



Distr.  
GENERAL

FCCC/SBSTA/2007/8  
18 September 2007

ARABIC  
Original: ENGLISH

## الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ



الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية  
الدورة السابعة والعشرون  
بالي، ٣-١١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧

البند ٣ من جدول الأعمال المؤقت  
برنامج عمل نيروبي المتعلق بتأثيرات تغير المناخ  
والقابلية للتأثر به والتكيف معه

### تقرير توليفي للمعلومات والآراء بشأن الأساليب والأدوات التي قدمتها الأطراف والمنظمات ذات الصلة

مذكورة من الأمانة

موجز

يرد في هذه الوثيقة تقرير توليفي للمعلومات عن منهجيات وأدوات التقييم الحالية والناشئة التي حُدِّدت في التقارير الواردة من الأطراف والمنظمات، فضلاً عن النواتج ذات الصلة الناتجة عن أعمال فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً وفريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية وفريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا. وتشمل هذه المذكرة أيضاً موجزاً للآراء بشأن الدروس المستفادة من تطبيق الأساليب والأدوات، فضلاً عن الفرص والثغرات والاحتياجات والمعوقات والحواجز القائمة، والطرق الممكنة لاستحداث أساليب وأدوات ونشرها على نحو أفضل، وفرص للتدريب.

## المحتويات

الصفحة	الفقرات	
٣	٣-١	..... مقدمة - أولاً
٣	٢-١	..... الولاية - ألف
٣	٣	..... نطاق المذكرة - باء
٣	٣٩-٤	..... موجز التقارير - ثانياً
٣	٩-٤	..... معلومات أساسية ونهج التوليف - ألف
٦	٣٩-١٠	..... موجز الأساليب والأدوات الحالية والناشئة، والخبرات المكتسبة - باء
٦	٣٩-١٠	..... بصدد تطبيقها
١٤	٥١-٤٠	..... نواتج من أفرقة خبراء ذات صلة تشكلت بموجب الاتفاقية - ثالثاً
١٤	٤٢-٤٠	..... معلومات أساسية - ألف
١٥	٤٦-٤٣	..... فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً - باء
١٥	٤٩-٤٧	..... فريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية - جيم
١٧	٥١-٥٠	..... فريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا - دال
١٧	٥٩-٥٢	..... موجز الدروس المكتسبة والفرص والثغرات والاحتياجات والمعوقات والحواجز وطرق تطوير ونشر الأساليب والأدوات وفرص التدريب - رابعاً
١٧	٥٤-٥٢	..... الدروس المكتسبة من تطبيق الأساليب والأدوات - ألف
١٨	٥٦-٥٥	..... الفرص والثغرات والاحتياجات والمعوقات والحواجز - باء
٢٠	٥٧	..... طرق ممكنة لتطوير ونشر الأساليب والأدوات - جيم
٢١	٥٩-٥٨	..... فرص التدريب - دال
٢١	٦٠	..... قضايا لإجراء المزيد من البحث - خامساً

## أولاً - مقدمة

### ألف - الولاية

١ - دعت الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية، في دورتها الخامسة والعشرين، الأطراف والمنظمات ذات الصلة إلى أن تقدم إلى الأمانة، بحلول ١٥ أيار/مايو ٢٠٠٧، معلومات عن منهجيات وأدوات التقييم الحالية والناشئة، وآرائها عن الدروس المستفادة من تطبيقها؛ والفرص والثغرات والاحتياجات والمعوقات والحواجز القائمة؛ والطرق الممكنة لاستحداث أساليب وأدوات ونشرها على نحو أفضل؛ وفرص التدريب<sup>(١)</sup>.

٢ - وطلبت الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية إلى الأمانة أن تعد، قبل انعقاد دورتها السابعة والعشرين، تقريراً تولى عن المعلومات والآراء الواردة في التقارير المذكورة في الفقرة ١ أعلاه، والنواتج ذات الصلة الناتجة عن أعمال فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً وفريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية وفريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا.

### باء - نطاق المذكرة

٣ - تولى هذه الوثيقة المعلومات بشأن أساليب وأدوات التقييم الحالية التي وردت تعريفات لها في ١٥ تقرير من الأطراف والمنظمات<sup>(٢)</sup>، والنواتج ذات الصلة الناتجة عن أعمال فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً وفريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية وفريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا. المعلومات المتضمنة في هذه الوثيقة ستشري مداولات اجتماع الخبراء المعني بالأساليب والأدوات الذي سيعقد قبل الدورة الثامنة والعشرين للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية.

## ثانياً - موجز التقارير

### ألف - معلومات أساسية ونهج التوليف

٤ - يتمثل الهدف العالم لبرنامج عمل نيروبي المتعلق بتأثيرات تغير المناخ والقابلية للتأثر به والتكيف معه في مساعدة جميع الأطراف، وبخاصة البلدان النامية، بما فيها أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية، على تحسين فهمها وتقييمها لآثار تغير المناخ والقابلية للتأثر به والتكيف معه، وعلى اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن إجراءات وتدابير تكيف عملية من أجل الاستجابة لتغير المناخ على أساس سليم وعلمي وتقني واجتماعي - اقتصادي، مع مراعاة تغير المناخ وتقلبه حاضراً ومستقبلاً<sup>(٣)</sup>.

(١) FCCC/SBSTA/2006/11، الفقرة ٣٣.

(٢) جُمعت في FCCC/SBSTA/2007/Misc.12، و FCCC/SBSTA/2007/Misc.13 وفي وثيقتين على الحاسوب يمكن الاطلاع عليهما في الصفحة <<http://unfccc.int/3689.php>>.

(٣) المقرر ٢/م أ-١١، المرفق، الفقرة ١.

٥ - يُضطلع بالأنشطة في مجال الأساليب والأدوات بما يتفق مع الهدف الوارد في مرفق المقرر ٢/م أ-١١، للنهوض بمواضيع فرعية (أ) '١'، "التشجيع على استحداث ونشر منهجيات وأدوات لتقييم الآثار والقابلية للتأثر، مثل التقييمات السريعة والنهج التصاعديّة الشاملة، بما في ذلك ما ينطبق منها على التنمية المستدامة"؛ و(ب) '١'، "التشجيع على استحداث ونشر أساليب وأدوات لتقييم وتحسين تخطيط التكيف وتدبيره وإجراءاته، والادماج في التنمية المستدامة".

٦ - وبإمكان الأنشطة المضطلع بها في مجال الأساليب والأدوات أن تسهم في جهود الأطراف والمنظمات في جملة أمور، منها:

(أ) تطبيق وتطوير منهجيات وأدوات لعمليات تقييم آثار تغير المناخ وقابلية التأثر به والتكيف معه؛

(ب) تطوير منهجيات وأدوات لتخطيط التكيف وتدبيره وإجراءاته، وإدماجه في التنمية المستدامة؛

(ج) نشر الأساليب والأدوات الحالية والناشئة؛

(د) تيسير عملية تبادل الخبرات المكتسبة والدروس المستفادة، ومن بينها تلك الواردة في خلاصة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ عن أساليب وأدوات تقييم آثار تغير المناخ والقابلية للتأثر به والتكيف معه، بما في ذلك تقدير التكاليف والمنافع.

٧ - وردت التقارير من ثمانية أطراف، وخمس منظمات منها منظمات تابعة للأمم المتحدة ومنظمات حكومية دولية، ومنظمتين غير حكوميتين. الأطراف هي الأرجنتين وأستراليا وألمانيا (باسم الجماعة الأوروبية والدول الأعضاء فيها) (المشار إليها فيما يلي بالاتحاد الأوروبي)، وأوزبكستان والسلفادور وكندا وكوبا والولايات المتحدة الأمريكية. ومنظمات الأمم المتحدة والمنظمات الحكومية الدولية هي أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) واستراتيجية الأمم المتحدة الدولية للحد من الكوارث، وأمانة برنامج البيئة الإقليمي لجنوب المحيط الهادئ، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. والمنظمتان غير الحكوميتان هما المعهد الدولي للتنمية المستدامة ومركز تيندال لأبحاث تغير المناخ.

٨ - كانت التقارير في شكل أوصاف خطية لأساليب وأدوات التكيف الحالية والناشئة. وتم تحديد مجموع يربو على ١٥٠ أسلوب وأداة. وقدم مركز تيندال قائمة مراجع تضم تقارير وورقات أبحاث عن الآثار والقابلية للتأثر والتكيف. وتضمنت بعض التقارير معلومات أخرى إضافة إلى تقييم الأساليب والأدوات، بما في ذلك أوصاف أدوات تقييم التخفيف من حدة تغير المناخ وأدوات ذات صلة بإدارة الأخطار وممارسات التكيف.

٩- المعلومات بشأن الأساليب والأدوات المتضمنة في هذا التقرير التوليقي أُوجزت باتباع الهيكل الذي أستخدم سابقاً في والثائق والمراجع ذات الصلة<sup>(٤)</sup> باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، لضمان الاتساق في طريقة تحديد فئات الأساليب والأدوات. وهكذا، وُضع كل أسلوب أو أداة في فئة مثل إطار عمل، أو نهج مشترك بين القطاعات ونهج متعدد القطاعات، أو نهج لقطاع محدد<sup>(٥)</sup> (انظر الإطار). ولكي يتيسر إدراج شتى الأساليب والأدوات المتنوعة الجديدة والناشئة المتضمنة في التقارير، تم تناول هذه الفئات بدرجة من المرونة.

### إطار - تعاريف أطر العمل والأساليب والأدوات

**إطار عمل** هذا التعريف يشير إلى نهج (مثل من أعلى إلى أسفل أو من أسفل إلى أعلى) يصف عملية تقييم كاملة، قد تتضمن أسلوباً معيناً أو أساليب معينة (تتبع إجراءات مصممة لتحقيق نتيجة محددة موصوفة)، قد تنطوي بدورها على استخدام أدوات شتى (مثل النماذج المناخية بالحاسوب).

### نهج مشتركة بين القطاعات ونهج متعددة القطاعات:

(أ) **سيناريو الأساليب والأدوات** يستخدمه محلّو تغير المناخ وصانعو القرارات بصورة رئيسية للنظر في القابلية للتأثر وخيارات التكيف في سياق مختلف الأوضاع المحتملة في المستقبل. وهناك عدة أساليب وأدوات يمكن استخدامها لتصغير حجم بيانات المناخ أو لتطوير سيناريوهات اجتماعية - اقتصادية. ويمكن استخدام تقنيات تصغير حجم البيانات لإنتاج بيانات مناخية على نطاق صغير من النوع المطلوب عادة لنماذج الأثر وتطوير سيناريوهات مناخية في المستقبل على الصعيدين المحلي والوطني.

(ب) **أدوات دعم القرارات** هي أدوات تحليلية عامة تساعد المحللين في انتقاء خيارات التكيف. ويعتمد بعض هذه الأدوات على أساس واحد كمي مترى، ويركز على معيار واحد للقرار. ويمكن بعض الأدوات الأخرى المُستخدَم من تحديد وإدماج أكثر من معيار واحد للقرار. وتنشأ أدوات أخرى استنارة المسائل المتعلقة بقرارات السياسة على نطاق أكبر، مع مراعاة المؤسسات المشاركة والمتأثرة عند اتباع خيارات تكيف معينة.

(ج) **أدوات التحليل التي يستخدمها أصحاب المصلحة** تشمل بصورة نمطية مجموعة من التقنيات التي يمكن أن تستخدم، لاكتساب منظورات على أرض الواقع أو لحصرها - وعلى سبيل المثال، الفئات السكانية البالغة الضعف. ويمكن أن تستخدم أيضاً في عمليات تهدف إلى إيضاح منظورات مجموعات من أصحاب مصلحة المتنافسين في بعض الأحيان.

(٤) FCCC/SBSTA/2004/INF.13 وتجميع وثائق اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ عن أساليب وأدوات تقييم أثر تغير المناخ وقابلية التأثر به والتكيف معه <[http://unfccc.int/adaptation/methodologies\\_for/vulnerability\\_and\\_adaptation/items/2674.php](http://unfccc.int/adaptation/methodologies_for/vulnerability_and_adaptation/items/2674.php)>.

(٥) مُعدّلة من الوثيقة FCCC/SBSTA/2004/INF.13.

(د) أدوات حالات عدم اليقين وإدارة الأخطار هذه الأدوات تمكن المستخدم من معالجة الأخطاء والمسائل المبهمة التي ترتبط عادة بالبيانات والمعلومات المستخدمة لتقييم تداير التكيف مع تغير المناخ. وثمة عنصر رئيسي لحالات عدم اليقين وتحليل الأخطار وهو تحديد معيار القرار الأكثر ملاءمة للمسألة قيد النظر.

أساليب وأدوات لقطاع محدد جرى استخدامها لإعداد دراسات تستند إلى سيناريو من أعلى إلى أسفل لتقييم آثار تغير المناخ. الأدوات القطاعية يمكن أن تقدم تقديراً كمياً للضرر المحتمل في قطاعات معينة و/أو نظم معينة بسبب تغير المناخ في المستقبل.

## باء - موجز الأساليب والأدوات الحالية والناشئة، والخبرات المكتسبة بصدد تطبيقها

### ١- أطر العمل

١٠ - أفاد بعض الأطراف التي تستخدم أطر العمل على نطاق كبير بوصفها سبلاً هيكلية نهجها للتقييم والتخطيط. وورد ذكر أطر العمل الحالية مثل إطار السياسات العامة في مجال التكيف الذي يتبعه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، إطار العمل المذكور في: التكيف مع المناخ: الأخطار، وحالات عدم اليقين واتخاذ القرارات<sup>(٦)</sup> الذي يستخدمه برنامج آثار المناخ بالمملكة المتحدة والخطة الوطنية الأسبانية للتكيف مع تغير المناخ، وذكرت وكذلك أطر عمل أكثر حداثة، من قبيل إطار العمل المفاهيمي في السلفادور لتقدير القابلية للتأثر بالمناخ وتطوير استراتيجية تكيف للسكان الريفيين في السهول الساحلية في البلد.

١١ - وورد تقييم محدد لمستوى فعالية هذه الأطر في التقارير المقدمة. بيد أن بعض الأطراف لم تبدأ في تحليل إمكانية تطبيقها. وعلى سبيل المثال، رأت الأرجنتين إمكانية استخدام إطار السياسات العامة في مجال التكيف على الصعيدين الوطني والإقليمي، ولكنها أدركت أن معظم الاستراتيجيات والسياسات التي طوّرت باستخدام هذا الإطار لا تزال قيد النظر ولم تنفذ حتى الآن.

### ٢ - نهج مشتركة بين القطاعات ونهج متعددة القطاعات

#### سيناريو الأساليب والأدوات

١٢ - يُستخدم سيناريو الأساليب والأدوات من قبل عدد من الأطراف لدعم تقييم آثار تغير المناخ. وأكدت معظم التقارير المقدمة على استخدام سيناريوهات تغير المناخ بدلاً من سيناريوهات اجتماعية - اقتصادية<sup>(٧)</sup> وثمة

(٦) Connell R and Willows R (eds). 2003. Climate Adaptation: Risk, Uncertainty and Decision-

.Making. UKCIP Technical Report. Oxford: UKCIP

(٧) For example, the EU listed a number of ongoing research projects to advance the science of

climate modelling and the development of climate change scenarios, such as AICSEX (Arctic Ice Cover Simulation Experiment), ATEAM (Advanced Terrestrial Ecosystem Analysis and Modelling), high resolution climate scenarios .for the Alpine region and KNM106 climate change scenarios

سبب لذلك وهو أن الأطراف واجهت صعوبات بصدد تطبيق سيناريوهات اجتماعية - اقتصادية. واتضح ذلك من المثال الذي أبلغ عنه الاتحاد الأوروبي. ووفقاً لما جاء في تقرير الاتحاد الأوروبي، كان استيعاب استخدام سيناريوهات اجتماعية - اقتصادية لبرنامج آثار المناخ بالمملكة المتحدة الذي طور في عام ٢٠٠٠ إضافة إلى سيناريوهات تغير المناخ عام ١٩٩٨ في برنامج آثار المناخ بالمملكة المتحدة لإعداد تقييم متكامل لآثار تغير المناخ المحتملة، رديئاً. وينظر إلى هذه السيناريوهات بوصفها صعبة الاستعمال، مما يعزى إلى حد كبير إلى عدم كفاية استراتيجيات نشر المعلومات وفرص التدريب لمساعدة المستخدمين في تفسير هذه السيناريوهات. وثمة صعوبة أخرى وهي أن بعض البلدان لا تستطيع الحصول على الأدوات المطلوبة لإنتاج سيناريوهات اجتماعية - اقتصادية وطنية أو دون وطنية.

١٣- وكان الافتقار إلى خبرات وموارد ملائمة لتطوير السيناريوهات من بين الاهتمامات المشتركة التي أعربت عنها الأطراف، ولا سيما أطراف البلدان النامية. وعلى سبيل المثال، اعتمدت أوزبكستان على سيناريوهات لتقييم مواردها المائية واحتياجاتها إلى الري في المستقبل ولكنها أحاطت علماً بالمشاكل التي تمثلت في الافتقار إلى متخصصين مؤهلين في مجال وضع النماذج، وأفرقة الباحثين، والموارد التقنية والمالية. وأحاطت السلفادور علماً أيضاً بأوجه النقص في سجلاتها الوطنية للمناخ وشبكاتها لمراقبة المناخ.

١٤- وثمة طريقة لتقديم الدعم لتطوير السيناريوهات استُكشفت في التقارير تتمثل في تخزين البيانات وأدوات التوزيع. وحدد الاتحاد الأوروبي في المقام الأول تلك السيناريوهات، وتشمل عدداً من قواعد البيانات ومراكز حفظ البيانات. وعلى سبيل المثال يتيح الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ من خلال مركز توزيع البيانات إمكانية الحصول على البيانات الأساسية وبيانات السيناريوهات التي تقدمها مراكز وضع النماذج والتحليل المتعاونة، فضلاً عن تقديمه لمبادئ توجيهية تقنية بشأن اختيار واستخدام البيانات والسيناريوهات في مجالي البحوث والتقييم. وبالرغم من أن الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ لا يقدم التدريب على استخدام هذا المصدر، تحاول صفحته على شبكة ويب أن تُبلغ المستخدمين بوضوح عما هو متوفر وكيف يمكن استخدامه.

#### أدوات خفض حجم نماذج المناخ

١٥- وفيما يتعلق بتقييم آثار المناخ على الصعيد المحلي، ورد وصف لتقنيات خفض حجم نماذج المناخ، ولا سيما النماذج المناخية الإقليمية وخفض حجم الإحصاءات، في عدد من التقارير. ولهذه الأدوات أهمية فيما يتصل بتقديم معلومات مناخية قيّمة على الصعيد المحلي.

١٦- وفي معظم الأحوال، ورد في التقارير تحديد لأدوات خفض الحجم المستخدمة فعلاً. وأفادت الأطراف عن أوجه القصور التي تُقيد تلك الأدوات وركزت مناقشاتها على سبل تحسينها أو سبل إيجاد نهج بديلة. وأشارت كوبا، على سبيل المثال، إلى انخفاض التحليل الزمني والمكاني لنموذج المناخ البسيط (MAGICC) نموذج لتقييم التغير المناخي المستحث بغاز الدفيئة كسبب لمحاولة اتباع نهج النماذج المناخية الإقليمية لخفض حجم إسقاطات المناخ العالمية.

١٧- وثمة صعوبة أخرى واجهتها الأطراف بصدد استخدام هذه الأدوات تتمثل في عدم توفر الخبرات الوطنية لتفسير النتائج. ونتيجة لذلك، تبحث الأطراف عن طرق جديدة لتسهيل استعمال أدوات خفض الحجم الحالية. وعلى سبيل المثال، ووفقاً لما قدمه الاتحاد الأوروبي، يحتاج توفير التدريب على استخدام نموذج (PRECIS) لتقديم مناخات إقليمية لدراسات الأثر إلى البلدان النامية إلى دعم مالي. وفي بعض المناطق، تم التغلب على هذه العقبة بتطوير شبكات تعاونية باشتراك عدد من البلدان في تقاسم المسؤوليات عن التوصل إلى نتائج نموذج (PRECIS) ونشرها. وعلى سبيل المثال، يقدم نموذج تقديم المناخ الإقليمي لدراسات الأثر نموذج PRECIS-Caribe، وهو أداة تستند إلى شبكة ويب تُستخدم حالياً لنشر نواتج نموذج PRECIS في عدة بلدان في منطقة البحر الكاريبي.

١٨- يُثير التحدي المتمثل في زيادة إتاحة أدوات خفض الحجم للممارسين في البلدان النامية اهتمام المنظمات ومؤسسات الأبحاث. وأفادت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن أجهزة وطنية للأرصاد الجوية وأجهزة وطنية هيدرولوجية وأفرقة رائدة في مجال وضع النماذج المناخية الدولية تبذل جهوداً متضافرة لتطوير نماذج مناخية إقليمية للاستخدام في دراسات الأثر في البلدان النامية. بيد أنها عززت فكرة أن تطبيق النماذج المناخية الإقليمية في البلدان النامية يتطلب إتاحة الفرصة للمستخدمين لكي يحصلوا على موارد حسابية ملائمة، وبيانات الملاحظات المحلية لتقييم النموذج ويتطلب خبرات إقليمية لتحديد وتفسير محاكات السمات الإقليمية.

١٩- واقترحت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بذل جهد متسق للتشجيع على زيادة استخدام نماذج خفض الحجم الإحصائية لإعداد سيناريوهات نافعة ومعقولة للمناخ المحلي. أدوات خفض الحجم الإحصائية غير مكلفة فيما يتصل بالجانب الحسابي بالمقارنة مع النماذج المناخية الإقليمية ويمكن استخدامها لتقديم معلومات محددة عن منطقة محلية معينة لدعم دراسات أثر تغير المناخ. وفضلاً عن ذلك، يجري حالياً بذل جهود بحثية لتحسين أساليب وأدوات خفض الحجم الحالية. وعلى سبيل المثال، حدّد الاتحاد الأوروبي مشروع STARDEX (خفض الحجم الإحصائي والديناميكي الإقليمي لبيانات الحدود القصوى في المناطق الأوروبية)، بأنه المشروع الذي يقدم مقارنة دقيقة جداً ومنظمة وتقييماً لطرق خفض الحجم الإحصائي والديناميكي<sup>(٨)</sup> وأساليب خفض الحجم الإحصائي - الديناميكي<sup>(٩)</sup> لوضع سيناريوهات الحدود القصوى.

#### أدوات دعم القرارات

٢٠- ورد في التقارير تعريف لعدد من أدوات دعم القرارات وأفادت الأطراف والمنظمات عن تفاوت درجات فعاليتها ونطاقها. وصُممت بعض الأدوات لتُحفّز المناقشة ولتزيد الوعي بقضايا هامة ذات صلة بتغير المناخ. وعلى سبيل المثال، طوّرت أدوات Eururalis لتدعيم صانعي القرارات في المناقشات وفي اتخاذ القرارات بشأن المناطق الريفية في أوروبا. وتمثل هذه الأداة سيناريوهات متناقضة في إطار نموذجي كنقطة بداية للمناقشات بشأن خيارات السياسة. وثمة مثال آخر وهو برنامج آثار المناخ بالمملكة المتحدة (UKCIP) أداة تكيّف ممتازة، وهي أداة تستند إلى شبكة ويب تساعد المستخدمين من خلال عملية تحديد الأخطار والفرص ذات الصلة بتغير المناخ. وتقدم هذه

(٨) طريقة لخفض الحجم باستخدام نماذج مناخية إقليمية موجودة فعلاً.

(٩) طريقة لخفض الحجم تدمج معاً جوانب من كل من النهج الإحصائية والنهج الديناميكية.

الأدوات نقطة بداية مفيدة لمناقشة التكيف مع تغير المناخ، ولا سيما لصانعي القرارات الذين أُتيحت لهم فيما سبق فرصة محدودة للحصول على هذا النوع من المعلومات.

٢١- ويتوفر عدد من الأدوات لمن هم بصدد تحضير خطط التكيف. وعلى سبيل المثال، يقدم أداة ميثاق عمل إعلان نوتنجهام (Nottingham Declaration Action Pack) الإرشادات عن طريق الحاسوب للسلطات المحلية في المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية بشأن تقييم الأخطار ذات الصلة بالمناخ وقابلية عملها للتأثر بتغير المناخ، ولتطوير استجابات تكيف ملائمة. ويستخدم الأشخاص الذين يعدون تقييماً لاستراتيجيات التكيف المحتمل أدوات متعارف عليها مثل أداة التحليل المتعدد المعايير. أداة التحليل المتعدد المعايير التي تستخدم لإعداد تقييم مقارن لأنشطة تكيف متعددة، تم تعريفها في التقارير بوصفها أداة مفيدة تيسر إدراج آراء عدد من أصحاب المصلحة.

٢٢- وحدد عدد من التقارير أيضاً منهجيات حساب التكلفة. دراسة القضايا الاقتصادية ذات الصلة بحساب تكلفة آثار تغير المناخ التي أعدها مكتب غرينهاوس الأسترالي<sup>(١٠)</sup> تستكشف مجموعة من سبل التقييم الاقتصادي المفيدة لتقدير تكاليف آثار تغير المناخ والمزايا والتكاليف الناجمة عن الاستثمار وإجراءات أخرى لتخفيض تكاليف الآثار من خلال التكيف. منهجيات حساب التكاليف المصممة لتحقيق مصالح محددة وُصفت أيضاً في التقارير؛ وعلى سبيل المثال، وُجّهت عملية اتفاقية التنوع البيولوجي جهودها نحو تقييم موارد التنوع البيولوجي للمساعدة في اتخاذ القرارات.

#### أدوات التحليل لأصحاب المصلحة

٢٣- أدوات التحليل لأصحاب المصلحة، التي ذُكرت بإيجاز في بعض التقارير، تتعلق في المقام الأول بتطوير مؤشرات القابلية للتأثر. هذه المؤشرات، التي طوّرت باستخدام بيانات تاريخية وبيانات المراقبة فضلاً عن سيناريوهات أنتجها النموذج، تتناول تقييم مجموعة متنوعة من آثار تغير المناخ عبر قطاعات متعددة (مثل قابلية تأثر المناطق الساحلية بارتفاع مستوى البحر). ولقد تبين أن التقييمات التالية لقابلية التأثر تكون ناجحة بصورة عامة عندما يتم العمل بطريقة تعاونية ومشاركة بين التخصصات. ولاحظت الأطراف والمنظمات أن المصالح على صعيد المجتمع المحلي هي القوة الدافعة الرئيسية لكثير من تقييمات قابلية التأثر وينبغي تضمين المعارف التقليدية والمحلية كجزء من هذا العمل كلما كان ذلك ممكناً.

#### أدوات حالات عدم اليقين وإدارة الأخطار

٢٤- وسلّم بعض الأطراف بأن استراتيجيات التكيف الفعالة يتحتم أن تسفر عن النظر في الأخطار ذات الصلة بالمناخ بوصفها جزءاً عادياً من أجزاء التخطيط الاستراتيجي وعملية اتخاذ القرارات. وربما تؤدي الاستجابة الإيجابية لصانعي القرارات لأدوات حالات عدم اليقين وإدارة الأخطار إلى زيادة فعالية توحيد التكيف مع تغير

المناخ في عمليات اتخاذ القرارات الأوسع نطاقاً. ووضعت كل من أستراليا وكندا أدوات ومبادئ توجيهية<sup>(١١)</sup> لإدارة الأخطار مُصممة لمساعدة الحكومات والأوساط الصناعية والمجتمعات المحلية على تقييم قابليتها للتأثر وللتخطيط لمواجهة آثار تغير المناخ، والتكيف مع الآثار واستكشاف الفرص. وأدرجت أيضاً إدارة الأخطار في أطر تخطيط التكيف. وعلى سبيل المثال، وضع فريق الخبراء التقني المخصص للتنوع البيولوجي وتغير المناخ، الذي أنشئ بموجب عملية اتفاقية التنوع البيولوجي، إطاراً للتكيف، يدمج الشواغل التي يطرحها التنوع البيولوجي بطريقة تتسق مع نهج إدارة الأخطار.

#### أساليب وأدوات أخرى

٢٥- حددت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) في تقريرها أدوات تُدرج النظر في المنظور الجنساني في التقييم (أدوات توحيد المنظور الجنساني). ويُتوقع أن يكون لتغير المناخ آثار جنسانية محددة ولذلك تعتقد الفاو بأن التكيف مع تغير المناخ ينبغي أن تتضمن نهجاً مصنفاً حسب نوع الجنس. وصرّحت بأنه توجد عدة أدوات لتوحيد المنظور الجنساني التي يمكن تطبيقها فيما يتصل بالتكيف مع تغير المناخ ووضع السياسات وتنفيذها؛ غير أن الحاجة تدعو إلى تدريب صانعي السياسات في مجال توحيد المنظور الجنساني في ميدان تغير المناخ. وحددت الأرجنتين والاتحاد الأوروبي أيضاً أداتين لتقييم التخفيف: أداة LEAP (تحليل وتخطيط الطاقة على الأجل الطويل) وأداة NEEDS (تطوير العوامل الخارجية للطاقة الجديدة من أجل الاستدامة).

#### ٣- نهج لقطاعات محددة

٢٦- ووفقاً لما ورد في التقارير، طُبقت الأدوات التي وُصفت في هذا الجزء في تقييمات الأثر والقابلية للتأثر في قطاعات محددة. وباستثناء قطاع الزراعة، تضمن عدد قليل من التقارير مناقشات مستفيضة بشأن أدوات قطاعات محددة أو الدروس المكتسبة من جراء تطبيقها.

#### قطاع الزراعة

٢٧- تعتمد تقييمات قطاع الزراعة على استخدام نماذج المحاصيل والنماذج الهيدرولوجية؛ بيد أن الحاجة إلى أدوات تكاملية لإدماج هذه النتائج التي تنتجها النماذج كانت واضحة في التقارير. وتضطلع منظمة الفاو بعمل لسد هذه الثغرة. وما فتئت الدول الأعضاء في شعبتها للبيئة وتغير المناخ والطاقة البيولوجية تطوّر استراتيجية للتكيف مع تغير المناخ وخطّة عمل تشمل تحديد الأدوات والمنهجيات المتاحة التي يمكن أن تساعد في التكيف مع تغير المناخ. وذكرت الفاو من بين أمثلتها منهجية المناطق الزراعية الإيكولوجية وأدوات دعم القرارات ذات الصلة، التي تُستخدم لتحليل إنتاجية الأراضي، وتكثيف المحاصيل، وإنتاج الأغذية، وقضايا الاستدامة. وحددت

---

(١١) For example, *Climate Change Risk and Vulnerability: Promoting an Efficient Adaptation Response in Australia* (Australian Greenhouse Office, 2005, Canberra: AGO) and the “Risk Management Guidelines for Adaptation Decision-Making in Municipalities” project to develop risk management guidelines for Ontario municipalities and conservation authorities.

أيضاً عدداً من أدوات تقييم أثر المناخ مثل إعداد خرائط ضغط المياه في النطاقات المناخية الزراعية، برنامج (AgrometShell) (برنامج حاسوب مصمم لتقييم أثر الأحوال المناخية على المحاصيل، وإعداد التحليلات عن الأخطار المناخية، والتنبؤ بغلة المحاصيل الإقليمية)، (AquaCrop) (نموذج للري) و CLIMWAT 2.0 (قاعدة بيانات مناخية لنموذج AquaCrop).

٢٨- ووفقاً لما ذكرته الفاو، تكمن قوة أدواتها لتقييم أثر المناخ في أنها تدعم الجهود المبذولة لزيادة مرونة واستجابة الزراعة في نطاقات مكانية شتى. واختُبرت هذه الأدوات واستُخدمت بصورة مكثفة في بعض البلدان وهي ملائمة لتقييمات أخطار القابلية للتأثر وتحديد أفضل ممارسات التكيف مع تغير المناخ. غير أنه لم تتضح حتى الآن طريقة تطبيق هذه الأدوات في استراتيجية وخطة عمل الفاو للتكيف مع تغير المناخ.

٢٩- وأفادت كندا بأنها ما فتئت تعمل نحو تقييمات قطاعية متكاملة كوسيلة لتقديم البيانات المطلوبة لإعلام صانعي قرارات التكيف بصورة مباشرة. وكمثال على ذلك، حددت تقييماً متكاملًا يركز على الإنتاج الزراعي في المروج الكندية. تقييم الأثر بحافز السيناريو يجمع بين نموذج إحيائي مادي، EPIC (المناخ المتكامل للسياسة البيئية)، وبين نموذج اجتماعي - اقتصادي، CRAM (النموذج الكندي للزراعة الإقليمية)، لتقييم المنافع والأخطار في المستقبل، ولتقييم خيارات التكيف الممكنة.

#### قطاع الغطاء النباتي الأرضي

٣٠- ذكرت أدوات قطاع الغطاء النباتي الأرضي مرتين في التقارير وشملت نموذج محاكاة عددية LPJ-DGVM (نموذج الغطاء النباتي العالمي الديناميكي Lund-Potsdam-Jena) ونموذج GLCN (الشبكة العالمية للغطاء الأرضي) برامج ومنهجيات. وطوّرت هذان النموذجان كلاهما لدعم جمع المعلومات والأبحاث ذات الصلة بالغطاء الأرضي وديناميكياته؛ غير أن LPJ-DGVM نموذج محدود لأنه لم يُصمم ليكون أداة للمستخدم النهائي ولذلك فهو يفتقر إلى واجهة تفاعلية ملائمة لغير العلماء. نموذج GLCN، من الجهة الأخرى، قُصد به دعم أصحاب المصلحة في البلدان النامية الذين يواجهون صعوبة بصدد الحصول على بيانات يُعول عليها عن الغطاء الأرضي وعن تغير الغطاء الأرضي، ولذلك يركز على نشر المعلومات وتعميم البيانات. أدوات الفاو الإعلامية تتطلب قدرًا محدوداً من البيانات لتشغيلها وهي مناسبة جداً للاستخدام في البلدان التي تقل فيها أعداد محطات مراقبة المناخ.

#### قطاع المياه

٣١- بالرغم من أن الأنشطة في قطاع المياه لها أهميتها فيما يتعلق بسبل المعيشة في مجتمعات محلية كثيرة، وردت في التقارير مناقشات قليلة بشأن الأدوات المستخدمة لتقييم الآثار والتكيف في هذا القطاع. وحددت أوزبكستان أداتين في قطاع المياه: WEAP (نظام التقييم والتخطيط الخاص بالموارد المائية) ونظام IWMR (الإدارة المتكاملة للموارد المائية). وأدركت أوزبكستان بأن الآراء بشأن إدارة المياه في البلدان المجاورة تتعارض في أغلب الأحيان مع بعضها البعض، مما يؤدي إلى صعوبة تقييم تدابير التكيف على الصعيد الإقليمي. واقترحت أوزبكستان بأن أداة IWMR ربما تساعد في معالجة هذه المسألة، لأنها تأخذ في الحسبان مصالح القطاعات المختلفة ومستويات التسلسل الهرمي، وتشرك العديد من أصحاب المصلحة في عملية اتخاذ القرارات.

٣٢- وبذلت كندا أيضاً جهداً لاتباع نهج متكامل إزاء تقييم قطاع المياه من خلال تطوير نموذج OSWRM (نموذج أوكاناغان للموارد المائية المستدامة). ويضم هذا النموذج معلومات تستند إلى سيناريو عن الآثار والتكيف مع معرفة خبراء محليين بالوضع الراهن في شبكة مياه أوكاناغان في بريتيش كولومبيا، ويقدم أداة تعليمية لتقييم فعالية خيارات التكيف في إطار سيناريوهات شتى لتغير المناخ ونمو السكان في حوض أوكاناغان.

#### قطاع المناطق الساحلية

٣٣- وعلى غرار ما عليه الحال في قطاع المياه، لم تذكر التقارير إلا النذر اليسير عن أدوات تقييم قطاع المناطق الساحلية؛ واقتصرت المناقشة على أدوات تقييم القابلية للتأثر. أداة DIVA (تقييم ديناميكي تفاعلي لقابلية التأثر)، على سبيل المثال، هو أداة برنامجية تُستخدم لتقييم القابلية للتأثر بارتفاع مستوى البحر في المناطق الساحلية ولاستكشاف استراتيجيات تكيف مختلفة، وتُستخدم هذه الأداة على نطاق واسع في أنشطة علمية وسياسية وتدريبية؛ بيد أن محدودية هذا النموذج تتمثل في أن بياناته للتحليل المكاني ومجموعات البيانات العالمية الداعمة تسبب عدم ملاءمته للتخطيط واتخاذ القرارات للمناطق الساحلية. وتُقدر أيضاً قابلية المناطق الساحلية للتأثر وذلك برصد العمليات المادية باستخدام أدوات مثل معدات القياس الصوتي للتحليل الدقيق لمستوى البحر وأدوات أخرى لمراقبة المحيطات.

#### قطاع الصحة البشرية

٣٤- ذكرت أطراف ومنظمات قليلة قطاع الصحة في تقاريرها. وطورت كوبا نموذج MACVAH/AREEC (نماذج شذوذ متقلبية وتغير المناخ وآثارهما على الصحة البشرية/تقييم أخطار الأوبئة وتقدير التكاليف) وأفادت بأن هذا النموذج استخدم في كوبا وفي بلدان أخرى في أمريكا اللاتينية وأسفر عن نتائج جيدة. وحدد الاتحاد الأوروبي مشروع (cCASHh)، استراتيجيات تغير المناخ والتكيف معه من أجل الصحة البشرية، الذي يجمع عدداً من النهج، بما في ذلك إطار مفاهيمي، وتقييمات القابلية للتأثر، وتحليلات السياسة، وتحليلات اقتصادية ونماذج تقييم متكاملة لإجراء تحقيقات بشأن أربع نتائج صحية ذات صلة بالمناخ<sup>(١٢)</sup>.

#### ٤- أساليب وأدوات تستخدم في أوساط الحد من أخطار الكوارث

٣٥- أساليب وأدوات الحد من أخطار الكوارث وردت بصورة متكررة في التقارير، ووردت في المقام الأول من المنظمات، بوصفها وسيلة للاستجابة لضرورة تقييم الأخطار والآثار المرتبطة بالمخاطر المناخية والحد من تلك الأخطار والآثار.

---

(١٢) هذه النتائج هي (أ) تأثيرات الحرارة والبرودة على الصحة؛ (ب) وتأثيرات الأحداث الجوية القاسية على الصحة؛ (ج) والأمراض التي تنقل بناقلات الجراثيم والأمراض التي تُنقل بالقوارض؛ (د) والأمراض التي تنقل بالمياه والأمراض التي تنقل بالأغذية.

٣٦- طُوِّرت أدوات الحد من أخطار الكوارث في عدد من المؤسسات بما في ذلك مراكز أبحاث، ووكالات حكومية، ومنظمات حكومية دولية، ومنظمات غير حكومية. وتصمم هذه الأدوات لكي تستخدم في نطاق عدة مستويات مكانية، لكي تُنفذ بالتعاون مع شركاء متنوعين، وللاستجابة لمخاطر عدة. واقترحت الأطراف والمنظمات التي قدمت تقاريرها، شريطة أن تتوفر مستويات ملائمة من التدريب والخبرات بأدوات الحد من أخطار الكوارث حيثما تدعو إليها الحاجة، بأنها تشعر بقدر قليل من القلق إزاء فائدة هذه الأدوات. بيد أنه ورد تحذير بأن كثيراً من هذه الأدوات طُوِّر لمعالجة أخطار حالية ذات صلة بالمناخ. وثمة حاجة إلى معالجة أكثر شمولاً للأخطار الجديدة، أو لتفاقم الأخطار الحالية بسبب تغير المناخ، في أدوات الحد من أخطار الكوارث.

٣٧- وأظهرت التقارير بوضوح تنوع نطاق وحجم أساليب وأدوات الحد من أخطار الكوارث. وتضمنت أدوات وضع النماذج (أي MONSAC نموذج هبوب العواصف)، وقواعد بيانات الأحداث المناخية القاسية (أي IMFREX قاعدة بيانات عن سيناريوهات تغير المناخ في فرنسا)<sup>(١٣)</sup>، وأدوات دعم القرارات (أي CRiSTAL أداة عرض أخطار المجتمع المحلي)، وأدوات تحليلات أصحاب المصالح (أي مواقع القابلية للتأثر بالأحداث المناخية القاسية) وأطر (أي CCAIR) (التكيف مع تغير المناخ من خلال الحد من الأخطار بصورة متكاملة) إطار عمل (ومنهجية). وأحاط عدد من التقارير علماً بتطوير واستخدام نظم الإنذار المبكر، مثل شبكة نظام الإنذار المبكر بالجماعة التي أنشأتها وكالة الولايات المتحدة للتنمية الدولية والإدارة الوطنية لشؤون المحيطات والغلاف الجوي وأداة مراقبة المناخ؛ التي وضعتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

٣٨- وناقشت الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية أساليب وأدوات الحد من أخطار الكوارث باستفاضة. ووفقاً للمجالات المواضيعية الرئيسية لإطار عمل هيوغو، ٢٠٠٥-٢٠١٥: بناء قدرة الأمم والمجتمعات على مواجهة الكوارث<sup>(١٤)</sup>. حددت الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث في تقريرها عدداً من المبادئ التوجيهية والأدوات المستخدمة حالياً في أوساط الحد من أخطار الكوارث<sup>(١٥)</sup>، وأحاطت علماً بأن جميع هذه الأدوات تركز على إلقاء نظرة شمولية على الحد من أخطار الكوارث وعلى الربط بينها وبين مختلف أصحاب المصلحة.

---

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. IMFREX (Impact des changements anthropiques sur la fréquence des phénomènes extrêmes de vent, de température et de précipitations) <<http://medias1.mediasfrance.org/imfrex/web/index.fr.php>>

<<http://www.unisdr.org/eng/hfa/hfa.htm>> (١٤)

For example, the Comprehensive Hazard and Risk Management (CHARM) tool of the South Pacific Applied Geoscience Commission, *Community-Based Disaster Risk Management Field Practitioners' Handbook* (Abarquez I and Murshed Z, 2004, Klong Luang: Asian Disaster Preparedness Center) and *Natural Disaster Mitigation in Drinking Water and Sewerage Systems: Guidelines for Vulnerability Analysis* (Pan American Health Organization, 1998, Washington, DC: PAHO)

٣٩- يلبي برنامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية للحد من أخطار الكوارث الحاجة إلى تعزيز التعاون على الصعيدين الدولي والوطني في مجال الحد من أخطار الكوارث. ويسعى البرنامج إلى تحسين تطوير وأداء أساليب وأدوات الحد من أخطار الكوارث وذلك عن طريق: ١- تعزيز القدرة على رصد المخاطر ذات الصلة بالأرصاد الجوية والمصادر الهيدرولوجية وبالمناخ، وقواعد بيانات ومنهجيات تحليل المخاطر لدعم أنشطة تحديد الأخطار، والحد من الأخطار ونقل الأخطار؛ ٢- وتعزيز القدرة على الاكتشاف المبكر والإنذارات المبكرة بشأن المخاطر التشغيلية ذات الصلة بالأرصاد الجوية والهيدرولوجية وبالمناخ استناداً إلى نظام حكم قوي، وعمليات تنظيمية وتنفيذية قوية؛ ٣- وتعزيز القدرة على تقديم خدمات أرصاد جوية لتدعيم عمليات الاستجابة والإغاثة قبل حالات طوارئ الكوارث وبعدها.

### ثالثاً - نواتج من أفرقة خبراء ذات صلة تشكلت بموجب الاتفاقية

#### ألف - معلومات أساسية

٤٠- أنشطة ومطبوعات أفرقة الخبراء التي تشكلت بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وبالتحديد فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً وفريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية وفريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا، تسهم في الجهود التي تبذلها الأطراف والمنظمات لتطوير ونشر أساليب وأدوات تقييم وتخطيط التكيف.

٤١- لكل فريق ولاية فريدة من نوعها. فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً يسدي النصائح لأقل البلدان نمواً بشأن إعداد وتنفيذ استراتيجية لبرامج عمل وطني للتكيف، وبشأن احتياجات بناء القدرة ذات الصلة. فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً يسدي أيضاً نصائح تقنية بشأن تحديد البيانات والمعلومات ذات الصلة التي يتعين توليفها كجزء من تقييم متكامل خلال إعداد برامج العمل الوطنية للتكيف. ويدعم من فريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية إعداد البلاغات الوطنية التي تقدمها الأطراف غير المشمولة في المرفق الأول للاتفاقية (الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول) من خلال تطوير مواد للتدريب وتنظيم حلقات عمل إقليمية للتدريب العملي لتقييمات القابلية للتأثر والتكيف، ومخزونات غاز الاحتباس الحراري والتقليل منها. ويضطلع فريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا بتحليل وتحديد طرق تسهيل وتعزيز أنشطة نقل التكنولوجيا (احتياجات التكنولوجيا وتقييم الاحتياجات، ومعلومات التكنولوجيا، والبيئات الملائمة، وبناء القدرات والآليات من أجل نقل التكنولوجيا) ويقدم توصيات إلى الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية.

٤٢- ونتيجة لهذه الاختلافات في الولايات والأنشطة، يقدم كل فريق من أفرقة الخبراء مساهمة مختلفة في تطوير ونشر الأساليب والأدوات. ويسهم عمل فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً وفريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية، في المقام الأول في الجهود الرامية إلى تطوير ونشر الأساليب والأدوات الحالية والناشئة لتقييمات الأثر والقابلية للتأثر والتكيف، في حين يسهم عمل فريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا في تطوير ونشر أساليب وأدوات ذات صلة بتطوير ونقل التكنولوجيات.

## باء - فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً

٤٣ - طُورت المبادئ التوجيهية المشروحة التي وضعها فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً بشأن طريقة إعداد برامج العمل الوطنية للتكيف<sup>(١٦)</sup> لإسداء النصيحة بشأن إعداد برامج العمل الوطنية للتكيف. وتصف طرق للجوانب الرئيسية من هذه العملية، كما تصف اختيار خيارات التكيف وتحديد أولويات هذه الخيارات.

٤٤ - ويقدم عمل فريق العمل المعني بأقل البلدان نمواً معلومات بشأن الطريقة التي تحضر بها الأطراف برامج العمل الوطنية للتكيف وبشأن أي الأساليب والأدوات تستخدم بصورة عامة. وتستخدم الأطراف أدوات شتى في كل مرحلة من مراحل إعداد برامج العمل الوطنية للتكيف، حيث تجري أفرقة من أصحاب المصلحة تتألف من متخصصين في مجالات متعددة، بما في ذلك المجتمعات المحلية، تقيماً متكاملًا لتحديد الاحتياجات الرئيسية في مجالي القابلية للتأثر والتكيف.

٤٥ - وحالما يتم تحديد المواطن الرئيسية لقابلية التأثر، يتم تحديد احتياجات التكيف العاجلة والفورية. وعندئذ تحدد الأنشطة لتلبية هذه الاحتياجات استناداً إلى نواتج أصحاب المصلحة. وبعد ذلك يُعد تصنيف للاحتياجات والأنشطة باستخدام طرق متنوعة (تتراوح ما بين بناء توافق الآراء على صعيد المجتمع المحلي وطرق شبه كمية مثل تحليل التكاليف والفوائد، وتحليل فعالية التكاليف وتحليل متعددة المعايير تساعد أقل البلدان نمواً على تحديد أولويات أنشطتها للتكيف. وعلى سبيل المثال، تطبق بوتان<sup>(١٧)</sup> تحليلاً متعدد المعايير لاختيار مشاريع عمل وطنية للتكيف من أعلى أولويات البلد، في حين تستخدم ساموا<sup>(١٨)</sup> بناء توافق الآراء على صعيد المجتمع المحلي لتصنيف احتياجاتها.

٤٦ - إطار العمل لإعداد برامج العمل الوطنية للتكيف يعمل من أسفل إلى أعلى، ويتطلب نواتج أصحاب المصلحة لتحديد احتياجات وإجراءات التكيف العاجلة، فضلاً عن اختيار الأولويات. ويعتمد على المعلومات الحالية وتقييمات الماضي ولذلك لا يحتاج إلى تقييمات شاملة تنطوي على تحليل لسيناريوهات جديدة عن تغير المناخ أو نماذج تقييم الآثار. وينصب التركيز على تحديد حلول التكيف للمواطن الرئيسية لقابلية التأثر وعلى الأنشطة لتعزيز قدرة المجتمعات المحلية الرفيعة على التكيف. وبفضل تلبية الاحتياجات الفورية العاجلة، تُكَمَّل أنشطة برامج العمل الوطنية للتكيف احتياجات التكيف على الأجل الطويل التي تُذكر بصورة عامة في البلاغات الوطنية.

## جيم - فريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية

٤٧ - أعد فريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية مواد تدريب على أساليب وأدوات تقييمات القابلية للتأثر والتكيف<sup>(١٩)</sup>. التي استخدمت في حلقات

(١٦) <[http://unfccc.int/files/cooperation\\_and\\_support/ldc/application/pdf/annguide.pdf](http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/ldc/application/pdf/annguide.pdf)>

(١٧) "برنامج عمل بوتان الوطني للتكيف (٢٠٠٦)", <<http://unfccc.int/resource/docs/napa/btn01.pdf>>

(١٨) "برنامج عمل ساموا الوطني للتكيف (٢٠٠٥)", <<http://unfccc.int/resource/docs/napa/sam01.pdf>>

(١٩) <[http://unfccc.int/resource/cd\\_roms/nal/v\\_and\\_a/index.htm](http://unfccc.int/resource/cd_roms/nal/v_and_a/index.htm)>

العمل الإقليمية للتدريب العملي<sup>(٢٠)</sup> لمنطقة أفريقيا، ومنطقتي آسيا والمحيط الهادئ، ومنطقتي أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي. ويرمي هدف حلقات العمل للتدريب العملي إلى توعية الخبراء بأساليب وأدوات تقييمات القابلية للتأثر والتكيف لمساعدة الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية على اختيار نهج تقييم القابلية للتأثر والتكيف، والأساليب والأدوات المطلوبة لإعداد البلاغات الوطنية الثانية، وعند الاقتضاء إعداد البلاغات الوطنية الثالثة. وبتكيز هذا التدريب على نُهج من أعلى إلى أسفل المستنبطة من نماذج الدوران العامة، يصف هذا التدريب أساليب وأدوات قطاعية (الزراعة والمناطق الساحلية والصحة والمياه)، ويصف نُهج متكاملة لتقييمات القابلية للتأثر والتكيف.

٤٨ - وأحاط فريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية علماً، بصدد نظره في البلاغات الوطنية الأولية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول<sup>(٢١)</sup>. بأن معظم الأطراف لم تحدد بوضوح الأساليب والأدوات التي استخدمتها في سياق تقييماتها لقابلية التأثر والتكيف. وطبقت بعض الأطراف إطار عمل يتألف من سبع خطوات لتقييم أثر المناخ الوارد في التقرير التقييمي الثاني للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ والكتيب بشأن مناهج تقييم آثار تغير المناخ واستراتيجيات التكيف معه الذي وضعه برنامج الأمم المتحدة للبيئة<sup>(٢٢)</sup>، في حين أفادت أطراف أخرى بأنها تستخدم أساليب إحصائية وتاريخية مصعّرة ووطنية، ورأي الخبراء.

٤٩ - وبالرغم من المعلومات المحدودة عن الأساليب والأدوات المستخدمة، تبين لفريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية أن عدداً من الشواغل التي أثارها الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول تتعلق بمدى فائدة الأساليب والأدوات، ولا سيما مع مراعاة الأوضاع المتنوعة على الصعيدين الإقليمي ودون الإقليمي، وفي حالات كثيرة أوضحت تلك القضايا اهتمامات الأطراف والمنظمات الواردة في تقاريرها. وعلى سبيل المثال، أحاط فريق الخبراء الاستشاري المعني بالبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية علماً بأن الأطراف أفادت بصورة عامة عن الافتقار إلى مدخلات لنماذج وتقييمات الأثر، وإلى القدرة الوطنية والخبرة لتطوير و/أو استخدام سيناريوهات اجتماعية - اقتصادية، وإلى الموارد المالية لإعداد التقييم.

---

(٢٠) المعلومات عن حلقات العمل هذه توجد في الوثائق FCCC/SBI/2005/8، FCCC/SBI/2006/22 و FCCC/SBI/2006/25.

(٢١) FCCC/SBI/2006/4.

(٢٢) Feenstra JF et al. 1998. *Handbook on Methods for Climate Change Impact Assessment and Adaptation Strategies*. Nairobi and Amsterdam: UNEP and Institute for Environmental Studies/Vrije Universiteit

## دال - فريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا

٥٠ - الورقة التقنية التي أعدها فريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا بعنوان "تطبيق تكنولوجيات سليمة بيئياً للتكيف مع تغير المناخ"<sup>(٢٣)</sup>. تقدم نظرة شاملة على أساليب وأدوات اختيار تكنولوجيات التكيف، وتذكر أمثلة من خمس قطاعات (الزراعة والمناطق الساحلية والبنية التحتية والصحة العامة وموارد المياه). وتتوفر عدة تكنولوجيات وأدوات لتطوير المعلومات ولزيادة الوعي، لتخطيط وتصميم استراتيجيات التكيف، ولتنفيذ استراتيجيات التكيف، ورصد وتقييم أدائها. وساهم فريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا في تطوير الكتيب الذي أعده برنامج الأمم المتحدة الإنمائي - ومرفق البيئة العالمية من أجل إعداد تقييمات احتياجات التكنولوجيا، الذي يشمل توجيهاً بشأن تحديد احتياجات التكيف التكنولوجي مع تغير المناخ<sup>(٢٤)</sup> وتحديد أولويات تلك الاحتياجات.

٥١ - الكتيب الإرشادي الذي أعده فريق الخبراء المعني بنقل التكنولوجيا بشأن إعداد مشاريع نقل التكنولوجيا من أجل تمويلها<sup>(٢٥)</sup> يتضمن موجزاً للخطوات الأساسية من أجل إعداد وتقديم مقترحات مشاريع قابلة للتطوير حسب المطلوب. ويرمي هدف هذا المنشور إلى مساعدة القائمين على تطوير المشاريع في البلدان النامية لترجمة الأفكار والمفاهيم إلى مقترحات.

## رابعاً - موجز الدروس المكتسبة والفرص والثغرات والاحتياجات والمعوقات والحوجز وطرق تطوير ونشر الأساليب والأدوات وفرص التدريب

### ألف - الدروس المكتسبة من تطبيق الأساليب والأدوات

٥٢ - المعلومات المجمعة من التقارير ومن نواتج الخبراء تبين بوضوح أن الحاجة تدعو إلى تحسين منفعة أدوات التقييم والتخطيط المتصلين بتغير المناخ وإلى إيجاد طرق لإدماجها في أنشطة تقييم وتخطيط شاملة. وأفاد بعض الأطراف والمنظمات عن النجاح في تطبيق أدوات معينة، ولكن لا تزال توجد ثغرات واحتياجات وحوجز عديدة تحول دون نشر المعلومات عن هذه الأدوات على نطاق واسع (انظر الفقرة ٥٦ أدناه).

٥٣ - وقدم بعض الأطراف والمنظمات بعض النظرات الثاقبة على العناصر التي تجعل بعض الأدوات أكثر نفعاً من غيرها. الأساليب والأدوات التي يستقبلها المستخدمون بقبول حسن بصورة عامة هي الأساليب والأدوات التي:

---

(٢٣) FCCC/TP/2006/2. أعدت هذه الوثيقة أيضاً في شكل كتيب متوفر على <[http://unfccc.int/resource/docs/ublications/tech\\_for\\_adaptation\\_06.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/ublications/tech_for_adaptation_06.pdf)>.

(٢٤) Gross R, Dougherty W and Kumarsingh K. 2004. *Conducting Technology Needs Assessments for Climate Change*. New York: UNDP. Available at <<http://ttclear.unfccc.int/ttclear/jsp/>>. Thirty-four TNA studies are available at the same website and a synthesis of 23 TNAs and 25 national communications is available in document FCCC/SBSTA/2006/INF.1

(٢٥) اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. ٢٠٠٦. إعداد المقترحات وتقديمها: دليل بشأن إعداد مشاريع نقل التكنولوجيا من أجل تمويلها.

- (أ) يمكن أن تستخدم لمعالجة التكيف في نطاقات زمنية ومكانية مختلفة؛
- (ب) تُطور وتُطبق بطريقة شفافة ومرنة وبالمشاركة، وتأخذ في الاعتبار منظورات ومصالح متعددة، ولا سيما منظورات ومصالح المستخدمين النهائيين؛
- (ج) يمكن أن تطبق في عدد من سياقات الأبحاث، أو يمكن تعديلها بطريقة بحيث تصلح لتطبيقات متعددة؛
- (د) تتصف بالبساطة، وتحتاج إلى إدخال بيانات قليلة أو معارف متخصصة.

٥٤- وينبغي ملاحظة أن أطرافاً ومنظمات كثيرة أدركت قيمة تطبيق أساليب وأدوات بوصفها جزءاً من نهج تقييم متكامل. وينظر إلى التقييمات المتكاملة بوصفها طريقة مفيدة لإعداد تقييم شامل للآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المترتبة على تغير المناخ، التي تراعي التفاعل فيما بين تغير المناخ وعمليات أخرى. وسلم بعض الأطراف في التقارير بأن الأدوات المطلوبة لتسهيل هذا الإدماج غير متوفرة بصورة دائمة وأنها ليست سهلة المنال.

#### باء- الفرص والثغرات والاحتياجات والمعوقات والحواجز

٥٥- حدد بعض الأطراف والمنظمات الفرص التي ينبغي استكشافها بغية النهوض بتطوير وتطبيق أساليب وأدوات التكيف، التي يمكن إنجازها على النحو التالي:

(أ) **تسخير الزخم السياسي:** يُزيد الزخم السياسي الحالي وراء تغير المناخ مستوى الموارد والأنشطة لتطوير أساليب وأدوات التكيف. وفضلاً عن ذلك، يعزز نطاق وسرعة تغير المناخ الحاجة إلى المزيد من التطوير السريع لأدوات وخيارات التكيف للمجتمعات المحلية؛

(ب) **الإدماج مع التنمية المستدامة:** ما فتئت الأطراف تدرك مزايا إدماج تقييم التكيف مع تغير المناخ في أنشطة التنمية المستدامة. وعلى سبيل المثال، أحاط برنامج البيئة الإقليمي لجنوب المحيط الهادئ علماً بأن دولاً جزرية صغيرة نامية كثيرة في منطقة المحيط الهادئ تضع حالياً استراتيجيات وطنية للتنمية المستدامة أو عمليات مكافئة من شأنها أن تهيئ الفرص لإدماج التكيف مع تغير المناخ بوصفه جزءاً من الاستراتيجية الشاملة للتنمية المستدامة؛

(ج) **مراعاة المعارف التقليدية والمحلية:** في بلدان كثيرة، تتوفر معارف تقليدية ومحلية يمكن أن تساعد في استنارة أنشطة التكيف. وعلى سبيل المثال، لاحظت السلفادور والاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث أن هناك معارف محلية متوفرة عن الأخطار ذات الصلة بالمناخ ومستوى جيد من التوعية المحلية بشأن أسباب تغير المناخ وآثاره وتدابير الاستجابة له التي يمكن أن تثري البحوث المتعلقة بالقابلية للتأثر وبالتكيف وبمبادرات التكيف مثل المبادرات ذات الصلة بأدوات تحديد الأخطار والإنذار المبكر.

٥٦- وأبرزت التقارير عدداً من الثغرات والاحتياجات والمعوقات والحواجز التي يمكن أن تعالج بغية إتاحة الأساليب والأدوات كيما تصبح مفيدة لمجموعة مستخدمين أوسع نطاقاً وهي:

(أ) **الإدماج المحدود:** أدرك عدد من الأطراف والمنظمات أن القدرة على إعداد تقييمات متكاملة لا تزال مفتقدة في بلدان كثيرة وأن الأدوات المطلوبة لتنسيق تلك التقييمات لا تتوفر بصورة دائمة وليست سهلة المنال. وأكدت البلدان النامية الأطراف، بصفة خاصة، الحاجة إلى زيادة القدرة على إعداد تقييمات متكاملة على الصعيدين دون الوطني والوطني. واقترحت الولايات المتحدة بأن النهج المتكاملة هامة لتحديد الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المترتبة على تغير المناخ، ولتحديد الاستجابة له. وهي آخذة في الظهور بسرعة بوصفها أفضل الآليات المتوفرة للتصدي بطريقة شاملة لطبيعة تغير المناخ المتعددة الأوجه؛

(ب) **قدرة محدودة على إجراء تقييمات محلية وقطاعية:** طالبت الأطراف والمنظمات بإتاحة قدرة مؤسسية معززة من أجل إعداد تقييمات محلية وقطاعية (بما في ذلك تعزيز القدرة على وضع نماذج مناخية إقليمية). بيد أن تحسين فعالية هذه التقييمات يتطلب صقل أساليب وأدوات التقييم الحالية، وزيادة التفاعل بين أصحاب المصلحة وزيادة إدماج المعارف الحالية عن تغير وتنوع المناخ على الصعيد المحلي؛

(ج) **الحاجة إلى المشاركة على صعيد المجتمع المحلي:** تركز أدوات كثيرة طُورت حتى الآن على مستوى الوكالات. وأبرزت الحاجة إلى المزيد من المشاركة على صعيد المجتمع المحلي في مجالي التقييم والتخطيط. ويمكن أن تُكْمَل وتعزّز عملية المشاركة المتزايدة التي تُشرك أصحاب المصلحة في تحديد وسائل سبل المعيشة، والآثار المحتملة المترتبة على تغير المناخ والاستجابات الممكنة، فعالية الأدوات الحالية بدرجة كبيرة؛

(د) **الحاجة إلى تنسيق أفضل وتبادل الدروس المكتسبة:** بالرغم مما حدث مؤخراً من تكاثر أدوات تقييم القابلية للتأثر وتخطيط التكيف، كان تبادل نتائج الأبحاث والدروس المكتسبة من جراء تطبيق الأساليب والأدوات، محدوداً. ومن شأن بذل المزيد من الجهود التعاونية والمتسقة، مثل التعاون فيما بين بلدان الجنوب، أن ييسر المزيد من محاكاة الأساليب والأدوات السريعة والفعالة فيما بين مستخدميها، وسوف يكفل قلة التداخل والازدواجية، ويضمن المزيد من الاتساق بين الجهود المبذولة حالياً في مجالي القابلية للتأثر والتكيف؛

(هـ) **الافتقار إلى الخبرات:** ذكرت الأطراف عدم توفر الخبرات في مجالي تطبيق الأساليب والأدوات وتفسير النتائج. وفضلاً عن ذلك، تبين لبعض البلدان، ولا سيما الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول، أنه يصعب عليها المحافظة على الخبرات المتوفرة لديها حالياً. وعلى سبيل المثال، أبرز برنامج البيئة الإقليمي لجنوب المحيط الهادئ عدم قدرة حكومات كثيرة في الدول الجزرية الصغيرة النامية في منطقة المحيط الهادئ على الاحتفاظ بالأفراد المتدربين في مسائل تغير المناخ؛

(و) **مشاكل ذات صلة بالبيانات:** أوضحت عدة تقارير أن هناك مشاكل ذات صلة بنوعية البيانات المتوفرة لتقييم وتخطيط التكيف. وعلى سبيل المثال، أفادت معظم البلدان النامية الأطراف أنه يصعب عليها في أغلب الأحيان أن تحصل على بيانات خام، وأن الملاحظات المناخية غير كاملة أو أن هناك ثغرات كثيرة في البيانات المطلوبة لإعداد نماذج التقييم. وأفادت التقارير أيضاً عن الافتقار إلى البيانات الاجتماعية، مما يجعل مراقبة قدرة المجتمعات المحلية على التكيف أمراً صعباً. كما أن نوعية البيانات المتوفرة كانت أيضاً غير متساوقة، وأدى الافتقار إلى معايير وطرق مشتركة لجمع البيانات إلى إعداد مجموعات بيانات ضافية، ولا سيما البيانات التاريخية؛

(ز) **القيود المالية:** أبرزت تقارير كثيرة الافتقار إلى الأموال الضرورية لإشراك المستخدمين في تقييم وتخطيط التكيف. ولذلك، لا تتمكن بلدان نامية كثيرة من الحصول على موارد التكنولوجيا وموارد التدريب التي تحتاج إليها لكي تحرز النجاح في استخدام الأساليب والأدوات الحالية والناشئة. وصرحت السلفادور بأن إطار العمل الإداري الصارم في بعض الكيانات التي تقوم بدور آليات التمويل أو وكالات التنفيذ لمبادرات القابلية للتأثر والتكيف هو السبب الذي تعزى إليه صعوبة إعداد أبحاث وإجراءات التكيف؛

(ح) **عدم كفاية التوعية بشأن الأساليب والأدوات:** لا تتوفر لدى صانعي سياسات كثيرين توعية كافية بشأن آثار وأهمية تغير المناخ كمي يتسنى لهم أن يختاروا ويستخدموا أسلوباً بحد ذاته أو أداة بحد ذاتها. ولا يزال يتعين عمل الشيء الكثير لإشراك المستخدمين المحتملين في تقييم المعلومات والأساليب والأدوات التي يجري تطويرها. وتدعو الحاجة إلى تطوير أساليب وأدوات لوضع سياسات وممارسات يمكن تكيفها وتكون قادرة على الاستجابة للظروف المتغيرة وللمفاجآت، وربما تشجع المزيد من صانعي القرارات على اعتمادها.

### جيم - طرق ممكنة لتطوير ونشر الأساليب والأدوات

٥٧- اقترحت بعض الأفكار، ولا سيما من الأطراف، بشأن الطرق الممكنة لتحسين تطوير ونشر الأساليب والأدوات، بما في ذلك:

(أ) **عقد حلقات عمل إقليمية ودون إقليمية:** طلبت الأطراف عقد حلقات عمل إضافية إقليمية ودون إقليمية للتدريب وبناء القدرات بشأن أساليب وأدوات التكيف؛

(ب) **وضع برامج أبحاث تعاونية:** طالبت بعض البلدان النامية الأطراف بإعداد المزيد من برامج الأبحاث التعاونية فضلاً عن برامج الدراسات العليا للباحثين الشباب للمساعدة في زيادة القدرة على إعداد الأبحاث في هذه البلدان؛

(ج) **نقل التكنولوجيا وجهاً لوجه:** مطلوب الاضطلاع بعمل إضافي لزيادة مستوى التفاعل فيما بين الأعضاء في أوساط التكيف. وعلى سبيل المثال يمكن أن يساعد إنشاء شبكات الممارسين، في الجمع بين المستخدمين لتبادل الخبرات والنظرات الثاقبة بشأن الأساليب والأدوات؛

(د) **نقل المعارف بالوسائل الإلكترونية:** توفر شبكة ويب فرصاً كثيرة في أرجاء العالم لنشر الأساليب والأدوات. واقترحت أطراف تطوير برامج يمكن تنزيلها حاسوبياً ووصلات بينية بسيطة تستند إلى شبكة ويب لتسهيل استخدام الأدوات، في حين اقترحت أطراف أخرى استخدام برامج مرنة ومفتوحة تستند إلى شبكة ويب تمكن المستخدمين من طرح أسئلتهم وخبراتهم واقتراح تسويات، وما إلى ذلك، فيما يتعلق بأساليب وأدوات محددة. وبغية استخدام هذه الوساطة بفعالية، من الأهمية ضمان أن يتمكن الممارسون، ولا سيما الممارسون في بلدان نامية، من الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

(هـ) **نشر النتائج ودراسات الحالات:** ينبغي أن تتضمن أنشطة نشر المعلومات ليس فحسب وصفاً للأساليب والأدوات، بل أيضاً نتائج تطبيق تلك الأساليب والأدوات. وسيؤدي نشر السمات الرئيسية للأساليب والأدوات، فضلاً عن نتائج مشاريع ودراسات حالات ذات صلة إلى زيادة انتفاع المستخدمين الحاليين والمحتملين لها.

### دال - فرص التدريب

٥٨- اقترحت المنظمات بصورة رئيسية فرصاً للتدريب. وغالباً ما وُصفت تلك الفرص بوصفها مجموعات مواد تدريبية أو قُدمت بوصفها حلقات عمل تدريبية إقليمية ووطنية. مشروع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية لخدمات المعلومات والتنبؤات المناخية والمنتجات الإقليمية المعنية بترقب الأحوال المناخية مثالان جيدان على المبادرات التي تركز على بناء القدرات والتدريب على الأساليب والأدوات، فضلاً عن تقديم المزيد من التنسيق على الصعيدين الوطني والإقليمي بشأن المنتجات والخدمات المناخية، ولا سيما في البلدان النامية. وأظهر عدد من التقارير أن فرص التدريب مدججة بالفعل في مشاريع ومبادرات التكيف الحالية ولذلك فهي موجهة نحو تيسير زيادة استعمال أدوات محددة على نطاق أكثر اتساعاً<sup>(٢٦)</sup>.

٥٩- وأعرب بشدة في التقارير عن الحاجة إلى التثقيف والتدريب على نطاق واسع. وحدد برنامج البيئة الإقليمي لجنوب المحيط الهادئ الاتحاد الجامعي للدول الجزرية الصغيرة بوصفه مثالاً لطريقة تقديم فرص التدريب للدول الجزرية الصغيرة النامية. يضم الاتحاد الجامعي للدول الجزرية الصغيرة خمس جامعات إقليمية ووطنية في الدول الجزرية الصغيرة النامية ويستفيد بقوة كل منها، لتقديم فرص تثقيفية معززة. بيد أن جزءاً من التحدي يتمثل في إيجاد طرق لاجتذاب وتدريب الأفراد الذين تدربوا في المسائل المتصلة بتغير المناخ. ولا يتوفر في أغلب الأحيان فنيون متخصصون في مجالات معينة مثل مديري المناطق الساحلية ومهندسي السواحل لدى حكومات الدول الجزرية الصغيرة النامية.

### خامساً - قضايا لإجراء المزيد من البحث

٦٠- وفقاً لما ورد في التقارير، يتعين أن يراعي العمل في المستقبل بشأن الأساليب والأدوات الأسئلة التالية:

(أ) **ما هي أفضل طريقة لتبادل المعلومات بشأن أساليب وأدوات التكيف؟** نظراً للكم الهائل من أساليب وأدوات التكيف التي قدمتها الأطراف والمنظمات، يتعين بذل جهود في إطار برنامج عمل نيروبي لنشر المعلومات على المستخدمين الحاليين والمحتملين. وثمة خيار يتمثل في استخدام هذه المعلومات لاستكمال خلاصة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ عن أساليب وأدوات تقييم آثار تغير المناخ والقابلية للتأثر به

---

(٢٦) على سبيل المثال، أحاطت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) علماً بأن القصد من جميع أدواتها لتقييم آثار المناخ هو أن يستخدمها الفنيون في مجال الأرصاد الجوية الزراعية، والخدمات الزراعية وخدمات الإرشاد ممن تتوفر لديهم المعلومات الأساسية والخبرات الملائمة، ولذلك طورت مجموعة مواد تدريبية سُميت "صندوق مراقبة المحاصيل" ("Crop Monitoring Box") من أجل هذا الغرض. وطورت أيضاً حلقات عمل تدريبية إقليمية ووطنية لشبكته المعروفة باسم (الشبكة العالمية للغطاء الأرضي) شبكة (GLCN).

والتكيف معه. بيد أن الأمر قد يقتضي اتباع نهج تكميلي لإيصال المعلومات إلى الممارسين الذين لا تتوفر لديهم إمكانية الوصول إلى شبكة الإنترنت. وربما يقدم جهد نشر المعلومات أيضاً فرصاً لتبادل المعلومات بشأن قواعد البيانات والأدوات التي طورتها وكالات أخرى وشركاء آخرون معنيون ببرنامج عمل نيروبي.

(ب) **ما هي المعلومات المفقودة؟** ينبغي النظر بعناية بشأن ما إذا كانت المعلومات الحالية عن أساليب وأدوات التكيف ملائمة بحالتها الراهنة، أو ما إذا كانت الحاجة تدعو إلى معلومات تكميلية لتحسين النوعية والأداء. وربما تدعو الحاجة إلى وضع تفاصيل بشأن المدخلات والمخرجات الرئيسية، والاستخدام الملائم، والمتطلبات التقنية، والتدريب المطلوب، والوثائق وأمثلة عملية أو دراسات عن حالات لكي تصبح هذه المعلومات أكثر نفعاً للأطراف والمنظمات. ونظراً إلى أن عدداً من الأطراف والمنظمات ما زالوا ينتظرون معرفة مدى فعالية أساليب وأدوات معينة يجري تطبيقها حالياً، يبدو أن استكمال المعلومات بشأن الأساليب والأدوات سيظل جهداً متواصلاً.

(ج) **كيف يتسنى لنا أن نستخدم المعلومات التي لدينا بالفعل؟** المعلومات المجمعة في هذا التقرير التوليقي يمكن أن تستخدم لتحديد بعض الخطوات التالية من أجل تطوير ونشر المعلومات عن الأساليب والأدوات. ويتعين التصدي لثغرات واحتياجات ومعوقات وحواجز كثيرة لتصبح أساليب وأدوات التكيف أكثر نفعاً للممارسين ولتسهيل نشر المزيد من المعلومات وفرص التدريب. ويتعين أيضاً اتخاذ خطوات لتطوير وصقل الأدوات الحالية، لتسهيل تبادل الدروس المكتسبة وللتشجيع على زيادة استخدام نهج تقييم متكاملة ومشاركة بين التخصصات.

-----