 2017a.

(ب) المؤشرات المناخية القصوى

تم توقّع المؤشرات المناخية القصوى أيضاً في ريكار، استناداً إلى المؤشرات التي وضعها فريق الخبراء المعني بتحديد تغيرات المناخ ومؤشراته، وهو فريق عمل مشترك للجنة علم المناخ تحت رعاية المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وستؤثر أنواع الظواهر المتطرفة على المنطقة العربية وستختلف كثيراً من منطقة فرعية إلى أخرى. وشملت مؤشرات التغيّر في درجات الحرارة مؤشر مدة موجة البرد، وأيام الصيف مع درجة حرارة قصوى تزيد عن 35 درجة مئوية و40 درجة مئوية، والليالي الاستوائية. أما مؤشرات تساقط الأمطار المتوقعة في ريكار فشملت الحد الأقصى لطول موجة الجفاف، وأيام تساقط الأمطار الغزيرة (التي تزيد عن أو تساوي 10 ملم)، وأيام تساقط الأمطار الغزيرة جداً (التي تزيد عن أو تساوي 20 ملم)، ومؤشرات أخرى[126].

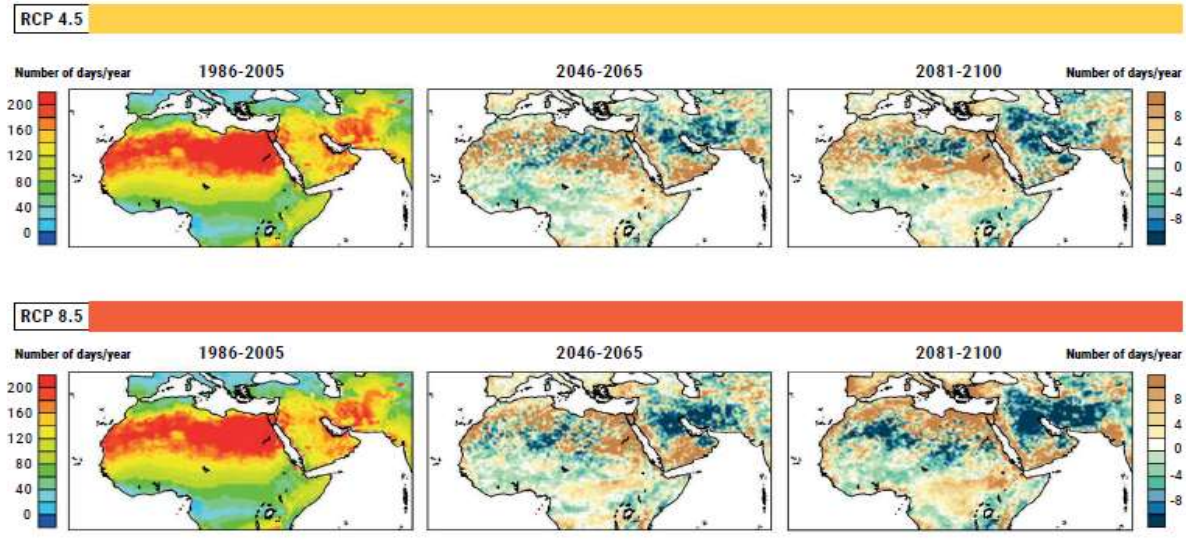
ويبيّن الشكل 10 التغيّر في أيام الصيف مع حرارة قصوى تزيد عن 40 درجة مئوية (SU40) للفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة مع الفترة المرجعية 1986-2005 وفق السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5. وتكشف النتائج احتراراً قوياً في منطقتي الصحراء الكبرى وشبه الجزيرة العربية الوسطى وفق السيناريو RCP 8.5، مما يشير إلى أن ارتفاع درجات الحرارة القصوى في المناطق الساحلية سيكون أقل منه في الأجزاء الوسطى من المنطقة وفق السيناريوهين[127].

الشكل 10. التغيّر في عدد الأيام الحارة جداً في السنة (تزيد عن 40 درجة مئوية) للفترتين 2046-2065و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5



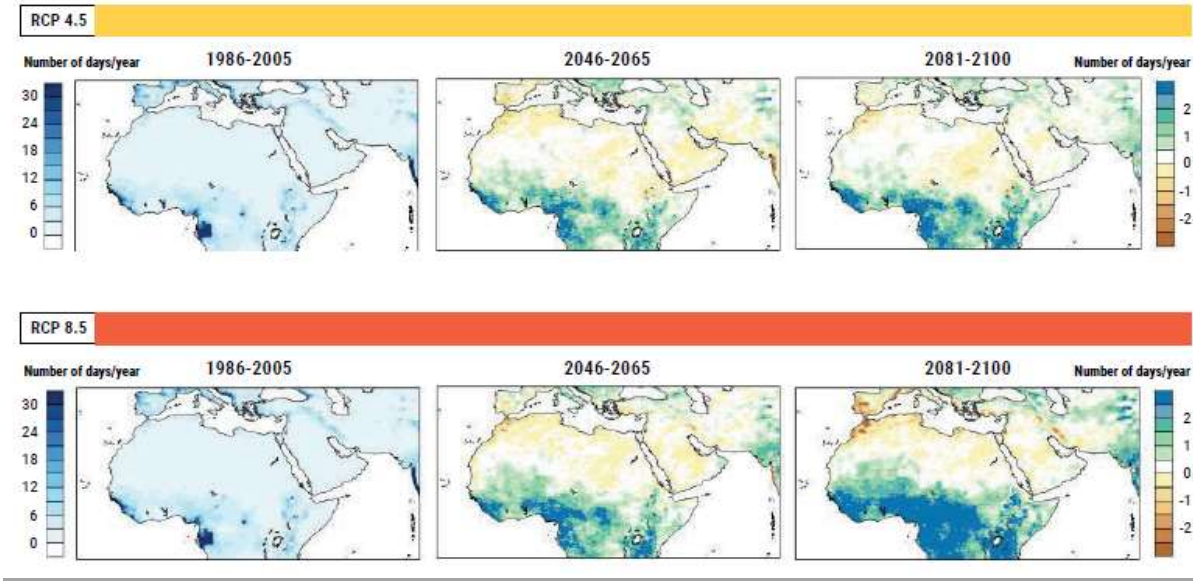
المصدر: ESCWA and others, 2017a.

الشكل 11. التغيّر في الحد الأقصى لعدد أيام الجفاف المتتالية في السنة للفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5



المصدر: ESCWA and others, 2017a.

الشكل 12. التغيّر في عدد أيام التساقط الشديد للأمطار في السنة (أكثر من 20 ملم) في الفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5



المصدر: ESCWA and others, 2017a.

تشير الإسقاطات إلى تباين كبير في معدلات التساقط المتطرف للأمطار في المنطقة. وتظهر توقعات الحد الأقصى لطول موجة الجفاف اتجاهات نحو ظروف أكثر جفافاً مع زيادة عدد الأيام الجافة على وجه التحديد في منطقة البحر الأبيض المتوسط وفي الأجزاء الغربية والشمالية من شبه الجزيرة العربية بحلول نهاية القرن (الشكل 11). ويدل ذلك على أن موسم الجفاف الصيفي يمتد في الطول خاصة في هذه المناطق. وتظهر بعض المناطق في الجزء الأوسط والشرقي من شمال أفريقيا انخفاضاً في أيام الجفاف المتتالية. ولا بد من استكمال نتائج هذا المؤشر بمعلومات إضافية، حيث أن الإشارة إلى فترة جفاف أقصر لا تستبعد حدوث زيادة في تواتر الجفاف لدى اختبار مؤشرات أخرى متصلة بالجفاف.

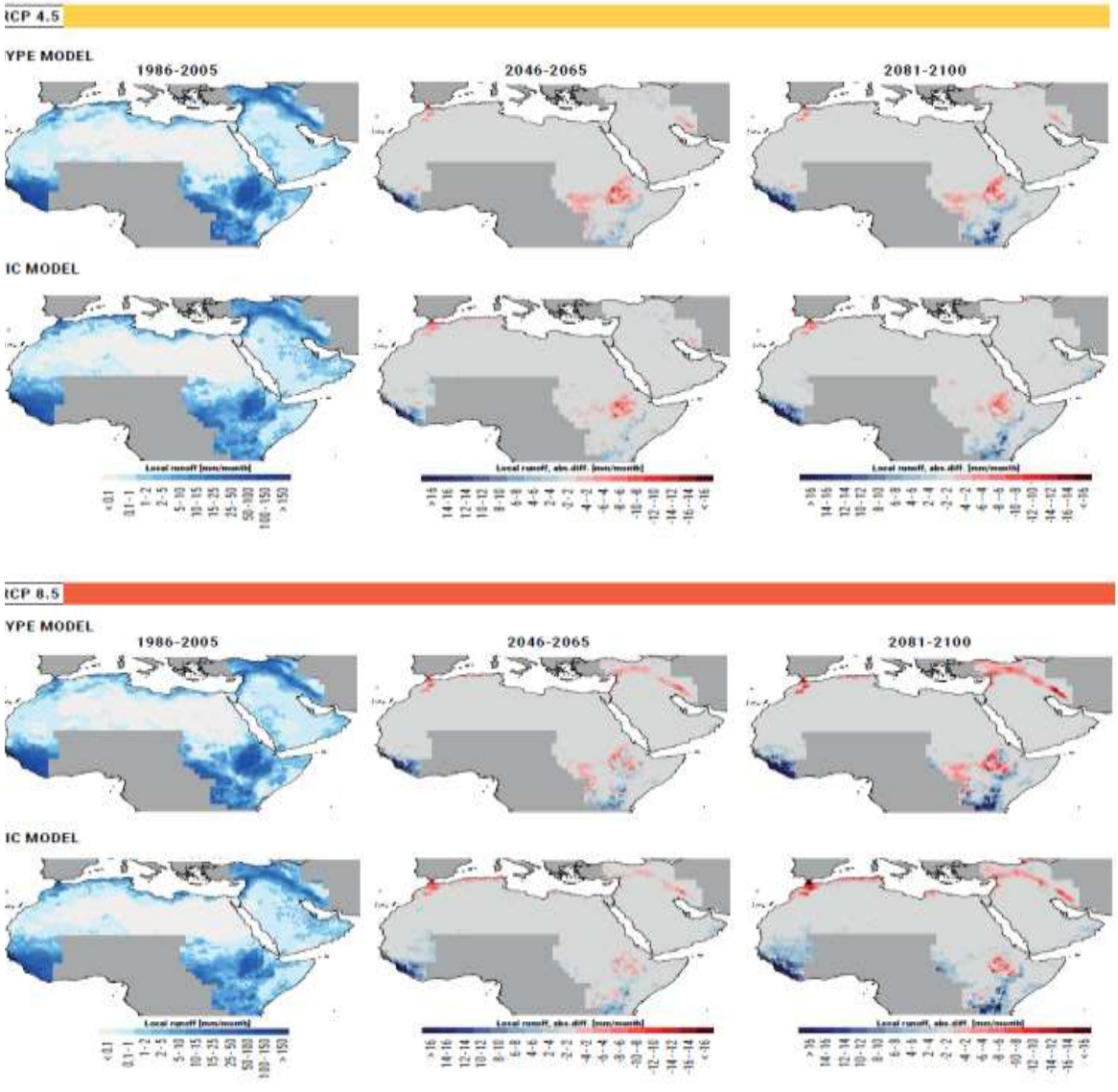
تشير نتائج العدد السنوي لأيام التساقط الشديد للأمطار (أكثر من 20 ملم) المبيّنة في الشكل 12 إلى انخفاض إجمالي عدد الأيام الممطرة بكثافة وهو المتوقع في المنطقة عند نهاية القرن. ويمكن أن تكون المؤشرات المتعلقة بأيام المطر المتتالية والأيام التي تتساقط فيها أمطار تزيد عن 20 ملم مفيدة أيضاً في تحديد مخاطر الفيضانات المحتملة. ويمكن أن يكون عدد أيام المطر المتتالية مؤشراً واضحاً لزيادة مخاطر الفيضانات. ولكن، لن تكون المعلومات دقيقة إذا لم تشمل مواقع المياه السطحية. أما المؤشر الآخر على الظواهر المتطرفة فهو تساقط الأمطار بما يزيد عن 20 ملم يومياً، ولكن ليس بالضرورة بشكل متتالي. أما المواقع ذات التحضر المرتفع والتي تشهد معدلاً سنوياً منخفضاً لتساقط الأمطار، فيمكن لزيادة تساقط الأمطار بـ 20 ملم فيها أن يزيد إلى حد كبير مخاطر تعرضها للفيضانات. وتقع المناطق التي تشهد زيادة في عدد أيام تساقط الأمطار التي تزيد عن 20 ملم في أفريقيا الوسطى وجنوب شرق عُمان وأعالي النيل.

(ج) النماذج الهيدرولوجية الإقليمية

تم تطبيق نموذجين هيدرولوجيين مختلفين في ريكار لوضع النموذج الهيدرولوجي الإقليمي للمنطقة العربية بأسرها، وهما نموذج الإسقاطات الهيدرولوجية للبيئة (HYPE) (لنمذجة تدفق وتحوّل المياه والمغذيات والكربون العضوي في التربة والبحيرات والأنهار) الذي وضعه المعهد السويدي للأرصاد الجوية والهيدرولوجية، ونموذج قدرة التسرب المتغيّرة (VIC) (لنمذجة توازنات المياه والطاقة) الذي وضعه أصلاً شو ليانغ في جامعة واشنطن[128]. إنهما نموذجان لجريان الأمطار مع تركيز أساسي على المياه السطحية والجريان السطحي. وتوفر النمذجة المناخية المختلفة المطبقة في إطار ريكار نتائج الإسقاطات المتعلقة بمعايير محددة وتُظهر التغيُّرات عن الفترة المرجعية. وقد استخدمت فيما بعد مخرجات النمذجة المناخية الإقليمية المتعلقة بالحرارة والأمطار كمدخلات في النمذجة الهيدرولوجية الإقليمية بعد تصحيح التحيّز. ويبين الشكل 13 التغيّرات في جريان المياه في المنطقة العربية. وتلخص كل قطعة في الشكل مجموعة النتائج المستخلصة من نموذجي الإسقاطات الهيدرولوجية للبيئة وقدرة التسرب المتغيّرة. وعلى الرغم من وجود اختلافات في بعض المناطق الفرعية، فإن النتائج المستخلصة من النموذجين الهيدرولوجيين تظهر عموماً اتجاهات مماثلة في تغيّر الجريان السطحي. ويبدو أن التفاوت الأكبر يقع في المناطق العليا من النيل الأبيض. وتتبع التغيّرات في الجريان السطحي إلى حد كبير نفس نمط التغيُّر في تساقط الأمطار. وتسجَّل في حوض النيل إشارات متباينة لانخفاض وازدياد في الجريان السطحي، في حين يسجَّل انخفاض في الجريان السطحي في الساحل الشمالي للمغرب والجزائر وتونس، وكذلك في بعض المناطق الفرعية في أحواض دجلة والفرات. ويمكن

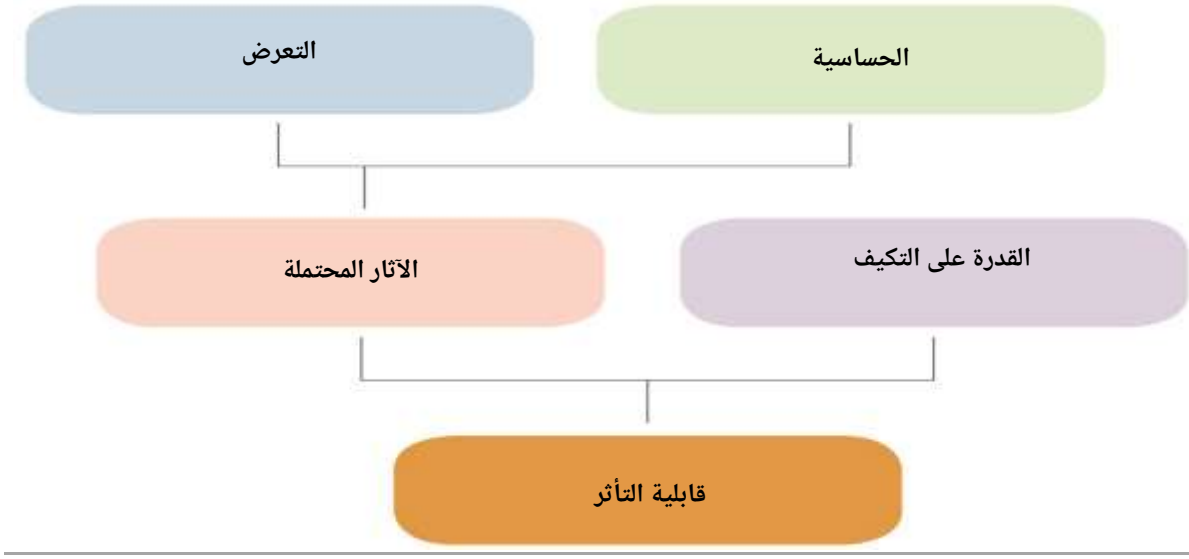
استخدام هذه المعايير جنباً إلى جنب مع مؤشرات التساقط المتطرف للأمطار في تحديد المناطق الساخنة المعرضة لمخاطر الفيضانات، وبالتالي يمكن مقارنتها بخسائر الكوارث الناجمة عن الفيضانات، في قواعد البيانات الوطنية للبلدان المشمولة بالدراسة.

الشكل 13. متوسط التغيُّر في الجريان السطحي (ملم/الشهر) للفترتين 2046-2065 و2081-2100 مقارنة بالفترة المرجعية 1986-2005 بحسب كل من السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5 باستخدام النموذجين الهيدرولوجيين



المصدر: ESCWA and others, 2017a.

الشكل 14. مكوّنات قابلية التأثّر بحسب التقرير التقييمي الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، 2007



المصدر: ESCWA and others, 2017a.

(د) أدوات تقييم قابلية التأثّر

يستند مكوّن تقييم قابلية التأثّر في مبادرة ريكار إلى المنهجية التي اتبعتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ في تقريرها التقييمي الرابع. وفي إطار هذا المنظور، تُفهَم قابلية التأثّر على أنها معادلة تشمل تعرّض نظام معيّن لتغيّر المناخ، وحساسيته لآثار تغيّر المناخ والقدرة على التكيّف معها، والآثار المحتملة، على النحو المبيّن في الشكل 14. ويشير "التعرض" إلى تغيّرات، من حيث الكمية والنوعية والتوزيع المكاني والزماني، يحدثها تغير المناخ في معايير مناخية مثل درجة الحرارة وتساقط الأمطار وسرعة الرياح، قد تؤثر على النظم الاجتماعية والبيئية. وتشير "الحساسية" إلى الوضع المادي والبيئة الطبيعية التي تجعل النُظم المتضررة عرضة بشكل خاص لتغيّر المناخ مثل استخدام الأراضي والغطاء الأرضي وتوزّع وكثافة السكان والبيئة المبنية والقرب من الساحل وغيرها. ويتم تحديد "الآثار المحتملة" على نظام ما من خلال الجمع بين تعرضه لتغيّر المناخ وحساسيته تجاهه، كما هو مبين في الشكل 14. وتشير "القدرة على التكيّف"، وفقاً للتقرير التقييمي الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، إلى "قدرة نظام معيّن على التأقلم مع تغيّر المناخ (بما في ذلك تقلب المناخ والظواهر المتطرفة)، أو التخفيف من الأضرار المحتملة، أو الاستفادة من الفرص، أو التعامل مع العواقب"[129].

تشمل قابلية التأثّر العامة في المنطقة العربية مختلف قابليات التأثّر القطاعية تجاه مختلف آثار تغيّر المناخ الرئيسية التي تم تحديدها، والتي تتألف من قطاع فرعي أو أكثر. ويرد في الشكل 15 ملخص للقطاعات المشمولة بالدراسة في إطار ريكار ولتحليلات الآثار عليها.

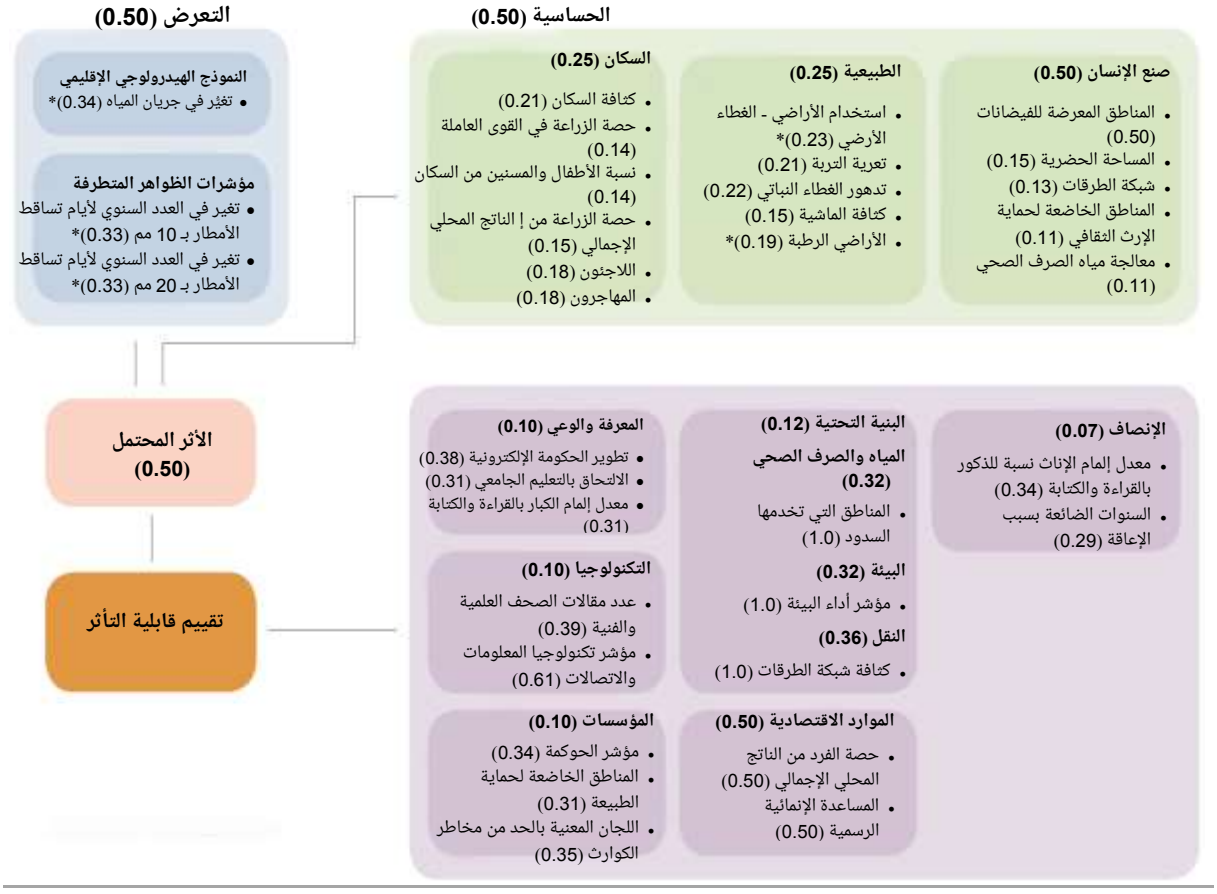
الشكل 15. القطاعات والآثار المشمولة في تقييم قابلية التأثّر في المنطقة العربية

القطاع	القطاع الفرعي	
المياه	توافر المياه	
التنوع البيولوجي والنظم البيئية	المنطقة التي تغطيها الغابات المنطقة التي تغطيها الأراضي الرطبة	
الزراعة	المياه المتوفرة للمحاصيل المياه المتوفرة للماشية	
البنية التحتية والمستوطنات البشرية	منطقة الفيضانات الداخلية	
الناس	المياه المتوفرة للشرب الحالات الصحية الناجمة عن الإجهاد الحراري معدل التشغيل في القطاع الزراعي	

المصدر: ESCWA and others, 2017a.

يعتمد وضع خريطة لتقييم قابلية التأثّر على عدد من المؤشرات (تم اختيار 71 مؤشراً واستخدامها في التحليل) يتم تصنيفها في مكونات قابلية التأثر (التعرض والحساسية والقدرة على التكيّف) وأبعاد كل منها. ولكل أثر من آثار تغيّر المناخ، تم تحديد المؤشرات بمساعدة سلسلة الأثر وهي أداة تحليلية توضح العلاقات السببية بين المؤشرات والأبعاد والمكونات والأثر ذي الصلة. وقد استمدت مؤشرات التعرض من مخرجات نمذجة المناخ ولها طابع ديناميكي (أي تتغير مع الوقت). وشمل عنصر الحساسية مؤشرات مصنفة في ثلاثة أبعاد: السكان والطبيعية وصنع الإنسان. وصُنفت مؤشرات القدرة على التكيّف في ستة أبعاد هي: المعرفة والوعي والتكنولوجيا والبنى التحتية والمؤسسات والموارد الاقتصادية والإنصاف. ويتضمن البعد الأخير البعد المتعلق بقضايا المساواة بين الجنسين من خلال إدراج مؤشر خاص بمعدل الإلمام بالقراءة والكتابة لدى الإناث نسبة للذكور ومؤشرات متعلقة بالفئات الضعيفة (الشكل 16). ويُفترض أن تكون مؤشرات الحساسية ومؤشرات القدرة على التكيّف ثابتة ولا تتغير مع مرور الوقت نظراً لتعقيدات مراعاة التغيرات الزمنية في معايير النمذجة في طبقات الحساسية والقدرة على التكيّف. وقد يؤدي ذلك إلى بعض القيود في تفسير مخرجات النموذج في بعض التطبيقات.

الشكل 16. سلسلة الأثر في ريكار



المصدر: ESCWA and others, 2017b.

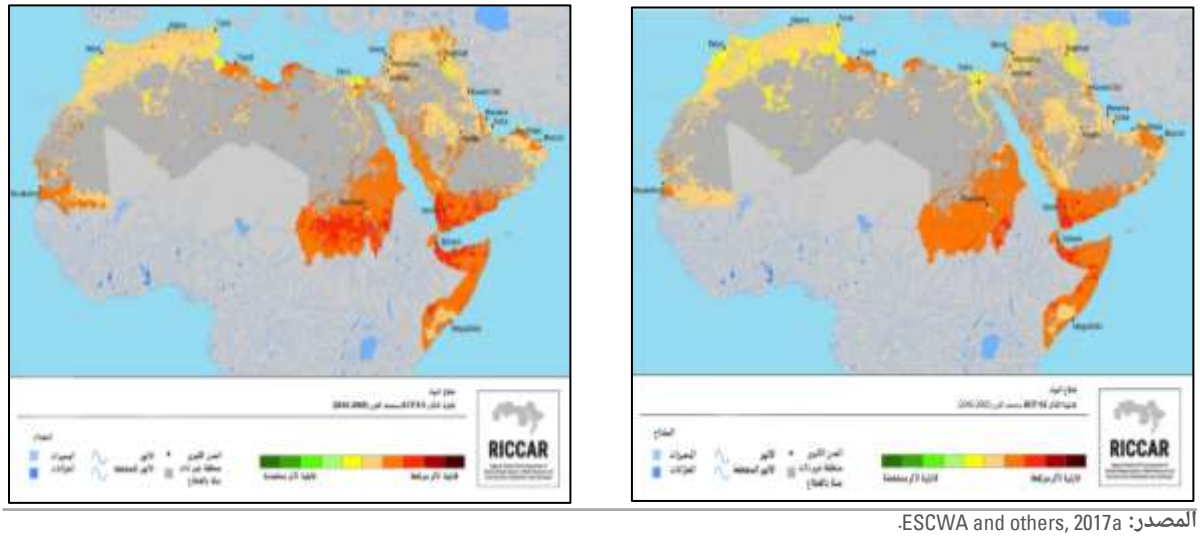
* التصنيف الخاص بالقطاعات الفرعية.

وتبحث إحدى نتائج التقييم الذي أجري في إطار ريكار التغيّر في توافر المياه، وهو مسألة شاملة تؤثر على قطاعات أخرى مثل الزراعة والتنوع البيولوجي والصحة والمستوطنات البشرية. وترد في الشكلين 17 و18 مخرجات قابلية التأثّر الشاملة بحسب السيناريوهين RCP 4.5 وRCP 8.5، لفترتي منتصف القرن ونهاية القرن للتغيّر في توافر المياه.

وتشير الأرقام المبينة في الشكلين إلى أن توقعات قابلية التأثّر مرتفعة بشكل معتدل في الفترتين وبحسب السيناريوهين المستقبليين، ما يتفق مع ندرة المياه الأكثر حدة المتوقعة في المستقبل. وتتجه غالبية أنحاء المنطقة العربية إلى زيادة قابلية التأثّر من منتصف إلى نهاية القرن بحسب السيناريو المعتدل (RCP 4.5)، باستثناء المناطق الجنوبية من شبه الجزيرة العربية وحوض الفرات العلوي، حيث من المتوقع أن تنخفض قابلية التأثّر. أما بحسب السيناريو الشديد (RCP 8.5)، فإن الاختلافات في قابلية التأثّر ضئيلة عموماً على مر السنين. وتشمل المناطق التي تشهد أكبر زيادة في قابلية التأثّر

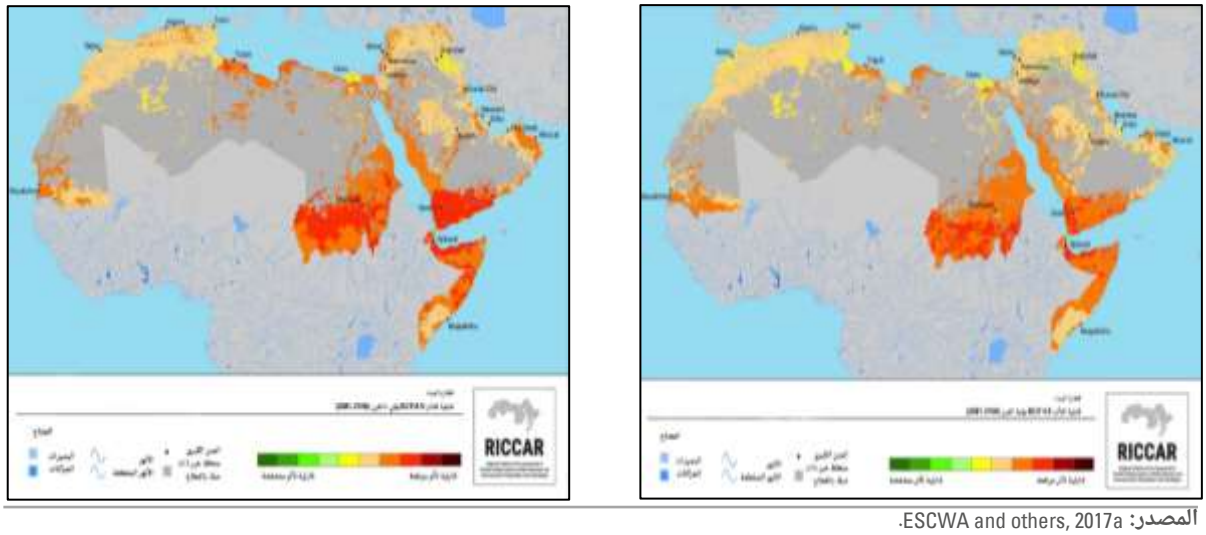
المنطقة الوسطى من الصحراء الكبرى وجنوب شرق الصحراء العربية. والمناطق التي تنخفض فيها قابلية التأثر من منتصف إلى نهاية القرن فهي حوض دجلة والفرات وأعالي النيل وجنوب المغرب. أما المناطق التي تتسم بقابلية تأثر عالية فهي تتأثر بالدرجة الأولى بتدني القدرة على التكيّف وترتبط كثيراً بمكوّن التعرض (مثل مناطق أعالي النيل وحول خليج عدن). وتجدر الإشارة إلى أن هذه المخرجات خاضعة لبعض القيود في الدراسة ومنها استخدام مؤشرات الحساسية والقدرة على التكيّف التي تمثّل الظروف الحالية عوضاً عن الظروف المستقبلية كما هو موضّح آنفاً.

الشكل 17. التغيّر في توافر المياه: قابلية التأثّر العامة في منتصف القرن



المصدر: ESCWA and others, 2017a.

الشكل 18. التغيّر في توافر المياه: قابلية التأثّر العامة في نهاية القرن



المصدر: ESCWA and others, 2017a.

2. إنشاء قواعد بيانات وطنية للخسائر الناجمة عن الكوارث في المنطقة العربية

يعتبر إنشاء قواعد بيانات وطنية للكوارث خطوة هامة من أجل حساب الخسائر الناجمة عن الكوارث المتّصلة بالطقس والمناخ وتتبعها على نحو منتظم. وتسهل قواعد البيانات هذه توليد المعلومات والمعارف اللازمة لتقدير المخاطر ودعم تقييم تغيّر المناخ والتكيّف معه وعمليات الحد من مخاطر الكوارث. وتتناول قواعد البيانات الوطنية للكوارث عدة مؤشرات وتسجّلها، مما يساعد في تقييم الخسائر في الموجودات البشرية والاقتصادية، مثل الوفيات والإصابات، فضلاً عن الخسائر في البنى التحتية وسُبل العيش، مثل الإسكان والزراعة والثروة الحيوانية والخدمات والمرافق العامة والخاصة. ويتم جمع هذه المعلومات محلياً من قبل السلطات الوطنية والمحلية بدرجة عالية نسبياً من التفاصيل، وعادة ما ترتبط بالوحدات الإدارية و/أو البلديات، تبعاً لحجم المؤسسات في كل بلد.

وضمن أنشطة ريكار، أجريت دراسات استقصائية وطنية لتطوير هذه الأدوات وقواعد البيانات في عدد من البلدان العربية هي الأردن وتونس وفلسطين ولبنان واليمن، نفّذها المكتب الإقليمي للدول العربية التابع لمكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، باستخدام منهجية ديسنفنتار Desinventar، وهي منهجية متاحة للجمهور وأداة مفتوحة المصدر لبناء قواعد بيانات الكوارث. وتسمح هذه المنهجية بتحديد المعلومات عن حدوث الكوارث وتواترها وخسائرها وتحليلها واستخلاص تمثيلها البياني المكاني والزماني على نحو متجانس. وقد ظل هذا البرنامج قيد التطوير والتحسين المستمرين لما يقارب عقدين من الزمن، منذ أن بدأت بلدان أمريكا اللاتينية في بناء قواعد بيانات منتظمة لجرد الكوارث[130]. وتم جمع قواعد بيانات الكوارث التي تم الإبلاغ عنها على المستوى الوطني المستخدمة في هذا الفصل في إطار أنشطة ريكار، ولكن تم ضبطها من قبل الاستراتيجية الدولية للحد من مخاطر الكوارث لإعداد تقرير التقييم العالمي بشأن الحد من مخاطر الكوارث لعام 2015[131]. هذه المجموعة من البيانات المعروفة باسم "تقرير التقييم العالمي" (GAR Universe) تأخذ بعين الاعتبار فقط الكوارث التي تتسبّب بها الأخطار الطبيعية وبالتالي تستثني البيانات عن الأخطار التي من صنع الإنسان (مثل التسربات النفطية والكوارث التكنولوجية وغيرها)[132]. وينصبّ التركيز الرئيسي لهذا التحليل على الكوارث/المعايير الناجمة عن الطقس وكيف يمكن استخدامها في التحقق من النقاط الساخنة التي حددتها مبادرة ريكار بالنسبة للآثار المستقبلية لتغيّر المناخ في المنطقة العربية[133].

تعتبر المتغيّرات التي تم جمعها من قواعد البيانات الوطنية لخسائر الكوارث (مثل نوع المخاطر، والتواتر، والبصمة المكانية لتواتر الكوارث، وتحليل الاتجاهات، والوفيات والإصابات) المعايير الرئيسية اللازمة لتقدير المخاطر وتقييمها. كما يمكن حساب التكاليف الاقتصادية للكوارث استناداً إلى هذه الخسائر المادية المقيّدة في قواعد البيانات. ويتم التقييم الاقتصادي بتحويل الأضرار المادية (المنازل المتضررة، والمنازل المدمرة، وطول الطرق المتضررة، ومناطق المحاصيل المتضررة وغيرها) إلى قيمة نقدية، من أجل وضع تقدير متحفظ للأضرار والخسائر الناجمة عن الكوارث. وبما أن هذه المنهجية تحوّل الأضرار المادية المبلّغ عنها إلى قيمة نقدية، ينبغي اعتبارها خسارة اقتصادية مباشرة وليس خسارة غير مباشرة. وتتغيّر اتجاهات السلسلة الزمنية الواردة في هذا التقرير من بلد إلى آخر تبعاً لتاريخ بداية ونهاية كل مجموعة بيانات وطنية. ويشير مؤشر "تواتر الكوارث" إلى عدد الأحداث المقيدة التي تدل على التواتر. وتجدر الإشارة إلى أن قيداً واحداً يمكن أن يحتوي على عدد كبير من الخسائر (الناجمة عن كوارث شديدة مثل الزلازل)، ولكنه يُحتسب كظاهرة

واحدة فقط. ومن ناحية أخرى، يمكن أن تسجّل الفيضانات المتكررة والمحلية (وتسمى الكوارث الممتدة) في عدة قيود، مما يجعل هذا الخطر أكثر تواتراً من غيره. وتلخص الفقرات التالية النتائج الرئيسية للدراسة الاستقصائية التي أجراها مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث لمختلف المؤشرات المستخدمة في عدد من البلدان العربية، مع التركيز على الكوارث ذات الصلة بالطقس وعرض معلومات أساسية عن التطورات المؤسساتية والقانونية الرئيسية[134].

الأردن

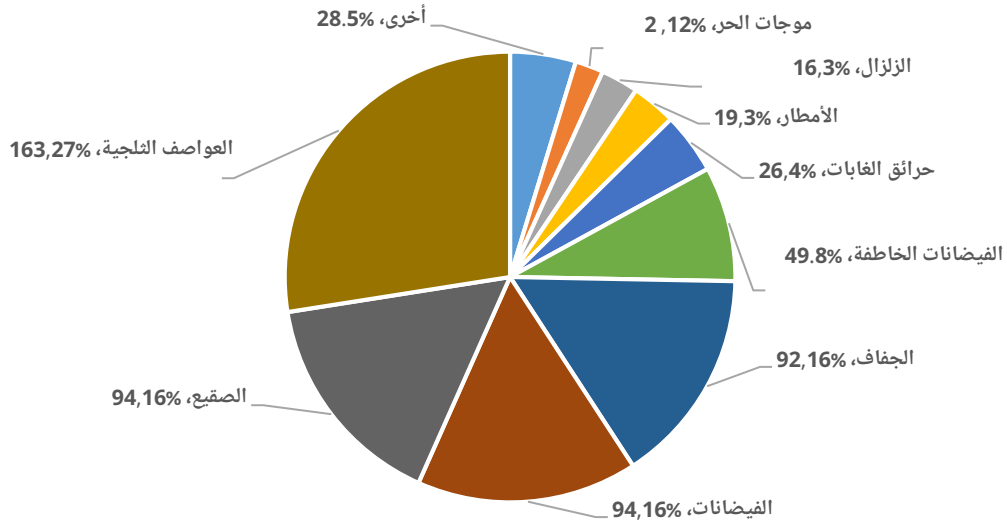
تعتبر إدارة الكوارث في المديرية العامة للدفاع المدني التابعة للمجلس الأعلى للدفاع المدني الهيئة الرائدة في جهود الحد من مخاطر الكوارث في الأردن وتعمل على أساس قانون الدفاع المدني لعام 1999. وتوجّه معظم الموارد على الصعيدين الوطني والمحلي إلى تعزيز قدرات التأهب لحالات الطوارئ والاستجابة لها. ولكنها لم تعتمد بعد النهج المؤسساتي المتكامل المتعدد القطاعات للحد من مخاطر الكوارث، وهي بحاجة إلى إرساء هذا النهج. وعلى غرار العديد من البلدان الأخرى في المنطقة، يحتاج الأردن إلى بذل المزيد من الجهود للتنسيق بين المستويين الوطني والمحلي بشأن الحد من مخاطر الكوارث بحيث تضع المدن والبلديات خططاً محلية لتعزيز القدرة على الصمود. وكان الأردن ناشطاً في الإبلاغ عن التقدّم المحرز باتجاه تنفيذ إطار عمل هيوغو وقدّم تقريرين مرحليين وطنيين في عام 2013 وعام 2015[135].

وأظهرت قواعد بيانات خسائر الكوارث في الأردن أنّ البلاد معرّضة للعديد من الأخطار الطبيعية، ولا سيما تلك المتّصلة بالمناخ، بما في ذلك الجفاف والظواهر المتطرفة مثل العواصف الثلجية وموجات الحر والفيضانات الخاطفة. وقد أضاف تدفق اللاجئين الناتج عن الصراعات الإقليمية بالإضافة إلى البنى التحتية الضعيفة أصلاً والموارد الطبيعية المحدودة، عبئاً كبيراً على الجهود الهادفة إلى تعزيز قدرة البلاد على الصمود والحد من مخاطر الكوارث.

وفي قاعدة البيانات الوطنية هذه، تستند بيانات الأخطار الهيدرولوجية والجوية إلى المعلومات التي تم جمعها عن الكوارث على الصعيد الوطني للفترة الممتدة من 1982 إلى 2012. وتشير قاعدة بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث إلى أن العاصفة الثلجية هي الكارثة الأكثر تواتراً في الأردن، إذ بلغ عدد العواصف الثلجية 163 من أصل ما مجموعه 593 كارثة قُيّدت خلال هذه الفترة، وهو ما يمثّل أكثر من الربع يليها الصقيع والفيضانات والجفاف (الشكل 19).

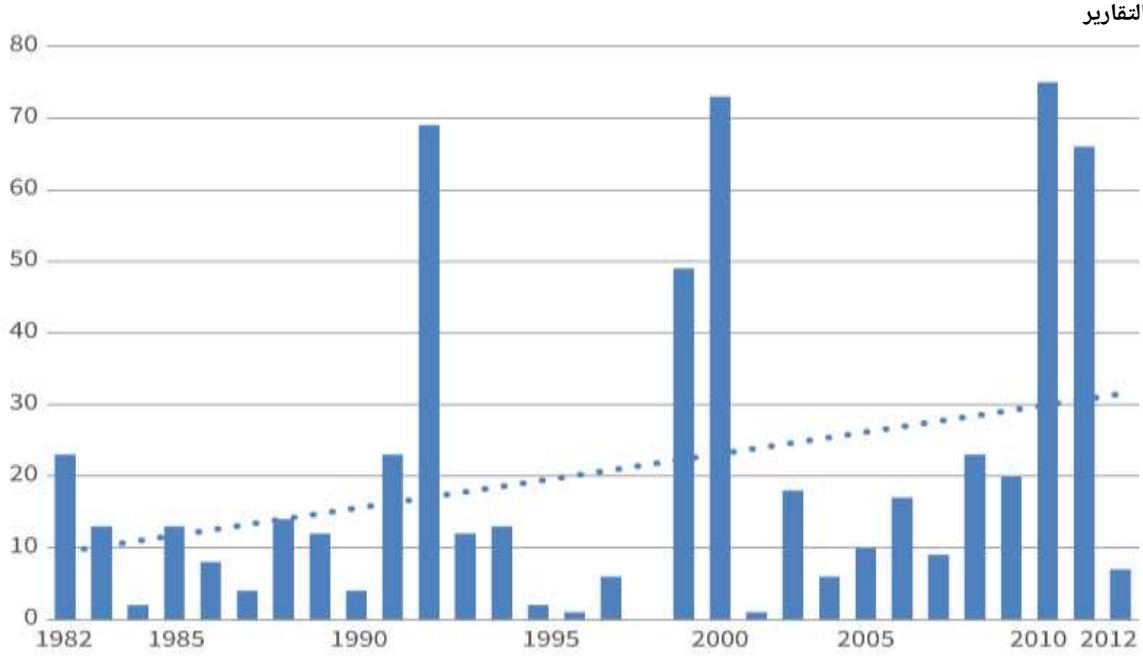
يزداد اتجاه تواتر الكوارث، مع تقلبات هامة في سنوات مختلفة. وكما هو مبيّن في الشكل 20، يمكن رؤية أربع ظواهر متطرفة هامة في الأعوام 1992 (العواصف الثلجية وموجة البرد)، و2000 (الجفاف أساساً)، و2010 و2011 (حرائق الغابات والصقيع). وخلال عامي 2010 و2011، سُجلت موجات صقيع متكررة في عدة مناطق من البلاد. وتمثل الظواهر الهيدرولوجية والجوية حوالي 97 في المائة من مجموع القيود. ويظهر التوزيع الجغرافي (الشكل 21) أنّ منطقة معان شهدت أكبر عدد من الكوارث المحصورة (98) تليها عمّان (89) وإربد (81). وبلغت الخسائر الاقتصادية التقديرية المسجلة بشكل رئيسي خلال تلك الفترة 29 مليون دولار. وأدت الظواهر الهيدرولوجية والجوية إلى أكثر من 95 في المائة من الخسائر الاقتصادية حيث كانت العواصف الثلجية هي أكثر الكوارث المقيّدة تواتراً في قاعدة البيانات وأيضاً أهم مُساهم في الخسائر الاقتصادية العامة، تليها الأمطار والفيضانات. وتعتبر محافظتا العقبة والطفيلة أكثر المحافظات تضرراً من حيث الخسائر الاقتصادية كما هو مبين في الشكل 22.

الشكل 19. أنواع الكوارث وتواترها في الأردن



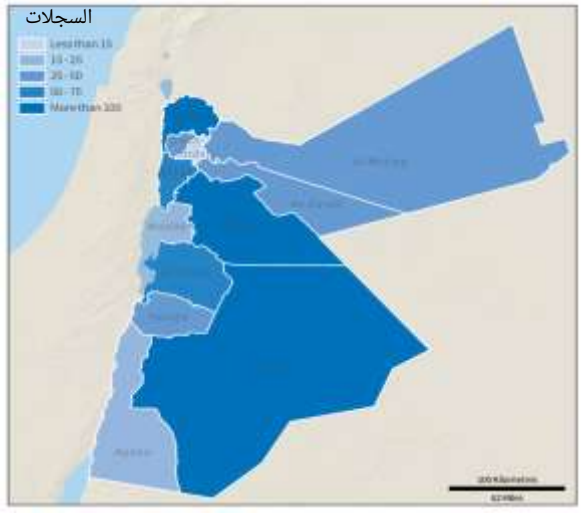
المصدر: بتصرف، عن UNISDR, 2017a.

الشكل 20. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في الأردن



المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 21. البصمات المكانية للكوارث في الأردن



المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 22. التوزيع المكاني للخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث في الأردن

المصدر: UNISDR, 2017a.

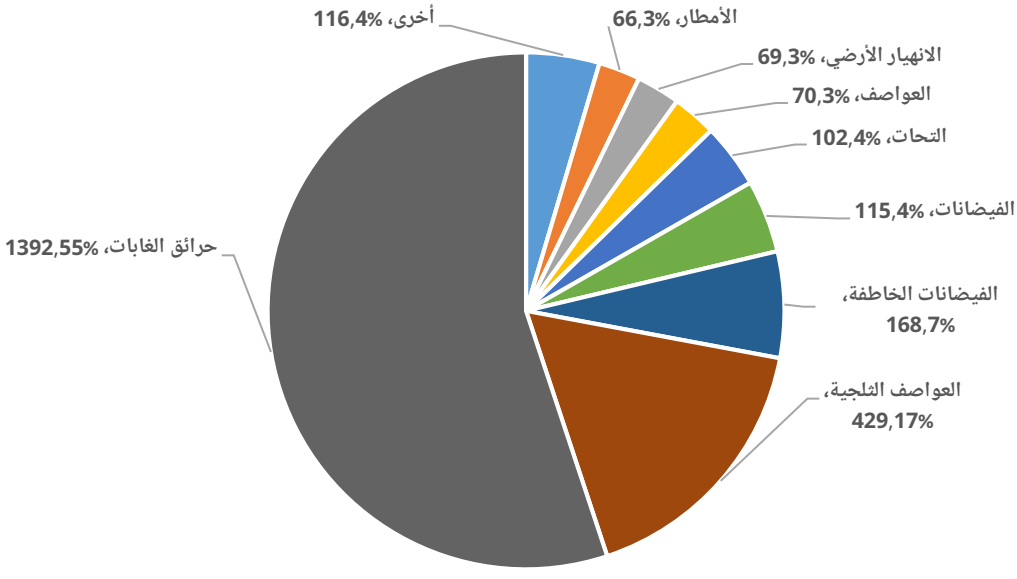
لبنان

يواجه لبنان بالفعل العديد من التحديات بسبب النزاعات الإقليمية وتدفق اللاجئين والمشاكل الإدارية الداخلية وعدم كفاية البنية التحتية والخدمات العامة. وبالإضافة إلى كل هذه التحديات، يتأثر لبنان عادة بالأخطار الطبيعية المتكررة مثل العواصف الثلجية، والفيضانات، والانهيالات الأرضية، والجفاف، وحرائق الغابات، والزلازل، التي تتسبب بانخفاض قدرة البلاد على الصمود وارتفاع قابليتها للتأثّر[136].

وكانت الظواهر الرئيسية التي ضربت البلاد تحديداً عواصف الأمطار الكثيفة في عامي 2002 و2003، وحرائق الغابات الكبرى في عامي 2007 و2008، والفيضانات الشديدة في عام 2013. وبوجه عام، لم تكن عمليات الاستجابة والتنسيق في حالات الكوارث على المستوى اللازم من الكفاءة. وفي عام 2009، أنشأت رئاسة مجلس الوزراء وحدة لإدارة مخاطر الكوارث كُلّفت بتنسيق جهود الحد من مخاطر الكوارث في جميع القطاعات. وتجري حالياً مناقشات بشأن إنشاء وكالة وطنية لإدارة الكوارث، استناداً إلى مشروع قانون يتناول هذه الضرورة، ولكنه لا يزال بانتظار موافقة مجلس النواب. وفي عام 2013، أنشئت لجنة التنسيق الوطنية للحد من مخاطر الكوارث ووضعت خطة الاستجابة الوطنية والاستراتيجية الوطنية لإدارة الكوارث.

وقد قدّم لبنان التقارير عن التقدم المحرز نحو تنفيذ إطار عمل هيوغو منذ أن بدأت دورة الإبلاغ الوطنية كل سنتين في عام 2007[137]. وفي الفترة ما بين عامي 2010 و2015، جرى توسيع نطاق حملات التوعية بشأن الحد من المخاطر، وتعزيز الروابط بين العلوم والسياسات ففيما يتعلق بمخاطر الكوارث، وإشراك الحكومات المحلية والبلديات وتعزيز قدراتها، وتحديث الخرائط الخاصة بمخاطر الفيضانات الخاطفة وتقييمها.

الشكل 23. أنواع الكوارث وتواترها في لبنان



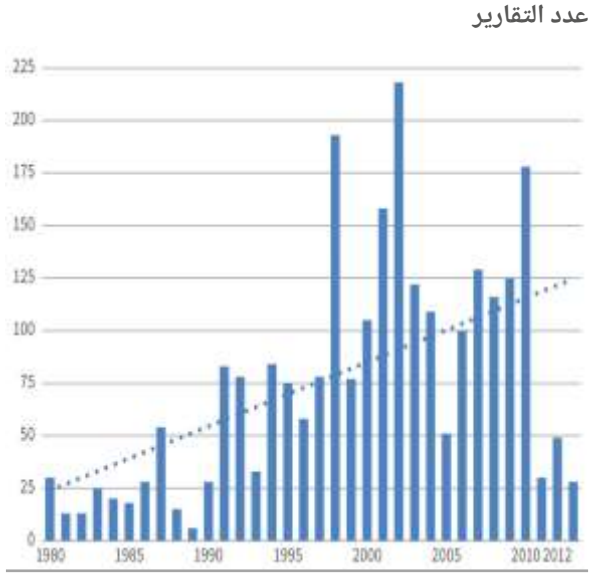
المصدر: بتصرف، عن UNISDR, 2017a.

وشكلت الظواهر الهيدرولوجية والجوية المائية 75 فيhgj المائة من جميع القيود وتسببت بنسبة 100 في المائة من حالات الوفاة و86 في المائة من مجموع الخسائر الاقتصادية المقدرة بمبلغ 48 مليون دولار خلال الفترة 1980-2013 المشمولة بالدراسة (الشكل 23)..

برزت قيم قصوى هامة خلال الأعوام 1998 و2002 و2010 كما يتبين من اتجاهات السلسلة الزمنية، حيث قيّد ما يصل إلى 218 سجلاً، يشير معظمها إلى حرائق الغابات. ووقعت الكوارث الأكثر تواتراً في محافظة جبل لبنان حيث سجلت 749 ظاهرة. وخلال العقود الثلاثة الماضية، كان معدل الوفيات بسبب الكوارث منخفضاً في لبنان، حيث بلغ عدد القتلى 156 شخصاً منذ عام 1980. وقد انخفض الاتجاه العام للوفيات على مر السنين. ويرجع سبب الوفيات الناتجة عن الكوارث في لبنان إلى العواصف الثلجية والانهيارات الأرضية والفيضانات بشكل أساسي.

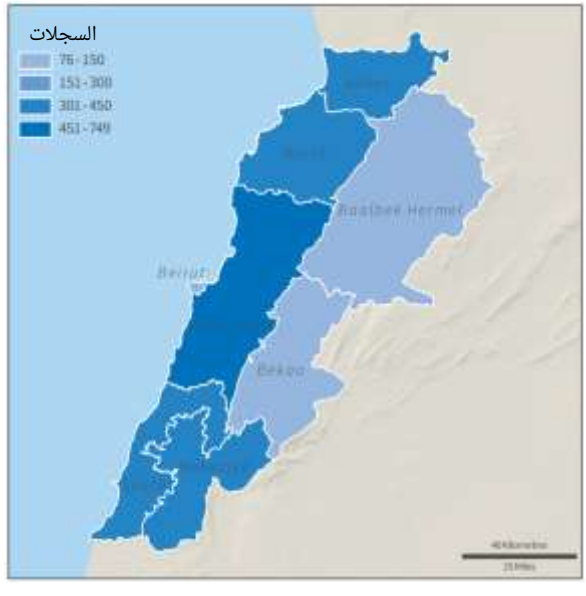
من حيث الخسائر الاقتصادية، لا تزال الكوارث مثل العواصف الثلجية وحرائق الغابات هي الأكثر إسهاماً في الخسائر الاقتصادية العامة في لبنان. ويُعزى أكثر من ربع الخسائر الاقتصادية إلى العواصف الثلجية تليها حرائق الغابات والتحات (المرتبطة أساساً بالأمطار الغزيرة) والفيضانات. إن الاتجاه العام للخسائر الاقتصادية آخذ في الازدياد، بتأثير كبير من الأضرار المقيّدة بين عامي 2001 و2004. ويتبين من الشكل 25 أنّ عكار والشمال والبقاع قد سجّلت أعلى الخسائر.

الشكل 24. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في لبنان



المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 25. البصمات المكانية للكوارث في لبنان



المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 26. التوزّيع المكاني للخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث في لبنان

المصدر: UNISDR, 2017a.

فلسطين

شهدت فلسطين في السنوات الأخيرة موجات حر وبرد متطرفة. وأدت المعدلات السكانية المرتفعة مع انعدام التخطيط المدني والأوضاع الاقتصادية والسياسية الهشة والافتقار إلى الآليات المؤسساتية اللازمة لاعتماد نظام متعدد القطاعات للحد من مخاطر الكوارث، إلى زيادة قابلية التأثر بالكوارث وارتفاع مخاطر آثار تغيّر المناخ.

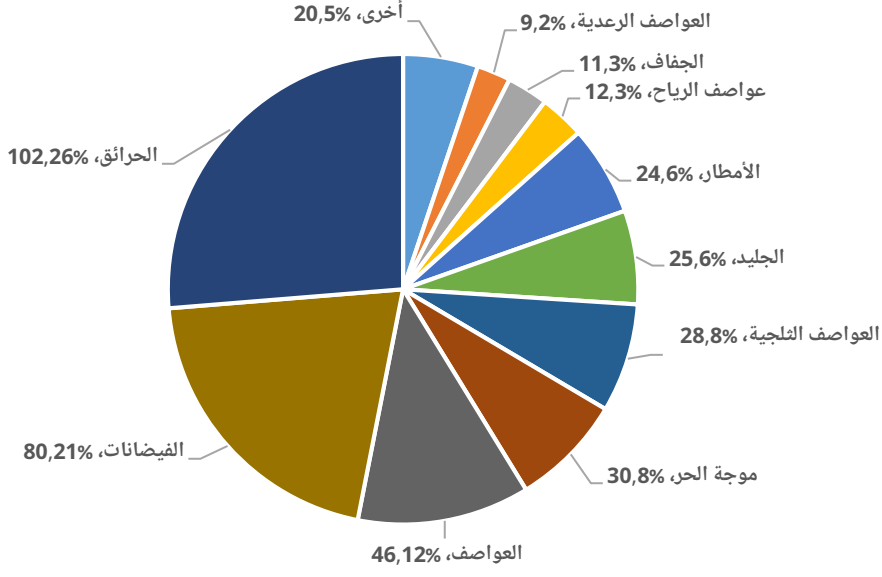
وفي عام 2013، كُلِّفت لجنة متعددة الأطراف للحد من مخاطر الكوارث باستعراض الأطر المؤسساتية والقانونية، بما في ذلك آليات التنسيق، لتعزيز تقييم المخاطر وإدارتها والتأهب لها. وقد أجرى فريق الأمم المتحدة المعني بالتقييم والتنسيق في حالات الكوارث تقييماً للتأهب للكوارث في فلسطين في عام 2014 وخلُص إلى أن محدودية القوانين القائمة

بشأن الحد من مخاطر الكوارث لا تسمح بإدارة المخاطر على نحو شامل. واعترفت توصيات اللجنة بوجود تصوّر سليم لمشاركة المجتمع المحلي في فلسطين والعديد من الممارسات الجيدة على الصعيد المحلي التي ينبغي المضي قدماً فيها لتعزيز الإدارة الوطنية لمخاطر الكوارث على الصعيدين المحلي والوطني. ولا بد من إنشاء آلية وطنية من خلال عملية متعددة الأطراف. وعلى الرغم من ذلك، دأبت فلسطين على الإبلاغ عن التقدم المحرز نحو تنفيذ إطار عمل هيوغو منذ عام 2009 وقدمت ثلاثة تقارير كل سنتين منذ ذلك الحين[138].

وكانت نسبة الآثار المتصلة بالمخاطر الهيدرولوجية والجوية 99.23 في المائة من مجموع الأحداث، و69 في المائة من مجموع الوفيات، و92 في المائة من مجموع الخسائر الاقتصادية التي قُدرت بـ 11 مليون دولار للفترة 1980-2013 المشمولة بالدراسة. ومن أصل 388 قيداً، يشير 385 قيداً (99.23 في المائة) إلى ظواهر هيدرولوجية وجوية، ولا تزال الحرائق والفيضانات من المخاطر البارزة فيها (102 و80 قيداً على التوالي). وشهدت محافظتا طولكرم ونابلس أعلى عدد من الأحداث، 51 و55 على التوالي (الأشكال من 27 إلى 29).

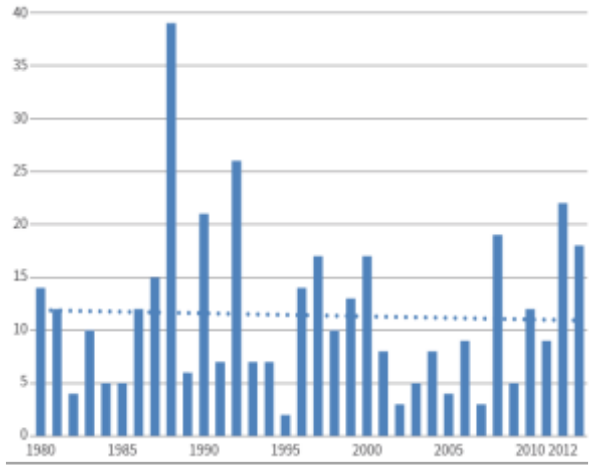
ولا يزال اتجاه تواتر الكوارث في فلسطين مستقراً مع تراجع طفيف. وتشير جميع القيود إلى كوارث ممتدة. وقضى ما مجموعه 45 شخصاً بسبب الكوارث، وجميعهم بسبب الظواهر الهيدرولوجية والجوية. أما التواتر فمتغيّر إلى حد كبير، ولم تسجَّل ذروات مهمة باستثناء عام 1988 حيث سجلت 39 ظاهرة، بينما بلغ المتوسط السنوي 11 قيداً. وتُقدّر قيمة الخسائر في فلسطين بأكثر من 11.5 مليون دولار. وقد نجمت هذه الخسائر عن خطرين رئيسيين هما: العواصف (8 ملايين دولار تقريباً) والفيضانات (2.7 مليون دولار) التي تمثّل معاً 92 في المائة من المجموع.

الشكل 27. أنواع الكوارث وتواترها في فلسطين



المصدر: بتصرف، عن UNISDR, 2017a.

الشكل 28. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في فلسطين



المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 29. البصمات المكانية للكوارث في فلسطين

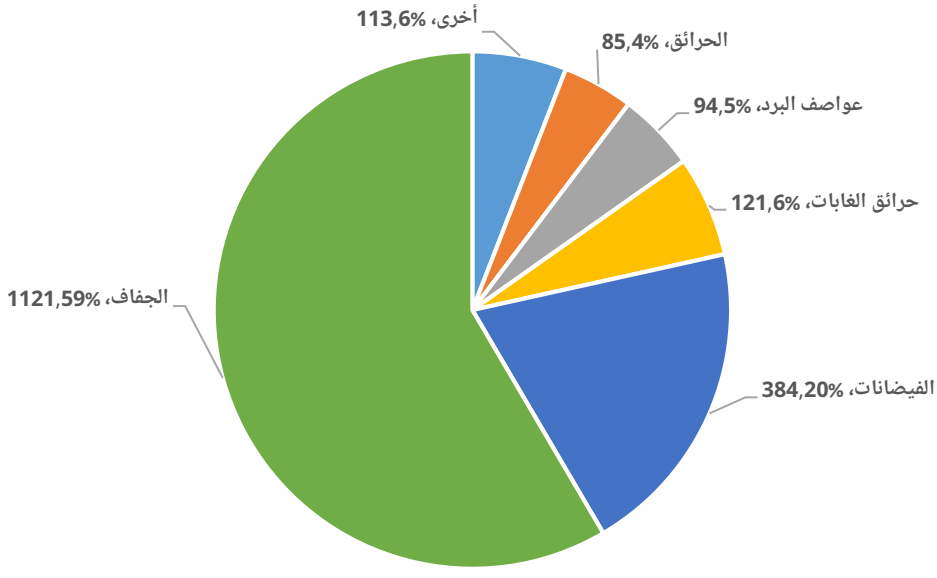
المصدر: UNISDR, 2017a.

تونس

تجدر الإشارة إلى أن 99 في المائة من القيود في قاعدة بيانات تونس في الفترة الممتدة من عام 1982 إلى عام 2013 هي لظواهر هيدرولوجية وجوية. وتتعرض تونس لمختلف الأخطار المتّصلة بالطقس مثل العواصف الثلجية والعواصف الرملية والفيضانات والجفاف. وفي عام 1991، وضع البلد تشريعاً محدداً يهدف إلى الحد من المخاطر الناجمة عن الأخطار الطبيعية والأخطار التي من صنع الإنسان. ومنذ ذلك الحين، وضعت سياسات وقوانين قطاعية من أجل التصدي للكوارث التي تنطوي على مخاطر، بما فيها الكوارث المتصلة بتغيّر المناخ. وبدأت تونس بالإبلاغ عن التقدم المحرز نحو تنفيذ إطار عمل هيوغو في عام 2011، فقدمت تقريرين وطنيين منذ ذلك الحين[139] وفي عام 2012، أطلقت تونس المنتدى الوطني المتعدد الأطراف للحد من مخاطر الكوارث الذي يجمع بين جميع الجهات المعنية من الحكومة المركزية، والمؤسسات الوطنية، والمجتمع المدني، والمنظمات غير الحكومية المحلية، والمجتمع العلمي، والهيئات الإقليمية المشتركة. وبالإضافة إلى ذلك، أنشأت هيئة التنمية المستدامة وحقوق الأجيال القادمة وفقاً للدستور الجديد الذي اعتمد في عام 2014. وتوفر هذه اللجنة إطاراً مفاهيمياً للحد من مخاطر الكوارث وقابلية التأثّر بتغيّر المناخ.

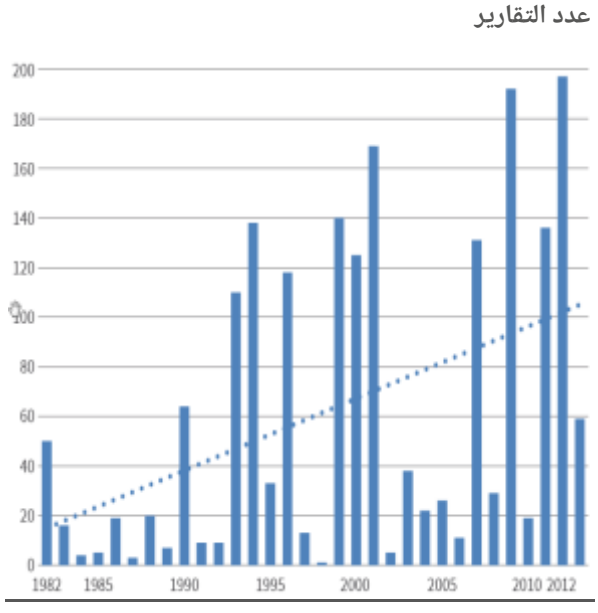
وكما هو مبيّن في الأشكال من 30 إلى 32، يشير معظم القيود (ما مجموعه 1918 قيداً) إلى الجفاف (1121 قيداً) تليه الفيضانات (384). ويتركّز في ولاية صفاقس معظم الوفيات الناجمة عن الكوارث، وهو ما يمكن تفسيره بالفيضانات الكثيفة التي ضربت البلديات المختلفة في الولاية في أيلول/سبتمبر 1982، مما أسفر عن مقتل أكثر من 93 شخصاً.

الشكل 30. أنواع الكوارث وتواترها في تونس



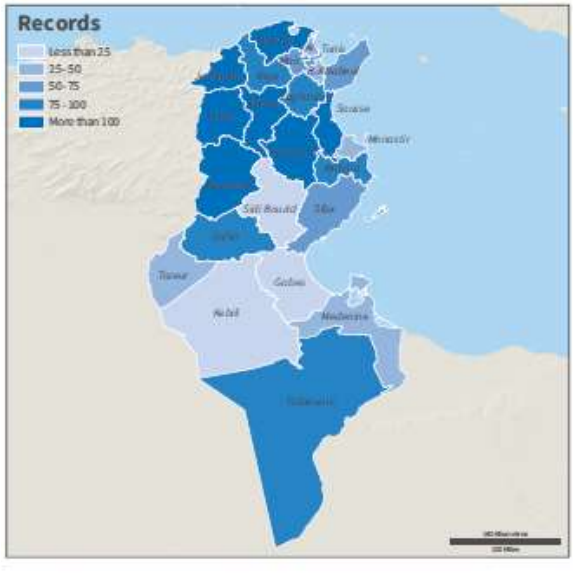
المصدر: بتصرف، عن UNISDR, 2017a.

الشكل 31. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في تونس



المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 32. البصمات المكانية للكوارث في تونس



المصدر: UNISDR, 2017a.

في اتجاه السلسلة الزمنية أيضاً، تزايد تواتر الكوارث على مر السنين خلال الفترة المشمولة بالتقرير من عام 1982 إلى عام 2012، حيث سُجل أكثر من 170 قيداً في بعض السنوات في حين بلغ المتوسط السنوي 60 قيداً.

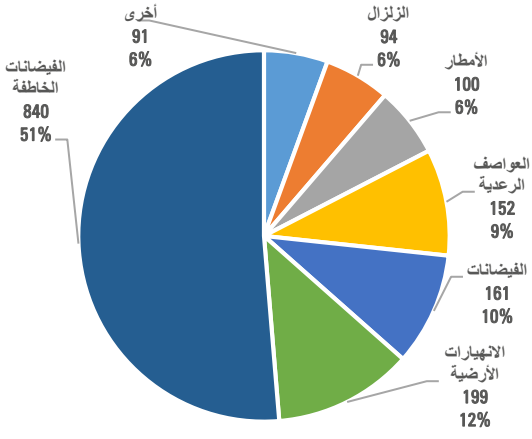
اليمن

على مدى العقدين المنصرمين، بات اليمن قابلاً للتأثّر أكثر بالكوارث المتّصلة بالطقس بسبب ارتفاع معدل النمو السكاني، وضعف السيطرة على التوسع الحضري، وعدم التخطيط للتنمية الحضرية، والافتقار إلى الضوابط البيئية. ويعتبر المجلس الأعلى للدفاع المدني أول هيئة وطنية لإدارة الكوارث والاستجابة لها بشكل متعدد القطاعات تحت إشراف وزارة الداخلية. وفي عام 2004، أنشأت وزارة المياه والبيئة المديرية العامة لحالات الطوارئ البيئية بوصفها المؤسسة الحكومية الأولى المعنية باتخاذ إجراءات بشأن مختلف جوانب الحد من مخاطر الكوارث مثل تحديد المخاطر الطبيعية وتلك التي من صنع الإنسان، ورسم الخرائط لأنظمة الإنذار المبكر. ودأب اليمن على تقديم التقارير عن التقدم المحرز نحو تنفيذ إطار عمل هيوغو منذ أن بدأت دورة الإبلاغ الوطنية كل سنتين في عام 2007[140].

ويشير معظم القيود المسجّلة في قاعدة بيانات اليمن (الأشكال من 33 إلى 36) إلى ظواهر هيدرولوجية وجوية. وينشأ حوالي 95 في المائة منها (1533 قيداً) عن أخطار متّصلة بالطقس. ويشير نصف القيود (840 قيداً) إلى الفيضانات الخاطفة، تليها الانهيالات الأرضية بنسبة 12 في المائة (199 قيداً). ويظهر الجدول الزمني زيادة هائلة في تواتر الظواهر الهيدرولوجية والجوية منذ عام 2005 مع ذروات هامة في عامي 2007 و2010، حيث ضربت البلاد عدة كوارث (ترتبط أساساً بالفيضانات الخاطفة). ويظهر التوزع المكاني (الشكل 35) أن الكوارث كانت أكثر تواتراً في محافظة تعز، إذ بلغت 184 ظاهرة.

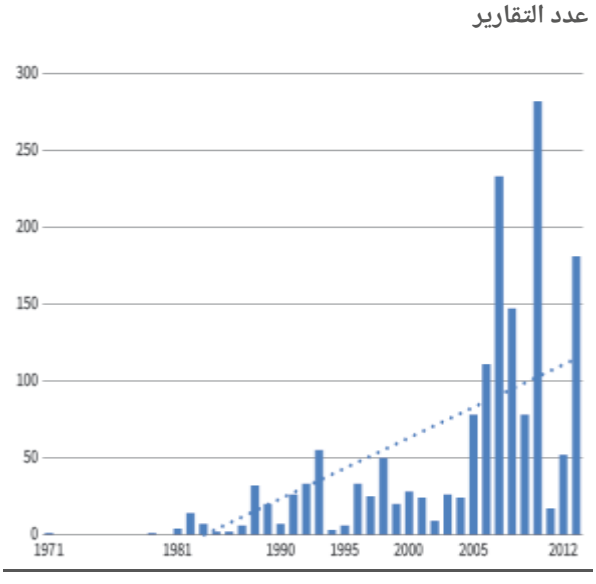
وتسببت الفيضانات والفيضانات الخاطفة مجتمعة بغالبية الخسائر الاقتصادية التي بلغت ما يقارب 3 مليارات دولار (أي بنسبة 97 في المائة). وقد كان فيضانان كبيران المسببين الرئيسيين لهذه الخسائر، في عام 1981 (162 مليون دولار) وفي عام 1982 (975 مليون دولار). وتتركّز في محافظة عدن معظم الخسائر الاقتصادية (81 في المائة)، ويرجع ذلك أساساً إلى الفيضانات التي ضربت مديرية دار سعد في سنوات مختلفة ومن بينها فيضانات 29 آذار/مارس 1982 التي تسببت بأكثر الأضرار. وتوضح هذه الظاهرة الوحيدة الاتجاه الخارج في السلسلة الزمنية. وتعتبر الفيضانات الخاطفة أكثر الكوارث دموية إذ تتسبب بأكبر عدد من الوفيات والإصابات. ومن أصل الكلفة الإجمالية البالغة 3 مليارات دولار خلال السنوات المشمولة بالدراسة الاستقصائية (1971-2013)، يعزى 97 في المائة من هذه الكلفة إلى الفيضانات الخاطفة.

الشكل 33. أنواع الكوارث وتواترها في اليمن



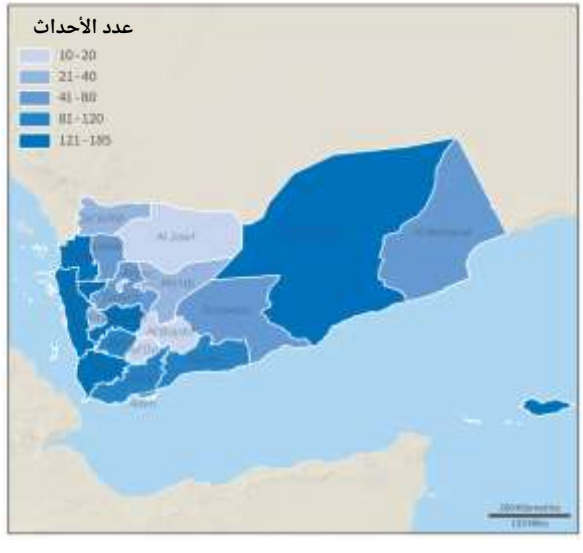
المصدر: بتصرف، عن UNISDR, 2017a.

الشكل 34. اتجاه السلسلة الزمنية لتواتر الكوارث في اليمن



المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 35. البصمات المكانية للكوارث في اليمن



المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 36. التوزع المكاني للخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث في اليمن

المصدر: UNISDR, 2017a.

باء. تحليل قواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث في المنطقة العربية وأبرز نتائجها

يلخّص الجدول 3 بعض الآثار من حيث المؤشرات الرئيسية للموجودات البشرية والاقتصادية لكل بلد من البلدان العربية الخمسة، للفترة المشمولة بالدراسة. فعلى سبيل المثال، تسببت الكوارث في الأردن بـ 145 حالة وفاة وما يقدّر بـ 594 منزلاً متضرراً و840 هكتاراً من المحاصيل المتضررة. وفي تونس، من مجموع 330 حالة وفاة بسبب الكوارث، قتل 258 من جراء الفيضانات، ودمر 17821 منزلاً وتضرر 837000 هكتار من المحاصيل. وتجدر الإشارة إلى أن أعلى الخسائر البشرية سجّلت في اليمن (حتى عند مقارنة فترات زمنية مماثلة) في حين سجلت أعلى الخسائر الاقتصادية في اليمن

وتونس. وعلى الرغم من ذلك، تجدر الإشارة إلى ثغرات كبيرة في قواعد البيانات التي تم جمعها والتي لا بد من التحقق منها مع السلطات المعنية في كل من تلك البلدان. ومن هذه الثغرات عدم تسجيل المكان الدقيق للظواهر المقيدة (الإحداثيات الجغرافية). فمن الضروري العمل على نطاق أوسع لتقييم المخاطر بفعالية؛ فالظواهر كما سجلت في الأقضية وأحياناً في المحافظات ليست كافية من حيث النطاق.

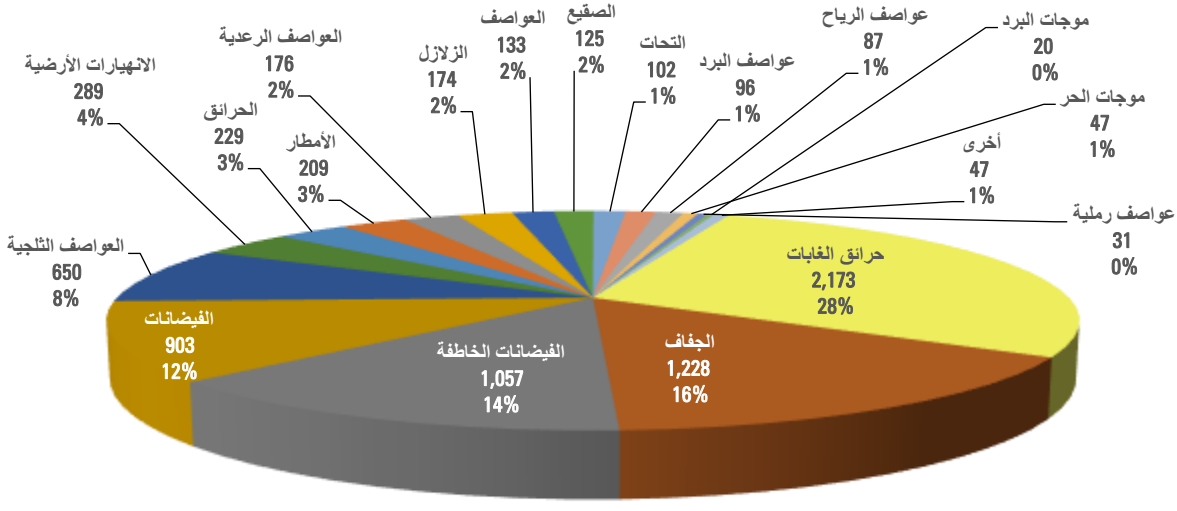
يبيّن الشكلان 37 و38 تواتر الأخطار والتكاليف الاقتصادية لهذه الأخطار بالنسبة للبلدان الخمسة مجتمعة. ويتبيّن أن الأخطار المتّصلة بالطقس تشكّل معظم الكوارث في المنطقة العربية وهي مصدر معظم الأضرار حيث أن 83 في المائة من جميع الخسائر الاقتصادية في المنطقة تسبّبت بها الفيضانات. وتتأثر دول شرق المتوسط (الأردن وفلسطين ولبنان) بشكل رئيسي بالأخطار المتّصلة بالطقس. ويسجل اليمن أكثر من 60 في المائة من مجموع الوفيات في المنطقة، وتقسم بالتساوي تقريباً بين الأخطار الجيولوجية وتلك المتّصلة بالمناخ، مما يعكس أهمية تعزيز قدرة البلد على الصمود في مواجهة الكوارث وعلى التكيّف لمجابهة الآثار المتّصلة بالمناخ. وتزداد معدلات الوفيات الناجمة عن تواتر الكوارث والخسائر الاقتصادية بوجه عام، خاصة فيما يتعلق بالظواهر الممتدة الصغيرة والمتوسطة الحجم مثل الفيضانات الخاطفة والفيضانات وحرائق الغابات، بسبب زيادة الاحترار باعتباره أحد الآثار الرئيسية لتغيّر المناخ في المنطقة العربية.

الجدول 3. الخسائر البشرية والاقتصادية في الجردات الوطنية للخسائر الناجمة عن الكوارث في البلدان العربية المشمولة بالدراسة

البلد	فترة البيانات	عدد الظواهر	عدد الوفيات	المنازل المدمّرة	المنازل المتضرّرة	المحاصيل المتضررة (هكتار)	الخسائر الاقتصادية الإجمالية (دولار أمريكي)
الأردن	1982-2012	593	145	83	594	840	29,540,000
تونس	1982-2013	1,918	330	17,821	24,728	837,288	684,630,000
فلسطين	1980-2013	388	45	65	798	0	11,560,000
لبنان	1980-2013	2,527	156	181	1,366	17,700	48,870,000
اليمن	1971-2013	1,637	4,126	22,392	37,311	20,234	3,023,200,000

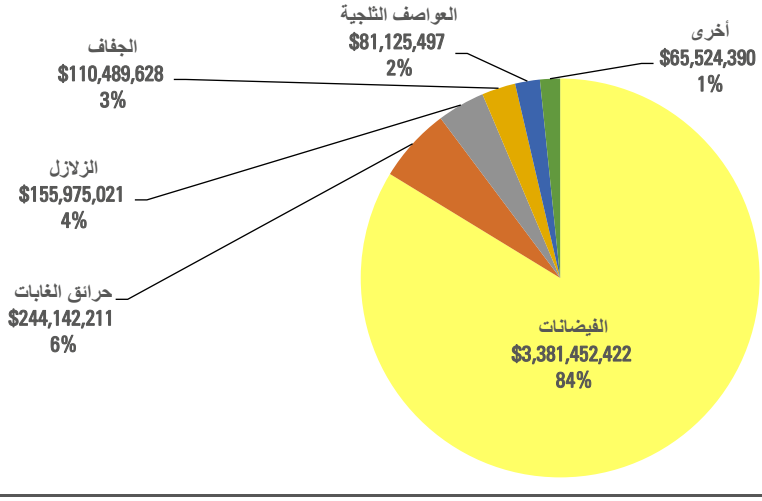
المصدر: UNISDR, 2017a.

الشكل 37. نوع الأخطار وتواتر الكوارث في البلدان العربية المشمولة بالدراسة



المصدر: تصميم فريق الإعداد، استناداً إلى UNISDR, 2017a.

الشكل 38. الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث في البلدان العربية المشمولة بالدراسة (بالدولارات الأمريكية)



المصدر: تصميم فريق الإعداد، استناداً إلى UNISDR, 2017a.

جيم. الربط بين قواعد البيانات التاريخية للخسائر الناجمة عن الكوارث والنقاط الساخنة والمناطق المعرضة للخطر حسب المؤشرات القصوى المتوقّعة في ريكار

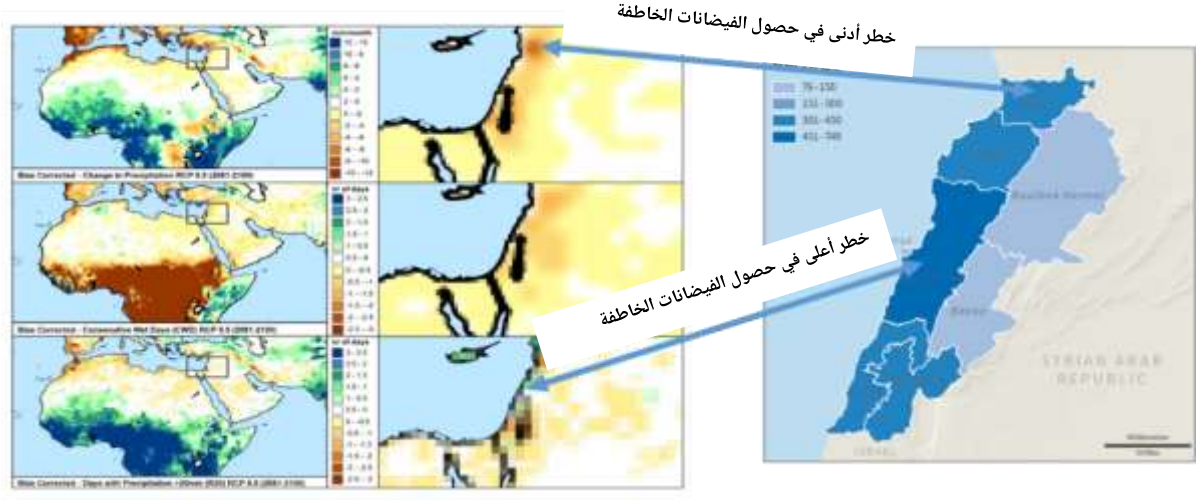
لقواعد بيانات خسائر الكوارث دور مهم في تحليل تغيّر المناخ، فهي تساعد على تحديد "النقاط الساخنة" حيث تكون الآثار أعلى أو الكوارث أكثر تواتراً من المعتاد. الخسائر الناجمة عن الكوارث لا تعكس إلا ما حدث في السابق، ولكن يمكن استعمالها كدليل على المناطق القابلة للتأثر بتغيّر المناخ المستقبلي باستخدام النماذج المناخية الإقليمية كما هي مستخدمة في ريكار. وسيساعد ذلك على تحديد الأولويات في الإجراءات على أساس الأدلة وتقديم مبررات قوية للاستثمار في التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في مواقع معينة في الخطط الإنمائية الوطنية. ويمكن أيضاً استخدام المؤشرات المناخية المتطرفة وخرائط قابلية التأثّر لتحديد المخاطر المستقبلية للكوارث ذات الصلة. وكما هو مبيّن في القسم السابق، يمكن أن يساهم فهم أنماط مخاطر الكوارث واتجاهاتها ومؤشراتها الكمية في تحسين عملية التخطيط وتعزيز كفاءة الاستثمارات المخصصة للمشاريع الضخمة مثل السدود وغيرها من البنى التحتية للتخزين والحماية من الفيضانات.

فعلى سبيل المثال، تجدر الإشارة إلى أن التغيّرات المتوقعة في تساقط الأمطار والمؤشرات القصوى ذات الصلة هي المعايير الهامة التي ينبغي مراعاتها عند تقييم مخاطر الفيضانات. ويمكن التوقف عند معيارين هامين في هذا السياق لأنهما يوفران مؤشرات قيّمة عن المناطق المعرضة للفيضانات في المستقبل وهما الأيام الرطبة المتتالية[141] وأيام تساقط الأمطار التي تزيد عن أو تساوي 20 ملم. وقد تم اختبار هذه الطريقة، كما هو مبين أدناه، بمقارنة ثلاثة متغيّرات متّصلة بالفيضانات، ومتوقعة لنهاية القرن وفقاً للسيناريو المتطرّف RCP 8.5، وهي التغيّر في تساقط الأمطار، والتغيّر في الأيام الرطبة المتتالية، وأيام تساقط الأمطار التي تزيد عن أو تساوي 20 ملم (من أعلى إلى أسفل كما هو مبين في الأشكال أدناه) مع التوزع المكاني لقواعد بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث التي سببتها أساساً الفيضانات في لبنان واليمن.

في لبنان (الشكل 39)، بيّن مؤشر أيام تساقط الأمطار التي تزيد عن أو تساوي 20 ملم ارتفاعاً في التوقعات المستقبلية لعدد الأيام التي تتساقط فيها الأمطار التي تزيد عن 20 ملم يومياً، لا سيما في جبل لبنان ومحيط بيروت. وتجدر الإشارة إلى تواتر أكبر لقيود الكوارث في هذه المنطقة في الماضي كما هو مبين في الشكل 39. ومن المتوقع أن تكون هذه المناطق أكثر عرضة للفيضانات الخاطفة في المستقبل بسبب الآثار المتوقعة لتغيّر المناخ. ومع ذلك، يمكن توقع تعرُّض أقل للفيضانات الخاطفة في مناطق أخرى من لبنان مثل محافظتي الشمال والبقاع.

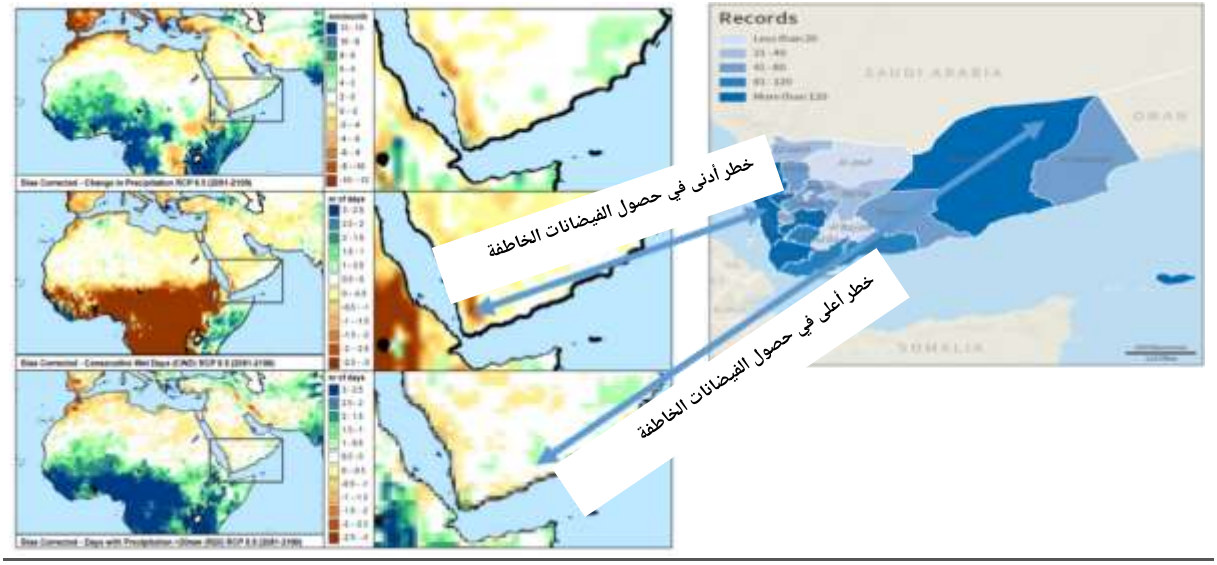
بالنسبة لليمن، بيّن مؤشر الأيام الرطبة المتتالية انخفاضاً في التوقعات المستقبلية بشكل رئيسي في غرب اليمن في صعدة والحديدة على الرغم من أنهما تعرضتا لعدد كبير من الكوارث بسبب الفيضانات في الماضي (الشكل 40). ويمكن تقدير أن تكون هذه المناطق أقل عرضة للفيضانات الخاطفة في المستقبل على ضوء الآثار المتوقعة لتغيّر المناخ. وفي المقابل، يمكن توقع ارتفاع مخاطر الفيضانات الخاطفة في حضرموت بسبب زيادة الأيام التي من المتوقع أن تشهد تساقط أمطار يزيد عن أو يساوي 20 ملم.

الشكل 39. التوقعات المستقبلية للمؤشرات المتصلة بالفيضانات في ريكار (تغيّر تساقط الأمطار ومؤشر الأيام الرطبة المتتالية ومؤشر أيام تساقط الأمطار ≤ 20 ملم من أعلى إلى أسفل في اليسار) والتوزع المكاني للكوارث التاريخية (إلى اليمين) في لبنان



المصدر: تصميم فريق الإعداد.

الشكل 40. التوقعات المستقبلية للمؤشرات المتصلة بالفيضانات في ريكار (تغيّر تساقط الأمطار ومؤشر الأيام الرطبة المتتالية ومؤشر أيام تساقط الأمطار ≤ 20 ملم من أعلى إلى أسفل في اليسار) والتوزع المكاني للكوارث التاريخية (إلى اليمين) في اليمن



المصدر: تصميم فريق الإعداد.

وبالإضافة إلى النتائج المذكورة أعلاه، يلزم إجراء مزيد من التحليل على المستوى القطري من أجل توفير المزيد من الملاحظات للتحقق من صحة هذه النتائج، كما يلزم تطبيق النمذجة الهيدرولوجية على نطاق الحوض لهذه "النقاط الساخنة" من أجل تقييم مخاطر الفيضانات المستقبلية المحتملة بدقة أعلى. وقد استخدم مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث نماذج حسابية لتقييم المخاطر المحتملة لإنتاج خرائط الأخطار لفيضانات الأنهار من المقاربة العالمية لتقييم مخاطر وأخطار الفيضانات التي اعتمدت في تقرير التقييم العالمي لعام 2015 لنمذجة فيضانات الأنهار في أحواض الأنهار الرئيسية في كافة أنحاء العالم[142].

ويمكن إجراء تحليل مماثل لمؤشرات درجة الحرارة من أجل تقييم المخاطر المستقبلية للظواهر المتطرفة مثل موجات الحر والأيام الحارة جداً، استناداً إلى توقعات ريكار وبيانات الكوارث التاريخية المتصلة بهذه الأخطار. ويمكن استخدام هذه النتائج كمؤشر للمخطّطين لتحديد "النقاط الساخنة" واتخاذ قرار بشأن التدابير المناسبة اللازمة في الاستراتيجيات الوطنية للتصدي لهذه الأخطار المحتملة ولرسم خرائط بسيطة للمخاطر باستخدام نُظم المعلومات الجغرافية (أي استناداً إلى الإسقاطات النموذجية والنقاط الساخنة المحددة). ويمكن تقديم خرائط المخاطر هذه إلى صانعي القرار لاتخاذ إجراءات فاعلة تستند إلى أدلة علمية ولتخصيص استثمارات أكثر دقة للتكيّف مع آثار تغيّر المناخ والتخفيف منها بالنظر إلى الكوارث والخسائر التاريخية المتصلة بهذه الآثار. ويمكن أيضاً استخدام مخرجات قابلية التأثّر في ريكار في تقدير مخاطر الخسائر الناجمة عن الكوارث في المستقبل نظراً إلى الطبيعة الديناميكية لقابلية التأثّر، مع عنصر التعرض الذي يستند أساساً إلى آثار تغيّر المناخ المتغيّرة مع مرور الزمن حتى نهاية القرن. وينبغي التشديد على أنه إلى جانب المقارنة البسيطة المذكورة أعلاه بين توقعات ريكار المستقبلية وقواعد بيانات الحد من مخاطر الكوارث التاريخية، لا بد من مواصلة أخذ منظور قائم على المخاطر بشأن نمذجة آثار المناخ من أجل توفير معلومات أدق عن الآثار الناجمة عن الظواهر المتطرفة في المستقبل ونتائجها الاقتصادية ضمن سياق الحد من مخاطر الكوارث.

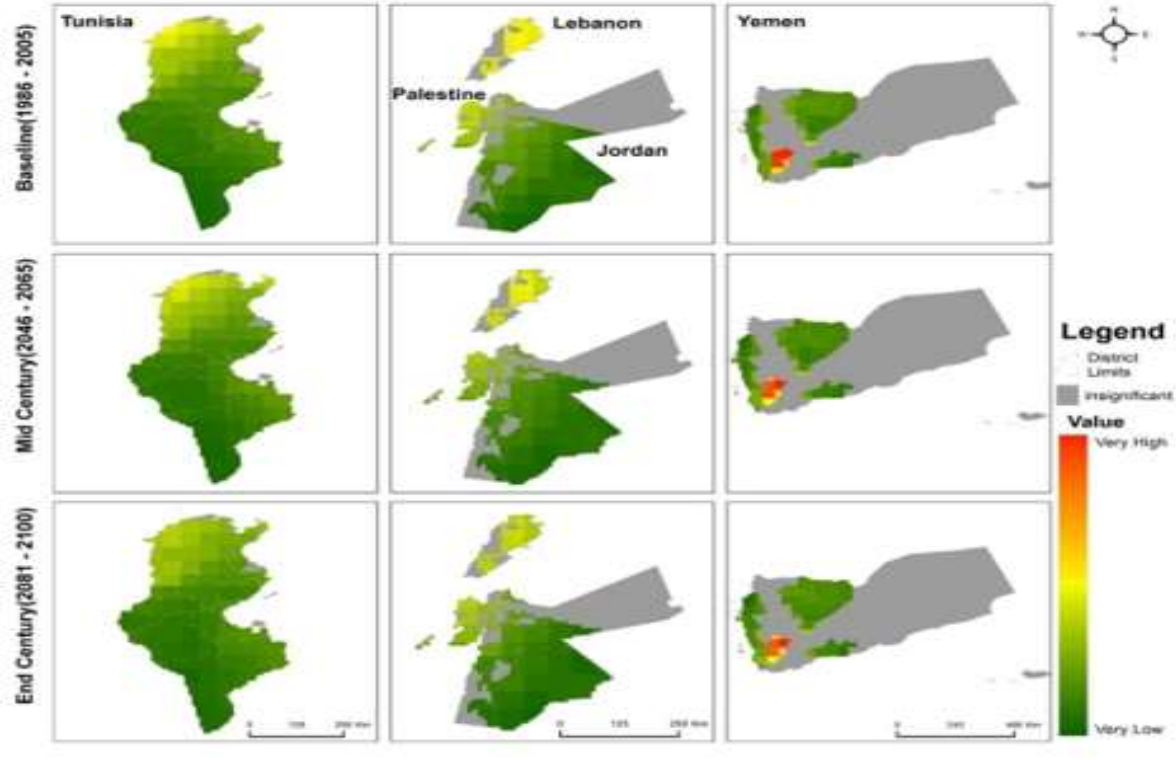
أجري المزيد من التحقيقات، باستخدام نُظم المعلومات الجغرافية والمنهجية الإحصائية، لاختبار الارتباط بين مؤشرات تغيّر المناخ في ريكار والظواهر التاريخية في منهجية ديسنفنتار. ولتحقيق ذلك، تم جمع البيانات ومعالجتها وتحويلها جغرافياً ومكانياً لتكون بمثابة مدخلات للمنهجية المحددة للأخطار كل على حدى، ثم لوضع خرائط الحساسية إزاء الأخطار لكل خطر متّصل بالمناخ. فتم إصدار ست خرائط للحساسية إزاء الأخطار: الفيضانات، والسيول، والعواصف، وحرائق الغابات، وموجات الحر، والجفاف، وذلك وفق المبادئ التوجيهية للمفوضية الأوروبية وISO 31010، استناداً إلى البيانات التاريخية لديسنفنتار، وللفترة المرجعية 1986-2005 في الدراسة الحالية (الشكل 41 لخريطة الحساسية إزاء أخطار الفيضانات). وأظهرت خرائط الحساسية إزاء الأخطار هيمنة الفيضانات والسيول والعواصف في شمال المنطقة العربية، بينما لوحظت زيادة واضحة لحرائق الغابات وموجات الحر والجفاف في جنوب المنطقة. ويعود ذلك إلى المناطق المناخية التي تؤثر تأثيراً مباشراً على احتمالية الأخطار الخاضعة للدراسة وكثافتها وبصماتها المكانية.

نظراً إلى قيم مؤشرات ريكار للفترة المرجعية، بعد أخذ العينات والتحقق من صحتها، تم تطبيق الانحدار اللوجستي الإحصائي لمجموعة البيانات المتعلقة بكل من الأخطار. وقد تم اختيار هذه الطريقة لإيجاد الارتباط بين مؤشرات ريكار والأخطار المتصلة بالطقس. تم تحديد مواقع المناطق المعرضة للخطر

على أساس المؤشرات القصوى للإسقاطات المستقبلية وفقاً لريكار كما هو مبين سابقاً في هذا الفصل، وجرى تحليلها للتحقق من إمكانية المصادقة على صحة خرائط إسقاطات المؤشرات ذات الحساسية المستقبلية للأخطار الطبيعية.

بشكل عام، لحظت النتائج الأولية للدراسة أن الإسقاطات من عام 1986 حتى عام 2100 تظهر انخفاضاً طفيفاً في نسب مستويات الحساسية العالية إزاء الأخطار المتصلة بالمياه مثل الفيضانات والسيول والعواصف في شمال المنطقة المشمولة بالدراسة وارتفاعاً في جنوبها. وفي المقابل، لوحظت زيادة ملحوظة في النسب المئوية المتوقعة لمستويات الحساسية العالية إزاء الأخطار المتصلة بدرجات الحرارة العالية مثل حرائق الغابات وموجات الحر والجفاف. وتغطي الحساسية العالية للجفاف 50 في المائة من المنطقة المشمولة بالدراسة التي هي بالأصل عرضة لذلك بحلول نهاية القرن. وينبغي أن يؤخذ ذلك في الاعتبار، لا سيما في المنطقة العربية، حيث هذه النقاط الساخنة قابلة للتأثر أصلاً وتعاني من ندرة المياه بمستويات مختلفة من الحدة.

الشكل 41. خريطة مقارنة للحساسية إزاء الفيضانات بين الفترة المرجعية (1986-2005) وأواسط القرن ونهايته (وفقاً للسيناريو RCP 8.5)



المصدر: تصميم فريق الإعداد.

شملت المعادلة المستمدة من الانحدار اللوجستي للجفاف أعلى عدد من مؤشرات ريكار (3 من أصل 7) من بين نماذج الأخطار الأخرى. تنطوي جميع المعادلات التنبؤية الأخرى للأخطار على عاملين ولكن معادلة الفيضانات تنطوي على عامل الأيام الرطبة المتتالية على أنه العامل التوضيحي الوحيد.

أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أنّ جميع المؤشرات القصوى السبعة لها علاقة مع واحد على الأقل من الأخطار وبالتالي تضطلع بدور في تحديد حدوث الخطر و/أو كثافته. ويبيّن الجدول 4 مجموع هذه النتائج. والملفت أن الحرارة القصوى التي تزيد عن 40 درجة مئوية والأيام الجافة المتتالية هما العاملان الأكثر توضيحاً اللذان تم إدخالهما في ثلاثة نماذج تتضمن ثلاثة أخطار. وفي المقابل، كان عامل كثافة تساقط الأمطار التي تزيد عن 10 ملم في اليوم (المستعمل فقط في العواصف) وعامل درجة الحرارة القصوى التي تزيد عن 35 درجة مئوية الأقل توضيحاً.

يؤكد هذا الاختبار أن بيانات الأخطار التاريخية تشكل نقطة انطلاق لتقييم الحساسية إزاء الأخطار الطبيعية، ومن المهم استخدام مقاربة تستند إلى القيود السابقة على أن تأخذ أيضاً في الاعتبار الظواهر التي قد تحدث في المستقبل على الرغم من عدم ذكرها في الملحقات أو في قواعد بيانات الخسائر. ولذلك، من المهم التصدي لتغيّر المناخ عند تقييم الأخطار الطبيعية، خاصة تلك المتصلة بالطقس، لأن تغيّر المناخ يواصل تغيير المكونات الطبيعية التي تؤثر على احتماليتها وحدوثها. وتسمح هذه الطريقة بتغطية أفضل للظواهر المحتملة وتوفر تقديرات أكثر دقة لاحتمال وقوع كل ظاهرة والخسائر المرتبطة بها. ولتحقيق هذا الربط بشكل أفضل يوصى بما يلي:

- ينبغي جمع بيانات الظواهر اليومية بصورة منهجية، وفهرستها في أشكال معيارية موحدة، يمكن الوصول إليها وتحتوي على بيانات وصفية.
- تسجيل حجم كل خطر أو ظاهرة متطرفة وموقعها ومدتها وتوقيتها هو عنصر حاسم في عملية توثيق وفهرسة الأضرار والخسائر. وتشكل هذه البيانات المتراكمة على مر الزمن أساساً لمعايرة نماذج الأخطار اللازمة لفهم الصلة بين عمليتي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث على نحو أفضل والتحقق من صحة هذه النماذج.
- ينبغي أن توحد عمليتا التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث نطاق عملهما وتقييدهما من أجل تعاون شامل أفضل.

الجدول 4. الترابط بين مؤشرات تغيّرات المناخ القصوى والأخطار المتصلة بالطقس

مؤشرات تغير المناخ	مستوى الدلالة في النماذج اللوجستية	توضيحي لـ:
الأيام الرطبة المتتالية	2	الفيضانات والعواصف
كثافة تساقط الأمطار تزيد عن 10 ملم في اليوم	1	العواصف
كثافة تساقط الأمطار تزيد عن 20 ملم في اليوم	2	السيول والجفاف
الأيام الجافة المتتالية	3	السيول وحرائق الغابات والجفاف
الحرارة القصوى تزيد عن 35 درجة مئوية	1	موجات الحر
الحرارة القصوى تزيد عن 40 درجة مئوية	3	العواصف وحرائق الغابات والجفاف

المصدر: فريق الإعداد.

لا بد للبلدان من تحسين قواعد بياناتها حول خسائر الكوارث عن طريق تعزيز قدرتها على جمع بيانات الكوارث وتفسيرها واستخدامها واعتماد تطبيقاتها بصورة منهجية وتعزيز نوعية هذه البيانات، ولا سيما الخسائر الاقتصادية التقديرية، وتنفيذ إجراءات مراقبة الجودة والتحقق من صحتها عن طريق الربط بين كل قواعد بيانات تغيّر المناخ على المستوى الوطني. وبالإضافة إلى ذلك، لا بد من تعزيز استخدام قاعدة بيانات الخسائر الناجمة عن الكوارث في إعداد السياسات وفي وضع استراتيجيات التكيّف مع تغيّر المناخ والسيناريوهات المقبلة للتخطيط للاستثمارات المطلوبة لتحسين قدرة البلدان على الصمود. ومن الأمثل وضع خريطة كاملة للخسائر الناجمة عن الكوارث للمنطقة العربية بأسرها لاستخدامها كمرجع لنمذجة المخاطر المستقبلية الناجمة عن تغيّر المناخ ولتكون بمثابة المرجع لتصوّر ما تتعرض له المنطقة. ويمكن إعداد هذه الخريطة على مراحل من خلال وضع الخرائط لكل خطر على حدة، وخرائط التعرض للخطر لقطاعات و/أو موجودات معيّنة، وخرائط قابلية التأثّر لكل خطر. وهذا يتطلب قوائم مسح ودراسات شاملة لحالات التعرض للخطر وقابلية التأثر بالأخطار في كل المنطقة. واستناداً إلى هذه المخرجات، يمكن وضع خرائط لكل خطر وخريطة للأخطار المتعددة في المنطقة.

على الصعيد العالمي، من الضروري إدماج قواعد بيانات خسائر الكوارث وتغيّر المناخ، على غرار الدمج المنفَّذ في إطار مبادرة ريكار للمنطقة العربية، في العديد من العمليات العالمية في منصة واحدة بإدارة المجموعات العلمية مثل منهجية ديسنفنتار، وتقارير التقييم للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، وتقرير التقييم العالمي بشأن الحد من مخاطر الكوارث، وأهداف التنمية المستدامة ذات الصلة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030.

4. أطر الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

4. أطر الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

ألف. تحليل مقارنة بين الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة المتصلة بالمياه

الأطر العالمية الثلاثة للحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة، تدعو إلى وضع سياسات مترابطة وتطوير الأطر القانونية والتنظيمية وإجراء إصلاحات. كما تدعو الأطر العالمية إلى إدماج الإجراءات اللامركزية ذات الصلة في التنمية المحلية. فبينما تتم المشاركة والرصد والوساطة على النحو الأفضل على المستوى المحلي، لا تزال هناك حاجة إلى التكامل والدعوة والتوعية والتثقيف وإقامة شراكات وشبكات جديدة من أجل أنشطة الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ[143]. ويوضح الجدول 5 المقارنة العالمية بين الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه وخطط عمل كل من هذه العمليات.

يجمع إطار سنداي كل مسارات العمل الجاري على إدارة مخاطر الكوارث. وباعتبار إطار سنداي أول اتفاق للتنمية لما بعد عام 2015، فهو الأساس لوضع خطط فعالة للتنمية المستدامة قادرة على مواجهة مخاطر الكوارث. هذا الإطار هو أداة طوعية ويوفر طريقة جديدة للسياسات والعمليات المتعلقة بإدارة مخاطر الكوارث، وبالتالي فهو يمثل تحولاً في المقاربة السياسية على الصعيد العالمي من إدارة الكوارث إلى إدارة مخاطر الكوارث، حيث إن الهدف الآن هو تفادي الكوارث الجديدة والحد من مخاطر الكوارث القائمة، من خلال اتباع عملية شاملة لجميع الأخطار يشارك فيها كل المجتمع وتُعنى بمختلف السياسات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بغية الحد من قابلية التأثر وزيادة القدرة على الصمود[144]

بموجب اتفاق باريس سيتم تغيير خطط العمل الوطنية المتعلقة بالمناخ التي قدمتها جميع البلدان تقريباً إلى الأمم المتحدة قبل صدور الاتفاق. إن "المساهمات المزمعة المحددة وطنياً" التي تضمنتها خطط العمل تلك وتفصّل ما ينوي كل بلد الإسهام به باتجاه الحد من الانبعاثات العالمية، ستصبح "المساهمات المحددة وطنياً". وسوف تسجّل هذه المساهمات المحددة وطنياً في سجل عام تحتفظ به الأمانة العامة للأمم المتحدة. وعملت الأمانة العامة على تطوير هذا السجل المؤقت الذي أُطلق في عام 2016، وهو يشكّل منصة عامة على شبكة الإنترنت، تتيح للبلدان إمكانية تسجيل مساهماتها الأولى وإدارة الوثائق ذات الصلة[145]. ويتضح أن تنفيذ اتفاق باريس سيؤدي إلى عقد تحالفات جديدة وتنقيح أدوار بعض المؤسسات، بما في ذلك مرفق البيئة العالمية، والمنظمات الحكومية الدولية مثل البنك الدولي، ومختلف وكالات الأمم المتحدة، من أجل الاستجابة

لكل بلد على حدة، وخاصة البلدان النامية، ومساعدته على الوفاء بالتزاماته بشكل فعال. وستؤثر هذه الأدوار المنقحة داخل المنظمات الحكومية الدولية وفيما بينها على خطط البلدان العربية المستقبلية بشأن تغيّر المناخ وموقفها السياسي.

وتستند أهداف التنمية المستدامة إلى نجاح الأهداف الإنمائية للألفية الثمانية المتفق عليها في عام 2000 لتقليل الفقر المدقع إلى النصف بحلول عام 2015 كنقطة وسط نحو القضاء على الفقر بجميع أشكاله. وركزت الأهداف الإنمائية للألفية على الأبعاد الكثيرة للفقر المدقع، بما في ذلك انخفاض الدخل والجوع المزمن وعدم المساواة بين الجنسين والافتقار إلى التعليم ونقص فرص الحصول على الرعاية الصحية والحرمان من المياه النظيفة والصرف الصحي وغيرها. وعلى الرغم من الإنجازات المحققة في إطار الأهداف الإنمائية للألفية، فإن العديد من البلدان لم يحقق تقدماً كافياً، ولا سيما في الاستدامة البيئية، وأصبح معروفاً على نطاق واسع أنّ المزيد من العمل مطلوب لتحقيق الهدف النهائي المتمثل في القضاء على الفقر المدقع بجميع أشكاله[146] لذلك، اتفقت حكومات العالم في أيلول/سبتمبر 2015 على 17 هدفاً للتنمية المستدامة لتوجيه التنمية حتى عام 2030. وتستند أهداف التنمية المستدامة الـ 17 والغايات المرتبطة بها البالغ عددها 169 غاية إلى الاعتقاد بأن الشمول والتكامل والعالمية يمكن أن تحقق مستقبلاً أكثر استدامة للجميع[147] واستندت عملية صياغة أهداف التنمية المستدامة إلى آراء الجهات المعنية المتعددة في مختلف القطاعات والبلدان، وذلك اتساقاً مع مبادئ الشمول والتكامل والعالمية. ولكن سيتطلب تنفيذ الأهداف مشاركة جميع الجهات المعنية، وليس فقط تلك التي شاركت فعلاً في صياغتها. كما سيستوجب التنفيذ إشراك المدن والأعمال التجارية والوكالات الحكومية التي قد لا تكون مطّلعة تماماً على أهداف التنمية المستدامة. وسيتطلب ذلك توجيهات سهلة الاستعمال بشأن الخطوات الجديدة التي يمكن أن تتخذها الجهات المنضمة حديثاً إلى أهداف التنمية المستدامة من أجل المضي قدماً في تنفيذها. فبعض الدراسات المنشورة لمساعدة الجهات المعنية في هذا المجال إما خاصة بقطاع محدد دون شرح السياق الأوسع، أو طويلة جداً بحيث لا يمكن فهمها في جلسة واحدة[148].

ووفقاً لوثيقة عمل فريق عمل المفوضية الأوروبية، فإن الإجراءات الملموسة التي تُتخذ بموجب أي من الأطر الدولية ينبغي أن تكون متماشية مع الاتفاقات والعمليات الدولية الأخرى، بما في ذلك إطار سنداي، وخطة التنمية المستدامة لعام 2030، وخطة عمل أديس أبابا لتمويل التنمية لعام 2015[149]، واتفاق باريس، ومؤتمر القمة العالمي للعمل الإنساني لعام 2016[150]، والخطة الحضرية الجديدة الصادرة عن مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني بالإسكان والتنمية الحضرية المستدامة ـ الموئل الثالث[151]. وعلى سبيل المثال، يشكل تنفيذ إطار سنداي أيضاً جزءاً من المساهمة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030، من خلال بناء قدرة المجتمع على الصمود والنُظم الإيكولوجية والبنية التحتية والسياسات وعمليات التخطيط مع مراعاة المخاطر المتصلة بالمناخ والحاجة إلى التكيّف. ويعتبر الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ من العناصر الحاسمة في التنمية المستدامة. وفي هذا السياق، يشير تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ لعام 2012 إلى أنّ التحوّل في عملية الحد من مخاطر الكوارث (إدخال تغيّرات إلى النُظم التنظيمية أو التشريعية أو المالية أو التكنولوجية أو البيولوجية) في سياق الحوادث المناخية القصوى قد يكون المفتاح لمجتمع مستدام وقادر على الصمود[152].

ويوضح **الجدول 6** المهام وخطط العمل المتصلة بالحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة المتصلة بالمياه على التوالي في الخطة الإقليمية.

الجدول 5. المهام وخطط العمل المتصلة بالحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة المتصلة بالمياه

المكونات	الحد من مخاطر الكوارث	التكيّف مع تغيّر المناخ	أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه
الوكالة المعنية	الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ	وكالات الأمم المتحدة (اللجان الإقليمية، آلية الأمم المتحدة للمياه، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، منظمة الأغذية والزراعة، اليونسكو)
السياسة/المهام	إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030	اتفاق باريس بشأن تغيّر المناخ 2015-2030	تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030 الهدف 1- القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان الهدف 2- القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسّنة وتعزيز الزراعة المستدامة الهدف 6- ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة الهدف 11- جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة الهدف 13- اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغيّر المناخ وآثاره
أولويات العمل	• فهم مخاطر الكوارث • تعزيز سُبل إدارة مخاطر الكوارث من أجل تحسين التصدي لها • الاستثمار في مجال الحد من مخاطر الكوارث من أجل زيادة القدرة على مواجهتها • تعزيز التأهب للكوارث بغية التصدي لها بفعالية وإعادة البناء بشكل	المادة 7: التكيّف يرسخ اتفاق باريس هدفاً عالمياً متعلقاً بالتكيّف ويتمثل في تعزيز القدرة على التكيّف وتوطيد القدرة على التحمل والحد من قابلية التأثر بتغيّر المناخ. كما ينص على توطيد جهود التكيّف الوطنية بشكل كبير، بطرق من بينها التعاون الدولي. كما يقر بأن التكيّف يشكل تحدياً عالمياً يواجهه الجميع، ويجب على جميع الأطراف المشاركة في عمليات تخطيط التكيّف وتقديم بلاغ عن التكيّف يشمل أولوياتها واحتياجاتها في مجال التنفيذ والدعم وخططها وإجراءاتها	**1-5** بناء قدرة الفقراء والفئات الضعيفة على الصمود والحد من تعرضها وتأثرها بالظواهر المتطرفة المتصلة بالمناخ وغيرها من الهزات والكوارث الاقتصادية والاجتماعية والبيئية **2-4** ضمان وجود نُظم إنتاج غذائي مستدامة، وتنفيذ ممارسات زراعية متينة تؤدي إلى زيادة الإنتاجية والمحاصيل، وتساعد على الحفاظ على النُظم الإيكولوجية، وتعزز القدرة على التكيّف مع تغيّر المناخ ومواجهة أحوال الطقس الشديدة وحالات الجفاف والفيضانات وغيرها من الكوارث، وتحسّن تدريجياً نوعية الأراضي والتربة **11-5** التقليل إلى درجة كبيرة من عدد الوفيات وعدد الأشخاص المتضررين، وتحقيق انخفاض كبير في الخسائر الاقتصادية المباشرة المتصلة بالناتج المحلي الإجمالي العالمي والناجمة عن الكوارث، بما في ذلك الكوارث المتصلة بالمياه،

المكونات	الحد من مخاطر الكوارث	التكيّف مع تغيّر المناخ	أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه
	أفضل في مرحلة التعافي وإعادة التأهيل والإعمار	وتحديث هذا البلاغ دورياً. وستحظى البلدان النامية الأطراف بدعم معزز لإجراءات التكيّف. المادة 8: الخسائر والأضرار يعزز اتفاق باريس بشكل كبير آلية وارسو الدولية المعنية بالخسائر والأضرار التي ستطور مقاربات لمساعدة البلدان الضعيفة على التكيّف مع الآثار الضارة لتغيّر المناخ، بما في ذلك الظواهر الجوية القصوى والظواهر البطيئة الحدوث مثل ارتفاع مستوى سطح البحر. ويوفر الاتفاق إطار عمل للأطراف لتعزيز الفهم والإجراءات والدعم بشأن الخسائر والأضرار. المادة 12. يتعاون الأطراف لتعزيز التعليم والتدريب والتوعية العامة والمشاركة العامة ووصول الجمهور إلى المعلومات في مجال تغيّر المناخ في إطار هذا الاتفاق.	مع التركيز على حماية الفقراء والأشخاص الذين يعيشون في ظل أوضاع هشة **11-ب** تحقيق زيادة كبيرة في عدد المدن والمستوطنات البشرية التي تعتمد وتنفذ سياسات وخططاً متكاملة من أجل شمول الجميع، وتحقيق الكفاءة في استخدام الموارد، والتخفيف من آثار تغيّر المناخ والتكيّف معه، والقدرة على الصمود في مواجهة الكوارث؛ ووضع وتنفيذ الإدارة الكلية لمخاطر الكوارث على جميع المستويات، بما يتماشى مع إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030 **13-1** تعزيز القدرة على الصمود في مواجهة الأخطار المرتبطة بالمناخ والكوارث الطبيعية في جميع البلدان، وتعزيز القدرة على التكيّف معها **13-2** إدماج التدابير المتعلقة بتغيّر المناخ في السياسات والاستراتيجيات والتخطيط على الصعيد الوطني **13-3** تحسين التعليم وإذكاء الوعي والقدرات البشرية والمؤسساتية للتخفيف من تغيّر المناخ، والتكيّف معه، والحد من أثره والإنذار المبكر به **13-أ** تنفيذ ما تعهدت به البلدان المتقدمة النمو الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ من التزام بهدف المشاركة في حشد مبلغ قدره 100 مليار دولار سنوياً بحلول عام 2020 من جميع المصادر لتلبية احتياجات البلدان النامية، في سياق إجراءات التخفيف المجدية وشفافية التنفيذ، وجعل الصندوق الأخضر للمناخ في حالة تشغيل كامل عن طريق تزويده برأس المال في أقرب وقت ممكن **13-ب** تعزيز آليات تحسين مستوى قدرات التخطيط والإدارة الفعالين المتعلقين بتغيّر المناخ في أقل البلدان نمواً، والدول الجزرية الصغيرة النامية، بما في ذلك التركيز على النساء والشباب والمجتمعات المحلية والمهمشة

المصادر: الأمم المتحدة، 2015أ، 2015ب، و2018a.

الجدول 6. المهام وخطط العمل المتصلة بالحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة المتصلة بالمياه في المنطقة العربية

المكونات	الحد من مخاطر الكوارث	التكيف مع تغير المناخ	أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه
الوكالة المعنية	جامعة الدول العربية، مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، البنك الدولي	جامعة الدول العربية، الإسكوا، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، البنك الدولي	جامعة الدول العربية، الإسكوا، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، البنك الدولي
السياسة/المهام	الاستراتيجية الإقليمية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030	خطة العمل الإطارية العربية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ 2010-2020	الاستراتيجية العربية للأمن المائي في الوطن العربي 2010-2030 أهداف التنمية المستدامة 2015-2030
أولويات العمل	الأولوية 1: تعزيز الالتزام بعملية شاملة للحد من مخاطر الكوارث في كافة القطاعات الأولوية 2: تطوير القدرات لتحديد مخاطر الكوارث ومراقبتها وتقييمها الأولوية 3: بناء القدرة على الصمود من خلال المعرفة والدعوة والبحث والتدريب الأولوية 4: تحسين المساءلة في إدارة مخاطر الكوارث على المستوى دون الوطني والمحلي الأولوية 5: دمج الحد من مخاطر الكوارث في الاستجابة لحالات الطوارئ والتأهب والتعافي.	الأولوية 1: الحد من مخاطر تغيّر المناخ وتحسين الاستعداد لمواجهة آثاره المحتملة من خلال برامج التخفيف من آثاره والتكيّف معها. الأولوية 2: الحفاظ على الموارد الطبيعية والبشرية وضمان مستوى معيشي لائق للمواطنين العرب. الأولوية 3: تعزيز وتيرة التنمية المستدامة في الدول العربية، بما في ذلك تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية. الأولوية 4: تعزيز وبناء القدرات المؤسساتية الوطنية والإقليمية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ والتكيّف مع الكوارث. الأولوية 5: تهيئة الظروف المؤاتية لتحفيز التعاون الإقليمي والدولي	الأولوية 1: رفع كفاءة استعمال المياه بنسبة 15 إلى 25 في المائة، على المدى المتوسط (بحلول عام 2020)، لتلبية الطلب المتزايد على المياه وضمان الأمن المائي والغذائي لمواجهة تحديات المستقبل بالموارد المائية المتاحة ووفقاً لمبادئ التنمية المستدامة. الأولوية 2: اعتماد سياسات مائية متكاملة، على المدى القصير (بحلول عام 2015)، تؤمن المياه لجميع القطاعات لتحقيق أقصى قدر من المنافع الاجتماعية والاقتصادية، وضمان تنفيذ الأهداف الإنمائية للألفية. الأولوية 3: وضع حلول بديلة وعملية، على المدى المتوسط (بحلول عام 2020)، لاستخدام التكنولوجيا غير التقليدية المتصلة بالمياه مع التركيز على استخدام الطاقة المتجددة في تحلية المياه ومعالجة المياه لتلبية الطلب المتزايد على المياه. الأولوية 4: توقيع اتفاقات دائمة بشأن الموارد المائية المشتركة في المنطقة العربية بحلول عام 2020 وفق الاتفاقية العربية بشأن الموارد المائية المشتركة في المنطقة العربية والقانون الدولي للمياه. الأولوية 5: تحدد كل دولة عربية سياسة وطنية، على المدى المتوسط (بحلول عام 2020)، لإدراج عملية التكيّف مع تغيّر المناخ في سياسات المياه الوطنية.

المكونات	الحد من مخاطر الكوارث	التكيف مع تغير المناخ	أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه
		اللازم لدعم البرامج الوطنية.	
الإجراءات الإقليمية والوطنية	الاستراتيجية الإقليمية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030 اتفاقية التعاون العربي في مجال تنظيم وتيسير عمليات الإغاثة (2009)؛ مسودة بروتوكول عربي (2008) بشأن التعاون من أجل الاستجابة السريعة والفورية داخل البلدان العربية لنقل المعدات والخبرات في حالات الكوارث والأزمات والطوارئ؛ النظام الأساسي للمركز العربي للوقاية من مخاطر الزلازل والكوارث الطبيعية (2004).	خطة العمل الإقليمية السياسات الوطنية برامج العمل الوطنية للتكيف المساهمات المزمعة المحددة وطنياً البلاغات الوطنية خطط عمل وطنية قطاعية (المياه، الغذاء، وغيرها)	خطط عمل إقليمية الاستراتيجيات وخطط العمل التنموية القائمة على أهداف التنمية المستدامة (الوطنية)
آليات التنسيق	الاجتماعات الحكومية الدولية المنتظمة بشأن إدارة مخاطر الكوارث مركز إقليمي/دون إقليمي لإدارة مخاطر الكوارث (قيد الإنشاء) اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في المنطقة العربية	مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة/اللجان الفنية فريق العمل المعني بتغيّر المناخ، الذي أنشأته الإسكوا	المجلس الوزاري العربي للمياه مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة/اللجان الفنية

المصادر: جامعة الدول العربية، 2010أ، 2010ب، League of Arab States, 2010؛ United nations, 2018a.

باء. مراعاة قضايا الجنسين والمجموعات الضعيفة في الاستراتيجيات العالمية والإقليمية للحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

1. المستوى العالمي

شدد إطار عمل هيوغو (2005) على أهمية منظور المساواة بين الجنسين لبناء القدرة على الصمود من خلال الدعوة إلى دمج أبعاد الجنسين في جميع سياسات إدارة مخاطر الكوارث وخططها وعمليات صنع القرار ذات الصلة، بما في ذلك تلك المتعلقة بتقييم المخاطر والإنذار المبكر وإدارة المعلومات والتعليم والتدريب[153]. وفي مرحلة لاحقة، أقر إطار سنداي (2015) بأهمية أبعاد الجنسين في الحد من مخاطر الكوارث، ودعا إلى تضمين الجميع ومشاركة كل المجتمع. ودعا إطار سنداي إلى "إدماج منظور شامل لأبعاد الجنس والسن والإعاقة والثقافة في جميع السياسات والممارسات، وتعزيز الدور القيادي للمرأة والشباب. وينبغي أيضاً، في هذا السياق، إيلاء اهتمام خاص لتحسين العمل التطوعي المنظم

للمواطنين"[154]. وعلاوة على ذلك، شددت الأولوية 4 في إطار سنداي على "تمكين النساء والأشخاص ذوي الإعاقة من القيادة والترويج علناً لتنفيذ نُهج تتسم بالإنصاف بين الجنسين ويمكن للجميع الاستفادة منها خلال مراحل الاستجابة والإعمار"[155]. كما يولي اهتماماً خاصاً بالفئات التي تُعتبر أكثر عرضة للخطر عندما تحدث الصدمات أو الضغوط، ويشير إلى أن الحد من مخاطر الكوارث يتطلب مشاركة كافة أطياف المجتمع وتعاونها، ويتطلب ذلك أيضاً التمكين والمشاركة الشاملة والميسّرة وغير التمييزية، وإيلاء اهتمام خاص للمتضررين من الكوارث أكثر من غيرهم، ولا سيما الأشد فقراً. كما ينبغي إيلاء الأطفال والمسنين واللاجئين عناية خاصة باعتبارهم مجموعات ضعيفة ومن المحتمل أن تضطلع بدور مؤثر في تعزيز الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة. وعلى وجه الخصوص، يجب وضع تدابير لحماية اللاجئين من الكوارث في المنطقة العربية ككل، حيث يعتبرون من أكثر الفئات عرضة لتغيّر المناخ والكوارث الطبيعية.

في عملية التكيّف مع تغيّر المناخ، أدت الأدلة المتزايدة حول التأثيرات المختلفة لتغيّر المناخ على النساء والفتيات في العقود الأخيرة إلى تقدم كبير في معالجة الروابط بين قضايا المساواة بين الجنسين وتغيّر المناخ في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ[156]. فبرنامج عمل ليما بشأن قضايا النوع الممتد على سنتين والذي أطلق في الدورة العشرين لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية في عام 2014، يهدف إلى تعزيز الولايات المتعلقة بالمساواة بين الجنسين في جميع مجالات المفاوضات حول المناخ[157]. وقد تم استعراضه وتجديده في الدورة الثانية والعشرين لمؤتمر الأطراف في مراكش، المغرب، في تشرين الثاني/نوفمبر 2016، حيث بحث الأطراف والمراقبون سُبل توطيد وتعزيز المساواة بين الجنسين في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. ويؤكد برنامج عمل ليما، على وجه الخصوص، ضرورة أن يراعي الأطراف حقوق الإنسان والمساواة بين الجنسين ويعزّزوها، عندما يتخذون إجراءات للتصدي لتغيّر المناخ، وأن يحترموا التزاماتهم في هذا المجال، وضرورة اتباع نهج يراعي منظور المساواة بين الجنسين في عمليات التكيّف وبناء القدرات[158]، كذلك اتفاق باريس يشجع الأطراف على النظر في التزاماتهم بالمساواة بين الجنسين والعدل بين الأجيال كجزء من جهودهم للتصدي لتغيّر المناخ. لذلك، تشمل جميع الأطر تعزيز قدرات مختلف المجموعات، خاصة النساء والفتيات، مع أن ذلك غير مرتبط صراحةً بعبارة القدرة على الصمود.

يعتبر تمكين المرأة وتعزيز المساواة بين الجنسين أساسيين لتسريع عجلة التنمية المستدامة. وليس القضاء على جميع أشكال التمييز ضد النساء والفتيات مجرد حق أساسي من حقوق الإنسان، بل له أيضاً تأثير مضاعف في جميع مجالات التنمية الأخرى[159]. وتبني أهداف التنمية المستدامة على الإنجازات السابقة لضمان تعميم منظور المساواة بين الجنسين في السياسات والاستراتيجيات الوطنية. لذلك، من بين الأهداف السبعة عشر التي تشكل خطة التنمية المستدامة لعام 2030، تم تخصيص الهدف 5 لتحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين النساء والفتيات[160].

2. المستوى العربي الإقليمي

اعتمدت الاستراتيجية العربية للأمن المائي 2010-2030 بعض الأنشطة التي تهدف إلى تعزيز المعرفة وتبادل الخبرات حول قضايا المساواة بين الجنسين في تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المناطق الريفية في المنطقة العربية من خلال تبادل الممارسات الجيدة ورفع الوعي حيال أهمية المشاركة العامة في إدارة الموارد المائية. ومن المهم للغاية إشراك المنظمات

غير الحكومية وجمعيات المجتمع المدني المهتمة والعاملة في مجال إدارة الموارد المائية وقضايا المساواة بين الجنسين في المناطق الريفية[161]. وغالباً ما يكون صانعو القرار على المستوى العربي الإقليمي مدركين تماماً لأهمية تعميم مراعاة المساواة بين الجنسين؛ ولكن على الرغم من القوانين والأنظمة والتدابير المتخذة لتحقيق الإنصاف بين الجنسين وتعميم هذا المنظور، يظل من الصعب تغيير وجهات النظر المحلية والخلفيات الثقافية إزاء تعميم منظور المساواة بين الجنسين في الإدارة المتكاملة للموارد المائية. ويؤثر الوضع السياسي في كل بلد بشكل كبير على الجهود المبذولة والتقدم المحرز في تعميم هذا المنظور في الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وتصطدم المناقشات حول سُبل تعزيز ثقافة المساواة بين الجنسين في المنطقة العربية بقيود مختلفة مثل الأمية، خاصة بين النساء، والتقاليد التي تقف أحياناً ضد المساواة بين الجنسين[162].

في عمليات الحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية، غالباً ما يتم إغفال منظور المساواة بين الجنسين والتنوع الثقافي والمشاركة المجتمعية وبناء القدرات. من الضروري جمع المعلومات المصنفة حسب الجنس حول قابلية التأثر والقدرات من أجل تحديد إجراءات الحد من مخاطر الكوارث وتحسين توجيهها نحو أهدافها[163]. علاوة على ذلك، بعض التحديات تعيق إنشاء روابط قوية بين المستوى الوطني والمستويات المحلية. فالحكومات الوطنية تضع قوانين وأنظمة من دون مساهمة تُذكر من الحكومات المحلية التي غالباً ما لا يتم إطلاعها على هذه القوانين بما يكفي أو إشراكها في وضعها وتنفيذها. ولذلك، غالباً ما تتخلّف الخطط الوطنية وعملية صنع القرار عن مراعاة احتياجات وقدرات المجتمعات والبلديات لتنفيذ تدابير الحد من مخاطر الكوارث.

جيم. الآليات الوطنية القائمة في المنطقة العربية وتحليل الجهات المعنية والفاعلة

تشترك عمليتا الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في الهدف ألا وهو الحد من المخاطر، غير أن عملية الحد من مخاطر الكوارث تُعنى بالأخطار القائمة، في حين أن عملية التكيّف مع تغيّر المناخ تُعنى بشكل رئيسي بالتحديات الناشئة الخاصة بتغيّر المناخ[164]. ويغيب الترابط بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ من حيث الهياكل المؤسساتية والوعي. وتسير كل عملية إلى حد بعيد في عزلة عن الأخرى داخل معظم الحكومات الوطنية والمحلية، وذلك لأسباب منها الاستثمارات المرتبطة بالموضوعات المختلفة من قبل المانحين وانعزال الأقسام والوحدات داخل الحكومات[165].

لذلك، ما من نهج واحد يناسب الجميع للتخطيط لأنشطة التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وتنفيذها ورصدها. وفي المنطقة العربية، تختلف الحوكمة والترتيبات المؤسساتية والآليات الوطنية من بلد إلى آخر، تبعاً لظروفه الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والثقافية. وقد اعتمدت بلدان عدة بشكل متزايد نُهجاً وآليات وطنية متعددة للتنفيذ والإبلاغ والمتابعة من أجل الوفاء بمتطلبات أطر العمل الدولية.

الإطار 1. دراسة حالة: الخطة التعاونية للحد من مخاطر الكوارث في لبنان

تشدد خطة الحد من مخاطر الكوارث في لبنان على التكامل الرأسي من أعلى المستويات السياسية وصولاً إلى المستوى اللامركزي، وكذلك على التكامل الأفقي في القطاعات ذات الصلة بما في ذلك الصحة والتعليم والإعلام والتزامات القطاع الخاص. وتتميز تجربة الحد من مخاطر الكوارث في لبنان بثلاثة محركات حاسمة: الإرادة والقيادة السياسية، والتعاون المحلي، والشراكات الإقليمية والدولية. وبفضل هذه القوى الدافعة تمكن لبنان من تحقيق الاتجاه الاستراتيجي والزخم والمرئية لخطة الحد من مخاطر الكوارث على جميع المستويات.

الإرادة والقيادة السياسية: منذ عام 2003، أدى الاهتمام والالتزام السياسيان المستمران اللذان أولاهما مكتب رئيس الوزراء ورئاسة مجلس الوزراء للحد من مخاطر الكوارث إلى إظهار أهمية هذه المسألة على المستوى الوطني ولدى جميع الوزارات المختصة والسلطات اللامركزية ذات الصلة. وفي عام 2009، قام مكتب رئيس الوزراء، بدعم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بصياغة مشروع تعزيز قدرات إدارة مخاطر الكوارث في لبنان 2009-2012 الذي حُدِّدت له خمسة أهداف: (1) إنشاء وحدة للحد من مخاطر الكوارث وإدارتها؛ (2) وضع استراتيجية ونُظم وطنية للحد من مخاطر الكوارث وتنفيذها؛ (3) تنمية القدرات الوطنية والمحلية لإدارة مخاطر الكوارث؛ (4) رفع الوعي العام بشأن الحد من مخاطر الكوارث؛ (5) دمج مبادرات المساواة بين الجنسين على المستويين الوطني والمحلي. وقد أتاح إنشاء وحدة لإدارة مخاطر الكوارث داخل مكتب رئيس الوزراء اعتماد رؤية استراتيجية للحد من مخاطر الكوارث في وقت مبكر. كما ساعد اعتماد المشروع على المستوى السياسي الأعلى على إعطاء الأولوية للتخطيط للتدابير الحيوية للحد من مخاطر الكوارث والتنسيق بينها على الصعيدين الوطني والمحلي وعبر مختلف القطاعات.

في عام 2011، اعتمد مكتب رئيس الوزراء استراتيجية اتصالات شاملة للحد من مخاطر الكوارث. وتشدد الاستراتيجية على أهمية نشر الحد من مخاطر الكوارث عن طريق طرحه أساساً كنهج "قائم على الأفراد". وتهدف إلى إشراك الجهات المعنية الرئيسية، أي صانعي القرار في مجال الحد من مخاطر الكوارث (السلطات الوطنية والمحلية) ووسائل الإعلام والجمهور العام والمؤسسات التعليمية. وتتمثل رؤيتها في إحداث تغيير سلوكي نحو الحد من مخاطر الكوارث، حيث تشهد البلاد تحولاً من الانخراط في ثقافة إدارة الاستجابة للكوارث إلى تبني ثقافة تفادي الكوارث والتأهب لها.

التعاون المحلي: على الرغم من غياب آليات التنسيق الوطنية واللامركزية وعدم توفر إجراءات عمل موحدة لأنشطة الحد من مخاطر الكوارث، تعمل الحكومة الوطنية حالياً على توجيه الطاقات التعاونية لإنشاء هياكل أكثر كفاءة وخاضعة للمساءلة لإدارة مخاطر الكوارث وإرساء بروتوكولات موحدة للمستجيبين الأوائل والسلطات المحلية والمجتمع المدني والمجتمعات المحلية ومقدمي الخدمات العامة. وعلى المستوى المحلي، أظهرت الاستجابات المحلية للكوارث الصغيرة النطاق في الماضي القريب تعاوناً إيجابياً بين جميع الجهات المعنية، ولا سيما المنظمات غير الحكومية والمنظمات العلمية ومنظمات البحوث والقطاع الخاص. على سبيل المثال، يعمل الصليب الأحمر اللبناني بشكل فعال لدعم الإدارة المحلية ومجموعات المجتمع المدني والمجتمعات المحلية للتأهب للكوارث والاستجابة لها في الوقت المناسب، فساهم كثيراً في تطوير قدرات السلطات المحلية والمجتمعات المحلية في الاستجابة لآثار الكوارث المحلية وإدارتها. والصليب الأحمر من أكثر شبكات المتطوعين "التي يُتّكل عليها" على المستوى المحلي، في أوقات الكوارث.

الشراكات الإقليمية والدولية: قدم المجتمع الدولي (بما في ذلك وكالات الأمم المتحدة والبنك الدولي والجهات المانحة مثل الوكالة السويسرية للتنمية والتعاون) دعماً حاسماً للبنان في وضع المفاهيم لخطة متعددة الجهات ومتعددة المواضيع للحد من مخاطر الكوارث والبدء في تنفيذها. وأدى الدعم المقدم من وكالات الأمم المتحدة والمانحين إلى نتائج ملموسة في مجالات بناء القدرات وزيادة الوعي العام وتقييم المخاطر الوطنية. ويدرك الجميع أنه مع بدء تنفيذ الخطط الوطنية والمحلية، سيكون من الضروري إشراك مجموعة مختلفة وأوسع من المانحين والمؤسسات الإقليمية والدولية. وسيجلب هذا التنوع أنواعاً جديدة من الدراية والخبرة إلى لبنان.

المصدر: UNISDR, 2012.

على المستوى الوطني، تقوم الحكومات العربية بوضع أطر سياسية وآليات مؤسساتية مختلفة لتكون أكثر تأهباً لتغيّر المناخ والكوارث الطبيعية[166]. وفي مقابل الحد من مخاطر الكوارث الذي يوفر منافع عالمية، يُنظر إلى منافع التكيّف على مستوى أدنى، هو الإقليمي أو المحلي، وبالتالي يتم تنفيذ التدابير في الغالب من قبل الجهات الفاعلة المحلية. وتتبع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ مسارين للعمل على المستوى الوطني: برامج العمل الوطنية للتكيّف ودعم خطط التكيّف الوطنية. برامج العمل الوطنية للتكيّف تساعد على تحديد احتياجات التكيّف العاجلة، إذ قد يؤدي التأخير إلى ازدياد قابلية التأثر أو تكاليف التكيّف في مرحلة لاحقة[167]. وأنشأ مؤتمر الأطراف في دورته السابعة (2001) صندوق أقل البلدان نمواً لتقديم الدعم المالي لإعداد برامج العمل الوطنية للتكيّف وتنفيذها، وفريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً لتقديم الدعم التقني والمشورة لهذه البلدان[168]. ومن الضروري أن تكون هيكلية الحوكمة واضحة ومنسقة لتنفيذ تدابير التكيّف مع تغيّر المناخ، وتوفير مستويات قوية من التعاون الوطني والإقليمي والدولي بين كافة مستويات الحكومة ومختلف القطاعات والمنظمات العامة والخاصة ومنظمات المجتمع المدني. بعض الدول العربية مثل مصر، وضع استراتيجية وطنية للتكيّف ركزت في المقام الأول على الزراعة والموارد المائية والمناطق الساحلية. وقامت بلدان أخرى من البلدان العربية الأقل نمواً، مثل جيبوتي والسودان واليمن، بإطلاق برامج عمل وطنية للتكيّف، تسمح بتحديد أنشطة التكيّف ذات الأولوية[169].

يعتبر التنسيق بين الوزارات في الحكومات الوطنية حاسماً لأنه غالباً ما تتطلب استجابات التكيّف أنشطة تشمل وزارات وقطاعات متعددة. لذلك، أنشأت عدة دول عربية آليات أو لجان تنسيق مشتركة بين الوزارات، تضم على سبيل المثال جهات تنسيق بشأن تغيّر المناخ في جميع الوزارات ذات الصلة. كما يمكن إشراك خبراء من القطاع الخاص والأوساط الأكاديمية ومعاهد البحوث في هذه اللجان كمستشارين فنيين. على سبيل المثال، أنشأت مصر لجنة توجيهية وطنية لتغيّر المناخ بموجب مرسوم صادر عن رئيس الوزراء في عام 2007، وأنشأ الأردن لجنة وطنية لتغيّر المناخ بموجب مرسوم صادر عن رئيس الوزراء في عام 2001[170].

يعتبر الحد من مخاطر الكوارث قضية تنمية شاملة ومعقدة. وهو يتطلب التزاماً سياسياً وقانونياً، وتفهماً عاماً، ومعرفة علمية، وتخطيطاً دقيقاً للتنمية، وإنفاذاً مسؤولاً للسياسات والتشريعات، ونُظم إنذار مبكر متمحورة حول الناس، وآليات فعالة للتأهب للكوارث والاستجابة لها. ودعا مكتب الدول العربية التابع لمكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث الحكومات العربية من خلال مذكرة رسمية شفوية إلى تعيين جهات تنسيق وطنية لدعم تنفيذ إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث، وذلك تنفيذاً لما دعا إليه إطار سنداي. وقد عيّن معظم الدول العربية جهات تنسيق وطنية. فجهة التنسيق في البحرين هي وزارة الداخلية، وفي مصر قطاع إدارة الأزمات والكوارث والحد من المخاطر في مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء، وفي العراق وزارة البيئة. ويشجع مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث على إنشاء آليات تنسيق متعددة الجهات من أجل الحد من مخاطر الكوارث، بما في ذلك المنتديات الوطنية، لتسليط الضوء على أهمية النهج المنسق والمتسق للحد من مخاطر الكوارث على المستوى الوطني وقيمته المضافة ونسبة الكلفة إلى الفائدة[171].

الإطار 2. دراسة حالة: استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في مصر

خلال العقدين الأخيرين، اتخذت مصر إجراءات لتعزيز إدارة مخاطر الكوارث. على سبيل المثال، في عام 2000، أُنشئت اللجنة القومية لإدارة الأزمات والكوارث في مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في مجلس الوزراء. وتقع على عاتق اللجنة مهام وضع السياسات والإرشادات الوطنية لإدارة مخاطر الكوارث من بين مسؤوليات أخرى.

وفي عام 2010، وضعت الاستراتيجية الوطنية للأزمات وإدارة الكوارث والحد من مخاطر الكوارث التي تُعتبر المبدأ التوجيهي الرئيسي لإدارة مخاطر الكوارث في مصر. فهي توضح الأهداف والأولويات والاتجاهات للحد من المخاطر الناجمة عن التحديات القادمة لإدارة الكوارث. واتخذت مصر عدة إجراءات لتعزيز التقدم في تعميم الحد من مخاطر الكوارث بما في ذلك: (1) دمج الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ في نظام تخطيط استخدام الأراضي على مستويات مكانية مختلفة؛ (2) دمج التخطيط للكوارث والوقاية منها في خطط التنمية الوطنية الشاملة ومشاريع التنمية المستدامة، مصحوبة بمشاركة اللجان العليا لإدارة الأزمات والحد من مخاطر الكوارث على مستوى المحافظة/المستوى المحلي؛ (3) إدراج الحد من الفقر كجزء من استراتيجية الحد من مخاطر الكوارث؛ (4) تحقيق التكامل بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ الذي يحرز تقدماً كبيراً (على سبيل المثال، تم إطلاق الاستراتيجية الوطنية للتكيّف مع تغيّر المناخ في عام 2012 لتعميم التنمية القادرة على تحمل تغيّر المناخ في مستويات مختلفة من الحكومة)؛ (5) النظر في صياغة تشريع وطني لإدارة الكوارث، يُتوقع أن يدفع بجهود الحد من مخاطر الكوارث إلى حد كبير وأن يشمل إنشاء مركز وطني لإدارة الأزمات والحد من مخاطر الكوارث.

وفي الآونة الأخيرة، وضع مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار استراتيجية وطنية شاملة للتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث 2030-2010. وتتضمن الاستراتيجية خططاً للحد من المخاطر والتخفيف من آثارها والتكيّف معها في مختلف القطاعات. ويتمثل الهدف الشامل لهذه الاستراتيجية في زيادة مرونة الدولة في التعامل مع المخاطر والكوارث الناتجة عن تغيّر المناخ وتحسين قدرة المجتمع المصري على "امتصاص هذه المخاطر والكوارث واحتوائها والحد منها" في مختلف القطاعات. وتقضي الاستراتيجية بتقييم الوضع الحالي والمخاطر في القطاعات الرئيسية، لا سيما تقاطع المناطق الساحلية مع الموارد المائية والري والزراعة والصحة والمناطق الحضرية والسكن والطرق والسياحة. وهي توصي بدمج خطط التكيّف الخاصة بالقطاعات مع كل خطة خمسية وبرامج التنمية الوطنية، وتعزيز المشاركة المجتمعية وبناء ثقافة "السلامة أولاً"، وتعزيز التعاون الإقليمي والدولي، ومواصلة رصد التقدم.

وتضع الاستراتيجية سبعة محددات للنجاح في التكيّف مع مخاطر تغيّر المناخ: (1) ضمان الإرادة السياسية على جميع المستويات؛ (2) توفر الموارد البشرية والمالية والطبيعية؛ (3) إجراء الإصلاحات والتعديلات في الأطر المؤسساتية؛ (4) تعديل التشريعات والقوانين؛ (5) تعزيز نظام تبادل المعلومات الوطني؛ (6) تحديد مؤشرات الأداء ورصدها وتقييمها ومتابعتها؛ (7) وضع نموذج وطني للتحليلات والإسقاطات الاجتماعية والاقتصادية.

وينقسم الإطار المحدد للتكيّف، الموضّح في هذه الاستراتيجية، إلى أربع مراحل للتنفيذ هي عبارة عن أربع خطط خمسية. وتشمل أبرز التدابير التشغيلية المقترحة للخطة الخمسية الأولى: إنشاء قاعدة بيانات للرصد وفق نظام المعلومات الجغرافية بشأن المناطق الساحلية؛ ووضع نموذج مناخي إقليمي؛ ودراسة فعالية نُظم الحماية الطبيعية مثل الكثبان الرملية؛ وصياغة التشريعات الوطنية للحد من مخاطر تغيّر المناخ؛ ووضع أنظمة إضافية للتنمية الساحلية؛ وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص. ويصل إجمالي التكلفة التقديرية في جميع القطاعات إلى 7.4 مليار دولار.

المصادر: UNISDR, 2013b; UNDP and Egyptian Cabinet Information and Decision Support Center, 2011.

الإطار 3. دراسة حالة: اللجنة الوطنية الأردنية المعنية بتغيّر المناخ

تعتبر وزارة البيئة جهة التنسيق الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ والمؤسسة المسؤولة عن قضايا تغيّر المناخ الوطنية. في عام 2001، بناءً على قرار من رئيس الوزراء، اتخذت الخطوة الأولى نحو إنشاء منتدى وطني يُدمج فيه الحوار بين الجهات المعنية المتعددة مع التخطيط بشأن تغيّر المناخ، وذلك بتشكيل اللجنة الوطنية الأردنية المعنية بتغيّر المناخ. وتعتبر هذه اللجنة منتدىً وطنياً طوعياً للحوار بين الجهات المعنية المتعددة والتخطيط بشأن تغيّر المناخ. تقع اللجنة تحت مظلة وزارة البيئة، ويرأسها وزير البيئة أو المندوبون من الوزارات. وعلى مر السنوات، تم استعراض مهام وتشكيل اللجنة والجهات الممثلة فيها لتشمل المزيد من ممثلي الجهات المعنية. وهي تضم الآن 26 عضواً يمثلون 21 من الجهات المعنية المرتبطة ارتباطاً مباشراً بقطاعات تغيّر المناخ في الأردن (10 وزارات، و3 مؤسسات عامة، و4 منظمات بحثية وأكاديمية، و4 منظمات غير حكومية). غير أن اللجنة لا تزال تفتقد لممثلين عن وزارة المالية والقطاع الخاص والفئات الضعيفة.

وبفضل نمو الاهتمام بهذه القضايا، تحقق عام 2013 إنجاز بارز في الأردن مع إطلاق السياسة الوطنية بشأن تغيّر المناخ، وهي أول مراجعة ملحوظة للسياسة البيئية للبلد منذ عام 2005. وقد صيغت هذه السياسة لتيسير العمل على جميع الأولويات الوطنية المتعلقة بتغيّر المناخ وتقديم مرجعية للسياسات عالية المرونة يمكن أن تستند إليها الاستراتيجيات والسياسات القطاعية. بتعبير آخر، يكمن الهدف الطويل الأجل لهذه السياسة في تحقيق التنمية المستدامة في بلد قادر على استباق مخاطر المناخ ومواجهتها. وقد تم التأكيد على أن أعضاء اللجنة يضطلعون بدور حاسم كعناصر قادرين على التغيير في هيئاتهم، وبدونهم يستحيل تطوير السياسة وتحقيق التكامل القطاعي والمشترك بين القطاعات في مجال تغيّر المناخ. وهذا يشير إلى الشروط المسبقة لحوكمة تغيّر المناخ وإدارته بطريقة فعالة وهي تحديداً التعاون والتماسك بين الجهات المعنية وصانعي السياسات المشاركين الذين يضعون سياسات وإجراءات التخفيف من آثار تغيّر المناخ والتكيّف معه وينفّذونها.

استناداً إلى توصيات السياسة الوطنية بشأن تغيّر المناخ، أنشأت وزارة البيئة عام 2014 أول إدارة لتغيّر المناخ، تعمل كمركز مؤسساتي لتنسيق جميع أنشطة تغيّر المناخ في الأردن وتطويرها، آخذة في الاعتبار الأنظمة والمبادرات الإقليمية والدولية لحوكمة تغيّر المناخ وإدارته.

وأنشئت وحدة أخرى خاصة بتغيّر المناخ في عام 2012 في وزارة المياه والري (قبل إنشاء إدارة تغيّر المناخ في وزارة البيئة) لمتابعة القضايا المتعلقة بتغيّر المناخ في قطاع المياه. كما قامت اثنتان من الجهات الحكومية المعنية الرئيسية بتضمين تغيّر المناخ في إدارة كل منهما: وزارة النقل (ضمن قسم البيئة والنقل) ومديرية الدفاع المدني (ضمن إدارة الكوارث).

وتتحمل إدارة تغيّر المناخ مسؤولية الدعوة إلى اجتماعات اللجنة وإعداد جميع الوثائق ذات الصلة وتوزيعها قبل الاجتماعات وبعدها. وتنشئ اللجنة مجموعاتها القانونية والفنية المواضيعية المتخصصة على أساس دائم و/أو على أساس مخصص، وفقًا لموضوع المناقشة. وتتكون المجموعات المواضيعية من خبراء وطنيين رئيسيين مختصين بالمواضيع المطلوب تقديم المشورة بشأنها.

في الآونة الأخيرة، تزايدت الدعوات لإعادة هيكلة اللجنة الوطنية الأردنية المعنية بتغيّر المناخ، من خلال إنشاء لجنة مشتركة بين الوزارات معنية بتغيّر المناخ لضمان الحوار والتنسيق على أعلى مستوى. يرأس هذه اللجنة الجديدة وزير البيئة وأمين عام الوزارة. وتشمل اللجنة الوزارية المشتركة ممثلين رفيعي المستوى، على سبيل المثال، الأمناء العامين لوزارة المياه والري، ووزارة الطاقة والثروة المعدنية، ووزارة التخطيط والتعاون الدولي، ووزارة الصحة، ووزارة الزراعة، ووزارة المالية، ووزارة النقل. وستشرف على مجموعات العمل الفنية الثلاث: فريق العمل المعني بالتخفيف من أثر المخاطر؛ وفريق العمل المعني بقابلية التأثر والتكيّف؛ وفريق العمل المعني بجرد غازات الاحتباس الحراري. سيترأس كل مجموعة عمل الأمين العام للوزارة المعنية وستقدم مجموعة العمل تقريراً إلى رئيس اللجنة. وستكون إدارة تغيّر المناخ الأمانة العامة للجنة الوزارية المشتركة لضمان التنسيق والعمل الفعال.

المصدر: Al-Zu'bi, 2016.

الإطار 4. دراسة حالة: خطة الجزائر للحد من مخاطر الكوارث

المديرية العامة للحماية المدنية هي الجهة الأساسية المسؤولة عن تنسيق تنفيذ تدابير التأهب والاستجابة والتعافي الشاملة على المستويين الوطني والمحلي. ومن العناصر الرئيسية للحماية المدنية، تدريب وتوعية المدارس والبلديات والمهام بشأن تدابير التأهب والتفادى/ الوقاية. واحتفلت الجزائر باليوم العالمي للحد من الكوارث مرات عديدة لزيادة الوعي العام وحشد التغطية الإعلامية لهذه القضية. كما يتم عقد "يوم مفتوح" بشكل منتظم لتعزيز الوعي حيث يتم استخدام مجسّم لمحاكاة الاهتزازات الزلزالية لتوعية الطلاب وأولياء الأمور والمعلمين بشأن المعلومات الهامة عن الزلازل وتدابير التأهب. ومنذ عام 2010، تجري مديرية الحماية المدنية تدريبات على المستويات التنفيذية والجامعية العليا في جميع أنحاء البلاد. ويجري حالياً تدريب على الإسعافات الأولية في 942 مركزًا وطنيًا مع التركيز على تدريب النساء. واستناداً إلى الاستجابة الأولية لهذه التدريبات في المجتمعات، تخطط مديرية الحماية المدنية لوضع خطة تطوعية مسؤولة عن البلديات المعرضة للخطر. وتشارك الولايات في تمارين المحاكاة كل ستة أشهر كجزء من التأهب الوطني. وتكون كل ولاية مسؤولة عن صياغة خطة لإدارة الكوارث يتم اختبارها وتحديثها كجزء من هذه المحاكاة. ووُضعت خطط مفصلة لإدارة الكوارث لمختلف الأخطار وخطط إقليمية ومحلية لتنظيم عمليات الإغاثة والوقاية والتدخل السريع في حالات الطوارئ في المناطق الصناعية. ولكن لم توضع خطط شاملة متعددة الأخطار للبلاد. في الجزائر مجتمعٌ مدني ناشط على المستوى المحلي لكنه لا يملك القدرات المتطورة اللازمة لتنفيذ تدابير منهجية لتفادي الكوارث والتأهب والاستجابة لها والتعافي منها. من المعترف به على نطاق واسع أن المجتمع المدني يجب أن يشارك أكثر في القرارات الوطنية والمحلية بشأن الحد من مخاطر الكوارث. وفي هذا الصدد، يجب تعزيز قدرات المجتمع المدني لضمان تحقيق جهود إدارة مخاطر الكوارث على أرض الواقع. وفي غياب مساهمات منهجية من المجتمع المدني في خطة الحد من مخاطر الكوارث، كان الهلال الأحمر الجزائري شريكاً حاسماً على الأرض لمديرية الحماية المدنية في تنظيم حملات التوعية والتدريب والتمارين وتنسيق جهود الاستجابة والإغاثة.

بعدما تعرّضت مدينة الجزائر للفيضانات عام 2001 والزلزال عام 2003، أقرّت الجزائر بضرورة حماية المستوطنات الحضرية المتّسعة والبنية التحتية من الخسائر في المستقبل وجعلها قادرة على مواجهة مجموعة من الأخطار باستخدام نهج متعدد القطاعات. وأدركت الحكومة الجزائرية في وقت مبكر أن إجراءات تنفيذ وإنفاذ تدابير التأهب للمخاطر والتخفيف من تأثيرها والوقاية منها تتطلب أن تكون المجتمعات والسلطات المحلية على دراية بالمخاطر والاستراتيجيات الخاصة بإدارتها. على سبيل المثال، اتخذت وزارة التعليم خطوات لتوعية الطلاب والمدرسين والسلطات الدراسية بالأخطار الكبرى وتدابير التأهب. كما عملت الوزارة على تضمين المنهج الدراسي شرحاً للأخطار الطبيعية والصناعية وتدابير مناسبة للتأهب والاستجابة. وبدعم من مديرية الحماية المدنية، قادت الوزارة أيضاً سلسلة من الحملات الوطنية لتوعية الجمهور بشأن الحد من مخاطر الكوارث في المدارس والمجتمعات المحلية. وفي أعقاب زلزال عام 2003، عملت وزارة التعليم بشكل وثيق مع وزارة التخطيط والأمم المتحدة لضمان تنفيذ قوانين وأنظمة السلامة البنيوية في المدارس. كما عملت وزارة التخطيط العمراني والبيئة عن كثب مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في الجزائر لدمج الحد من مخاطر الكوارث في التخطيط الحضري. وقد قامت هذه الجهود على خرائط نظام المعلومات الجغرافية التي تدعم تنفيذ الخطط المراعية للمخاطر في تسع ولايات. وكجزء من برنامج 2014-2010 لتحسين الطرق السريعة الجديدة وشبكات النقل والبنية التحتية البحرية، أنشأت وزارة الأشغال العامة النظام المضاد للزلازل للأشغال الفنية وقاعدة بيانات لتحديد أبرز البنى التحتية المعرضة لخطر الزلازل والحريق والفيضانات. واشترت الوزارة معدات للحماية من الحرائق وأجرت دراسة تجريبية لفهم مخاطر الفيضانات في البنية التحتية الرئيسية.

المصدر: UNISDR, 2013f.

يشدد إطار سنداي على الدور الحاسم للمنتديات الوطنية في دعم تطوير الحد من مخاطر الكوارث وتنفيذه ورصده ومراجعته. ويمكن تحقيق ذلك من خلال التنسيق الفعال على المستوى الوطني والمشاركة الفعالة من جانب المجتمعات المحلية وحشد الجهات المعنية الرئيسية، بما في ذلك القطاع الخاص والمجتمعات المحلية والخبراء الفنيون الأساسيون ولا سيما في مجال تغيّر المناخ. كما يدعو إطار سنداي إلى زيادة دعم المنتديات الوطنية والاستثمار في عملها لتمكينها من أداء وظائفها بفعالية وتعزيز شرعيتها ومساءلتها على المستوى الوطني[172]. إضافة إلى ذلك، أطلقت دعوات مؤخراً للحرص على أن يكون "صوت المرأة مسموعاً لدى صانعي القرار في مجال الحد من مخاطر الكوارث"[173]. فقد أقر المؤتمر العربي الثاني للحد من مخاطر الكوارث الذي عقد في عام 2014 بالحاجة إلى شمول عدد أكبر من النساء في إدارة مخاطر الكوارث، وعدم الاكتفاء بتمثيل رمزي للمرأة في اللجان وفرق العمل، بل يجب أن تكون مشاركتها ملحوظة وهادفة وفعالة. ويتطلب ذلك تخصيص مساحات جديدة لتجارب المرأة ومصالحها واحتياجاتها العملية والاستراتيجية، في السياسات والتخطيط وتنفيذ البرامج على كل المستويات، وخاصة على مستوى المجتمع[174]. في المغرب، على سبيل المثال، أطلق برنامج الحد من مخاطر الكوارث بدعم من الهلال الأحمر في عام 2007، وكان موجهاً إلى المجتمعات المحلية، مع التركيز على الفيضانات. فتم إعداد المواد المتعلقة بالحد من مخاطر الكوارث وتوزيعها وتشكيل فرق مجتمعية وتدريبها للاستجابة في حال الفيضانات والحرائق والكوارث الأخرى. كما جرى تقييم لقابلية التأثر بالمخاطر والقدرات أسفر عن العديد من المشاريع المجتمعية: مشاريع للحفاظ على مياه الشرب وغرس الأشجار والحد من التلوث[175]. وضمن سياق الحد من مخاطر الكوارث، يدعم مكتب اليونيسف الإقليمي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا المكتب القطري في الأردن لإنشاء بيئات تعليمية آمنة والحفاظ عليها وتعليم اتقاء الكوارث وبناء ثقافة السلامة والقدرة على الصمود في المدارس. وتعمل اليونيسف مع وزارة التعليم إلى جانب فريق الأمم المتحدة القطري والاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث من أجل زيادة القدرة على الصمود في صفوف السكان الأكثر ضعفاً في الأردن في مواجهة الأخطار الطبيعية وتلك التي من صنع الإنسان من خلال تحسين السياسات والتنسيق والتخطيط والمعلومات والقدرات[176].

وأنشأ عدد قليل من البلدان العربية (ومنها الجزائر وموريتانيا) منتديات وطنية متعددة الجهات المعنية بشأن الحد من مخاطر الكوارث لتوفير وحشد المعارف والمهارات والموارد اللازمة لتعميم الحد من مخاطر الكوارث في سياسات التنمية والتخطيط لها وبرامجها. وتعتبر هذه المنتديات شركاء رئيسيين في تنفيذ الاستراتيجيات الإقليمية والوطنية للحد من مخاطر الكوارث على المستوى القطري من أجل بناء مجتمعات قادرة على الصمود[177].

دال. الآليات الإقليمية للحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

خلال العقود المنصرمة، تم إطلاق عدة مبادرات وآليات ولجان وبرامج ومؤسسات عربية إقليمية للتصدي لندرة المياه وآثار تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث والتنمية المستدامة. كما بُذلت جهود لتعزيز فهم الجهات المعنية لأبعاد كل موضوع، وتوسيع قاعدة المعرفة عن الترابط بين ندرة المياه وقابلية التأثر الاجتماعي والتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، وإنشاء آليات تنسيق لدعم الحوكمة والسياسات والقدرات.

يمكن استخدام المبادرات والشبكات واللجان المدرجة أدناه لتوحيد الجهود والخبرات والموارد من أجل تعزيز العلوم والتكنولوجيا والابتكار والبحث في مجال الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وتطوير القدرات ونقل المعرفة والتكنولوجيا ذات الصلة.

شبكة التنسيق بين الدول العربية للحد من مخاطر الكوارث: أنشأها المكتب الإقليمي التابع لمكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث كجماعة ممارسين لتعزيز تبادل المعلومات والعمل المشترك للحد من مخاطر الكوارث على المستويين الإقليمي والوطني في الدول العربية. وتعمل الشبكة كآلية إقليمية لمناقشة قضايا الحد من مخاطر الكوارث بين الشركاء الدوليين العاملين في الدول العربية للتخطيط المشترك لتنفيذ الأنشطة المتعلقة بالحد من مخاطر الكوارث ورصدها[178].

اللجنة الفرعية لإدارة معلومات مخاطر الطقس والمناخ التابعة لجامعة الدول العربية: هي واحدة من اللجان الفرعية التي أنشأتها اللجنة العربية الدائمة للأرصاد الجوية تحت مظلة جامعة الدول العربية. وشارك مندوبون من الدول العربية والمنظمات الدولية والإقليمية والأوساط الأكاديمية والإعلامية في الاجتماع الأول للجنة الذي عقد في عمّان، يومي 28 و29 شباط/فبراير 2016[179]. وقد أنشئت اللجنة لتقديم توصيات بشأن السياسات والأساليب والآليات التعاونية لدعم التأهب المبكر للكوارث الطبيعية فضلاً عن تحسين إدارة أوضاع ما بعد الكوارث. ويهدف عمل اللجنة إلى تعزيز وتيرة التنمية المستدامة في الدول العربية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. كما تسعى إلى بناء القدرات المؤسساتية على الصعيدين الوطني والإقليمي وزيادة القدرة على التعامل مع أحوال الطقس والمناخ الشديدة وتغيّر المناخ وتحسين استراتيجيات إدارة المخاطر والكوارث الطبيعية[180].

حملة تمكين المدن من مجابهة الكوارث: أطلقها مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث وقد استمرت بدعم المدن في إدارة الكوارث. انضم إلى الحملة حوالي 300 بلدية في المنطقة (20 في المائة من المشاركة العالمية). كما تم إنشاء قواعد بيانات لخسائر الكوارث في ثمانية بلدان في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، مما مكّنها من جمع بيانات الكوارث وتحليلها من أجل تقييم اتجاهات الكوارث وآثارها بشكل أفضل[181].

آلية التنسيق الإقليمي/فريق العمل المعني بتغيّر المناخ: أنشئ الفريق في عام 2010 ويسعى إلى تعزيز نتائج العمليات التي تنفذها منظومة الأمم المتحدة لدعم المنطقة العربية في معالجة قضايا تغيّر المناخ وتوطيد أثرها. ويسعى الفريق إلى تحقيق أهدافه من خلال التشبيك الفعال وتبادل المعلومات وجهود التعاون الموجهة نحو الإنتاج من أجل دعم المنطقة لتحقيق نتائج مؤتمرات الأطراف في الاتفاقية الإطارية وأهداف التنمية المستدامة ذات الصلة بتغيّر المناخ[182].

برنامج التكيّف مع تغيّر المناخ في قطاع المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: هو مشروع إقليمي للوكالة الألمانية للتعاون الدولي يهدف إلى تحسين قدرة مؤسسات إدارة المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا على التكيّف مع تغيّر المناخ. يعمل البرنامج بالتعاون مع المجلس الوزراي العربي للمياه التابع لجامعة الدول العربية والإسكوا والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة. وتتمثل المقاربة المنهجية الرئيسية للبرنامج في تنمية القدرات على جميع المستويات ذات الصلة من خلال العمل على الحوكمة الإقليمية للمياه، وفي قطاعات

المياه الوطنية، ومن خلال تنفيذ التدابير على المستوى المحلي[183].

الإطار الإقليمي للتكيّف مع تغيّر المناخ في المناطق البحرية والساحلية للبحر الأبيض المتوسط: نظراً إلى امتداد المخاطر المناخية إلى ما بعد الحدود الإقليمية، لا بد من وجود نهج إقليمي تعاوني ومنسق عابر للحدود للتكيّف، مما يعزز التوافق مع الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف الأخرى. وقد تم إقرار هذا الإطار في عام 2016، خلال الاجتماع التاسع عشر للأطراف المتعاقدة في اتفاقية حماية البيئة البحرية والمناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط (اتفاقية برشلونة). ويوفر نظام خطة البحر الأبيض المتوسط/برنامج الأمم المتحدة للبيئة الإطار لصانعي السياسات والجهات المعنية في منطقة البحر المتوسط كمخطط منظم لتسهيل تحديد الأهداف والتوجهات الاستراتيجية والأولويات للتكيّف مع تغيّر المناخ. ويتمثل الهدف الرئيسي للإطار في تحديد نهج استراتيجي إقليمي لزيادة قدرة النُظم البحرية والساحلية الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية للبحر المتوسط على الصمود في مواجهة آثار تغيّر المناخ ومساعدة صانعي السياسات والجهات المعنية على جميع المستويات على وضع السياسات والتدابير المتسقة والفعالة وتنفيذها. وأثناء تطوير الإطار، تم الحفاظ على الروابط مع الاستراتيجيات الأخرى ذات الصلة لجامعة الدول العربية مثل خطة العمل الإطارية العربية للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ 2010-2020 والاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2020 والاستراتيجية العربية للأمن المائي 2010-2030[184].

فريق العمل الإقليمي المعني بخطة التنمية المستدامة لعام 2030 في المنطقة العربية: هذا الفريق خلَف فريقَ العمل المشترك بين الوكالات المعني بالأهداف الإنمائية للألفية وفريقَ العمل الانتقالي لما بعد عام 2015، وترأسه الإسكوا. في الاجتماع الحادي والعشرين لآلية التنسيق الإقليمي في تشرين الثاني/نوفمبر 2015، وافق الأعضاء على أن يتم إنشاء فريق العمل المعني بخطة 2030 ليحل محل المجموعات السابقة. ويهدف هذا الفريق إلى دعم جهود التنسيق التي تبذلها الجهات الفاعلة الإقليمية للأمم المتحدة وجامعة الدول العربية لتكييف خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وتنفيذها ورصدها والإبلاغ عنها. وسيسعى إلى تسخير القوة الجماعية لجميع الوكالات للقيام بأبحاث مشتركة وتحقيق توافق الآراء وبناء القدرات والدعوة وتبادل المعارف ومتابعة التقدم المحرز في الخطة العالمية الجديدة واستعراضه ورصده. وسيعزز نهجاً متكاملاً في جميع أنشطته، تماشياً مع روح الخطة الجديدة[185].

فرقة العمل المعنية ببيانات أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية: ترأسها الإسكوا وهي خلَف فريق العمل المعني بالتنسيق الإحصائي. يتمثل هدفها في وضع استراتيجية للإبلاغ عن أهداف التنمية المستدامة من خلال تنسيق البيانات التي ينتجها جميع الأطراف الذين يقدمون تقارير حول أهداف التنمية المستدامة والأطر الأخرى ذات الصلة المعتمدة دولياً ومواءمتها. ولذلك، تهدف جهود التنسيق فيما يتعلق ببيانات ومؤشرات التنمية المستدامة إلى تجنب الفشل الذي أصاب إطار الأهداف الإنمائية للألفية وتحسين جودة البيانات (وبذلك تحسين التقارير والدراسات التي تستند إلى هذه البيانات). ومن أهداف فرقة العمل أيضاً الوصول إلى توافق آراء واسع حول طرق إنتاج البيانات والمؤشرات المتعلقة بأهداف التنمية المستدامة التي يجب أن تتضمن المكونات الإحصائية لوكالات الأمم المتحدة الأعضاء في آلية التنسيق الإقليمي، والمكاتب الإحصائية الوطنية وغيرها من الوكالات الإحصائية الإقليمية ودون الإقليمية[186].

الشبكة المعنية بإدارة الجفاف في الشرق الأدنى والبحر المتوسط وآسيا الوسطى: أنشأها في عام 2002 المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق القاحلة ومنظمة الأغذية والزراعة والمركز الدولي للدراسات الزراعية العليا في البحر الأبيض المتوسط. تعمل الشبكة على تعزيز التعاون الفني بين المنظمات الوطنية والإقليمية والدولية المعنية بمحاربة الجفاف في المنطقة. وتشمل أهداف الشبكة تعزيز عمليات تقييم مخاطر الجفاف وقابلية التأثر به وتأثيراته، وإعداد خطط التأهب للجفاف والتخفيف من حدته، وتعزيز التعاون في التخطيط لبرامج التخفيف من حدة الجفاف وتنفيذها على المستويين الوطني والإقليمي. وتضم الشبكة دولاً في شبه الجزيرة العربية وآسيا الوسطى والمنطقة الأوروبية المتوسطية وشمال أفريقيا ووادي النيل والبحر الأحمر وغرب آسيا[187].

تشير تلك المبادرات الإقليمية والفرق العاملة والمنظمات وما إلى ذلك إلى قواسم مشتركة ومجالات مواضيعية متداخلة متعلقة بالحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ مثل تقييم المخاطر وقابلية التأثر بها؛ وأنشطة الرصد ونمذجة المناخ؛ وتهيئة بيئة تمكينية (الإطار السياسي والمؤسساتي)؛ وطرح الأساس السياسي لأهمية مراعاة المخاطر المناخية في الإدارة المستدامة لاستخدام الأراضي والتخطيط المكاني؛ وبناء القدرات وزيادة الوعي على مختلف المستويات، بما في ذلك القطاعات الرئيسية وصانعو السياسات؛ ودمج التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وأهداف التنمية المستدامة في خطط التنمية.

وكشفت هذه المجالات المواضيعية لاحقاً أهمية التعاون بين العلماء والحكومات والقطاع الخاص والجماعات السياسية في المنطقة العربية في ما يتعلق بالتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وأهداف التنمية المستدامة وما ينطوي عليه التعاون من إمكانات بشأن قضايا مثل تعزيز التبادل العلمي؛ والحوار بين العلم والسياسة؛ والشراكات بين القطاعين العام والخاص؛ وتوطين خطط وإجراءات الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة؛ وتعزيز التنسيق المؤسساتي (الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وأهداف التنمية المستدامة) على جميع مستويات الحوكمة؛ وتطوير القدرات والوعي والنشر.

الإطار 5. دراسة حالة: التنسيق الإقليمي بشأن برنامج تحسين إدارة الموارد المائية وبناء القدرات

في عام 2012، أطلق البنك الدولي ومرفق البيئة العالمية بالتعاون مع الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) والمجلس العربي للمياه برنامجًا إقليمياً (CAPWATER) يلبي الأولويات التي حددتها بعض الدول العربية وهي الأردن وتونس ولبنان ومصر والمغرب، من أجل تحسين الإدارة المستدامة للموارد المائية وتحقيق الأمن المائي والغذائي من خلال مشروع حول الموارد المائية المتاحة والجفاف وتنبؤ غلة المحاصيل والفيضانات وحرائق الغابات. ويهدف البرنامج إلى تحسين الموارد المائية والإدارة والتخطيط الزراعي داخل البلدان المستفيدة وعبرها على أساس أدوات صنع القرار الكمية والمكانية القائمة على استخدام التكنولوجيا الحديثة (بما في ذلك تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية ودمج البيانات والنمذجة). ويتألف من ثلاثة مكونات هي: (1) تحسين الموارد المائية المحلية وإدارة الزراعة؛ (2) بناء القدرات وإدارة المشاريع؛ (3) التكامل والتعاون الإقليميان.

ومن خلال هذا البرنامج، تعاون على تنفيذ مشروع CAPWATER كل من المجلس الوطني للبحوث العلمية في لبنان، ووزارة المياه والري في الأردن، والهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء في مصر، والمركز الملكي للاستشعار البعدي الفضائي في المغرب، والمركز الإقليمي للاستشعار عن بعد لدول شمال أفريقيا لصالح تونس.

على سبيل المثال، وبالنظر إلى القدرات الهائلة التي توفرها تقنيات الاستشعار عن بعد المتعلقة بالفضاء، قام مركز لبنان للاستشعار عن بعد بوضع خطة لإنشاء منصة إدارة الموارد الطبيعية ونظام الإنذار المبكر (SuNaR). تربط هذه المنصة الباحثين في المركز بصانعي القرارات في وحدة إدارة مخاطر الكوارث لدى رئاسة مجلس الوزراء، التي تجمع جميع الوزارات والمؤسسات الرسمية المعنية. ويسلط المشروع الضوء على أهمية بناء القدرات البشرية والعلمية للإسهام في التنبؤ بالمخاطر والإنذار المبكر مما سيحسن القدرات الوطنية وبالتالي يسمح باتقاء الكوارث والحد من الأضرار.

المصدر: National Council for Scientific Research and others, 2014.

5. سُبل التنفيذ

5. سُبل التنفيذ

يعتبر التعاون الدولي والإقليمي ودون الإقليمي عنصراً أساسياً في دعم جهود الحكومات والسلطات المحلية وكذلك المجتمعات والشركات التجارية للحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. وتحتاج البلدان العربية التي تواجه تحديات محددة إلى الدعم لحشد الموارد وتعزيز القدرات من خلال القنوات الثنائية والمتعددة الأطراف لضمان تنفيذ استراتيجيات وخطط الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ بشكل ملائم ومستدام وفي الوقت المناسب. يؤدي العلم والتكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات دوراً هاماً في تقديم الأدلة للسياسات مع تزايد الطلب على التحقيق المتعدد التخصصات لمعالجة المشاكل المعقدة والمتداخلة لتغيّر المناخ والكوارث والتنمية المستدامة.

إطار سنداي هو الإطار الشامل للحد من مخاطر الكوارث، وقد صُمم وفق نهج شمولي وتشاركي لمعالجة مرحلة التعافي وإعادة التأهيل وإعادة الإعمار ما بعد الكوارث بهدف الحد من مخاطر الكوارث من خلال إعادة البناء بشكل أفضل. ويدعو الإطار إلى تمكين المجتمعات المحلية وزيادة الوعي حول مخاطر الكوارث وتطوير الشراكات على جميع المستويات وتوفير التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات للحد من مخاطر الكوارث والخسارة في الأرواح وسُبل العيش بسبب هذه المخاطر.

اتفاق باريس يقر بأن البلدان المتقدمة والبلدان النامية تتقاسم تحديات مشتركة تتعلق بالمناخ ولكن لديها قدرات مختلفة للتكيّف مع تغيّر المناخ. وتركز عملية التكيّف على الملكية الوطنية وتدعو إلى تقديم المساهمات المقررة المحددة وطنياً. ويقر الاتفاق بالحاجة إلى تعزيز قدرة البلدان النامية والأكثر تضرراً على التكيّف وزيادة قدرتها على الصمود والحد من قابلية تأثرها بتغيّر المناخ.

ألف. العلوم والتكنولوجيا

المؤسسات الوطنية الممولة من القطاع العام مثل معاهد البحوث الوطنية والمؤسسات الأكاديمية والبحثية والوكالات الحكومية هي التي تقوم في الغالب بتنفيذ أنشطة العلوم والتكنولوجيا. غير أنّ التنسيق الإقليمي والدولي يحمل قيمة لما يوفره من خبرات وموارد مالية وفنية واسعة. ويُعتبر التعاون والشراكات عنصرين أساسيين لبناء القدرات في البلدان العربية وإقامة روتين موثوق به لإجراء المقاييس المناسبة على المستويات الثلاثة الإقليمي والوطني والمحلي.

يؤكد إطار سنداي أهمية التكنولوجيا في أولوياته الأربع ولا سيما الأولوية 1 حول "فهم مخاطر الكوارث". في هذا الصدد، لا بد من أدوات تكنولوجية متقدمة لإجراء تقييم المخاطر قبل وقوع الكوارث. وينطوي ذلك على إنشاء قواعد بيانات عن الكوارث، واستحداث مجموعة واسعة من خرائط مخاطر الكوارث وقابلية التأثر بالأخطار والتعرض لها، واستخدام نُظم المعلومات الجغرافية والابتكارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإنشاء واجهة بينية بين العلوم

والسياسات، ونقل التكنولوجيا من الجهات المعنية في المجالات العلمية والتكنولوجية إلى صانعي السياسات. كما يدعو الإطار إلى تعزيز الابتكارات التكنولوجية واستخدام المنتديات العالمية[188].

لتقييم الحد من مخاطر الكوارث وقابلية التأثر بها، يلزم البحث والتقييم بطريقة منهجية وإنشاء قواعد بيانات بالاستفادة من المعارف العلمية المتعلقة بالأخطار والتعرض لها وقابلية السكان على التأثر بها والبنية التحتية وغير ذلك. كما يتطلب التقييم توفر المؤسسات العلمية والفنية والفِرق المهنية المطّلعة على هذه المجالات. ويمكن تصوير نتائج الأبحاث والتقييمات ونقلها عبر برنامج لعرض الخرائط على الإنترنت يتم تطويره خصيصاً لتعزيز وعي المجتمعات الضعيفة بالأخطار. وتساعد عمليات تقييم الحد من مخاطر الكوارث وقابلية التأثر بها صانعي القرار على تحديد المجالات التي يُحتمل أن تكون فيها الآثار السلبية أكبر، وعلى وضع أهداف واقعية للحد من المخاطر وتخصيص الموارد بفعالية وصياغة إجراءات حاسمة قبل وأثناء وبعد وقوع الكارثة لإنقاذ الأرواح والحد من الخسائر ودعم عملية التعافي. ويمكن التشجيع على حشد الأعمال العلمية والفنية المتعلقة بتقييم الحد من مخاطر الكوارث وقابلية التأثر بها، ولا سيما آثار الكوارث المتصلة بالطقس على القطاعات الاقتصادية الرئيسية وتنسيقها من خلال منتديات عالمية وإقليمية. على المستوى العالمي، أنشأ مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث الفريقَ الاستشاري للعلوم والتكنولوجيا. وقد أطلق هذا الفريق في شباط/فبراير 2016 "خارطة طريق العلوم والتكنولوجيا لدعم تنفيذ إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030"[189]. خارطة الطريق هذه تعزز التعاون والشراكات بين مجتمع العلوم والتكنولوجيا على مختلف المستويات لدعم تنفيذ إطار سنداي. وفي تشرين الثاني/نوفمبر 2016، أطلقت الدول العربية الفريق الاستشاري العربي للعلوم والتكنولوجيا للحد من مخاطر الكوارث لدعم التنسيق على المستوى الإقليمي.

أكد إطار سنداي الحاجة إلى تعزيز نُظم الإنذار المبكر بالأخطار المتعددة، لا سيما عن طريق تعزيز خدمات الإنذار بالأرصاد الجوية والهيدرولوجية إلى جانب تحسين خطط وعمليات التأهب للطوارئ والاستجابة لها للاستعداد بشكل أفضل للأخطار المتعلقة بالأرصاد الجوية والمائية والمناخ[190]. كما أكد الإطار ضرورة تطوير معلومات المخاطر وتحديثها ونشرها دورياً على صانعي القرار والجمهور العام والمجتمعات المعرضة للخطر، وتقييم الخسائر الناتجة عن الكوارث وتسجيلها ونشرها والإعلان عنها بشكل منهجي. ولا بد من دعم الدول العربية لاعتماد نُظم الإنذار المبكر والاستشعار عن بعد وخرائط الأخطار التي تتطلب التنسيق بين العديد من مستويات الحوكمة والجهات الفاعلة والوكالات. كما لا بد من التنسيق بين بيانات الأخطار والتنبؤات والمعلومات الخاصة بالمخاطر وآليات الاتصال والنشر والتأهب والاستجابة المبكرة. ويمكن تحقيق ذلك على المستوى الوطني (الدوائر الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجية، ووحدات إدارة مخاطر الكوارث، والوزارات الرئيسية الأخرى)، وعلى المستوى الإقليمي (المراكز والوكالات الإقليمية، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث) وعلى المستوى الدولي (الأمم المتحدة، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، واليونسكو، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، والاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر، والشركاء والمانحون الثنائيون مثل البنك الدولي والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية والوكالة اليابانية للتعاون الدولي والاتحاد الأوروبي وغيرها).

كذلك أكد اتفاق باريس أن من المهم تطوير التكنولوجيا ونقلها لتوطيد القدرة على الصمود في مواجهة تغيّر المناخ والحد من انبعاثات غازات الاحتباس

الحراري[191]. وبذلك يعتبر دور مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ اللذين أنشأتهما اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ أساسياً، وهو تعزيز التقنيات والسياسات والممارسات ذات الصلة وتسهيل نشرها في البلدان النامية استجابة لطلبها. ويوفر المركز والشبكة الوصول إلى مجتمع عالمي متنوع من مستخدمي تكنولوجيا المناخ ومزوديها وممولها من الأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني والقطاع المالي والقطاع الخاص والقطاع العام والهيئات البحثية وغيرها. وبحلول حزيران/يونيو 2017، كانت 15 دولة عربية قد رشّحت هيئات وطنية محددة للتنسيق مع مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ[192].

في المنطقة العربية، يسعى مركز التكنولوجيا التابع للإسكوا الذي أنشئ في عام 2011 إلى مساعدة الدول الأعضاء على تعزيز قدراتها في تطوير نُظم الإدارة الوطنية واختيار التكنولوجيات الجديدة وتطويرها ونقلها وتكييفها وتطبيقها، كما يعمل على تسهيل نقل التكنولوجيا[193]. ويمكن أن يضطلع المركز بدور في سد الفجوة بين مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ والدول العربية من خلال مساعدة الدول على صياغة وتقديم مقترحاتها إلى المركز والشبكة والتنسيق مع الهيئات المحددة على المستوى الوطني وتعزيز المشاريع الإقليمية أو دون الإقليمية.

والطلب المتزايد على معالجة المشاكل المعقدة والمتداخلة لتغيّر المناخ والكوارث والتنمية المستدامة في إطار نهج متعدد التخصصات يحفّز الحوار بين الجهات المعنية بالسياسات وتلك المعنية بالتكنولوجيا. وقد أقرت الدول الأعضاء في الأمم المتحدة بأن تحسين التفاعل بين العلوم والسياسات لوضع سياسات قائمة على الأدلة من أجل الحد من مخاطر الكوارث من شأنه أن يسهم في تحقيق التكامل المناسب في تقييم قابلية التأثر بالكوارث وتغيّر المناخ. وسيتطلب هذا النهج تعديلات في البحث والسياسة والممارسة للتمكّن من سد الفجوة بين العلوم الطبيعية والاجتماعية وبين البحوث الكمية والنوعية. كما ينبغي أن تهدف السياسة والممارسة إلى ضمان وضع وتطوير مؤشرات ومقاييس وقواعد بيانات معرفية واقعية وتشاركية ويمكن التحقق منها علمياً، تتضمن أكبر قدر ممكن من المعلومات عن الاتجاهات المستقبلية في موقع معيّن لوضع السيناريوهات وإجراء عمليات المحاكاة التي تسمح بصنع القرارات الاستشرافية وذات المستوى المحلي والخاصة بالتقييم على المديين القصير والطويل.

من الضروري تبادل الممارسات الجيدة والدروس المستفادة بين الدول العربية في تطبيقات الاستشعار عن بعد وغيرها من البحوث والتطوير والابتكار. ويدعم مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث بشكل منتظم تبادل الممارسات الجيدة والتحديات في المنطقة، بما في ذلك تنفيذ إطار سنداي الذي سيوفر أمثلة جيدة عن تطبيقات تطوير التكنولوجيا ونقلها وعن تغيير السلوك ونقل التكنولوجيا الجديدة من مستوى البحوث إلى مستويات التشغيل الواقعية. ولتسهيل هذا التبادل، يشكل التنسيق نقطة محورية على مختلف المستويات، أي بين الأفراد والمؤسسات الوطنية والإقليمية والجهات الفاعلة الرئيسية الأخرى. ومن شأن هذا التنسيق أن يوطّد ويعزز المناقشات بشأن إمكانيات تكنولوجيا الحد من مخاطر الكوارث وأن يواصل التشبيك العلمي بين الباحثين الشباب في المنطقة. كما سيوفر مساحة للجمع بين الباحثين الشباب والخبراء الدوليين وكبار الباحثين الإقليميين الذين يعملون على مواضيع تربط بين الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. فضلاً عن ذلك، تجلب الأنشطة الميدانية والمناقشات التفاعلية مع الجهات المعنية الوطنية والمحلية التي تعمل في مجال الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر

المناخ رؤى وأفكاراً إضافية لتعزيز الأنشطة ذات الصلة في المنطقة. ويمكن تحقيق التنسيق الإقليمي والحفاظ عليه من خلال التنسيق المنهجي بين شبكة التنسيق بين الدول العربية للحد من مخاطر الكوارث التابعة لمكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، واللجنة المعنية بإدارة المعلومات الخاصة بالطقس والمناخ والأخطار التابعة لجامعة الدول العربية، وفريق العمل الإقليمي المعني بتغيّر المناخ التابع للأمم المتحدة، وفريق العمل الإقليمي المعني بأهداف التنمية المستدامة التابع للإسكوا، وغيرها من الآليات والمؤسسات الأكاديمية والبحثية الإقليمية.

باء. التمويل

يخصص إطار سنداي إحدى أولوياته الأربع وهي الأولوية 3 "للاستثمار في مجال الحد من مخاطر الكوارث من أجل زيادة القدرة على مواجهتها" حيث يدعو إلى تخصيص استثمارات عامة وخاصة لعمليات الحد من الكوارث والوقاية منها. ويدعو الإطار إلى حشد الموارد الدولية، ولا سيما المساعدة الإنمائية الرسمية، للبلدان النامية وتعزيز نقل مخاطر الكوارث والتأمين ضدها[194] وتُعتبر تدابير الوقاية من مخاطر الكوارث والحد منها أساسية لتعزيز القدرة على الصمود الاقتصادي والاجتماعي والصحي والثقافي لدى الأشخاص والمجتمعات والبلدان ومقدّراتها. وتعتبر هذه التدابير فعالة من حيث التكلفة ومفيدة لإنقاذ الأرواح وتفادي الخسائر والحد منها وضمان التعافي وإعادة التأهيل. لذلك، من المجدي تشجيع البحوث والدراسات الإقليمية بشأن الممارسات الجيدة المتعلقة بالأدوات المالية لنقل مخاطر الكوارث وإدارتها.

ينص اتفاق باريس على أن البلدان المتقدمة مسؤولة عن توفير الموارد المالية اللازمة لمساعدة البلدان النامية في التخفيف من حدة تغيّر المناخ والتكيّف معه على أساس أولويات البلدان النامية. وبموجب هذا الاتفاق، يُطلب من البلدان المتقدمة أن تقدم كل سنتين تقارير عن مساهماتها في تمويل المشاريع المتعلقة بالمناخ. كما يرحب الاتفاق بالمساهمات الطوعية من البلدان النامية[195]. وفي قرارات أخرى ذات صلة، أناط مؤتمر الأطراف بمسؤولية الآليات المالية للاتفاق لكل من الصندوق الأخضر للمناخ ومرفق البيئة العالمية. كما كررت قرارات مؤتمر الأطراف التزام الدول المتقدمة بتقديم 100 مليار دولار سنوياً حتى عام 2025 وزيادة هذا المبلغ بعد عام 2025. وستدعم هذه المساهمات البلدان النامية استناداً إلى احتياجاتها وأولوياتها في الوقت الذي تحاول فيه تحقيق التوازن بين تمويل التكيّف مع تغيّر المناخ وتمويل التخفيف من حدته[196].

تدعو العمليتان إلى حشد الموارد المالية من جميع المصادر بما في ذلك المصادر العامة والخاصة والمصادر المحلية والدولية وتشجيع المصادر البديلة للتمويل. يجب أن تزيد الحكومات العربية جهودها لحشد الموارد المالية للتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، لا سيما من خلال حشد الموارد المحلية في سياق الميزانية الوطنية. ويتطلب ذلك وضع استراتيجية تمويل على المستويين الوطني والمحلي من أجل التعافي من مخاطر الكوارث والاستجابة لها بدعم من الوكالات الإقليمية والدولية، وتوسيع نطاق الاستثمارات المباشرة والواسعة النطاق والمتقاربة للتكيّف مع تغيّر المناخ والقدرة على الصمود في مواجهة المخاطر، على أن يتم تحسين إدماج مخاطر المناخ والكوارث في عمليات التخطيط والتمويل والتنفيذ العادية.

لم تستنبط الدول العربية بعد الإمكانات الكاملة للتمويل المختلط. وفيما يتعلق بمشاريع الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ، تعد

الشراكات بين القطاعين العام والخاص والسندات الخضراء أكثر الوسائل ملاءمة للتمويل المختلط الذي يمكن أن يجذب استثمارات كبيرة ويحقق نتائج. هذه الأدوات تجعل الصالح العام جذاباً للمستثمرين من القطاع الخاص. ويجب أن تستفيد مشاريع تجنب المناخ والكوارث من هذه الأدوات. وقد لا تكون عوائد الاستثمار في هذه المشاريع جذابةً دائماً للقطاع الخاص.

تسمح الشراكة بين القطاعين العام والخاص بتمويل القطاع الخاص للمشاريع التي ترعاها عادةً الحكومة، مما يتيح تقاسم المخاطر فضلاً عن الاستفادة من المهارات الإدارية والخبرة والابتكار والكفاءة في القطاع الخاص. في إطار الشراكة بين القطاعين العام والخاص، تتحقق زيادة في الكفاءة نتيجة للضغط التنافسي على تكاليف المشتريات والتشغيل والصيانة عند قيام مشغلي القطاع الخاص بذلك. ويمكن للقطاع الخاص والجهات المعنية الأخرى المساهَمة بشكل كبير في عمليات صنع القرار بشأن الحد من مخاطر الكوارث على جميع المستويات. كما يمكن أن تستفيد الشراكة بين القطاعين العام والخاص وغير ذلك من أشكال المشاركة والتعاون من خبرة القطاع الخاص ومنتجاته وخدماته، لا سيما على المستويات المحلية. ويمكن دعم الاستثمار في البنية التحتية ومشاريع التنمية الحضرية برؤوس أموال خاصة وذلك لتسريع جهود بناء القدرة على الصمود. ولكن في المنطقة العربية، لم تحقق الشراكة بين القطاعين العام والخاص كامل إمكاناتها وشملت القليل من المشاريع المتعلقة بالمناخ مثل مشروع محطة ورزازات للطاقة الشمسية في المغرب.

تكتسب السندات الخضراء المعروفة أيضاً باسم سندات المناخ شعبية على المستوى العالمي وهي صكوك دين لسوق رأس المال تهدف إلى زيادة رأس المال من أجل تمويل المشاريع الخضراء مثل مشاريع الطاقة المتجددة، وبالتالي المساهمة في تنفيذ خطط التخفيف من حدة المخاطر من خلال الحد من انبعاثات الكربون. في عام 2015 وحده، تم إصدار ما يقدّر بـ 42 مليار دولار من السندات الخضراء، مما زاد إجمالي السندات غير المسددة إلى 200 مليار دولار[197]. وصدرت السندات الخضراء في البداية عن الكيانات السيادية ومصارف التنمية المتعددة الأطراف في عامي 2007 و2008، مثل البنك الدولي والبنك الأوروبي للاستثمار. وفي عام 2013، انضمت الشركات إلى السوق، لكن البلدان العربية لم تستفد من هذه الموارد. في آذار/مارس 2017، أصدر بنك أبو ظبي الوطني أول سندات خضراء في المنطقة بقيمة 587 مليون دولار مع فترة استحقاق مدتها 5 سنوات ليتم إدراجها في بورصة لندن[198]. وجاء ذلك استجابة لدعوة وزارة التغيّر المناخي والبيئة في الإمارات العربية المتحدة الموجهة إلى القطاع المالي لدعم تحقيق اقتصاد أخضر يتسم بالقدرة على الصمود في مواجهة المناخ ويشمل الجميع. ومن بين وسائل التمويل الأخرى غير المستغلة في المنطقة العربية سوق الصكوك الخضراء. هذه الصكوك هي سندات متوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية وتجمع بين مزايا السندات الخضراء والتمويل الإسلامي. وتشهد هذه السندات ارتفاعاً في الطلب عليها والحاجة إليها.

تدعو العمليتان إلى حشد المساعدة الإنمائية الرسمية من المصادر الإقليمية والدولية، بما في ذلك شركاء التنمية (مثل وكالات الأمم المتحدة)، وبنوك التنمية المتعددة الأطراف (مثل البنك الدولي والبنك الأوروبي للاستثمار ومصرف التنمية الأفريقي)، ومؤسسات التمويل الثنائية (مثل الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، والوكالة الألمانية للتعاون الدولي، والوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي). يمكن لهذه المؤسسات توفير الدعم الفني والمالي المطلوب للبلدان العربية لضمان التنفيذ الفعال لإطار سنداي واتفاق باريس وأهداف التنمية المستدامة. وتتخذ المساعدة الإنمائية الرسمية شكل القروض والمنح الميسّرة من جانب البلدان

والمؤسسات المتعددة الأطراف لتعزيز التنمية الاقتصادية والرفاه. وقد تعهدت الجهات المانحة منذ عام 2002 بتقديم 0.7 في المائة من دخلها القومي سنوياً للمساعدة[199]. غير أنّ المساعدة الإنمائية الرسمية من الجهات المانحة لم تحقق قط الهدف الدولي. وعلى المستوى العالمي، شهدت المساعدة الإنمائية الرسمية زيادة ثابتة بين عامي 2002 و2015، حيث ارتفعت من 55 مليار دولار إلى 174 مليار دولار[200]. وشكلت المبالغ المخصصة لتوليد الطاقة من مصادر متجددة ما بين 16 و36 في المائة من المبالغ المخصصة لقطاع الطاقة خلال هذه الفترة. ولا تزال المبالغ المخصصة لتجنب الكوارث والتأهب لها منخفضة للغاية لكنها ازدادت بشكل ملحوظ من 1.6 مليون دولار في عام 2002 إلى 1.2 مليار دولار في عام 2015. وشهدت المساعدة الإنمائية الرسمية المقدمة إلى البلدان العربية من جميع المصادر زيادة بين عامي 2008 و2013 من 813 مليون دولار إلى 1320 مليون دولار[201].

تضم المنطقة العربية تسعة صناديق وطنية وإقليمية يمكن الاعتماد عليها لدعم تنفيذ مشروعي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ، وأكبرها الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، والصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية، والصندوق السعودي للتنمية، والبنك الإسلامي للتنمية. ويجب أن تكون الحكومات الوطنية وصانعو القرار في الدول العربية على دراية بهذه الفرص. وعلى الرغم من انخفاض تدفقات المساعدة الإنمائية الرسمية من المانحين العرب من 389 مليون دولار إلى 295 مليون دولار بين عامي 2008 و2013[202]، تبقى الصناديق العربية غير مشروطة مقارنة بالدعم المقدّم من الدول المتقدمة والوكالات المتعددة الأطراف.

تتيح الآليات المالية لعملية تغيّر المناخ الفرصة للبلدان النامية للاستفادة من الموارد الدولية لتمويل مشاريع التكيّف مع تغيّر المناخ والتخفيف من حدته. ومن هذه الآليات الصندوق الأخضر للمناخ (مقره جمهورية كوريا) الذي أسسته اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ في عام 2013 خلال الدورة السادسة عشرة لمؤتمر الأطراف باعتباره الصندوق الرئيسي لتمويل تغيّر المناخ. وقد تعهدت البلدان المتقدمة بحشد 100 مليار دولار سنوياً بحلول عام 2020 ليخصّصها الصندوق الأخضر للمناخ للبلدان النامية. ويقدم الصندوق مساعدات مالية لبناء قدرات البلدان النامية في الحصول على الأموال من خلال برنامج الاستعداد، ويوفر التمويل المباشر للمشاريع التي تنفذها هيئة معتمدة. وبحلول حزيران/يونيو 2017، جمع الصندوق 10.3 مليار دولار لدعم مشاريع التكيّف مع تغيّر المناخ والتخفيف من حدته في البلدان النامية. والدول العربية مدعوة إلى الاستفادة من برنامج الاستعداد االذي يتيحه الصندوق الأخضر للمناخ ومنح الاعتماد للكيانات الوطنية حتى تتمكن من الوصول إلى محفظة الصندوق. وفي نيسان/أبريل 2017، تمت الموافقة على حصول مشروعين على التمويل المشترك من الصندوق الأخضر للمناخ، وهما الإطار المصري لتمويل الطاقة المتجددة (مليار دولار) ومشروع سايس للحفاظ على المياه في المغرب (بقيمة 220 مليون دولار)، بالإضافة إلى مشاريع أخرى في بلدان مختلفة تمت الموافقة عليها في تشرين الأول/أكتوبر 2016، ومنها مشروع لتطوير غابات الأركان في بيئة متدهورة في المغرب[203].

في سياق عمليتَي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث يزداد التأكيد على التأمين كأداة لإدارة المخاطر، مع التوصية بالاستفادة من مؤشرات التأمين ضد مخاطر الجفاف باستخدام التنبؤات الموسمية والسجلات المناخية والتأمين ضد الكوارث. واكتسب التأمين ضد الكوارث أهمية وشعبية أكبر مع انتقال البلدان من الاستجابة ما بعد الكارثة إلى التأهب ما قبل الكارثة. وفي بوليصات التأمين هذه

تؤخذ متغيرات مختلفة في الاعتبار. والتأمين القائم على هذه المتغيرات هو نوع من أنواع التأمين حيث يتم تحديد عتبة في البوليصة، على سبيل المثال عتبة تساقط الأمطار[204]. يبقى استخدام التأمين وفعاليته في المنطقة العربية منخفضين حيث غالباً ما لا يحبِّذ التأمين على الموجودات وعلى الحياة لبعض الاعتبارات الثقافية والدينية. كل بلد عربي يتسم بسياق فريد من المخاطر وقابلية التأثر بها، وبالتالي يجب أن يكون تصميم خدمات التأمين محدداً حسب السياق ويستهدف مجتمعات ضعيفة معيّنة. كما تفتقر البحوث الحالية إلى التقييم الواضح والاعتراف بمزايا التأمين وتكاليفه من حيث الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. وفي المنطقة العربية تحديداً أدلة محدودة حول كيف تؤمِّن أشكال التأمين الحالية الحد من المخاطر على المدى الطويل. بل بالعكس يُنظر إلى برامج التأمين اليوم على أنها لا توفر الفوائد الكاملة التي يقدمها التأمين ضد المخاطر. غير أنّه في عام 1979، أُسست أول شركة للتأمين الإسلامي في السودان كأول شركة "تكافل"[205]. وبحلول منتصف التسعينات من القرن العشرين، كان هناك سبع شركات "تكافل" في الأردن والإمارات العربية المتحدة (دبي) والبحرين والسودان والمملكة العربية السعودية. ولا بد من إجراء المزيد من الأبحاث في المنطقة للبناء على الأمثلة الجيدة واقتراح سيناريوهات وخيارات تأمين مصمَّمة حسب الحاجة للتصدي لمختلف المخاطر والسياقات الوطنية[206].

جيم. بناء القدرات

يشدد اتفاق باريس وإطار سنداي على أهمية بناء القدرات في التعامل مع قضايا تغيّر المناخ وكوارثه، ومنها القدرة الاستباقية في تحديد الصدمات والهواجس، والقدرة الاستيعابية في الاستجابة للظواهر، والقدرة على التكيّف في إدخال تغييرات للاتقاء من الصدمات المستقبلية أو التقليل منها[207]. يولي اتفاق باريس اهتماماً خاصاً "لتعزيز القدرة على التكيّف وتوطيد القدرة على الصمود والحد من قابلية التأثر بتغيّر المناخ"[208]. بينما يركز إطار سنداي على بناء القدرات الاستباقية والاستيعابية. وتدعو الأولوية 2 من إطار سنداي إلى "تعزيز سُبل إدارة مخاطر الكوارث من أجل تحسين التصدي لها"، وتدعو الأولوية 4 إلى "تعزيز التأهب للكوارث بغية التصدي لها بفعالية وإعادة البناء بشكل أفضل في مرحلة التعافي وإعادة التأهيل والإعمار"[209].

هناك الحاجة لبناء القدرات كعملية تقاطعية في الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ والتنمية المستدامة. ويُعتبر تحديد الجهات المعنية ومجالات التنمية مهماً للغاية في بناء القدرات. وبصفة عامة هناك عدة أنواع من القدرات هي القدرات الفردية (تحسين معرفة ومهارات ومواقف وسلوكيات ودوافع الأفراد)؛ والقدرات التنظيمية (تطوير قدرات الإدارة وشبكاتها وتبادل المعارف الرسمية/العلمية وغير المقننة/المحلية والتحفيز والمسؤوليات والملكية)؛ والقدرات المؤسساتية (تطوير البيئة التنظيمية والقانونية التمكينية للحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ)؛ والقدرات الفنية (تطوير البنية التحتية المادية والحيوية)؛ والقدرات المالية (الحوافز وبوليصات التأمين ونُهج حشد الأموال العامة والخاصة).

الحاجة ماسة في المنطقة العربية إلى بناء القدرات المتعلقة بدعم البحث العلمي في إدارة المخاطر ونمذجة تغيّر المناخ والنمذجة الهيدرولوجية. ويمكن للمنظمات الدولية والإقليمية أن تضطلع بدور هام في حشد الموارد وإنشاء المنتديات وتبادل الخبرات والممارسات الجيدة. ولدى العديد من المؤسسات الأكاديمية والبحثية إمكانات كبيرة للنمو وتطوير محافظ أبحاثها لكن ذلك غير ممكن دون التعاون

والتنسيق والدعم على المستوى الإقليمي. ويُعتبر ربط العلماء العرب بالمنتديات العالمية والشبكات العلمية مثل مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ ومنتديات التوقعات المناخية وغيرها، خطوة مهمة لبناء القدرات.

يعتبر بناء واجهة بينية بين العلوم والسياسة وتفسير النتائج العلمية لإرشاد السياسات وتعزيز القدرة على الصمود في مختلف القطاعات من الأمور المهمة للغاية للاستجابة بفعالية للأخطار المرتبطة بالمناخ. ولا بد من تقديم الدعم، على الصعيدين الإقليمي والدولي، للباحثين والعلماء في المنطقة لإنتاج توقعات مناخية قائمة على توافق الآراء ومفيدة للمستخدم في الوقت المناسب لدعم عمليات صنع القرار.

تحتاج الدول العربية إلى وضع ترتيبات مؤسساتية مبتكرة لتطوير وتحديد المواقف الوطنية والإقليمية خلال المفاوضات الدولية. هذه الترتيبات ينبغي دعمها من خلال البحث العلمي ويجب أن تحصل على تأييد مختلف المصالح الوطنية في مجالات المالية والتجارة والطاقة والمياه والحد من الفقر والأمن القومي وما إلى ذلك. كما يجب تحديد أوجه التشابه أو المقايضات بين أهداف السياسة المختلفة، لا سيما بين خطتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. ولا بد من مواصلة تطوير قدرات المجموعة العربية من أجل مفاوضات تغيّر المناخ والكوارث وتخصيص الموارد المالية وإنشاء فريق للتفاوض بشأن تغيّرات المناخ والكوارث تحت مظلة جامعة الدول العربية. ولا بد من بناء القدرة على تحديد الخيارات التكنولوجية وتوطيدها واتخاذ الخيارات التكنولوجية وتشغيل مختلف التكنولوجيات والحفاظ عليها وتكييفها مع الظروف المحلية والوطنية.

بالإضافة إلى ذلك، تحتاج المنطقة العربية إلى بناء القدرات المتعلقة بعمليات التخطيط وممارساته على سبيل المثال في تصميم المستوطنات والبنية التحتية وتنمية المناطق الساحلية واستخدام الغابات وغيرها من المناطق من أجل تحقيق إدارة مستدامة للأراضي وتجنّب المناطق الخطرة وبناء مدارس ومستشفيات آمنة وغيرها من المرافق العامة.

وعلى الحكومات أن ترفع الوعي العام بمخاطر الكوارث وطرق الحد من المخاطر وقابلية التأثر بها على جميع المستويات. ويجب أن تركز هذه التوعية على المفاهيم الأساسية للخطر وقابلية التأثر به والمخاطر والكوارث. وستسهل هذه الخطوة الأولية تطوير السياسات وتنفيذ الإجراءات المتعلقة بالحد من مخاطر الكوارث وكذلك تنفيذ السياسات والاستراتيجيات والمبادئ التوجيهية الوطنية والإقليمية من أجل إدماج الحد من مخاطر الكوارث في الخطط الوطنية. كما يمكن رفع الوعي العام من خلال المواد التعليمية وتنظيم الأنشطة العامة المجتمعية أو المدرسية بشأن الحد من مخاطر الكوارث ومن خلال وسائل التواصل الاجتماعي.

ويجب الحرص على نشر الفهم العميق لإطار سنداي واتفاق باريس على المستوى المحلي، وتحديد التبعات والبنود الملزمة وغير الملزمة ووضع خطط العمل وفقاً لذلك. وفي هذا الصدد، يمكن لجامعة الدول العربية والإسكوا ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث بناء قدرات المسؤولين الحكوميين من البلدان العربية لتمكينهم من التفاوض بشأن الخطط العالمية وفهم تبعات هذه العملية ووضع استراتيجيات وطنية لتنفيذ الالتزامات الدولية.

6. التوصيات: المجالات المقترحة لتحسين اتساق السياسات بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

6. التوصيات: المجالات المقترحة لتحسين اتساق السياسات بين عمليتي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ

تعتبر القدرات الفنية والوعي العام والإرادة السياسية عناصر أساسية لجعل الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ من المبادئ الأساسية في جميع قطاعات التنمية ذات الصلة. وفيما يلي التوصيات والرسائل الرئيسية بشأن تعزيز اتساق السياسات ودعم عملية صنع القرار في مجالي الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ:

- **اعتماد نهج مشترك بين القطاعات** على المستوى المحلي للاستجابة لتأثيرات تغير المناخ ومخاطر الكوارث، يشمل صانعي السياسات من مختلف القطاعات الحكومية وممثلي المجتمع المدني والمؤسسات الأكاديمية والقطاع الخاص ووسائل الإعلام. وتعتبر الفيضانات الخاطفة خصوصاً في المنطقة العربية كوارث مكلفة من حيث خسارة الأرواح والخسارة الاقتصادية، مما يؤكد ضرورة التركيز على المستوى المحلي. وينبغي ألا تغدو عمليات المسح الإقليمية والوطنية بديلاً للجهود المحلية والخرائط؛
- **إنشاء قاعدة بيانات واحدة على الإنترنت وصيانتها باستمرار** لمشاريع الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ والمشاريع ذات الصلة السابقة والحالية والمخطط لها التي تشارك فيها عدة بلدان لتمكين البلدان العربية من جمع البيانات ذات الصلة وتحليلها وتحديثها من أجل تحسين تقييم اتجاهات الكوارث وتأثيراتها والاستجابة بفعالية للأخطار المرتبطة بالمناخ. وينبغي أن تتضمن قاعدة البيانات معلومات عن الفوائد الملموسة وأدوات التعلم المستخدمة لتعزيز التخطيط المشترك والتقييمات والأنشطة الأخرى. ويمكن لمكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث أن يضطلع، بالتعاون مع المنظمات الإقليمية والدولية الأخرى مثل جامعة الدول العربية والإسكوا، بدور رئيسي في حشد الموارد لبناء القدرات الإقليمية والوطنية من أجل إنشاء قاعدة بيانات على الإنترنت وصيانتها. ويمكن قاعدة المعرفة الإقليمية المتعلقة بتغيّر المناخ (في إطار مبادرة ريكار) أن يؤدي دوراً مركزياً في تحقيق هذا الهدف وضمان التناغم بين منهجيات وأساليب نمذجة الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. كما من المهم تشكيل مجموعات بيانات محلية عالية الدقة حول القيمة الاقتصادية والبنية التحتية والنماذج الرقمية للتضاريس الأرضية بغية رسم خرائط للمناطق المعرّضة لخطر الفيضانات. ويتوفر الكثير من هذه البيانات (خاصة البنية التحتية والقيمة الاقتصادية) في العديد من البلدان على مستوى البلديات والسلطات الضريبية؛

- **إطلاق عملية شاملة لتقييم المخاطر** تستند إلى نمذجة تغيّر المناخ ومسوحات الخسائر الناجمة عن الكوارث والخاصة بالمنطقة العربية و/أو البلدان العربية لإحراز تقدم في تحقيق غايات وأهداف التنمية الإقليمية والوطنية ومساعدة المؤسسات الوطنية المعنية على وضع خرائط بالمخاطر والأخطار الطبيعية وتنفيذ التقييمات القائمة على العلم؛
- **تشجيع الابتكارات التكنولوجية واستخدام المنتديات العالمية** واستخدام نُظم المعلومات الجغرافية والابتكارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإنشاء واجهة بينية بين العلوم والسياسات بشأن الانتقال من النمذجة وتقييم الأثر إلى صياغة الاستراتيجيات الوطنية في كافة القطاعات. كما من المحبّذ نقل المناهج التكنولوجية من الجهات العلمية المعنية إلى صانعي السياسات بشأن جمع المعلومات عن تغيّر المناخ والكوارث الطبيعية ونشرها؛
- **الاستفادة المثلى من المنتديات العالمية أثناء صياغة المقترحات وتقديمها،** على سبيل المثال، إلى مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ، للاستفادة من نقل التكنولوجيا وتكييفها وتطبيقها في مشاريع الحد من مخاطر الكوارث (مثل إنشاء نُظم الإنذار المبكر لمختلف الأخطار)، ومشاريع التكيّف مع تغيّر المناخ والتخفيف من حدته؛
- **إنشاء منتديات علمية إقليمية من أجل التصدي المشترك لقضايا التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث،** بما في ذلك أطر سياسات التنمية المستدامة والمياه والطاقة والبيئة والموارد الطبيعية، التي يقوم مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث بوضعها حالياً. ويمكن لهذه المنتديات أن تسهل عملية إعداد المخرجات واستكشاف أوجه التشابه لوضع سياسات وخطط عمل وبرامج إقليمية تركز على بناء القدرة على الصمود في وجه الكوارث في المناطق المعرضة للخطر للتصدي لتغيّر المناخ. وكانت إحدى توصيات إعلان الدوحة للمنتدى العالمي الخامس للحد من مخاطر الكوارث (2017) أن تقوم كل دولة عربية بتعيين ممثل لها (مؤسسة أكاديمية) لدى الفريق الاستشاري العلمي والتقني للدول العربية؛
- **وضع خطة عمل إقليمية شاملة للحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ (2018-2020)** تهدف إلى ما يلي: دمج التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث في الخطط والسياسات الوطنية والقطاعية؛ والاستعداد بشكل أكثر كفاءة للاستجابة من خلال تحسين تقييم المخاطر وتنسيق المواد؛ وتحديد المعايير لدعم الحد من المخاطر؛ وتعزيز وتبسيط الاستثمارات في الحد من المخاطر وخاصة في اتقاء الفيضانات والإدارة المتكاملة للجفاف وحماية البنية التحتية الحيوية وإدارة استمرارية الأعمال؛ وتحسين تبادل المعلومات والمعرفة في مجال الحد من مخاطر الكوارث؛ وتوفير فرص للتعاون داخل المنطقة لمعالجة الهواجس العابرة للحدود، وجمع الخبرة في مجال الدعم الفني، وتعزيز المعايير المشتركة للحد من مخاطر الكوارث ضمن التكيّف مع تغيّر المناخ، وتبادل المعرفة والبحث، وتوفير المعرفة الأساسية بالمخاطر للجميع، ووضع آليات لرصد التقدم المحرز؛
- **تعميم مراعاة منظور قضايا الجنسين في عمليات تقييم مخاطر الكوارث والسياسات المتعلقة بالمناخ** من خلال زيادة التعاون بين مختلف المؤسسات والتشجيع على تبادل الأفكار بين الجهات المعنية في مجال الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ، والآليات الحالية المعنية بإنصاف المرأة، ومجالس المرأة على الصعيدين الإقليمي والوطني؛
- **تحديد الأدوار والمسؤوليات بوضوح** في تقييم المخاطر وإدارة المخاطر وتنفيذ سياسات الحد من

مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ وإجراءاتهما وتعزيز الحوكمة.

- **دعم البلدان لاعتماد تقنيات الاستشعار عن بعد في وضع خرائط الأخطار والمخاطر** واعتماد نُظم الإنذار المبكر على نطاق واسع، مما يتطلب التنسيق عبر العديد من مستويات الإدارة والجهات الفاعلة والوكالات عن طريق تعزيز التنسيق بين بيانات الأخطار وتنبؤاتها والمعلومات عن المخاطر وآليات التواصل والنشر والتأهب والاستجابة المبكرة؛
- **حشد الموارد المالية من جميع المصادر،** بما في ذلك المصادر العامة والخاصة والمصادر المحلية والدولية، وتشجيع مصادر التمويل البديلة. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق وضع استراتيجية تمويل، على المستويين الوطني والمحلي، من أجل التعافي من مخاطر الكوارث والاستجابة لها، وإدماج المخاطر المناخية والمخاطر الناجمة عن الكوارث في عمليات التخطيط والتمويل والتنفيذ العادية، واستكشاف إمكانات التأمين ضد الكوارث من خلال إجراء تقييم للتأمين وفوائده وتكاليفه من حيث الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ؛
- **الدعوة إلى الدعم الدولي والإقليمي** وحشد الموارد لمساعدة الحكومات الوطنية والمحلية على تطوير آليات تمويل مصممة خصيصاً لتلبية الاحتياجات والخصائص الوطنية؛
- **استكشاف الإمكانات الكاملة للتمويل المختلط،** لا سيما الشراكات بين القطاعين العام والخاص والسندات الخضراء لمشاريع الحد من مخاطر الكوارث والتكيّف مع تغيّر المناخ. كما لا بد من **حشد المساعدة الإنمائية الرسمية** من المصادر الإقليمية والدولية بما في ذلك شركاء التنمية، وزيادة الأموال المخصصة لتفادي الكوارث والتأهب لها. والدول العربية مدعوة إلى الاستفادة من برنامج الاستعداد في الصندوق الأخضر للمناخ ومنح الاعتماد للكيانات الوطنية حتى تتمكن من الوصول إلى محفظة الصندوق.
- **دعم جهود جامعة الدول العربية وقدراتها** في تنفيذ إطار سنداي والاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030.
- **تعزيز الوعي العام بشأن مخاطر الكوارث وطرق الحد من المخاطر وقابلية التأثر بها على جميع المستويات وبناء القدرة على الصمود.** ويمكن تحقيق ذلك عن طريق تحسين توافر المعلومات ودقتها وإمكانية الوصول إليها؛ وتقاسم المعرفة والدعوة والبحث والتدريب وإتاحة المعلومات عن المخاطر لجميع الجهات المعنية بواسطة المواد التعليمية والمناهج الدراسية وحملات التوعية والدعوة؛ وتطوير نُظم وشبكات الإنذار المبكر الإقليمية والوطنية والمحلية وآليات النشر الفعالة.
- **تنمية القدرات** للتعامل مع قضايا تغيّر المناخ والكوارث في المنطقة العربية بغية دعم البحث العلمي وتطوير قدرات التفاوض في الاجتماعات والأحداث العالمية.

المراجع

بالعربية

الأمم المتحدة (2015أ). *اتفاق باريس*. نيويورك. https://unfccc.int/sites/default/files/arabic_paris_agreement.pdf.

_____ (2015ب). *إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030*. جنيف.

_____ (2015ج). الأهداف الإنمائية للألفية. http://www.un.org/ar/millenniumgoals. استرجعت في 30 أيار/مايو 2018.

الأمم المتحدة، الجمعية العامة (2015). تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030. قرار اتخذته الجمعية العامة، الدورة السبعون. 25 أيلول/سبتمبر. A/RES/70/1.

_____ (2016). نتائج مؤتمر القمة العالمي للعمل الإنساني. تقرير الأمين العام. الدورة الحادية والسبعون. 23 آب/أغسطس. A/71/353.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2015). *تقرير التنمية البشرية 2015: التنمية في كل عمل*. نيويورك.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، المكتب الإقليمي للدول العربية (2013أ). *حوكمة المياه في المطقة العربية: إدارة الندرة وتأمين المستقبل*. نيويورك

_____ (2013ب). المبادرة العربية لمواجهة آثار تغيّر المناخ. http://www.arabclimateinitiative.org/aboutAr.html. استرجعت في 10 أيار/مايو 2018.

بنك أبوظبي الوطني (2017). بنك أبوظبي الوطني يطلق أول سندات خضراء في الشرق الأوسط، 30 آذار/مارس. https://www.nbad.com/ar-ae/about-nbad/overview/newsroom/2017/30-03-2017.html.

البوابة العربية للتنمية (2017). قاعدة البيانات. http://arabdevelopmentportal.com/ar/data. استرجعت في 22 أيار/مايو 2017.

جامعة الدول العربية (2010أ). *الاستراتيجية العربية للأمن المائي في الوطن العربي لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة 2010-2030*. القاهرة. https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/3._arab-water-security-strategy_0.pdf.

_____ (2010ب). *الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2020*. القاهرة. https://www.unisdr.org/files/18903_17934arabdrrstrategyfinaladoptedara.pdf.

جامعة الدول العربية، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث (2009). التقدم المحرز في الحد من مخاطر الكوارث وتنفيذ إطار عمل هيوغو في المنطقة العربية. القاهرة؛ جنيف. https://www.unisdr.org/files/14463_ImplementationoftheHyogoFrameworkar.pdf.

_____ (2015). نتائج اجتماع المنطقة العربية حول تنفيذ إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث، القاهرة 10-8 نوفمبر/تشرين الثاني 2015. القاهرة. https://www.unisdr.org/files/45951_arabregionalmeetingoutcomesarabicfi.pdf.

_____ (2017). إعلان الدوحة للمنتدى العالمي الخامس للحد من مخاطر الكوارث، 1 أيار/مايو 2017. https://www.preventionweb.net/files/57515_finalamendeddeclarationfinalversion.pdf.

عبد الجواد، شادن (2014). *المنتدى العربي الثالث للمياه "معاً من أجل مستقبل مائي عربي آمن"، 11-9 كانون الأول/ديسمبر 2014*. القاهرة: المجلس العربي للمياه. http://www.arabwatercouncil.org/3rdAWF/ar/files/arabic.pdf.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا). تقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية: إطار منهجي لتقييم متكامل، E/ESCWA/SDPD/2011/1. بيروت.

_____ (2014). أهداف التنمية المستدامة... منظور عربي، المنتدى العربي الرفيع المستوى حول التنمية المستدامة، عمّان، 4-2 نيسان/أبريل 2014، E/ESCWA/SDPD/2014/WG.1/1/Rev.

_____ (2015). التوقعات المناخية ومؤشرات الظواهر المناخية المتطرفة في المنطقة العربية، المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية، E/ESCWA/SDPD/2015/Booklet.2.

_____ (2017). التعاون الإقليمي للتكيّف مع تغيّر المناخ في المنطقة العربية، لجنة الموارد المائية، الدورة الثانية عشرة، عمّان، 24-22 آذار/مارس، E/ESCWA/SDPD/2017/IG.1/5.

_____ (2018أ). بيانات أهداف التنمية المستدامة. https://bit.ly/2oJm7xu. استرجعت في 15 أيار/مايو 2018.

_____ (2018ب). خطة التنمية المستدامة لعام 2030. https://bit.ly/2Cx9AqS. استرجعت في 4 حزيران/يونيو 2018.

_____ (2018ج). المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغير المناخ على الموارد المائية وقابلية التأثر الاجتماعي والاقتصادي في المنطقة العربية (RICCAR). https://bit.ly/2GQdj12. استرجعت في 1 حزيران/يونيو 2018.

_____ (2018د). مركز الإسكوا للتكنولوجيا. https://bit.ly/2g18tRt. استرجعت في 4 حزيران/يونيو 2018.

بالإنكليزية

Abu Awad, Abdel Qader, and others (2010). Disaster risk reduction and climate change adaptation workshop, Report. Amman: International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. Available at http://climatecentre.org/downloads/files/reports/DRR%20and%20CCA%201-5%20August%202010%20workshop%20report.pdf.

Adger, W. Neil (1999). Social vulnerability to climate change and extremes in coastal Vietnam. *World Development*, vol. 27, No. 3 (February), pp. 249-269.

Adger, W. Neil, and others (2007). Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. In *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Martin L. Parry and others, eds. Cambridge: Cambridge University Press. Available at www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf.

Allen Consulting Group (2005). *Climate Change Risk and Vulnerability: Promoting an Efficient Adaptation in Australia, Final Report*. Canberra: Australian Greenhouse Office, Department of the Environment and Heritage.

Arora, Rachna, and others (2015). Climate Resilient Disaster Risk Reduction (CRDRR): mainstreaming climate change adaptation and DRR in local planning: experiences and approaches from two Indian coastal states, the state of DRR at the local level: A 2015 report on the patterns of disaster risk reduction actions at local level. Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Available at www.unisdr.org/campaign/resilientcities/assets/documents/privatepages/Climate%20Resilient%20Disaster%20Risk%20Reduction%20(CRDRR)%20Mainstreaming%20Climate%20Change.pdf.

Bruce, James P., I.D. Mark Egener, and David Noble (2006). *Adapting to Climate Change: A Risk-Based Guide for Ontario Municipalities*. Ontario. Available at www.coastalchange.ca/download_files/external_reports/Bruce_(2006)_AdaptingtoClimateChange_ARisk-basedGuideforONMunicipalities.pdf.

Caribbean Disaster Emergency Response Agency (CDERA) (2009). The integration of disaster risk reduction and climate change adaptation in the CDERA participating states, Nineteenth meeting, 14-15 May. Available at www.cdema.org/bm2009/BM09-19-8.6_Discussion_Paper_on_Integration_of_DRR_and_CCA_for_the_CDERA_PS.pdf.

Center for International Climate and Environmental Research (CICERO) (2008). Many strong voices: outline for an assessment project design. CICERO Report, 2008:05. Oslo. Available at https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/191954/CICERO_Report_2008-05.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Climate Bonds Initiative (2018). Explaining green bonds. Available at www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds. Accessed on 20 May 2018.

Climateprediction.net (2018). Climate Science, Regional Climate Models. Available at www.climateprediction.net/climate-science/climate-modelling/regional-models/. Accessed on 25 May 2018.

Coppola, Damon P. (2015). *Introduction to International Disaster Management*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Davies, Mark, Katy Oswald, and Tom Mitchell (2009). Climate change adaptation, disaster risk reduction and social protection. In *Promoting Pro-Poor Growth: Social Protection*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Davoudi, Simin (2012). Resilience: A Bridging concept or a dead end? *Planning Theory and Practice*, vol. 13, No. 2, pp. 299-307 (June).

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) (2013). *Mainstreaming Climate Change Adaptation: In National Policies, Strategies and Action Plans, Egypt*. Bonn.

_____ (2014). *A Framework for Climate Change Vulnerability Assessments*. Bonn.

Dickson, Eric, and others (2012). Urban risk assessments: understanding disaster and climate risk in cities. Urban Development Series, No. 70982. Washington, D.C.: World Bank. Available at http://documents.worldbank.org/curated/en/659161468182066104/pdf/709820PUB0EPI0067926B09780821389621.pdf.

El-Raey, Mohamed (2009). Impact of climate change: vulnerability and adaptation: coastal areas. In *Arab Environment: Climate Change – Impact of Climate Change on Arab Countries*, Mostafa K. Tolba and Najib W. Saab, eds. Beirut: Arab Forum for Environment and Development.

Environmental Integrity Group (EIG) (2016). Gender and climate change. New York: United Nations Framework Convention on Climate Change. Available at www4.unfccc.int/Submissions/Lists/OSPSubmissionUpload/189_278_131169909431888382-EIG%20submission_gender%20and%20climate%20change%20final%20clean.pdf.

European Commission (2010). Risk assessment and mapping guidelines for disaster management. Commission Staff Working Paper. Brussels. Available at https://ec.europa.eu/echo/files/about/COMM_PDF_SEC_2010_1626_F_staff_working_document_en.pdf.

_____ (2016). Action plan on the Sendai framework for disaster risk reduction 2015-2030: A disaster risk-informed approach for all EU policies. Commission Staff Working Document. Available at http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10415-2016-REV-1/en/pdf.

Ferris, Elizabeth, and Daniel Petz (2013). *In the Neighborhood: The Growing Role of Regional Organizations in Disaster Risk Management*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.

Forino, Giuseppe, and others (2014). Disaster risk reduction and climate change adaptation policy in Australia. *Procedia Economics and Finance*, vol. 18, pp. 473-482.

Forino, Giuseppe, Jason von Meding and Graham J. Brewer (2015). A conceptual governance framework for climate change adaptation and disaster risk reduction integration. *International Journal of Disaster Risk Science*, vol. 6, No. 4 (December), pp. 372-384.

Gama, Stella, Priyanka Teeluck, and Janna Tenzing (2016). Strengthening the lima work programme on gender: perspectives from Malawi and the CBD, October. London: International Institute for Environment and Development. Available at http://pubs.iied.org/pdfs/10165IIED.pdf.

Abdel Gelil, Ibrahim (2014). History of climate change negotiations and the Arab countries: the case of Egypt. Climate Change and Environment in the Arab World, Research Report, July. Beirut: Issam Fares Institute for Public Policy, and International Affairs. Available at www.aub.edu.lb/ifi/public_policy/climate_change/ifi_cc_texts/Documents/20140723_Abdel_Gelil.pdf.

Gerdes, Ellen (2011). Adaptation to climate change in the water sector in the MENA region (ACCWaM). GIZ Regional Technical Cooperation Programme, Management Report, vol. 1 (November). Bonn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. Available at www.accwam.org/Files/ACCWaM_Management_Report_Vol._1.pdf.

Gero, Anna, Kristie Méheux, and Dale Dominey-Howes (2011). Integrating community based disaster risk reduction and climate change adaptation: examples from the Pacific. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, vol. 11, pp. 101-113.

Global Environment Facility (GEF) (2018). Climate Change Adaptation, Least Developed Countries Fund – LDCF. Available at www.thegef.org/topics/least-developed-countries-fund-ldcf. Accessed on 20 May 2018.

Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) (2010). GFDRR Programs: Disaster Risk Reduction Building Resilience in Changing Climate. Washington D.C. Available at http://gfdrr.org/sites/gfdrr/files/publication/GFDRR_Building_Resilience.pdf.
Gonsalves, Julian, and Priyanka Mohan (2011). *Strengthening Resilience in Post-Disaster Situations: Stories, Experience and Lessons from South Asia*. Ottawa: International Development Research Centre.

Green Climate Fund (GCF) (2018). Projects and Programmes Database. Available at www.greenclimate.fund/projects/browse-projects. Accessed on 25 May 2018.

Guild, Robert, and Ikuko Matsumoto (2013). Moving from risk to resilience: sustainable urban development in the Pacific. August. Manila: Asian Development Bank. Available at www.adb.org/sites/default/files/publication/30367/moving-risk-resilience.pdf.

Haddad, Abdul-Majeid (2009). Regional priorities of UN Thematic Working Group on Climate Change, launching of MENA technical assistance programme, 13-14 May. Available at http://siteresources.worldbank.org/INTMENAINFRENCH/Resources/Haddad.pdf.

Hemming, Debbie, and others (2007). *Impacts of Mean Sea-Level Rise Based on Current State-of-the-Art Modeling.* Exeter: Hadley Centre for Climate Prediction and Research.

Hinchberger, Bill (2017). Disaster insurance against climate change attracts African countries. *Africa Renewal,* May-July. Available at www.un.org/africarenewal/magazine/may-july-2017/disaster-insurance-against-climate-change-attracts-african-countries.

Al Hmoudi, Abdulla, and Zeeshan Aziz (2015). A Guideline for implementing major elements of EWS in the Arab Region: case studies in the UAE. In *Disaster Management and Human Health Risk IV*, S.M Sener, C.A. Brebbia and O. Ozcevik, eds. Billerica: WIT Press.

Al Hmoudi, Abdulla, Mohamed El-Raey and Aziz Zeesha (2015). Integrated elements of early warning systems to enhance disaster resilience in the Arab Region. *Journal of Geodesy and Geomatics Engineering*, vol. 2, pp. 73-81.

Huxtable, Josie, and Nguyen Thi Yen (2009). *Mainstreaming Climate Change Adaptation: A Practitioner's Handbook*, 1st ed. Vietnam: CARE International.

Inter-Agency Task Force on Climate Change and Disaster Risk Reduction (2004). Disaster risk reduction tools and methods for climate change adaptation. Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Available at www.unisdr.org/we/inform/publications/5654.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001). Third Assessment Report (TAR) of the Intergovernmental Panel on Climate Change: Glossary of Terms. Geneva. Available at www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.php?idp=689.

_____ (2007). Fourth Assessment Report (AR4) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Glossary A-D. Geneva. Available at www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/annexessglossary-a-d.html.

_____ (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press.

_____ (2014a). *Climate Change 2014: Synthesis Report - Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report (AR5) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, Rajendra K. Pachauri and Leo Meyer, eds. Geneva. Available at www.ipcc.ch/report/ar5/syr/.

_____ (2014b). Fifth Assessment Report (AR5) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Geneva. Available at www.ipcc.ch/report/ar5/.

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC) (2007). Annual Report 2007: Red Cross Red Crescent disaster risk reduction and climate change. Available at www.climatecentre.org/downloads/files/reports/AR%202007%20FINAL%20REPORT.pdf.

Kelman, Ilan (2015). Joint action on climate change: Facts and figures. Science and Development Network (SciDev.Net). Available at www.scidev.net/global/climate-change/feature/joint-action-climate-change-facts-figures.html.

Kelman, Ilan, J.C. Gaillard, and Jessica Mercer (2015). Climate Change's Role in Disaster Risk Reduction's Future: Beyond Vulnerability and Resilience. *International Journal of Disaster Risk Science*, vol. 6, No. 1, pp. 21-27.

Khan, M. Mansoor, and M. Ishaq Bhatti (2008). Islamic banking and finance: on its way to globalization. *Managerial Finance*, vol. 34, No. 10, pp. 708-725. Available at https://doi.org/10.1108/03074350810891029.

Klein, Richard, Robert Nicholls, and Frank Thomalla (2003). Resilience to natural hazards: How useful is this concept? *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, vol. 55, Nos. 1-2, pp. 35-45.

Kuchment, Lev S. (2004). The hydrological cycle and human impact on it. In *Water Resources Management*, Arjen Y. Hoekstra and Hubert H.G. Savenije, eds. Oxford: Encyclopedia of Life Support Systems.

League of Arab States (LAS) (2007). The Arab Ministerial Declaration on Climate Change. Cairo. Available at http://css.escwa.org.lb/SDPD/1164/MinisterialdeclarationonCC.pdf.

_____ (2010). *The Arab Framework Action Plan on Climate Change (2010-2020)*. Cairo.

Liang, Xu, and others (1994). A simple hydrologically based model of land surface water and energy fluxes for general circulation models. *Journal of Geophysical Research*, vol. 99, No. D7.

Mabey, Nick, and others (2011). *Degrees of Risk: Defining a Risk Management Framework for Climate Security*. London: Third Generation Environmentalism (E3G).

McClean, Denis (2014). Make women agents for resilience, 16 September. Available at http://reliefweb.int/report/world/make-women-agents-resilience.

McGray, Heather, Anne Hammill, and Rob Bradley (2007). *Weathering the Storm: Options for Framing Adaptation and Development*. Washington, D.C.: World Resources Institute. Available at http://pdf.wri.org/weathering_the_storm.pdf.

Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza (IAMZ) (2018). NEMEDCA Network, Research Networks. Available at www.iamz.ciheam.org/research/networks/nemedca. Accessed on 15 May 2018.

Mirkin, Barry (2010). Population Levels, Trends and policies in the Arab Region: challenges and opportunities. Arab Human Development Report, Research Paper Series. New York: United Nations Development Programme. Available at http://mait.camins.cat/ET2050_library/docs/med/arab_population.pdf.

Mitchell, Tom, and Maarten van Aalst. (2008). Convergence of disaster risk reduction and climate change adaptation. London: Department for International Development. Available at www.preventionweb.net/files/7853_ConvergenceofDRRandCCA1.pdf.

Mitchell, Tom, and others (2010). Climate smart disaster risk management. Strengthening Climate Resilience Series. Brighton: Institute of Development Studies. Available at https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08b3440f0b652dd000b6c/SCR_DRM.pdf.

Mogelgaard, Kathleen, Heather McGray, and Niranjali Manel Amerasinghe (2015). What does the Paris Agreement mean for climate resilience and adaptation? 23 December. Available at www.wri.org/blog/2015/12/what-does-paris-agreement-mean-climate-resilience-and-adaptation.

National Council for Scientific Research (CNRS), and others (2014). Establishment of natural resources management platform and early warning system, 30 September. Beirut. Available at www.rciwrm-awc.org/Files/Meetingen_2014-10-14_02-45-56-250382.pdf.

Nelitz, Marc, Samantha Boardley, and Russell Smith (2013). *Tools for Climate Change Vulnerability Assessments for Watersheds*. Edmonton: Canadian Council of Ministers of the Environment. Available at www.ccme.ca/files/Resources/water/climate_change/pn_1494_vat.pdf.

Nett, Katharina (2016). Financing for resilience: 3 lessons to be learned in climate finance, 5 January. Available at www.climate-diplomacy.org/news/financing-resilience-3-lessons-be-learned-climate-finance.

Noeske, Tiffany, Apiradee Treerutkuarkul, and Leila Uotila (2014). *Asian Disaster Preparedness Center (ADPC): Impact 2013*. Thailand. Available at www.adpc.net/igo/category/ID574/doc/2014-bFVi0M-ADPC-Impact_2013_Web_Version.pdf.

Ontario Centre for Climate Impacts and Adaptation Resources (OCCIAR) (2012). Risk Management Process in Climate Change Adaptation. Available at http://climateontario.ca/doc/factsheets/RiskManagmentProcess-Final.pdf.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2009). *Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation: Policy Guidance*. Paris. Available at www.oecd.org/env/cc/44887764.pdf.

_____ (2018). OECD.Stat, Aid Database. Available at http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=58196#. Accessed on 20 May 2018.

Osman-Elasha, Balgis (2010). Climate change adaptation: options and good practices for the Arab Region. Available at www.arabclimateinitiative.org/knowledge/background/Balgis_CC_Adaptation-AG-Clean2.pdf.

Papathoma-Köhle, Maria, Catrin Promper, and Thomas Glade (2016). A common methodology for risk assessment and mapping of climate change related hazards — implications for climate change adaptation policies. *Climate*, vol. 4, No. 1, pp. 1-23.

Penman, Jim, and others (2006). 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories: overview. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change. Available at www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/0_Overview/V0_1_Overview.pdf.

Peters, Katie, and others (2016). 'Resilience' across the post-2015 frameworks: towards coherence? ODI Working Paper, November. London: Overseas Development Institute. Available at www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11085.pdf.

Prabhakar, S.V.R.K. (2014). Harnessing synergies between climate change adaptation and disaster risk reduction: pertinent issues, success cases and way forward. Hayama, Japan: Institute for Global Environmental Strategies. Available at www.iges.or.jp/isap/2014/PDF/roundtable/Harnessing%20Synergies%20Between%20Climate%20Change%20Adaptation%20and%20Disaster.pdf.

PreventionWeb (2015). Datasets, understanding disaster risk data. Available at www.preventionweb.net/risk/datasets. Accessed on 10 March 2018.

_____ (2018a). Jordan: National Progress Reports. Available at www.preventionweb.net/english/countries/asia/jor/. Accessed on 14 March 2018.

_____ (2018b). Lebanon: National Progress Reports. Available at www.preventionweb.net/english/countries/asia/lbn/?x=6&y=5. Accessed on 14 March 2018.

_____ (2018c). Morocco: National Progress Reports. Available at www.preventionweb.net/english/countries/africa/mar. Accessed on 16 January 2018.

_____ (2018d). State of Palestine: National Progress Reports. Available at www.preventionweb.net/english/countries/asia/pse/. Accessed on 14 March 2018.

_____ (2018e). Tunisia: National Progress Reports. Available at www.preventionweb.net/english/countries/africa/tun/. Accessed on 14 March 2018.

_____ (2018f). Yemen: National Progress Reports. Available at www.preventionweb.net/english/countries/asia/yem/?x=15&y=3. Accessed on 4 January 2018.

Rivera, Claudia (2014). Integrating climate change adaptation into disaster risk reduction in urban contexts: perceptions and practice. PLOS Currents Disasters, 15 January. Available at www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3893352/#ref34.

Rogelj, Joeri, and others (2016). Paris agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2°C. *Nature*, vol. 534 (June), pp. 631-639.

Saito, Norio (2013). Mainstreaming climate change adaptation in least developed countries in South and Southeast Asia. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, vol. 18, No. 6, pp. 825-849.

Schipper, Lisa (2014). Disasters, climate change and development: Reducing risk by tackling the drivers of vulnerability. Discussion Brief. Stockholm: Stockholm Environment Institute. Available at www.sei.org/mediamanager/documents/Publications/Climate/SEI-DB-2014-Climate-change-DRR.pdf.

Schipper, Lisa, and Mark Pelling (2006). Disaster risk, climate change and international development: Scope for, and challenges to, integration. *Disasters*, vol. 30, No. 1, pp. 19-38.

Schipper, Lisa, and others (2014). Climate change and disaster risk reduction, Background Paper Prepared for the 2015 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Stockholm: Stockholm Environment Institute. Available at www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/bgdocs/SEI,%202014.pdf.

Schröter Dagmar, and the ATEAM Consortium (2004). Global change vulnerability — assessing the European human-environment system. Potsdam: Potsdam Institute for Climate Impact Research. Available at https://unfccc.int/files/meetings/workshops/other_meetings/application/pdf/schroeter.pdf.

Shamsuddoha, Md, and others (2013). Establishing links between disaster risk reduction and climate change adaptation in the context of loss and damage: policies and approaches in Bangladesh. Loss and Damage, June. Bangladesh: International Centre for Climate Change and Development. Available at https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a3740f0b649740004ae/bangladesh-risk-policy.pdf.

Smith, Timothy F., and others (2010). Towards enhancing adaptive capacity for climate change response in South East Queensland. *The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, vol. 2010-1.

Tessema, Selome M. (2011). Hydrological modeling as a tool for sustainable water resources management: A case study of the Awash River Basin, May. Stockholm: Royal Institute of Technology. Available at www.diva-portal.org/smash/get/diva2:416594/FULLTEXT01.pdf.

Thomalla, Frank, and others (2006). Reducing hazard vulnerability: towards a common approach between disaster risk reduction and climate adaptation. *Disasters*, vol. 30, No. 1, pp. 39-48.

Tolba, Mostafa K., and Najib W. Saad (2009). *Arab Environment: Climate Change – Impact of Climate Change on Arab Countries*. Beirut: Arab Forum for Environment and Development.

United Nations (2015a). Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development. Outcome document adopted at the Third International Conference on Financing for Development and endorsed by the General Assembly, 13-16 July 2015, Addis Ababa. New York.

_____ (2015b). Sendai declaration of local and subnational governments: ensuring enhanced resilience to disasters in the urban world, Third United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction, 14-18 March, Sendai, Miyagi, Japan. Available at www.uclg.org/sites/default/files/sendai_declaration_lr_governments_0.pdf.

_____ (2018a). Sustainable Development Knowledge Platform, Sustainable Development Goals (SDGs). Available at https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300. Accessed on 30 May 2018.

_____ (2018b). United Nations Treaty Collection, Chap. XXVII, Environment. Available at https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en.

United Nations Children's Fund (UNICEF) (2011). Middle East and North Africa. UNICEF Humanitarian Action for Children. Available at www.unicef.org/hac2011/files/HAC2011_4pager_MENA_rev1.pdf.

United Nations Department of Humanitarian Affairs (UNDHA) (1994). Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World: Guidelines for Natural Disaster Prevention, Preparedness and Mitigation. World Conference on Natural Disaster Reduction, Yokohama, Japan, 23-27 May. Available at www.unisdr.org/files/8241_doc6841contenido1.pdf.

United Nations Development Programme (UNDP) (2010). *Mapping Climate Change Vulnerability and Impact Scenarios: A Guidebook for Sub-National Planners*. New York.

_____ (2012). Strengthening synergies between governance of disaster risk reduction and climate change adaptation in Jordan with a view to reduce poverty. Framework for Action and 3-Year Action Plan, Final Report. Available at www.undp.org/content/dam/jordan/docs/DRR/Plan_Of_Action.pdf.

_____ (2018). Goal 5: gender equality. Available at www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-5-gender-equality.html.

United Nations Development Programme (UNDP), and Egyptian Cabinet Information and Decision Support Center (IDSC) (2011). *Egypt's National Strategy for Adaptation to Climate Change and Disaster Risk Reduction*. Available at www.climasouth.eu/docs/Adaptation011%20StrategyEgypt.pdf.

United Nations Development Programme (UNDP), and United Nations Environment Programme (UNEP) (2011). *Mainstreaming Climate Change Adaptation into Development Planning: A Guide for Practitioners*. UNDP-UNEP Poverty-Environment Initiative.

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA) (2008). Thematic Working Group (TWG) on food security in the Arab Region: terms of reference. Available at www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/terms_of_reference.pdf.

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), and others (2017a). *Arab Climate Change Assessment Report: Main Report*, E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report. Beirut.

_____ (2017b). *Arab Climate Change Assessment Report: Technical Annex*. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report/Annex. Beirut.

United Nations Environment Programme (UNEP), and Mediterranean Action Plan (MAP) (2017). *Regional Climate Change Adaptation Framework for the Mediterranean Marine and Coastal Areas*. Athens. Available at http://wedocs.unep.org/bitstream/id/56761/rccaf_eng.pdf.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (n.d.). The nine work areas of the Nairobi work programme. Bonn. Available at https://unfccc.int/resource/docs/publications/09_nwp_wp_9areas_en.pdf.

_____ (2006). *United Nations Framework Convention on Climate Change: Handbook*. Bonn. Available at https://unfccc.int/resource/docs/publications/handbook.pdf.

_____ (2007a). *Climate Change: Impacts, Vulnerabilities and Adaptation in Developing Countries*. Bonn. Available at https://unfccc.int/resource/docs/publications/impacts.pdf.

_____ (2007b). The Nairobi work programme: on impacts, vulnerability and adaptation to climate change. Booklet. Bonn. Available at https://unfccc.int/files/adaptation/sbsta_agenda_item_adaptation/application/pdf/nwp_brochure.pdf.

_____ (2008) Integrating socio-economic information in assessment of impact, vulnerability and adaptation to climate change. Background Paper. Port of Spain, 10-13 March. Available at https://unfccc.int/files/adaptation/sbsta_agenda_item_adaptation/application/pdf/background_paper_tt_web.pdf.

_____ (2009). National Adaptation Programmes of Action (NAPAs). Available at https://unfccc.int/topics/resilience/workstreams/national-adaptation-programmes-of-action/introduction?middle=j. Accessed on 4 June 2018.

_____ (2011). Report of the Conference of the Parties on its Sixteenth Session, Held in Cancun from 29 November to 10 December 2010: Addendum. 15 March. FCCC/CP/2010/7/Add.1.

_____ (2012). Report of the Conference of the Parties on it Seventeenth Session, Held in Durban from 28 November to 11 December 2011: Addendum. 15 March. FCCC/CP/2011/9/Add.1.

_____ (2013). Report of the Conference of the Parties on its Eighteenth Session, Held in Doha from 26 November to 8 December 2012. 28 February. FCCC/CP/2012/8.

_____ (2014a). Lima work programme on gender. December. Available at https://unfccc.int/files/meetings/lima_dec_2014/decisions/application/pdf/auv_cop20_gender.pdf.

_____ (2014b). Report of the Conference of the Parties on its Nineteenth Session, Held in Warsaw from 11 to 23 November 2013: Addendum. 31 January. FCCC/CP/2013/10/Add.1.

_____ (2015). Adoption of the Paris Agreement. Conference of the Parties, Twenty-First Session, Paris, 30 November to 10 December 2015. 12 December. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1.

_____ (2016). Paris Agreement: moving forward on national climate action plans, 9 March. Available at https://cop23.unfccc.int/news/paris-agreement-moving-forward-on-national-climate-action-plans.

_____ (2018a). Adaptation. Available at https://unfccc.int/topics. Accessed on 4 June 2018.

_____ (2018b). Cancun Adaptation Framework. Available at https://unfccc.int/adaptation/items/5852.php.

_____ (2018c). INDCs as Communicated by Parties. Available at www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx. Accessed on 4 June 2018.

_____ (2018d). Least Developed Countries (LDC) Fund. Available at https://unfccc.int/process/bodies/constituted-bodies/least-developed-countries-expert-group-leg/ldc-portal/least-developed-countries-ldc-fund.

_____ (2018e). Overview – Loss and Damage Workstream, multilateral process milestones and technical work on loss and damage. Available at https://unfccc.int/topics/resilience/workstreams/loss-and-damage/overview-of-the-multilateral-process-milestones-and-technical-work-on-loss-and-damage. Accessed on 4 June 2018.

_____ (2018f). Paris Agreement – Status of Ratification. Available at https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification. Accessed on 4 June 2018.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat) (2012). *The State of Arab Cities 2012: Challenges of Urban Transition*, 2nd ed. Nairobi.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) (2007). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters - Extract from the final report of the World Conference on Disaster Reduction* (A/CONF.206/6). Geneva. Available at http://www.unisdr.org/files/1037_hyogoframeworkforactionenglish.pdf.

_____ (2008a). Climate change and disaster risk reduction. Briefing Note 01 (September). Geneva. Available at www.unisdr.org/files/4146_ClimateChangeDRR.pdf.

_____ (2008b). Regional synthesis report on HFA implementation in Asia and Pacific. Interim Report: July 2007 – September 2008. Bangkok. Available at www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/background-papers/documents/Chap5/Regional-reports/Asia-Pacific/UNISDR-ASIA-regional-report-on-progress.PDF.

_____ (2009). *2009 UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction*. Geneva. Available at www.unisdr.org/we/inform/publications/7817.

_____ (2010). *United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction (UNISDR) Secretariat Evaluation: Final Report*. Geneva. Available at www.unisdr.org/files/12659_UNISDRevaluation2009finalreport.pdf.

_____ (2011a). *2011 Global Assessment Report (GAR) on Disaster Risk Reduction: Revealing Risk, Redefining Development*. Geneva.

_____ (2011b). *At the Crossroads: Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction in Asia and the Pacific - A Review of the Region's Institutional and Policy Landscape*. Geneva.

_____ (2012). *Making Lebanon Resilient – Achieving Disaster Risk Reduction in the Arab States: Good Practice Country Brief*. Cairo: UNISDR Regional Office for the Arab States.

_____ (2013a). Aqaba declaration on disaster risk reduction in cities, Aqaba. 21 March. Available at www.preventionweb.net/files/31093_aqabadeclarationenglishfinaldraft.pdf.

_____ (2013b). Egypt Risk Profile. Available at www.unisdr.org/partners/countries/egy. Accessed on 9 May 2018.

_____ (2013c). *The First Arab Conference for Disaster Risk Reduction: Executive Report, 19-21 March*. Aqaba. Available at www.preventionweb.net/files/32958_arabconferencereportfinal.pdf.

_____ (2013d). *Global Assessment Report (GAR) on Disaster Risk Reduction: From Shared Risk to Shared Value - The Business Case for Disaster Risk Reduction*. Geneva.

_____ (2013e). *Implementation of the Hyogo Framework for Action: Summary of reports 2007-2013*. Geneva.

_____ (2013f). *Making Algeria Resilient – Achieving Disaster Risk Reduction in the Arab States: Good Practice Country Brief*. Cairo: UNISDR Regional Office for the Arab States

_____ (2013g). Overview of disaster risk reduction in the Arab Region. Factsheet. Geneva. Available at www.preventionweb.net/files/31693_drrfactsheetarabregionfinal.pdf.

_____ (2014a). Sharm El Sheikh declaration on disaster risk reduction. Adopted at the Second Arab Conference on Disaster Risk Reduction, 14-16 September. Sharm El Sheikh, Egypt. Available at www.unisdr.org/files/42726_42726sharmdeclarationpublicationfin.pdf.

_____ (2014b). Thematic note on DRR terminology and concepts, prepared for the DRR Swiss NGO Platform, 9 September 2011. Available at www.drrplatform.org/images/DocPub/TerminologyConcepts.pdf.

_____ (2015a). Global Assessment Report (GAR) Database. Available at www.desinventar.net/DesInventar/main.jsp?countrycode=g15. Accessed on 1 June 2018.

_____ (2015b). *Global Assessment Report (GAR) on Disaster Risk Reduction 2015 – Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management*. Geneva.

_____ (2015c). *Implementing the Hyogo Framework for Action in the Arab Region: Executive Summary – Regional Synthesis Report 2005–2015*. Geneva.

_____ (2015d). *Reading the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Geneva.

_____ (2015e). *Science is Used for Disaster Risk Reduction: UNISDR Science and Technical Advisory Group (STAG) Report*. Geneva.

_____ (2016a). Making Cities Resilient: My City is Getting Ready – about the Campaign. Available at www.unisdr.org/campaign/resilientcities/home/about. Accessed on 20 May 2018.

_____ (2016b). The science and technology roadmap to support the implementation of the Sendai framework for disaster risk reduction 2015-2030, 29 February. Available at www.unisdr.org/files/45270_unisdrscienceandtechnologyroadmap.pdf.

_____ (2017a). *Disaster Loss Data and Linkage to Climate Change Impacts for the Arab Region. RICCAR Technical Report*, E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Technical Report.3. Beirut: United Nations Economic and Social Commission for Western Asia.

_____ (2017b). Third Arab Preparatory Conference on Disaster Risk Reduction, 30 April – 1 May. Doha. Available at www.preventionweb.net/events/view/52869?id=52869.

_____ (2018a). The Global Platform for Disaster Risk Reduction. Available at www.unisdr.org/we/coordinate/global-platform. Accessed on 15 May 2018.

_____ (2018b). Making Cities Resilient. Available at www.unisdr.org/we/campaign/cities. Accessed on 10 May 2018.

_____ (2018c). National Platforms. Available at www.unisdr.org/we/coordinate/national-platforms.

_____ (2018d). Terminology. Available at www.unisdr.org/we/inform/terminology.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), and Arab Network for Environment and Development (RAED) (2011). *An Overview of Environment and Disaster Risk Reduction in the Arab Region: A Community Perspective*. Geneva. Available at www.unisdr.org/we/inform/publications/23612.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), and United Nations Development Programme (UNDP) (2012). *Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation in the Pacific: An Institutional and Policy Analysis*. Geneva. Available at www.unisdr.org/files/26725_26725drrandccainthepacificaninstitu.pdf.

Venton, Paul, and Sarah La Trobe (2008). *Linking Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction*. Teddington: Tearfund. Available at www.preventionweb.net/files/3007_CCAandDRRweb.pdf.

Verner, Dorte (2012). *Adaptation to A Changing Climate in the Arab Countries: A Case for Adaptation Governance in Building Climate Resilience*. MENA Development Report. Washington, D.C.: World Bank.

Wahlstrom, Margareta (2012). Gender and a leading role for women in disaster risk reduction. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Available at www.unisdr.org/we/advocate/gender.

Wisner, Ben, and others (2004). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. London: Routledge.

World Bank (2009). Poverty and climate change: reducing the vulnerability of the poor through adaptation. Working Paper No. 52176. Washington, D.C.

_____ (2010). *Poor Places, Thriving People: How the Middle East and North Africa Can Rise Above Spatial Disparities - Overview*. MENA Development Report. Washington, D.C.

_____ (2011). Climate Disaster Risk Management in Arab Countries. Washington, D.C. Available at http://siteresources.worldbank.org/INTMENA/Resources/mini-chapter_Adaptation_to_a_Changing_Climate_in_the_Arab_Countries_Draft_for_comments.pdf.

_____ (2014a). *Natural Disasters in the Middle East and North Africa: A regional Overview*. Washington, D.C.

_____ (2014b). *Turn Down the Heat: Confronting the New Climate Normal*. Washington, D.C.

_____ (2014c). Water in the Arab world: from droughts to flood, building resilience against extremes, 21 March. Available at www.worldbank.org/en/news/feature/2014/03/20/floods-and-droughts-in-mena.

World Meteorological Organization (WMO) (2015). Towards substantially reduced disaster risk in 2030. *WMO Bulletin*, vol. 64, No. 2. Available at https://public.wmo.int/en/resources/bulletin/towards-substantially-reduced-disaster-risk-2030-0.

_____ (2016). League of Arab states addresses climate-related hazards, 4 March. Available at https://public.wmo.int/en/media/news/league-of-arab-states-addresses-climate-related-hazards.

World Resources Institute (WRI) (2018). What is an INDC? Available at www.wri.org/indc-definition. Accessed on 4 June 2018.

World Vision (2017). Disaster Risk Reduction Toolkit: DRR and CCA Integration into ADP. Available at www.wvi.ngo/disaster-risk-reduction-and-community-resilience/disaster-risk-reduction-toolkit. Accessed on 4 June 2018.

Al-Zu'bi, Maha (2016). Jordan's climate change governance framework: from silos to an intersectoral approach. *Environment Systems and Decisions*, vol. 36, No. 3, pp. 277-301.

الملاحظات التوضيحية

الفصل الأول

1. Wisner and others, 2004.
2. Coppola, 2015.
3. United Nations Department of Humanitarian Affairs, 1994.
4. United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2007.
5. Coppola,2015.
6. الأمم المتحدة، 2015ب.
7. Center for International Climate and Environmental Research, 2008; United Nations Framework Convention on Climate Change, 2006.
8. Penman and others, 2006.
9. Global Environment Facility, 2018.
10. McGray, Hammill and Bradley, 2007.
11. Penman and others, 2006; McGray, Hammill and Bradley, 2007.
12. Penman and others, 2006.
13. الأمم المتحدة، 2015أ.
14. Mogelgaard, McGray and Amerasinghe, 2015.
15. Arora and others, 2015.
16. UNISDR, 2009.
17. UNISDR and UNDP, 2012.
18. الأمم المتحدة، 2015ب.
19. Shamsuddoha and others 2013.
20. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007.
21. Guild and Matsumoto, 2013.
22. Gonsalves and Mohan, 2011.
23. Papathoma-Köhle, Promper and Glade, 2016.
24. Adger and others, 2007.
25. Papathoma-Köhle, Promper and Glade, 2016.
26. Noeske, Treerutkuarkul and Uotila, 2014.
27. Schipper, 2014.
28. Prabhakar, 2014.

29. Kelman, Gaillard and Mercer, 2015; CDERA, 2009.
30. Peters and others, 2016.
31. Davoudi, 2012.
32. UNFCCC, 2015.
33. UNISDR, 2009.
34. Klein, Nicholls and Thomalla, 2003.
35. Peters and others, 2016.
36. UNFCCC, 2015.
37. United Nations, 2015b.
38. UNISDR, 2016a.
39. UNFCCC, 2015؛ الأمم المتحدة، 2015ب.
40. الأمم المتحدة، الجمعية العامة، 2015.
41. Thomalla and others, 2006.
42. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, 2014; UNFCCC, 2007a.
43. Bruce, Egener and Noble, 2006.
44. Mabey and others, 2011.
45. OCCIAR, 2012.
46. Bruce, Egener and Noble, 2006.
47. UNFCCC, 2007a.
48. United Nations Development Programme, 2010.
49. Climateprediction.net, 2018.
50. Tessema, 2011.
51. Inter-Agency Task Force on Climate Change and Disaster Risk Reduction, 2004.
52. PreventionWeb, 2015.
53. World Vision, 2017.
54. UNISDR, 2009.
55. World Vision, 2017.
56. European Commission, 2010.
57. Prabhakar, 2014.
58. UNFCCC, 2018e.
59. UNFCCC, 2011.
60. UNFCCC, 2012.
61. UNFCCC, 2013.
62. UNFCCC, 2014b.
63. UNFCCC, 2007.
64. UNISDR, 2018a.

65. IPCC, 2012.
66. UNISDR, 2013e.
67. IPCC, 2014a.
68. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2007.
69. Mitchell and van Aalst, 2008; Huxtable and Thi Yen, 2009; Organisation for Economic Co-operation and Development, 2009; UNDP and UNEP, 2011; Saito, 2013.
70. UNFCCC, n.d.
71. UNFCCC, 2007b.
72. Rivera, 2014.

الفصل الثاني

73. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2015.
74. United Nations Human Settlements Programme, 2012.
75. World Bank, 2010.
76. Mirkin, 2010.
77. UN-Habitat, 2012.
78. ESCWA and others, 2017a.
79. البوابة العربية للتنمية، 2017.
80. World Bank, 2014c.
81. UNFCCC, 2007a; World Bank, 2009.
82. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، المكتب الإقليمي للدول العربية، 2013أ.
83. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014b.
84. ESCWA and others, 2017a.
85. World Bank, 2014b.
86. El-Raey, 2009.
87. UNISDR, 2013g.
88. World Bank, 2014a and 2011.
89. UNISDR, 2008a.
90. UNISDR, 2010.
91. IPCC, 2012.
92. Tolba and Saad, 2009.
93. UNISDR, 2011a and 2013d.
94. IPCC, 2012.
95. Adger, 1999.
96. Schipper and Pelling, 2006; Mitchell and van Aalst, 2008; Mitchell and others, 2010.
97. World Bank, 2014c.

98. World Bank, 2014a.
99. المرجع نفسه.
100. يتم تنفيذ ريكار من خلال شراكة تعاونية تجمع جامعة الدول العربية، والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، والإسكوا، ومنظمة الأغذية والزراعة، والوكالة الألمانية للتعاون الدولي، والمعهد السويدي للأرصاد الجوية والهيدرولوجية، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة- مكتب القاهرة، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة- المكتب الإقليمي لغربي آسيا، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، ومعهد جامعة الأمم المتحدة للمياه والبيئة والصحة، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وتدعم الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي هذه المبادرة من الناحية المالية فضلاً عن الوزارة الاتحادية للتعاون الاقتصادي والتنمية في ألمانيا.
101. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2014.
102. UNISDR, 2007.
103. جامعة الدول العربية، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، 2009.
104. UNISDR, 2014a.
105. UNISDR, 2015c.
106. الأمم المتحدة، 2015ب.
107. World Meteorological Organization, 2015.
108. الأمم المتحدة، 2015ب.
109. جامعة الدول العربية، 2010ب.
110. المرجع نفسه.
111. Ferris and Petz, 2013.
112. جامعة الدول العربية، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، 2015.
113. UNISDR, 2017b.
114. جامعة الدول العربية، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، 2017.
115. Rogelj and others, 2016.
116. Nett, 2016.
117. UNFCCC, 2018f.
118. UNFCCC, 2018c.
119. Haddad, 2009.
120. League of Arab States, 2010.
121. Abdel Gelil, 2014; Al-Zu'bi, 2016.
122. League of Arab States, 2007.
123. جامعة الدول العربية، 2010أ.

الفصل الثالث

124. الإسكوا، 2015.
125. Hemming and others, 2007.
126. الإسكوا، 2015.
127. للمزيد من النتائج التفصيلية، يمكن العودة إلى: ESCWA and others, 2017a.

128. Liang and others, 1994.
129. Adger and others, 2007.
130. UNISDR, 2017a.
131. UNISDR, 2015b.
132. UNISDR, 2015a.
133. للمزيد من المعلومات عن المبادرة العالمية لجمع بيانات الكوارث، بما في ذلك منهجية ديسنفنتار، يمكن زيارة الرابط التالي: www.desinventar.net/index_www.html.
134. UNISDR, 2017a.
135. PreventionWeb, 2018a.
136. UNISDR, 2012.
137. PreventionWeb, 2018b.
138. PreventionWeb, 2018d.
139. PreventionWeb, 2018e.
140. PreventionWeb, 2018f.
141. العدد السنوي الأقصى للأيام المتتالية حيث تساقط الأمطار اليومي يزيد عن أو يساوي 1 ملم.
142. UNISDR, 2017a.

الفصل الرابع

143. UNISDR, 2011b.
144. European Commission, 2016.
145. UNFCCC, 2016.
146. الأمم المتحدة، 2015ج.
147. الأمم المتحدة، الجمعية العامة، 2015.
148. United Nations, 2018a.
149. United Nations, 2015a.
150. الأمم المتحدة، الجمعية العامة، 2016.
151. European Commission, 2016.
152. IPCC, 2012.
153. Wahlstrom, 2012.
154. الأمم المتحدة، 2015ب.
155. المرجع نفسه.
156. Gama, Teeluck and Tenzing, 2016.
157. UNFCCC, 2014a.
158. Environmental Integrity Group, 2016.
159. UNDP, 2018.
160. United Nations, 2018a.

161. جامعة الدول العربية، 2010أ.
162. عبد الجواد، شادن، 2014.
163. UNISDR, 2013g.
164. UNISDR and UNDP, 2012.
165. IPCC, 2012.
166. UNISDR, 2013c.
167. UNFCCC, 2009.
168. UNFCCC, 2018d.
169. Osman-Elasha, 2010.
170. GIZ, 2013.
171. UNISDR, 2018c.
172. المرجع نفسه.
173. McClean, 2014.
174. المرجع نفسه.
175. Abou Awad and others, 2010.
176. United Nations Children's Fund, 2011.
177. UNISDR, 2018c.
178. UNISDR, 2013g.
179. WMO, 2016.
180. المرجع نفسه.
181. UNISDR, 2018b.
182. Haddad, 2009; Wisner and others, 2004.
183. Gerdes, 2011.
184. United Nations Environment Programme and Mediterranean Action Plan, 2017.
185. الإسكوا، 2018ب.
186. الإسكوا، 8201أ.
187. Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza, 2018.

الفصل الخامس

188. الأمم المتحدة، 2015ب.
189. UNISDR, 2016b.
190. الأمم المتحدة، 2015ب.
191. الأمم المتحدة، 2015أ.
192. https://www.ctc-n.org/.
193. الأمم المتحدة، 2018د.
194. الأمم المتحدة، 2015ب.

195. الأمم المتحدة، 2015أ.
196. UNFCCC, 2015.
197. Climate Bonds Initiative, 2018.
198. بنك أبوظبي الوطني، 2017.
199. التزمت البلدان المتقدمة منذ عام 2002 خلال المؤتمر الدولي الأول لتمويل التنمية (مونتيري، المكسيك، 2002) بتقديم 0.7 في المائة من إجمالي دخلها القومي سنوياً كمساعدة إنمائية رسمية. تكرر تأكيد هذا الالتزام في المؤتمرين الدوليين الثاني والثالث لتمويل التنمية (الدوحة، 2008، وأديس أبابا، 2015).
200. OECD, 2018.
201. المرجع نفسه.
202. المرجع نفسه.
203. Green Climate Fund, 2018.
204. Hinchberger, 2017.
205. التكافل هو شكل من أشكال التأمين المتوافق مع الشريعة الإسلامية.
206. Khan and Bhatti, 2008.
207 Peters and others, 2016.
208. الأمم المتحدة، 2015أ؛ UNFCCC, 2015.
209. الأمم المتحدة، 2015ب.

يتزايد الربط بين التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث وبين هاتين العمليتين وإدارة الموارد المائية. وقد دعت أطر العمل الدولية إلى اتباع نهج متكامل في التعامل مع مجالي التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، منذ المؤتمر العالمي المعني بالحد من الكوارث المعقود في عام 2005 ومع اعتماد ثلاث خطط عالمية مترابطة في عام 2015 وهي خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وإطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث واتفاق باريس بشأن تغيّر المناخ. ومن الضروري اعتماد سياسات متكاملة لضمان التآزر في التصدي لجميع المخاطر المتصلة بأحوال الطقس، خصوصاً من حيث نمذجة التأثير وتقييم المخاطر.

هذا التقرير يسلط الضوء على التحديات التقنية والمؤسسية التي تواجه دمج الخطط المتعلقة بكل من التكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث. ويعرض أدوات تقييم ووسائل تنفيذ، منها التكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات. ويستخدم معلومات علمية مستقاة من عمليات نمذجة إقليمية للمناخ، والنماذج الهيدرولوجية، وتقييم قابلية التعرض، وتقييم الأثر، وتحليل قاعدة بيانات الخسارات الناتجة عن الكوارث، لدعم صياغة السياسات المتعلقة بالتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث، وتقييم قيمة خسارات الكوارث الناتجة عن الظواهر الجوية القصوى، والتفاوض على المستوى العالمي. ويقدم التقرير توصيات بشأن تعزيز الاتساق بين السياسات المتعلقة بالتكيّف مع تغيّر المناخ والحد من مخاطر الكوارث.

17-00799