الأمم المتحدة

FCCC/SBSTA/2012/4

Distr.: General
13 September 2012
Arabic
Original: English

الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ

الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية
الدورة السابعة والثلاثون
الدوحة، من ٢٦ تشرين الثاني/نوفمبر إلى ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٢
البند ٣ من جدول الأعمال المؤقت
برنامج عمل نيروبي المتعلق بتأثيرات تغير المناخ والقابلية للتأثر به والتكيّف معه

تقرير عن حلقة العمل التقنية بشأن الماء وتأثيرات تغير المناخ واستراتيجيات التكيّف

مذكرة مقدمة من الأمانة

موجز

يُقدّم هذا التقرير موجزاً عن حلقة العمل التقنية بشأن الماء وتأثيرات تغير المناخ واستراتيجيات التكيّف التي نُظمت في إطار برنامج عمل نيروبي المتعلق بتأثيرات تغير المناخ والقابلية للتأثر به والتكيّف معه. ونُظمت حلقة العمل، في مدينة مكسيكو، بالمكسيك، في الفترة من ١٨ إلى ٢٠ تموز/يوليه ٢٠١٢، بالتعاون مع اللجنة الوطنية للمياه التابعة لوزارة البيئة والموارد الطبيعية في المكسيك. وتناولت الحلقة مسائل متصلة بتأثير تغير المناخ في الموارد المائية، بما في ذلك ما للمياه من جوانب متعددة الأبعاد في السياق المتعلق بسبل العيش، والقطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة، والاحتياجات من البيانات وعمليات المراقبة والفرص التي تتيحها، وخطط وممارسات التكيّف الرامية إلى الحد من تأثر الموارد المائية بتغير المناخ على مستويات متعددة. وتضمنت المواضيع الشاملة لعدة قطاعات إمكانية تطبيق معارف الشعوب الأصلية واستراتيجياتها في ميدان التأقلم، والحاجة إلى مراعاة الاعتبارات الجنسانية عند وضع استراتيجيات التكيّف المتعلقة بالموارد المائية. وناقش الحاضرون أيضاً مشاركة الجهات المعنية، وتبادل المعارف والإدارة، والتعاون على مستويات مختلفة، من أجل تعزيز قدرة الموارد المائية على مقاومة تغير المناخ. ويتضمن التقرير المتعلق بحلقة العمل موجزاً بالتوصيات التي حددها المشاركون لمتابعتها ومواصلة النظر فيها في سياق برنامج عمل نيروبي.

الرجاء إعادة الاستعمال

المحتويات

		الفقرات	الصفحة
أولاً -	مقدمة	١-٨	٣
	ألف- الولاية	١-٣	٣
	باء - نطاق المذكرة	٤	٣
	جيم- الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية	٥	٤
	دال - معلومات أساسية	٦-٨	٤
ثانياً -	المداولات	٩-١٦	٥
ثالثاً -	تحليل المسائل الرئيسية المدروسة في حلقة العمل	١٧-٦٥	٧
	ألف- مقدمة	١٧-٢١	٧
	باء - بيانات المراقبة وتفسيرها لفهم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية	٢٢-٢٩	٨
	جيم- تقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية والقطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة	٣٠-٤٥	١٠
	دال - خطط وممارسات التكيّف المتصلة بالموارد المائية على مختلف المستويات	٤٦-٦٠	١٣
	هاء - التواصل ومشاركة الجهات المعنية وتبادل المعارف والإدارة	٦١-٦٥	١٩
رابعاً -	الخطوات التي يمكن اتخاذها في المستقبل	٦٦-٩٩	٢٠
	ألف- موجز بالتوصيات	٦٦-٨٩	٢٠
	باء - المسائل التي ينبغي متابعتها ومواصلة النظر فيها في سياق برنامج عمل نيروبي	٩٠-٩٩	٢٥

أولاً- مقدمة

ألف- الولاية

١- طلب مؤتمر الأطراف، في دورته السابعة عشرة، إلى الأمانة أن تنظم، بالتعاون مع المنظمات الشريكة في برنامج عمل نيروبي المتعلق بتأثيرات تغير المناخ والقابلية للتأثر به والتكيّف معه وغيرها من المنظمات المعنية، حلقة عمل تقنية بشأن الماء وتأثيرات تغير المناخ واستراتيجيات التكيّف، في إطار برنامج عمل نيروبي، تُعقد قبل الدورة السابعة والثلاثين للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية (الهيئة الفرعية)[١].

٢- وأشار مؤتمر الأطراف، في ذلك المقرر، إلى أن حلقة العمل ستستند إلى المعلومات الواردة في المرفق الأول من تقرير الهيئة الفرعية عن دورتها الرابعة والثلاثين والآراء التي أبدتها الأطراف في وقت لاحق[٢]، وستُدرَج فيها معارف وممارسات الشعوب الأصلية والمعارف والممارسات التقليدية للتكيّف والأدوات والنهج المراعية لنوع الجنس كمسائل شاملة لعدة قطاعات[٣].

٣- وطلب مؤتمر الأطراف إلى الهيئة الفرعية أيضاً، في دورته السابعة عشرة، أن تعيد النظر، في دورتها الثامنة والثلاثين، في مجالات العمل المندرجة في برنامج عمل نيروبي بهدف تقديم توصيات إلى مؤتمر الأطراف في دورته التاسعة عشرة بشأن أحسن طريقة لدعم أهداف برنامج عمل نيروبي. وسيُسترشد كذلك بهذه العملية في تنظيم مجالات عمل ممكنة في المستقبل من شأنها أيضاً أن تدعم العمل العلمي والتقني بموجب إطار كانكون للتكيّف، حسب الاقتضاء[٤].

باء- نطاق المذكرة

٤- يقدم هذا التقرير معلومات عن حلقة العمل المشار إليها في الفقرة ١ أعلاه، بالاستناد إلى العروض التي قُدمت والمناقشات التي أُجريت[٥]. ويتضمن التقرير العناصر التالية:

(أ) وصفاً لمداولات حلقة العمل (الفصل الثاني)؛

(ب) تحليلاً للمسائل الرئيسية المدروسة في حلقة العمل (الفصل الثالث)؛

---

(١) المقرر ٦/م أ-١٧، الفقرة ٤.

(٢) FCCC/SBSTA/2011/2.

(٣) المقرر ٦/م أ-١٧، الفقرة ٤.

(٤) المقرر ٦/م أ-١٧، الفقرة ١.

(٥) يمكن الاطلاع على الوثائق ذات الصلة المرتبطة بحلقة العمل في العنوان التالي: <http://unfccc.int/6955>.

(ج) عرضاً للخطوات التي يمكن اتخاذها في المستقبل، يتضمن موجزاً بالتوصيات التي قدمها المشاركون بشأن الإجراءات الإضافية، بما في ذلك في سياق برنامج عمل نيروبي (الفصل الرابع).

جيم- الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية

٥- قد تود الهيئة الفرعية أن تنظر في هذا التقرير عن حلقة العمل في دورتها السابعة والثلاثين في إطار نظرها في نواتج الأنشطة المنجزة قبل تلك الدورة. ويمكن أن يساعد ذلك الأطراف في استعراضها لمجالات العمل المندرجة في برنامج عمل نيروبي المشار إليها في الفقرة ٣ أعلاه.

دال- معلومات أساسية

٦- يتمثل الهدف العام من برنامج عمل نيروبي في مساعدة جميع الأطراف، وبخاصة البلدان النامية، بما فيها أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية، على تحسين فهمها وتقديرها لتأثيرات تغير المناخ والقابلية للتأثر به والتكيّف معه، وعلى اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن إجراءات وتدابير التكيّف العملية من أجل التصدي لتغير المناخ على أساس علمي وتقني واجتماعي - اقتصادي سليم، مع مراعاة تغيُّر المناخ وتقلبه حاضراً ومستقبلاً[٦].

٧- واتفقت الأطراف، أثناء الدورة الرابعة والثلاثين للهيئة الفرعية، على مناقشة تأثير تغير المناخ في الموارد المائية والإدارة المتكاملة لهذه الموارد في إطار برنامج عمل نيروبي[٧]. وقد أُعدت ورقة تقنية بشأن الماء وتأثيرات تغير المناخ واستراتيجيات التكيّف وأتيحت للهيئة الفرعية للنظر فيها في دورتها الخامسة والثلاثين[٨].

٨- وتمثلت أهداف حلقة العمل فيما يلي:

(أ) مساعدة جميع الأطراف، وبخاصة البلدان النامية، بما فيها أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية، على تحسين فهمها للجوانب التالية والتوصل إلى فهم مشترك لها:

'١' التأثر بتغير المناخ وتأثير هذا التغير في موارد المياه العذبة والقطاعات المرتبطة بالمياه؛

'٢' الخطط والممارسات العملية للتكيّف التي تحدّ من تأثر موارد المياه العذبة والقطاعات المرتبطة بالمياه بتغير المناخ؛

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

(٧) FCCC/SBSTA/2011/2، الفقرة ٦.

(٨) FCCC/TP/2011/5.

'٣' الاحتياجات من البيانات والمعلومات والبحوث والفرص المتاحة في هذا المجال، بما في ذلك ما يتعلق بتبادل المعارف والإدارة، والتعاون بين الجهات المعنية على جميع المستويات، من أجل إدارة متكاملة للموارد المائية وبناء قدرتها على مقاومة تغير المناخ؛

(ب) تقديم توصيات من أجل الأعمال المقبلة المتعلقة بالماء وتغير المناخ في سياق برنامج عمل نيروبي.

ثانياً- المداولات

٩- عُقدت حلقة العمل التقنية بشأن الماء وتأثيرات تغير المناخ واستراتيجيات التكيّف في مدينة مكسيكو، بالمكسيك، في الفترة من ١٨ إلى ٢٠ تموز/يوليه ٢٠١٢. ونُظمت الحلقة بالتعاون مع اللجنة الوطنية للمياه التابعة لوزارة البيئة والموارد الطبيعية في المكسيك، وترأسها السيد ريتشارد مويونغي، رئيس الهيئة الفرعية.

١٠- وشارك في حلقة العمل ٥٢ ممثلاً للأطراف والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية ذات الصلة الناشطة في مجال تقييم تأثير تغير المناخ ومجال خطط وممارسات التكيّف المتصلة بالموارد المائية.

١١- وبعد أن افتتحت الحكومة المضيفة حلقة العمل، عُقدت جلسة تأطيرية قَدّم خلالها رئيس الحلقة نبذة عامة عن برنامج عمل نيروبي ونطاق الحلقة. وقُدمت ثلاثة عروض تأطيرية لتحديد السياق اللازم لحلقة العمل، قُدّمت في أول عرض منها نبذة عامة عن تأثير تغير المناخ في الموارد المائية وسبل العيش والقطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة؛ وتناول العرض الثاني تقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية وسبل التكيّف؛ وقُدّمت في العرض الثالث آفاق خطط وممارسات التكيّف الوطنية المتعلقة بالموارد المائية في المكسيك. وركّزت الجلسة الثانية على الوصول إلى بيانات المراقبة واستخدامها وعلى تشجيع تحسين عمليات المراقبة لفهم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية. وقُدمت أربعة عروض تلتها مناقشة عامة لفهم عدة جوانب تتعلق ببيانات المراقبة، بما في ذلك أمثلة عملية على الجهود المبذولة لتعزيز القدرات ذات الصلة والدروس المستفادة.

١٢- وعُقدت في اليوم الثاني جلستان. فأما الجلسة الأولى فركزت على فهم وتقييم تأثير تغير المناخ وتأثر الموارد المائية والقطاعات والنظم الإيكولوجية المرتبطة بها بتغير المناخ، وهدفت إلى تعزيز فهم طابع الموارد المائية المتعدد الأبعاد، من حيث حياة الناس وسبل عيشهم. وقُدمت أربعة عروض أوردت أمثلة مختلفة على الأدوات المستخدمة والأساليب المتبعة لتقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية والقطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة وتأثر هذه الموارد والقطاعات والنظم بتغير المناخ. وأعقبت ذلك جلسة حوار قُسِّم خلالها

المشاركون إلى أفرقة صغيرة للمناقشة وتبادل الآراء بشأن الجوانب المتعددة الأبعاد للموارد المائية، ومدى توافر المعارف والممارسات الحديثة والتقليدية ومعارف وممارسات الشعوب الأصلية، وإمكانية تطبيقها، والأدوات والنهج المراعية للاعتبارات الجنسانية، والدروس المستفادة.

١٣- وأما الجلسة الثانية التي عُقدت في اليوم الثاني فركزت على فهم مختلف أنواع خطط وممارسات التكيّف للحد من تأثر الموارد المائية بتغير المناخ وتعزيز قدرتها على مقاومته. وقُدم عرضان لإعطاء نبذة عامة عن مختلف أنواع خطط وممارسات التكيّف، بما في ذلك أدوات السياسة العامة للتكيّف مع تغير المناخ. وأعقبت العرضين أربعة عروض عن دراسة حالات إفرادية بشأن خطط وممارسات التكيّف على مستويات مختلفة.

١٤- وشهد الجزء الأخير من هذه الجلسة تقسيم المشاركين إلى ثلاثة أفرقة فرعية، ركزت على فهم خطط وممارسات التكيّف على مستويات متعددة: فركز الفريق ١ على المستويين عبر الحدودي والإقليمي؛ والفريق ٢ على المستوى الوطني؛ والفريق ٣ على المستوى دون الوطني/المجتمعي المحلي. وتبادل المشاركون في الأفرقة الفرعية معلومات عن الخبرات المتعلقة بخطط وممارسات التكيّف الحالية المتصلة بالموارد المائية، بما شمل النظر في المعارف التقليدية ومعارف الشعوب الأصلية، والأدوات المراعية للاعتبارات الجنسانية، ونُهُج وضع خطط التكيّف وتنفيذها، وحددوا الدروس المستفادة، والممارسات السليمة، والاحتياجات الإضافية. وعُرضت ونوقشت في جلسة عامة لاحقة نقاط النقاش الرئيسية والاستنتاجات المنبثقة عن الأفرقة الفرعية.

١٥- وشهد اليوم الثالث جلستين، ركزت أولاهما على نظر المشاركين في نقاط النقاش الرئيسية وعلى فهم الفرص المتاحة للتواصل، ومشاركة الجهات المعنية، وتبادل المعارف والإدارة، والتعاون على مختلف المستويات من أجل تعزيز قدرة الموارد المائية على مقاومة تغير المناخ. وقُدمت أربعة عروض أوردت أمثلة مستقاة من عدة مبادرات إقليمية وعالمية لتيسير فهم تلك الفرص. وبعد ذلك، عُرضت نقاط النقاش الرئيسية المنبثقة عن الجلسات السابقة المعقودة خلال اليومين الأولين. ونُظمت جلسة للنقاش التفاعلي مع المشاركين من أجل تبادل الدروس المستفادة والممارسات السليمة وتحديد الاحتياجات الإضافية.

١٦- وفي الجلسة الأخيرة المعقودة في اليوم الثالث، قدمت الأطراف والمنظمات توصيات بشأن الإجراءات الإضافية التي يمكن اتخاذها فيما يتعلق بالماء وتأثيرات تغير المناخ واستراتيجيات التكيّف في إطار برنامج عمل نيروبي. واختُتمت حلقة العمل بموجز بالمداولات قدمه الرئيس.

ثالثاً- تحليل المسائل الرئيسية المدروسة في حلقة العمل

ألف- مقدمة

١٧- تبادل المشاركون الآراء بشأن المسائل الرئيسية المتعلقة بتأثر موارد المياه العذبة بتغير المناخ وتأثير هذا التغير في تلك الموارد وفي القطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة.

١٨- ويشكل تغير المناخ تحدياً كبيراً يواجهه المسؤولون عن إدارة المياه ومستخدميها وكذلك واضعو السياسات على مختلف المستويات. ونظراً إلى الارتباط الجوهري بين موارد المياه العذبة وغيرها من القطاعات والنظم الإيكولوجية، يمكن أن يؤدي تزايد هشاشة تلك الموارد بسبب تغير المناخ إلى التأثير في مجالات تشمل ما يلي: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي؛ والزراعة والأمن الغذائي؛ واستخدام الأراضي والحراجة؛ وإمدادات المياه والصرف الصحي؛ والصحة؛ والمستوطنات والهياكل الأساسية الحضرية؛ وإمدادات الطاقة وتوليد الكهرباء.

١٩- ويمكن أن يؤدي التأثير في توافر المياه وإمكانية الوصول إليها على الصعيد الإقليمي إلى أزمات مائية إقليمية، تفضي إلى زعزعة الاستقرار وانتشار العنف والنزاع، فيتضرر الفقراء والضعفاء أكثر مما يتضرر غيرهم. ويتيح تقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية في الأحواض أو المستجمعات إمكانية إجراء تقييم شامل للضغوط الاجتماعية والبيئية والاقتصادية.

٢٠- ويشكل النمو السكاني وتغيير استخدام الأراضي والتغير الديمغرافي، بما في ذلك الهجرة، والتوسع الحضري بعضاً من عوامل الإجهاد الاجتماعي العديدة التي تزيد من هشاشة الموارد المائية وتؤثر بموازاة ذلك في توافر المياه وإمكانية الوصول إليها. ومن ثم يصبح تغير المناخ وتقلبه عاملين يزيدان من حدة الهشاشة القائمة. وستظل البلدان الضعيفة عرضة للآثار السلبية الناجمة عن تغير المناخ ما لم تُنشأ مؤسسات فعالة وما لم تُتبع ممارسات إدارية تكيّفية. وتتطلب تهيئة بيئة مواتية للتكيّف الفعال عبر مستويات تدخل متعددة وجود مؤسسات قادرة على الاستجابة تقوم على الانفتاح والاشتراك والإنصاف، لا سيما في سياق الإدارة، وتستطيع تعزيز التغيير على الصعيد المحلي وفي المقاطعات وعلى الصعيد الوطني والإقليمي وعلى صعيد أبعد. والتعاون عبر الحدود أمر حاسم الأهمية أيضاً للحد من تأثر الموارد المائية بتغير المناخ.

٢١- ويمكن أن تشمل استراتيجيات التكيّف مكونات مختلفة هي كالآتي: الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتقييم المخاطر وتحليلها؛ وتحسين الأساليب والإدارة والقدرة على اتخاذ القرار؛ وإشراك عدة جهات معنية تشمل صناع القرار وواضعي السياسات والممارسين والباحثين والمجتمعات الضعيفة. ويمكن جني منافع إنمائية في الأمدين القصير والمتوسط، والحد من التأثر على المدى الطويل، من خلال بناء القدرة على المقاومة وفق مزيج من النهُج التي تنطلق من

القاعدة إلى القمة ومن القمة إلى القاعدة، وعن طريق نظم الإنذار المبكر واستراتيجيات إدارة مخاطر الكوارث.

باء- بيانات المراقبة وتفسيرها لفهم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية

جمع بيانات المراقبة، فضلاً عن معارف الشعوب الأصلية وممارساتها، وإدارتُها واستخدامها

٢٢- تشكل عمليات المراقبة المناخية والخدمات المناخية عوامل هامة على عدة مستويات لأسباب مختلفة تتعلق في جملة أمور بما يلي: توقعات إمدادات المياه؛ ومدخلات نماذج المناخ والطقس والمياه؛ ومعايرة النماذج؛ والتحقق من البيانات الساتلية ومطابقتها ميدانياً؛ والنهوض بفهم العمليات الطبيعية. وينبغي تحويل البيانات المستقاة من عمليات المراقبة المذكورة إلى معلومات مفيدة لاتخاذ القرارات ورسم السياسات والتخطيط والبرمجة.

٢٣- ويمكن أن تشمل عمليات مراقبة المناخ أنشطة المراقبة الروتينية لأحوال الطقس على مدى فترات زمنية طويلة، والمراقبة المتواصلة العالية الدقة التي تُجرى لتوثيق التغيرات الطويلة الأجل، ومراقبة المؤشرات المناخية غير المباشرة لوضع السجلات التاريخية، وغير ذلك.

٢٤- وترد المتغيرات المناخية الأساسية، التي يقوم عليها تحديد النظام المناخي، في الجدول ١ الذي يعرض ٥٠ متغيراً مناخياً أساسياً في المجالات الثلاثة التالية: المجال الجوي ومجال المحيطات والمجال الأرضي.

الجدول ١

المتغيرات المناخية الأساسية

المجال	*المتغيرات المناخية الأساسية*
المجال الجوي (الأرض والبحر والجليد)	السطح: درجة حرارة الهواء، وسرعة الريح واتجاهه، وبخار الماء، وضغط الهواء، والتهطال، وحصيلة الإشعاع السطحي[أ]
	الهواء العلوي: درجة الحرارة، وسرعة الريح واتجاهه، وبخار الماء، وخصائص السحاب، وحصيلة الإشعاع الأرضي (بما في ذلك كثافة الإشعاع الشمسي)[ب]
	التركيب: ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وغازات الدفيئة المعمرة الأخرى[ج]؛ والأوزون والأهباء، مدعومة بأسلافها[د]
مجال المحيطات	السطح: درجة حرارة سطح البحر، وملوحة سطح البحر، ومستوى البحر، وحالته، والجليد البحري، ومحتوى السطح، ولون المحيطات، والضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون، وحموضة المحيطات، والعوالق النباتية[هـ]
	تحت السطح: درجة الحرارة، والملوحة، والتيار، والعناصر المغذية، والضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون، وحموضة المحيطات، والأوكسجين، ومواد الكشف

المجال	*المتغيرات المناخية الأساسية*
المجال الأرضي	مصبات الأنهار، واستخدام المياه، والمياه الجوفية، والبحيرات، والغطاء الثلجي، والأنهار الجليدية والأغطية الجليدية، والصفائح الجليدية، والتربة الصقيعية، والألبيدو، والغطاء الأرضي (بما في ذلك نوع النبات)، وجزء الإشعاع النشط في التمثيل الضوئي المستوعب، ودليل كثافة الغطاء النباتي، والكتلة الأحيائية السطحية، وكربون التربة، والاضطرابات الناجمة عن الحرائق، ورطوبة التربة

المصدر: المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. *خطة تنفيذ النظام العالمي لمراقبة المناخ دعماً لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (صيغة ٢٠١٠ المحدثة)*. متاحة في العنوان التالي: <http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/Publications/gcos-138.pdf>.

(أ) بما في ذلك القياسات المنفذة على مستويات علو موحدة ولكنها مختلفة على الصعيد العالمي، وعلى مقربة من السطح؛

(ب) إلى غاية الستراتوبوز؛

(ج) بما في ذلك أكسيد النيتروز، ومركبات الكلوروفلوروكربون، والهيدروكلوروفلوروكربون، والهيدروفلوروكربون، وسداسي فلوريد الكبريت، والمركبات المشبعة بالفلور؛

(د) لا سيما ثاني أكسيد النيتروجين، وثاني أكسيد الكبريت، والفورمالديهايد، وأول أكسيد الكربون؛

(هـ) بما في ذلك القياسات التي تُنفَّذ داخل طبقة التجانس السطحي، أي القياسات التي تُجرى عادة في حدود الأمتار الخمسة عشر العلوية.

٢٥- وثمة أنواع وتشكيلات مختلفة من عمليات مراقبة المناخ قد تكون لها صلة بالموضوع. فكوستاريكا، مثلاً، تبحث استخدام المعلومات عن التهطال المستقاة من مقاييس الأمطار ومن الشبكات الآلية على السواء[٩].

٢٦- وتشمل الأمثلة الواردة من الولايات المتحدة الأمريكية عمليات المراقبة الجوية مثل 'الشبكة المرجعية للمناخ'، و'برنامج المراقبين المتعاونين'، وعمليات المراقبة الأرضية التي تقوم مثلاً على 'شبكة تحليل معلومات المناخ والتربة'، و'شبكة قياس الكتلة الثلجية عن بعد'[١٠].

٢٧- أما 'النظام العالمي لمراقبة المناخ' فهو شبكة من نظم الرصد خاضعة لتنسيق دولي وتهدف إلى توفير بيانات ومعلومات مستمرة وموثوقة وشاملة عن حالة النظام المناخي العالمي[١١]. ويتألف 'النظام العالمي لمراقبة المناخ' من العناصر المتصلة بالمناخ التي تضمها النظم الموجودة لرصد المجالين الجوي والأرضي ومجال المحيطات، ويهدف إلى تعزيز هذه العناصر من أجل تلبية احتياجات المستخدمين في مجال مراقبة المناخ.

(٩) للمزيد من المعلومات، انظر: <www.imn.ac.cr>.

(١٠) للمزيد من المعلومات، انظر: <www.climate.gov>.

(١١) للمزيد من المعلومات، انظر: <http://www.wmo.int/gcos>.

٢٨- وأنشأت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية 'الإطار العالمي للخدمات المناخية' لتحسين إدارة مخاطر تقلب المناخ وتغيره والتكيّف مع تغير المناخ من خلال إعداد معلومات وتنبؤات مناخية علمية ودمجها في الخطط والسياسات والممارسات على المستويات العالمي والإقليمي والوطني[١٢]. ويهدف هذا الإطار العالمي إلى سد الفجوة القائمة بين الجهات التي تحتاج إلى المعلومات المتصلة بالمناخ والجهات التي تملك هذه المعلومات، وهو ما يتيح وسائل تمكن الجهات المتأثرة على وجه الخصوص من مواجهة تغير المناخ.

٢٩- وتعمل المكسيك، مثلاً، على إنشاء مركزها الإقليمي الأول للأرصاد الجوية الهيدرولوجية في جنوب شرق المكسيك لكي يكون صلة وصل بين علماء الهيدرولوجيا وأخصائيي الأرصاد الجوية للعمل في مجال أنظمة الإنذار المبكر على نطاق إقليمي.

جيم- تقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية والقطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة

١- التأثر بتغير المناخ وتأثير هذا التغير في الموارد المائية والقطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة

٣٠- يتجلى التأثر بتغير المناخ وتأثير هذا التغير في الموارد المائية فيما يلي:

(أ) ارتفاع درجات الحرارة وتغير التهطال من سنة إلى أخرى، مما يؤدي إلى تغير أنظمة الانسياب والفيضان وبدء الظواهر البطيئة الحدوث، مثل التصحر وارتفاع مستوى البحر، وتملح موارد المياه العذبة، وذوبان الأنهار الجليدية؛

(ب) اشتداد حدة الظواهر المناخية القصوى، مثل ازدياد تواتر العواصف والفيضانات واشتداد حدتها، واشتداد خطر فيضانات البحيرات الجليدية، والافتقار إلى القدرة المادية لإدارة المخاطر المرتبطة بهذه الظواهر أو التصدي لها؛

(ج) التقلب وعدم التيقن فيما يتعلق بتوافر المياه، الأمر الذي يُعزى مثلاً إلى التغيرات الموسمية، وتزايد تقلب التهطال سواء خلال المواسم التي يُتوقع أن تكون ممطرة أو خارج هذه المواسم، وقلة الثلوج في فصل الشتاء، وتأثير العجز المائي في القطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة الناجم عن الجفاف ونضوب الينابيع الطبيعية والموارد المائية.

٣١- وتبادل المشاركون أمثلة تبيّن ما تتسم به الموارد المائية من جوانب متعددة الأبعاد تؤثر في الحياة وسبل العيش في بلدانهم، وأهمية تأثير تغير المناخ في هذا السياق. ويمكن أن يشمل تأثير تغير المناخ في الموارد المائية والقطاعات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة أموراً كثيرة منها ما يلي: تزايد ندرة المياه السطحية وتراجع منسوب المياه الجوفية، الأمر الذي

(١٢) للمزيد من المعلومات، انظر: <http://www.wmo.int/gfcs>.

يؤدي إلى فقدان الأراضي الصالحة للزراعة والمراعي وانخفاض المحصول الزراعي؛ وازدياد حرائق الغابات، مما يفضي إلى فقدان موائل الأحياء البرية والأراضي المنتجة الصالحة للماشية؛ وازدياد الأمراض المنقولة بالماء مثل الكوليرا، وغيرها من الآثار الصحية؛ وتشريد السكان وفقدان سبل العيش؛ وتفاقم النزاع في أحواض الأنهار العابرة للحدود؛ والتأثير في الهياكل الأساسية والنقل.

٣٢- وقد أدت الآثار اللاحقة في قطاعات مثل الغذاء والطاقة والتنوع البيولوجي والأمن الصحي على مستويات متعددة إلى تفاقم حدة التوتر بين احتياجات الأشخاص المتضاربة وترتبت عليها تبعات اقتصادية. وفي هايتي، أدى تأثير تغير المناخ إلى تفاقم هشاشة الموارد المائية الهشة أصلاً، بسبب الطلب المرتفع على المنتجات الزراعية. ويُتوقع أن تتعرض منطقتا غوناييف وكاب هايتي، في هايتي، لعجز في الموارد المائية من شأنه أن يفضي إلى اشتداد الضغط على احتياطيات المياه.

٢- الأدوات المستخدمة والأساليب المتبعة لتقييم تأثير تغير المناخ ونتائج هذا التقييم

٣٣- تقاسم المشاركون عدة أمثلة على الأدوات المستخدمة والأساليب المتبعة لتقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية والنظم الإيكولوجية على مختلف المستويات، بما في ذلك نتائج التقييم. وكثير من التقييمات التي خضعت للمناقشة لا تزال جارية، ومن ثم فبعض النتائج المستخلصة حتى الآن هي نتائج أولية. ومع ذلك، تمكن المشاركون من تحديد الدروس المستفادة والممارسات السليمة التي يمكن تطبيقها في مناطق أخرى.

٣٤- وأجري تقييم مقارن لمدى تأثر ١٠ من مناطق دلتا الأنهار بتغير المناخ ومدى قدرتها على مقاومة ذلك التغير، وشكّل هذا التقييم مثالاً لفهم وضع مناطق الدلتا حالياً ومستقبلاً على الصعيد العالمي. ومناطق الدلتا العشر التي شملها التقييم هي دلتا أنهار الميكونغ، والغانج - براهمابوترا - ميغنا، وسيليوونغ، ويانغتسى، والراين - موز، والنيل، والدانوب، وخليج كاليفورنيا، والميسيسبي، وإنكوماتي. واتُّبع في التقييم نهج القوى المحركة - الضغط - الحالة - التأثير - الاستجابة ونهج الطبقات المكانية. وصُغّر نطاق السيناريوهات المستخدمة ليشمل مختلف مناطق الدلتا من أجل تحديد تغيرات هذه المناطق في المستقبل فيما يتعلق بالتأثر بتغير المناخ ومقاومته. وتباينت نتائج التقييم باختلاف المناطق المدروسة، ولكن بعض النتائج العامة تشير إلى ما يلي:

(أ) اختلال التوازن بين العرض والطلب فيما يتعلق باستخدام الأراضي والمياه؛

(ب) نقص الهياكل الأساسية في مناطق الدلتا أو قِدمها؛

(ج) تعطيل العمليات الطبيعية في مناطق الدلتا؛

(د) عدم وجود إدارة ملائمة لمعالجة المشاكل وتنفيذ الحلول؛

(هـ) وجود تحديات أمام وضع خطة شاملة (متعددة القطاعات) لمناطق الدلتا؛

(و) إمكانيات التعاون بين مناطق الدلتا[١٣].

٣٥- وعُرض نموذج للتقييم على مستوى الحوض، يسمى HydroBAT، يضم ثلاثة عناصر هي: التقييم (الارتفاع، والتدرجات، وتوزيع الموارد المائية، والربط، وتوزيع السكان)، والتحليل (تصنيف الموارد المائية، وخدمات النظام الإيكولوجي، وتحليل شبكات الربط، والتأثر بتغير المناخ) والتجسيد (تجسيد الأحواض وتحليل البيانات).

٣٦- وأُبرزت أداة أخرى تسمى 'التدفق المتواصل' (Flowing Forward) تدمج وتنظم المعلومات المستمدة من مجموعة متنوعة من الأدوات والمنهجيات الأخرى. ويجمع هذا النهج الإطاري، المناسب على مستوى الوسط الطبيعي ومستجمعات المياه، بين المقاربات التشاركية والدراسات المكتبية والتحليلات العلمية، ويراعي المجتمعات المحلية والبيئة على السواء. ونظراً إلى عدم اقتصار هذه الأداة على التحليلات التي تقتضي كماً كبيراً من البيانات، فمن الممكن استخدامها أيضاً في المناطق المفتقرة إلى البيانات[١٤].

٣٧- ويشكّل نظام المعلومات الإقليمي عن الفيضانات في منطقة هندو كوش - هيمالايا، الذي أنشأه المركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال، ورسمُ خرائط البحيرات الجليدية، وتقييمُ خطر فيضانات البحيرات الجليدية أمثلةً على تقييم تأثر الأنهار الجليدية والموارد المائية والنظم الإيكولوجية الجبلية بتغير المناخ.

٣٨- ويهدف برنامج منطقة الهيمالايا للتكيّف مع تغير المناخ، وهو برنامج تعاوني ينفذ في منطقة هندو كوش - هيمالايا بمشاركة مركز البحوث المناخية والبيئية الدولية في أوسلو و'المركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال' ومركز أريندال/شبكة قاعدة بيانات الموارد العالمية التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، إلى تعزيز قدرة سكان المجتمعات الجبلية، ولا سيما النساء، على مقاومة تغير المناخ، من خلال تحسين فهم أوجه الضعف والفرص والإمكانات المتاحة للتكيّف. ويسعى البرنامج إلى توليد المعرفة المتعلقة بتأثير تغير المناخ في الموارد الطبيعية وخدمات النظام الإيكولوجي والمجتمعات المعتمدة عليها، والمساهمة في تنفيذ السياسات والممارسات الرامية إلى تعزيز القدرة على التكيّف استناداً إلى المعرفة العلمية والقائمة على الأدلة في منطقة هندو كوش - هيمالايا[١٥].

٣٩- وتكتسي التحليلات المشتركة العابرة للحدود أهمية بالنسبة إلى البلدان لأنها تتيح إمكانية تبادل البيانات والنماذج والخبرات، وتساعد في وضع سياسات وتدابير مشتركة لإعداد استراتيجيات التصدي.

---

(١٣) للمزيد من المعلومات، انظر: <www.delta-alliance.org>.

(١٤) للمزيد من المعلومات عن هذه الأداة، انظر: <http://www.flowingforward.org/>.

(١٥) للمزيد من المعلومات عن برنامج منطقة الهيمالايا للتكيف مع تغير المناخ، انظر: <http://www.icimod.org/?q=7277>.

٣- إدماج المعارف المحلية ومراعاة المنظور الجنساني

٤٠- تمثل المعارف واستراتيجيات التأقلم التقليدية والأصلية المتوارثة من جيل إلى جيل عنصراً لا يخلو من أهمية ولكنه لا يكفي في كثير من الأحيان لمواجهة تسارع وتيرة تغير المناخ وتقلبه، وفهم تأثيره في الموارد المائية وفهم كيفية التكيّف مع الظواهر المناخية القصوى. وينبغي استغلال هذه المعارف من أجل توجيه أدوات وأساليب التقييم الحديثة ومعايرتها.

٤١- وتشكل تصورات المجتمعات المحلية لتغير المناخ وتقلبه ولتغير مؤشرات النظام الإيكولوجي، مثل النباتات والحيوانات، عوامل هامة لتحسين فهم تأثيرات تغير المناخ على المستوى المحلي. وكثيراً ما تؤكد المعارف التقليدية ومعارف الشعوب الأصلية صحة ما يُتوصل إليه باستخدام نظم المراقبة من مؤشرات محلية دالة على التغير الملحوظ على الصعيد الإقليمي. وأُشير إلى أن هناك فوارق كبيرة في وسائل فهم المعارف المحلية والعلمية ودمجها ونشرها بين المجتمعات المحلية وعبر الحدود الوطنية.

٤٢- وهناك حاجة إلى الجمع بين علم المناخ ومعارف المجتمعات المحلية (كمقارنة التصورات المحلية ببيانات المراقبة) وإدماج البعد الجنساني في الأدوات المستخدمة على صعيد المجتمعات المحلية لتقييم تغير المناخ.

٤٣- وتمثل المعارف المحلية في المناطق الجبلية عنصراً هاماً لاستيعاب أوجه اختلاف التأثير الناجم عن تباين الفضاء المكاني (كما هو الحال مثلاً بالنسبة إلى التضاريس غير المنتظمة).

٤٤- ويشكل القطاع الصحي مثالاً جيداً للغاية على كيفية استخدام المعارف التقليدية ومعارف الشعوب الأصلية لتنوير العلم الحديث وسياسات الصحة العامة.

٤٥- واقترح المشاركون الأفكار التالية بشأن سبل الاستفادة من المعارف المحلية في إجراء تقييمات أكثر استنارة لتأثير تغير المناخ في الموارد المائية:

(أ) تحديد الممارسات السليمة التي تتسم بها المعارف المحلية وتصنيفها (في قاعدة بيانات مثلاً) ونشرها في القطاعات ذات الصلة وبلغات مختلفة؛

(ب) إدماج المعارف المحلية في نظم الإنذار المبكر.

دال- خطط وممارسات التكيّف المتصلة بالموارد المائية على مختلف المستويات

١- النُّهُج المتكاملة

٤٦- نظراً إلى الطابع الشامل الذي تتسم به الموارد المائية، اقتُرح اتباع نهج إداري كلي باعتبار ذلك عنصراً أساسياً. وعرض المشاركون نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية وناقشوه، وهو إطار مفيد يمكن للبلدان من خلاله أن تراعي تأثيرات تغير المناخ والقابلية للتأثر به وتعتمد استراتيجيات للتكيّف. ويوصف هذا النهج باعتباره عملية تعزز تنمية المياه والأراضي

والموارد ذات الصلة وإدارتها على نحو متسق من أجل تحقيق أقصى قدر من المنافع الاقتصادية والرفاه الاجتماعي على قدم المساواة دون المساس باستدامة النظم الإيكولوجية الحيوية والبيئة[١٦]. ويتيح النهج إطاراً هاماً لبلوغ تدابير التكيّف على نطاق النظم الاجتماعية – الاقتصادية والبيئية والإدارية؛ ولكي تكون النهج المتكاملة فعالة، فلا بد من تطبيقها على مستويات مناسبة[١٧].

٤٧- والإدارة المستدامة لأحواض الأنهار ضرورية لتعزيز التنمية الاقتصادية العادلة والأمن الغذائي والقدرة على مقاومة تغير المناخ وحماية البيئة.

٤٨- وعُرضت نُهُج التكيّف القائمة على النظام الإيكولوجي باعتبارها مثالاً آخر على بناء حلول للتكيّف فيما يتعلق بإدارة الموارد المائية. وتنطوي هذه النُّهُج على الخدمات التي يتيحها التنوع البيولوجي والنظام الإيكولوجي في إطار استراتيجية شاملة للتكيّف لمساعدة الناس على التكيّف مع الآثار السلبية الناجمة عن تغير المناخ. وتستغل نُهج التكيّف هذه "مجموعة الفرص المتاحة لإدارة النظم الإيكولوجية على نحو مستدام وحفظها واستعادتها من أجل توفير خدمات تمكّن الناس من التكيّف مع آثار تغير المناخ"[١٨]. وقدّم الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة مثالاً على استراتيجية للتكيّف قائمة على النظام الإيكولوجي في حوض نهر سيكساولا، وصف فيه كيفية سعي الاستراتيجية إلى الحد من هشاشة سبل العيش المتضررة من الأمطار الغزيرة والفيضانات المتكررة على المستوى العابر للحدود.

٢- النهُج المجتمعية المحلية ونُهج الشعوب الأصلية

٤٩- نُفذت في بنغلاديش مبادرة مجتمعية محلية للتكيّف تتعلق بإنشاء شبكات لمياه الشرب المأمونة وتحقيق الأمن للفقراء والنساء في خمس مناطق معرضة لتغير المناخ (هي راجشاهي، وغاياندا، وغوبالغانج، وباغيرات، ورانغاماتي). وشملت النُّهُج الرئيسية في هذه المبادرة المجتمعية المحلية ما يلي:

(أ) عملية تقودها المجتمعات المحلية وتستند إلى تصورات هذه المجتمعات وأولوياتها واحتياجاتها (مثل رسم خرائط المجتمعات المحلية، ووضع خط أساس وإجراء تقييم تشاركي لمدى القابلية للتأثر، وإجراء تقييم تشاركي للاحتياجات)؛

---

(١٦) Global Water Partnership Technical Advisory Committee. 2000. *Integrated Water Resources Management*. Background paper No. 4. Stockholm: Global Water Partnership.

(١٧) Bates B, Kundzewicz Z, Wu S and Palutikof J (eds.). 2008. *Climate Change and Water*. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) technical paper VI. Geneva: IPCC Secretariat.

(١٨) Convention on Biological Diversity. *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*. Technical series No. 41. Montreal: Convention on Biological Diversity.

(ب) مراعاة معلومات تغير المناخ، بما يشمل النظر في المعارف والمعلومات المحلية والعلمية؛

(ج) تعزيز المعارف والقدرات المحلية اللازمة للتخطيط لمواجهة تغير المناخ والتكيّف مع تأثيره (مثل التعبئة الاجتماعية وبناء المؤسسات المحلية لصالح الفقراء والنساء، وتعزيز المساواة بين الجنسين في ميادين الماء والصرف الصحي والصحة، وبناء القدرات، وإقامة الروابط والشبكات).

٥٠- وبغية التكيّف مع انخفاض متوسط التهطال السنوي وسرعة جريان المياه وتدهور النظام الإيكولوجي في قرية لاندو الواقعة في سفوح منطقة نداس في السنغال، اعتُمدت بعض الممارسات المفيدة التي تتبعها الشعوب الأصلية في إدارة الموارد المائية، وتشمل ما يلي:

(أ) بناء الحواجز الصخرية لإبطاء سرعة جريان المياه السطحية وتيسير إعادة امتلاء مستجمعات المياه الجوفية؛

(ب) حفر الخنادق المفتوحة لإبطاء سرعة جريان المياه، الأمر الذي يعزز نفاذ المياه وإعادة امتلاء مستجمعات المياه الجوفية، ويمكّن من جمع المياه لاستخدامها في البستنة وغرس أشجار الفواكه؛

(ج) حفر الأرض عند ساق الشجر، أو وراءه قليلاً، حسب التضاريس، لجمع المياه الجارية وخفض درجة الحرارة وتعزيز نمو الشجر.

٣- النهُج الوطنية

٥١- تهدف استراتيجية المكسيك الوطنية بشأن الموارد المائية وتغير المناخ إلى تحقيق ثلاث غايات هي: تحسين المعارف بشأن تغير المناخ وتأثيره تحسيناً منهجياً؛ والحد من عوامل الإجهاد الأخرى غير المتصلة بالمناخ؛ وتعزيز قدرة النظم الإيكولوجية المائية والخدمات البيئية على مقاومة تغير المناخ.

٥٢- ويشكل استحداث احتياطيات للمياه مثالاً آخر على إجراءات التكيّف المنطلقة من المستوى الوطني إلى مستوى الحوض التي ينفذها الصندوق العالمي للأحياء البرية في المكسيك بشراكة مع اللجنة الوطنية للمياه ومصرف التنمية للبلدان الأمريكية، وتستهدف نظام التدفق الطبيعي لمائة وتسعة وثمانين حوضاً فرعياً في جميع أنحاء البلد[١٩]. وتتيح احتياطيات المياه مزايا متعددة، تشمل منع الإفراط في تخصيص الموارد المائية، والحد من هشاشة الموارد المائية، وزيادة قدرة الناس والطبيعة على التكيّف.

٥٣- ومن بين الأمثلة على مشاريع برامج العمل الوطنية للتكيّف في بوركينا فاسو الإجراءات المتخذة لمكافحة تآكل التربة، من قبيل حماية ضفاف المجاري المائية وتجديد الغطاء

(١٩) للمزيد من المعلومات عن احتياطيات المياه في المكسيك، انظر: <www.wwf.org.mx/water-reserves>.

النباتي في شمال المنطقة الوسطى في بوركينا فاسو وتثبيت الكثبان الرملية في منطقة بوركينا الساحلية، الأمر الذي ساعد على زيادة نفاذ المياه ويسهم في استعادة منسوب المياه الجوفية وخصوبة التربة وزيادة غلة المحاصيل.

٤- النهُج العابرة للحدود

٥٤- تتيح اتفاقية حماية واستخدام المجاري المائية العابرة للحدود والبحيرات الدولية (اتفاقية المياه)، المبرمة في إطار لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، والتي دخلت حيز النفاذ منذ عام ١٩٩٦، إمكانية اتخاذ إجراءات أكثر فعالية وكفاءة للتكيّف عبر الحدود من خلال قاعدة معرفية أوسع[٢٠]. وعُرضت توجيهات اللجنة بشأن الماء والتكيّف مع تغير المناخ كأداة فريدة من نوعها تتضمن إرشادات لصناع القرار ومسؤولي المياه حول كيفية تقييم تأثير تغير المناخ في كمية المياه ونوعيتها، وكيفية إجراء تقييم المخاطر، بما في ذلك المخاطر الصحية، وسبل قياس القابلية للتأثر، وكيفية تصميم وتنفيذ استراتيجيات التكيّف المناسبة استناداً إلى مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

٥٥- وتشمل بعض الدروس الأولية المستفادة من المشاريع الرائدة التي تنفذها اللجنة في أحواض الأنهار العابرة للحدود ما يلي:

(أ) رغم أن تقييمات تأثير تغير المناخ تُجرى على المستوى الوطني في معظم الأحواض، فهي غالباً ما تستخدم منهجيات مختلفة؛

(ب) يكتسي وضع السيناريوهات والنماذج وإجراء التقييمات على نحو مشترك أهمية في السياقات العابرة للحدود؛ غير أن نطاق التنسيق يرتبط بالموارد والوقت المتاح؛

(ج) من الضروري إجراء دراسة أساسية شاملة لتحديد المشاريع المنجزة أو الجارية؛

(د) ينبغي إشراك الجهات المعنية، بما في ذلك عامة الناس، في إدارة أحواض الأنهار العابرة للحدود؛

(هـ) تشكل الأفرقة العاملة المشتركة والاجتماعات المنتظمة آليات مفيدة لتسهيل الحوار بين واضعي السياسات والخبراء التقنيين؛

(و) يمكن التغلب على الاختلافات المؤسسية والثقافية في السياق العابر للحدود من خلال تيسير التركيز على المصالح المشتركة والتعاون بين الخبراء، وغير ذلك.

٥٦- وتشمل الإجراءات المتخذة لإدارة مخاطر الفيضانات في السهول الفيضانية في دلتا الراين – موز بناء سدود مانعة وتحسين تهيئة المنشآت الجديدة في هذه الدلتا العابرة للحدود.

(٢٠) صدّق ٣٨ طرفاً على اتفاقية المياه. ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات عن لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا على العنوان التالي: <www.unece.org/env/water/>.

فعلى سبيل المثال، أدى بناء سد في منطقة الدلتا طوله ٢٠٠ كلم إلى تقليل مخاطر الفيضانات بنسبة ٥٠ في المائة.

٥- أدوات السياسة العامة ونُهج الرصد والتقييم

٥٧- قد يؤدي عدم مراعاة سياق السياسة العامة إلى تضييق نطاق إجراءات التكيّف أو تقويضها أو إلى سوء التكيّف. ومن شأن تعزيز تمويل التكيّف أن يوفر الوسائل اللازمة للاستثمار في تحسين إطار السياسة العامة، بما في ذلك من حيث المساعدة على ضمان حسن إنفاق الاستثمارات الخاصة بالتكيّف.

٥٨- وبغية تيسير اتخاذ إجراءات تكيّف تُنفَّذ في الوقت المناسب وتتسم بالفعالية من حيث التكلفة، يمكن النظر في الخيارات التالية:

(أ) استغلال الخيارات التي 'لا يُندم عليها' والخيارات التي 'قلما يُندم عليها' (مثل إعطاء الأولوية للخيارات المجدية في جميع الحالات المحتملة في المستقبل)؛

(ب) تحديد الخيارات المنخفضة التكلفة والمرنة (التي يمكن عكس اتجاهها) وتيسيرها (مثل النظر في المجموعة الكاملة من الخيارات في أولى مراحل دورة التخطيط/المشروع)؛

(ج) مراعاة التكاليف والمنافع المتوقعة؛

(د) التقليل إلى أدنى حد من الخطأ في التوقيت (مثل اعتماد نهج الخيارات المرنة أو الحقيقية في الاستثمارات الكبرى في مجال الهياكل الأساسية الدائمة/شبه الدائمة على المدى الطويل، مثل وسائل الحماية من الفيضانات)؛

(هـ) تعزيز الحد من المخاطر وتقاسم المخاطر على نحو عادل عن طريق تقييم المخاطر المناخية وإدارتها، وخفض أو إزالة الحواجز التي تعترض استيعاب المخاطر المناخية، ومعالجة المخاطر التي تنطوي عليها السياسات العامة المتعلقة بالمياه.

٥٩- ويعرض الجدول ٢ بعض أدوات السياسة العامة لتكييف نظم المياه مع تغير المناخ[٢١]. فإجراءات التكيّف القائمة على النظام الإيكولوجي، مثلاً، تتيح في الغالب خياراً أكثر مرونة وأقل اعتماداً على رأس المال ويسهل عكس مساره مقارنة ببناء الهياكل الأساسية. غير أن هذا النهج يتطلب بالفعل فهماً وتقييماً دقيقين لقيمة خدمات النظام الإيكولوجي ويقتضي وجود قدرة مؤسسية كافية لإرساء تلك الخدمات ورصدها وإنفاذها. وتشكل مخططات التأمين مجموعة أخرى من أدوات السياسة العامة توفر حوافز للتكيّف والحد من التعرض لمخاطر تغير المناخ والقابلية للتأثر به (من خلال مؤشر سعري) عن طريق

(٢١) للمزيد من المعلومات، انظر <www.oecd.org/water>.

توزيع المخاطر بكفاءة وتقديم تعويضات في حالة حدوث ظواهر مناخية قصوى وتوفير التمويل لاستعادة رؤوس الأموال المستنفدة.

الجدول ٢

نبذة عامة عن بعض أدوات السياسة العامة المستخدمة لتكييف نظم المياه مع تغير المناخ

أدوات السياسة العامة المختارة	*الأدوات التنظيمية*	*الأدوات الاقتصادية*	*الأدوات القائمة على المعلومات*
خطر نقص المياه (بما في ذلك الجفاف)	تقييد استخدام المياه (مثل حظر حراطيم المياه) تدخل الإدارة في تخصيص حصص المياه	تسعير الماء الاتجار بالماء ضرائب ورسوم الاستخراج خيارات سنوات الجفاف الدفع مقابل خدمات النظام الإيكولوجي مخططات التأمين، ومخططات التمويل الصغير	حملات الإعلام والتوعية للتشجيع على توفير الماء
خطر رداءة النوعية	معايير جودة الماء رخص تفريغ الملوثات	ضرائب ورسوم التلويث رخص التلويث القابلة للتداول الدفع مقابل خدمات النظام الإيكولوجي	حملات الإعلام والتوعية المساعدة التقنية لتحسين تقنيات الزراعة
خطر فرط الكم (بما في ذلك الفيضانات)	التخطيط لاستخدام الأراضي/تحديد مناطق الحظر مدونات/معايير البناء	مخططات التأمين الشراكات بين القطاعين العام والخاص (فيما يتعلق مثلاً بهياكل الحماية من الفيضانات) الدفع مقابل خدمات النظام الإيكولوجي مخططات التأمين الصغير	وضع خرائط للمناطق المعرضة للفيضانات نظم الإنذار المبكر

المصدر: Organisation for Economic Co-operation and Development. Forthcoming. *Adapting Water Systems to Climate Change: Economic Instruments and Financing Mechanisms*.

٦٠- وكشفت دراسة استقصائية حديثة أجرتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أن نهج الإدارة القائمة على النتائج والإطار المنطقي هو أكثر نُهج الرصد والتقييم شيوعاً في جميع وكالات التعاون الإنمائي الست. وتشمل نتائج الدراسة ما يلي: يمكن أن يتطلب تحديد خطوط الأساس والأهداف استخدام الإسقاطات المناخية بانتظام أكبر؛ ويجب إعادة النظر في توقيت عمليات الرصد والتقييم لتُنفَّذ بعد مرور ٢٠ سنة أو أكثر، ذلك أن معظم عمليات التقييم تُجرى حالياً بعد مرور ما بين ٥ سنوات وعشر سنوات على إنجاز المشروع؛ وتستخدم معظم الوكالات مزيجاً من مؤشرات العمليات ومؤشرات التأثير.

هاء- التواصل ومشاركة الجهات المعنية وتبادل المعارف والإدارة

٦١- أتاحت العروض والمناقشات التفاعلية تقاسم الأمثلة والدروس المستفادة فيما يتعلق بالتواصل ومشاركة الجهات المعنية وتبادل المعارف والإدارة لتعزيز قدرة الموارد المائية على مقاومة تغير المناخ.

٦٢- ويدعو التوجيه الإطاري الصادر عن الاتحاد الأوروبي بشأن المياه إلى إعلام الجمهور بإعداد خطط لإدارة أحواض الأنهار وإشراكه فيها[٢٢]. وتشمل مشاركة الجمهور المنظمات غير الحكومية التي تمثل مستخدمي المياه، مثل المجموعات المحلية والوطنية المعنية بالبيئة، والجهات المعنية الأخرى، مثل المنظمات وجماعات المواطنين الرئيسية. ودُرست النهُج التشاركية التي عرضها خبراء من ١٥ دولة عضواً، بمن فيهم ممثلو المنظمات غير الحكومية والحكومات المحلية وقطاع المياه والقطاع الزراعي وواضعي السياسات، وأُصدر كتيّب يتضمن أمثلة على أفضل الممارسات المتبعة لزيادة المشاركة في إدارة المياه[٢٣].

٦٣- ويستند برنامج المناخ من أجل التنمية في أفريقيا (ClimDev) إلى بناء هياكل أساسية علمية ومرافق للمراقبة تكون متينة ليتسنى إقامة شراكات عمل قوية بين المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص والمجتمع المدني والمجتمعات المحلية الضعيفة وإنشاء الأطر المعرفية وتعزيزها لدعم الإجراءات اللازمة ودمجها. وتنصب جهود المركز الأفريقي للسياسات المناخية، وهو أحد أجهزة برنامج المناخ من أجل التنمية في أفريقيا، على وضع السياسات المناخية من خلال توليد المعرفة وأنشطة الدعوة والخدمات الاستشارية. ويتفاعل المركز مع الجهات المعنية على مستويات متعددة، انطلاقاً من واضعي السياسات إلى الباحثين والممارسين.

٦٤- وتشكل لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، وهي آلية تعنى بتنسيق جميع المسائل المتصلة بالمياه العذبة، مثالاً تعاونياً آخر على مشاركة الجهات المعنية. وتتمثل الأهداف الاستراتيجية للآلية، التي تضم ٣٠ عضواً و٢٥ شريكاً، فيما يلي: زيادة الاتساق بين أعضائها وشركائها؛ والاضطلاع بدور رئيسي في ضمان إدراج قضايا المياه في مناقشات السياسة العامة على الصعيد العالمي؛ ودعم أعضائها وشركائها على جميع المستويات، مع التركيز بوجه خاص على الصعيد القطري. وتحدد الآلية عدة مجالات مواضيعية ذات أولوية يحظى ضمنها المجال المواضيعي المتعلق بالماء وتغير المناخ بأهمية مركزية في سياق تعزيز التنسيق في منظومة الأمم المتحدة بين الأنشطة المتصلة بالماء وتغير المناخ[٢٤].

٦٥- ويشكل إعداد موجزات السياسة العامة الموجهة لواضعي السياسات أحد سبل تقاسم المعرفة مع الجمهور المستهدف. ومن الأمثلة على ذلك موجزات السياسة العامة

---

(٢٢) <http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html>.

(٢٣) للمزيد من المعلومات عن الكتيب، انظر <http://www.harmonicop.uos.de/handbook.php>.

(٢٤) للمزيد من المعلومات عن لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، انظر <www.unwater.org>.

المواضيعية الستة التي تقدّم رسائل رئيسية بشأن الأطر الاستراتيجية لتحقيق الأمن المائي والتنمية القادرة على مقاومة تغير المناخ، وهي أطر وضعها المجلس الوزاري الأفريقي المعني بالمياه. ويقدم الإطار الاستراتيجي لتحقيق الأمن المائي والتنمية القادرة على مقاومة تغير المناخ توجيهات بشأن وضع استراتيجيات التمويل والاستثمار التي 'لا يُندم عليها' أو 'قلما يُندم عليها' لتحقيق الأمن المائي والتنمية القادرة على مقاومة تغير المناخ، وبشأن إدماج تلك الاستراتيجيات في عمليات التخطيط الإنمائي[٢٥].

رابعاً- الخطوات التي يمكن اتخاذها في المستقبل

ألف- موجز بالتوصيات

٦٦- بناءً على العروض التي قُدمت والمناقشات التي أُجريت في حلقة العمل، حدّد المشاركون مجموعة من الأنشطة ذات الأولوية التي ينبغي الاضطلاع بها من أجل إحراز تقدم في العمل المتعلق بالموارد المائية وتأثيرات تغير المناخ واستراتيجيات التكيّف.

١- بيانات المراقبة وتفسيرها لفهم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية

٦٧- تشكل **عمليات المراقبة العالية الجودة** عاملاً أساسياً. فقد أُثبتت، على سبيل المثال، الحاجة إلى بيانات مراقبة أدقّ لإجراء تقييم أفضل لآثار تغير المناخ في حوض النيل.

٦٨- ولا بد من تحديد **أنواع البيانات** اللازمة و**مستوى دقتها** لتقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية. والوعيُ بأنواع البيانات ومدى توافرها والاحتياجات منها ضروري على جميع المستويات. وتتيح عمليات المراقبة الموضعية والاستشعار البعدي غير الساتلي والمراقبة الساتلية بيانات تكميلية عن الأرصاد الجوية الهيدرولوجية. وبالإضافة إلى هذه البيانات، هناك حاجة أيضاً إلى مراعاة البيانات المستقاة من العوامل الأخرى لتغير المناخ العالمي وتحديد درجة عدم التيقن من البيانات.

٦٩- وينبغي أن توضع، على الصعيد الدولي، **معايير دولية لرصد البيانات وجمعها**، ذلك أن الواقع العملي يبين أن البلدان تتبع معايير مختلفة، ومن ثم ينبغي تنسيق عمليات جمع البيانات ورصدها. وهناك اختلاف كبير بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية في دراسة البيانات وإدارتها.

---

(٢٥) للمزيد من المعلومات عن الإطار الاستراتيجي لتحقيق الأمن المائي والتنمية القادرة على مقاومة تغير المناخ، انظر <http://www.gwp.org/Global/About%20GWP/Publications/CDKN%20publications/SF_WaterSecurity_FINAL.pdf>.

٧٠- ولا بد من **الاستثمار في التغطية المناسبة لنظم الرصد** على نطاقات مختلفة، وإنشاء الآليات اللازمة لسد الفجوات في البيانات في المناطق التي قلما توجد فيها بيانات، وذلك باستخدام أدوات متطورة عند الاقتضاء.

٧١- وهناك تفاوتات كبيرة في قدرات الهياكل الأساسية والقدرات التقنية والمؤسسية اللازمة لتوفير خدمات عالية الجودة فيما يتعلق بالمناخ، ولا سيما في البلدان النامية، وهي تفاوتات تزداد حدة من جراء عدم تقاسم القدرات. ولذلك لا بد من **زيادة التعاون الدولي** لتعزيز تلك القدرات في المناطق التي تعاني من نقص في هذا المجال، من أجل إرساء النظم الوطنية للمعلومات والبيانات وتصميم أنسب آلية دولية للتمويل تمكّن البلدان النامية من الامتثال للإجراءات المعمول بها لجمع البيانات وإدارتها وتعزيز بناء القدرات في مجال إدارة البيانات من خلال التعاون بين بلدان الشمال والجنوب وفيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي. ولا يقل أهمية عن ذلك أن تستثمر البلدان النامية في تقديم خدمات مناخية عالية الجودة.

٧٢- وأعرب المشاركون عن الحاجة إلى **تحقيق التآزر بين مختلف الشبكات، وكذلك بين الاتفاقيات والآليات الدولية** (مثل اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، والنظام العالمي لمراقبة المناخ، والإطار العالمي للخدمات المناخية)، ومؤسسات البحوث والمؤسسات العلمية (مثل الوكالة الأمريكية للمسح الجيولوجي)، والجامعات، والقطاع الخاص، واللجان المعنية بالتعاون الثنائي وبأحواض الأنهار، فيما يتعلق بتبادل البيانات والمعلومات ذات الصلة. فالمحفل الأوروبي للتكيّف مع تغير المناخ (CLIMATE-ADAPT)، على سبيل المثال، يتيح منبراً على الإنترنت لتبادل الممارسات والبيانات المتعلقة بالتكيّف، تشارك فيه جميع بلدان الاتحاد الأوروبي السبعة والعشرين[٢٦].

٧٣- وذكر بعض المشاركين **الدور الذي يمكن أن تؤديه المراكز والمنظمات الإقليمية** (مثل مركز الجماعة الكاريبية لتغير المناخ، والمركز الأفريقي للسياسات المناخية، والشبكة الإيبيرية - الأمريكية للمكاتب المعنية بتغير المناخ، والمركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال) في تعزيز ذلك التعاون. غير أنه أشير أيضاً إلى ضرورة تحديد مهام المراكز والمنظمات الإقليمية، وإبلاغ الحكومات بهذه المهام.

٧٤- ومن المهم تعزيز **إنشاء نظم المعلومات والبيانات** من خلال منابر البيانات ومراكز تبادل المعلومات وقواعد البيانات الفوقية بشأن بيانات المراقبة.

٧٥- وينبغي أن يؤدي **تحسين تقنيات النمذجة المتعددة** إلى توطيد عملية جمع البيانات وتفسيرها ونشرها.

(٢٦) للمزيد من المعلومات عن المحفل، انظر <http://climate-adapt.eea.europa.eu/web/guest/home>.

٢- تقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية

٧٦- ينبغي مراعاة **العوامل غير المناخية** مقترنةً بتغير المناخ من أجل فهم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية.

٧٧- وينبغي أخذ **التأثيرات الاجتماعية – الثقافية** بعين الاعتبار لدى تقييم تأثر الموارد المائية بتغير المناخ.

٧٨- وتشكل **المعارف واستراتيجيات التأقلم المحلية** أدوات مفيدة وذات أهمية لتقييم تأثر الموارد المائية. غير أنها لا تراعي تغيّر المناخ مراعاة تامة، ومن ثم ينبغي منهجتها وتكميلها بعلم المناخ.

٧٩- وينبغي دمج **الاعتبارات المتعلقة بالنظام الإيكولوجي وبنوع الجنس** في الأدوات المستخدمة والمنهجيات المتبعة لتقييم تأثير تغير المناخ في الموارد المائية.

٨٠- وينبغي أن يستند **التعاون العابر للحدود في مجال المياه** إلى فهم مواطن ضعف جماعات مستخدمي المياه في المنبع كما في المصب.

٨١- وتشكل **معالجة القضايا المتعلقة بالماء وتأثيرات تغير المناخ في سياق عملية الاتفاقية الإطارية** خطوة مفيدة لإدماج تلك القضايا في اعتبارات السياسة العامة. وينبغي أن يسترشد واضعو السياسات بالمعارف المحلية والاعتبارات الجنسانية وعلم المناخ.

٣- خطط وممارسات التكيّف على المستويات المحلي والوطني والعابر للحدود

٨٢- شدد المشاركون على أن 'التكيّف المائي' يطرح تحديات ويتيح فرصاً في عدة قطاعات. ولما كان تأثير المناخ في الموارد المائية يختلف حسب النظام الإيكولوجي والسياق المحلي وعوامل الإجهاد الاجتماعي، فليس هناك نهج مناسب للجميع. فالتكيّف يتطلب العمل باستمرار على تحقيق التوازن بين الأولويات القصيرة الأجل والمكاسب الطويلة الأجل، وهو ما يشكل تحدياً في كثير من الأحيان. وتبادل المشاركون عدداً من الأمثلة على خطط وممارسات التكيّف السليمة على المستويات المحلي والوطني والعابر للحدود، بما يشمل تحديد الفجوات والاحتياجات لاتخاذ مزيد من الإجراءات.

٨٣- واعتبر المشاركون العناصر التالية محورية لتيسير إجراءات التكيّف الفعالة فيما يتعلق بالموارد المائية على مختلف المستويات:

(أ) ينبغي دمج **استراتيجيات مراعية للاعتبارات الجنسانية** في جميع القطاعات، لا في قطاع الموارد المائية وحده، وينبغي دمج مؤشرات جنسانية وطنية قائمة على الأداء في برامج التنمية والتكيّف. وأفضل طريقة لإدماج المنظور الجنساني في ممارسات التكيّف هي إشراك الجنسين معاً إشراكاً متوازناً في عملية التخطيط والتصميم، كضمان مشاركة المرأة في جميع مراحل العمليات وتمكين النساء والفتيات وتعليمهن؛

(ب) أوصي بوضع منهجية تصميمية (مثل اتباع نُهج التكيّف القائمة على النظام الإيكولوجي أو النهُج المجتمعية) لحشد **معارف الشعوب الأصلية وممارساتها والمعارف والممارسات التقليدية** والاستفادة منها. وسيساعد تصميم عملية تشاورية متكاملة وتشرك المجتمعات المحلية على إدماج تكنولوجيات الشعوب الأصلية والدراية التقليدية المذكورة في عملية وضع خطط وسياسات واستراتيجيات إدارة المياه؛

(ج) استيعاب **الأبعاد الاجتماعية** مهم جداً لبلوغ فهم تام لقابلية الموارد المائية للتأثر بتغير المناخ وما يرتبط بذلك من آثار في حياة الناس وسبل عيشهم. وتؤثر المعايير الاجتماعية – الثقافية في سلوك الناس في مجال التكيّف، ورغم أن جذورها راسخة، فهي قادرة على أن تتحول بمرور الوقت مسايَرةً للاحتياجات المتغيرة؛

(د) ظهر **تنويع سبل العيش** كاستراتيجية محورية للتكيّف، غير أن هناك حاجة إلى دعمه من خلال شبكات المؤسسات ودمجه في اعتبارات السياسة العامة لضمان اقترانه بالاستدامة المطلوبة في توافر المياه، ذلك أن الاحتياجات من الماء تختلف باختلاف سبل العيش؛

(هـ) يساهم كل من **الإدارة الفعالة والتخطيط المتكامل** المراعيين للمخاطر المناخية، وكفاءة استعمال المياه، وتطوير الهياكل الأساسية، والظروف الاجتماعية – الاقتصادية، في تعزيز الأمن المائي والغذائي وإدارة الكوارث. والتخطيط المتكامل للمياه مهم أيضاً في الأجلين القصير والطويل، وينبغي العمل به في جميع القطاعات. ويتطلب التكيّف فيما يتعلق بالمياه تخطيطاً مكانياً جيداً في المناطق الحضرية والريفية على السواء، بما يشمل التخطيط السليم لاستخدام الأراضي والاستثمار الحكيم في الهياكل الأساسية؛

(و) من المهم إجراء **تحليل لمواطن الضعف في مجال السياسة العامة**، ينطوي على تقييم سياسات التكيّف المتبعة حالياً في مجال الموارد المائية والجوانب المتعلقة بالإدارة المستدامة للمياه، ويعالج الآثار الطويلة الأجل لضمان الاتساق و إعطاء الأولوية لإجراءات التكيّف على المستوى الوطني؛

(ز) يشكل إجراء **تحليل اقتصادي** للتكاليف والفوائد المحتملة المتعلقة باحتياجات وإجراءات التكيّف عاملاً مفيداً لتوعية واضعي السياسات بقيمة احتياجات التكيّف.

٨٤- ورأى المشاركون أن **النهج المنطلق من القاعدة إلى القمة وبناء الثقة بين المجتمعات المحلية وواضعي السياسات** ضروريان لوضع أهداف مشتركة تسهل إجراءات التكيّف على المستوى المجتمعي/دون الوطني.

٨٥- وتقاسم المشاركون بعض الدروس المستخلصة المفيدة لتسهيل إجراءات التكيّف على المستوى الوطني، تشمل ما يلي:

(أ) هناك حاجة إلى **التنسيق والتعاون بين الوزارات** لتوفير قاعدة مؤسسية مفيدة على المستوى الوطني للربط بين السياسات والممارسات؛

(ب) يساعد وضع **إطار قادر على مقاومة تغير المناخ** (مثل الإطار المتعلق باحتياطيات المياه في المكسيك) على تمكين المؤسسات المحلية ودون الوطنية من التخطيط للمشاريع المتصلة بالتكيّف وتنفيذها واستدامتها؛

(ج) هناك حاجة ملحة إلى أن تراعى في سياق **عملية الاتفاقية الإطارية اعتبارات السياسة العامة** المتعلقة بتأثير تغير المناخ في الموارد المائية واستراتيجيات التكيّف.

٨٦- وحدد المشاركون عدة طرق تسهل التخطيط الفعال لإجراءات التكيّف وتنفيذها على المستويين الإقليمي وعبر الحدودي:

(أ) اقترح المشاركون إنشاء **قواعد بيانات وأطر على مستويي الأحواض والمناطق**، مثل 'قاعدة المحفوظات الأوروبية للمياه'، و'نظام المعلومات البيئية المشترك' (الذي وضعته الوكالة الأوروبية للبيئة)، و'الإطار العالمي للخدمات المناخية'، لسد الثغرات من قبيل عدم تبادل البيانات و/أو نقص تبادلها بين البلدان، وعدم كفاية البيانات المتوفرة، والافتقار إلى إدارة مشتركة للبيانات، وعدم كفاية شبكات محطات الرصد، ونقص عمليات استقاء/تخزين البيانات؛

(ب) دعا المشاركون إلى إجراء **مزيد من البحوث بشأن الظواهر المناخية القصوى والتغيرات المناخية الطويلة الأجل وأبعادها العابرة للحدود** للتوعية بضرورة التعاون عبر الحدود في مجال التكيّف. وتُبيّن الكوارث التي تترتب عليها آثار عابرة للحدود و/أو آثار دون إقليمية/إقليمية، مثل الفيضانات العابرة للحدود، أن هناك حاجة إلى التعاون الدولي في مجال التكيّف. ومن المهم أيضاً توعية المجتمعات المحلية؛

(ج) هناك حاجة إلى **تعزيز التعاون الدولي** فيما يتعلق بتسهيل توافر الموارد المالية والتقنية، فضلاً عن بناء قدرات البلدان النامية على التصدي لآثار تغير المناخ في الموارد المائية. ويمكن زيادة مشاركة المنظمات الإقليمية والقطاع الخاص في دعم تنفيذ إجراءات التكيّف العابرة للحدود والإقليمية؛

(د) شدد المشاركون على أهمية **ضمان التآزر بين استراتيجيات التكيّف الموضوعة على مختلف المستويات**، نظراً إلى عدم وجود اتفاق على الأولويات في مجال التكيّف بين مختلف البلدان المتشاطئة، وإلى الافتقار أيضاً إلى آليات ومؤسسات للتنسيق قادرة على تنظيم التعاون عبر الحدود في مجال التكيّف (لا توجد، على سبيل المثال، لجان معنية بأحواض الأنهار في كثير من الأحواض العابرة للحدود، وحتى عندما توجد تلك اللجان، فهي تختلف اختلافاً كبيراً في قدرتها على التأثير في عمليات اتخاذ القرارات على الصعيدين الوطني والدولي)؛

(هـ) يمكن أن تساعد **الالتزامات والاتفاقيات الدولية** مثل 'اتفاقية قانون استخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية' و'اتفاقية المياه' على تيسير التعاون عبر الحدود.

٤- التواصل ومشاركة الجهات المعنية وتبادل المعارف والإدارة

٨٧- اعتُبر **تقاسم المعارف ونقلها** من خلال مشاركة فعالة للجهات المعنية عن طريق استخدام استراتيجيات الاتصالات الجيدة عاملاً مفيداً للحد من الفجوة المعرفية. ومع ذلك، هناك حاجة إلى أنواع مختلفة من أدوات الاتصالات نظراً إلى تنوع القدرات والتصورات لدى مجموعات الأطراف المعنية. فإشراك المجتمعات المحلية، مثلاً، من خلال أشكال مختلفة من الحوار غالباً ما يكون فعالاً.

٨٨- وقُدمت توصية حظيت بالتأييد تدعو إلى إنشاء **مكتب لتقديم المساعدة في مجال المياه والتكيّف** يكون في متناول طائفة واسعة من الجهات المعنية، على الصعيد العالمي، من أجل تسهيل تقاسم المعلومات والمعارف على مختلف المستويات، ذلك أن المعلومات والمعارف المتعلقة بقضايا المياه وتأثير تغير المناخ والتكيّف غالباً ما تبقى محصنة في 'قلاع' وطنية ومؤسسية.

٨٩- وينبغي أن تبدأ **مشاركة جميع الجهات المعنية المهتمة وذات الصلة** في مرحلة مبكرة من دورة المشروع وصياغة السياسات، وأن يُتاح الوقت الكافي لاتخاذ القرارات. وتشكل اللجان الاستشارية التي تضم جهات معنية متعددة (كما هو الحال في ملديف، على سبيل المثال) واللجان المشتركة بين الوزارات بشأن تغير المناخ، أو أنواع أخرى من اللجان المعنية بتغير المناخ على المستوى الوطني (كما هو الحال مثلاً في المكسيك والبرازيل وزامبيا) أمثلةً مفيدة ينبغي الاقتداء بها.

باء- المسائل التي ينبغي متابعتها ومواصلة النظر فيها في سياق برنامج عمل نيروبي

٩٠- يمكن الاضطلاع بأنشطة في مجالات العمل المذكورة أدناه من أجل سد الاحتياجات والثغرات، فضلاً عن الاستفادة من الدروس المستخلصة المنبثقة عن حلقة العمل. ويمكن أن تستخدم الأطراف أيضاً هذه المجالات لتوجيه مناقشاتها بشأن مجالات العمل في المستقبل في إطار برنامج عمل نيروبي، وفقاً للولاية المشار إليها في الفقرة ٣ أعلاه.

٩١- وتبادل المشاركون وجهات نظرهم بشأن سبل مواصلة التقدم في الخطاب المتعلق بالماء وتغير المناخ والتكيّف في سياق برنامج عمل نيروبي، واقترحوا مجموعة من الأنشطة التي يتعين الاضطلاع بها في إطار هذا البرنامج، تُعرض أدناه.

٩٢- ففيما يتعلق بمجالات العمل التي يمكن تناولها في المستقبل في إطار برنامج عمل نيروبي، اقتُرح أن تكون قضية **الماء مجالَ عملٍ مواضيعياً**، على أن تُراعى الأعمال ذات الصلة بالماء التي تضطلع بها حالياً منظمات أخرى.

٩٣- ويمكن أن يشكل برنامج عمل نيروبي، باعتباره **أرضية لتقاسم المعلومات والمعارف**، آلية لمطابقة العرض مع الاحتياجات المطلوبة لدى البلدان النامية الأطراف وخبراء التكيّف والممارسين وواضعي السياسات. وستكمن القيمة المضافة لدى برنامج عمل نيروبي في قدرته على أن يراعي أيضاً النهُج الشاملة لعدة قطاعات أو المواضيع القطاعية الأخرى، مثل الزراعة والنهُج القائمة على النظام الإيكولوجي. وسيكون ذلك مفيداً لضمان التآزر بين المواضيع المختلفة.

٩٤- وفيما يتعلق بمسألة العمل كـ **'محفل جامع'**، أيد العديد من المشاركين فكرة إنشاء هيكل فوقي شامل، في إطار برنامج عمل نيروبي، لتحديد وتنسيق عدد من جوانب العمل المتعلق بالمياه وتأثيرات تغير المناخ والتكيّف، من جهة، وبقضايا التنمية القادرة على مقاومة تغير المناخ بوجه أعم، من جهة أخرى. واقترح المشاركون، في هذا الصدد، أن يشمل برنامج عمل نيروبي ما يلي:

(أ) تبادل الممارسات الجيدة، على مستويات متعددة، ولا سيما الممارسات التي يمكن الارتقاء بها والتي تستند إلى العلم والأدلة؛

(ب) تبادل الخبرات بشأن التعاون عبر الحدود والتعاون الإقليمي في مجال التكيّف؛

(ج) إنشاء مكتب للمساعدة في مجال المياه والتكيّف لتسهيل تبادل المعلومات على مستويات متعددة.

٩٥- وبخصوص **مشاركة الجهات المعنية**، ذكر المشاركون ما لبرنامج عمل نيروبي من قيمة مضافة في إشراك جهات معنية متعددة، ولا سيما من حيث تعزيز مشاركة الشبكات والمراكز الإقليمية ومراكز التنسيق الوطنية. ويمكن لبرنامج عمل نيروبي، باعتماد نهج شمولي، أن يكون أرضية تفاعل مع الأوساط العلمية وخبراء المياه (الممارسون والجامعات المهتمون بمجال التكيّف والأوساط المعنية بمسألة الحد من مخاطر الكوارث) والجماعات الإنمائية لتوجيه عمليات وضع السياسات ذات الصلة وتيسير تنفيذ إجراءات التكيّف على أرض الواقع.

٩٦- وفيما يتعلق **ببناء القدرات والتوعية**، اقترح المشاركون أن يكون برنامج عمل نيروبي إطاراً للتوعية بقيمة إجراء تحليلات اقتصادية، لتوضيح الآثار الاقتصادية الناجمة عن تغير المناخ وإجراءات التكيّف (أي تكاليف ومنافع خيارات التكيّف وتكاليف التقاعس عن اتخاذ الإجراءات اللازمة)، على أن يقترن ذلك باستخدام مجموعة متنوعة من أدوات

الاتصال، وبتعميم نتائج المبادرات المتخذة على مجموعات متنوعة من الأطراف المعنية، بما يشمل واضعي السياسات.

٩٧- ويمكن لبرنامج عمل نيروبي أن يساعد أيضاً، في سياق معالجة تأثير تغير المناخ في الموارد المائية، على **تعزيز التعاون الدولي** فيما يتعلق بالموارد المالية والتقنية على السواء، فضلاً عن **بناء قدرات** البلدان النامية، بما يشمل التعاون في ذلك بين بلدان الجنوب.

٩٨- وحدد المشاركون أيضاً دور برنامج عمل نيروبي في إتاحة **تقديم المشورة العلمية والتقنية اللازمة إلى العمليات ذات الصلة في إطار الاتفاقية**، مثل خطط التكيّف الوطنية والتمويل المتعلق بالمناخ (كوضع توصيات لمراعاة التمويل المتعلق بالمناخ في مشاريع التكيّف عبر الحدود).

٩٩- واعتُبر **الرصد والتقييم**، وبخاصة تحديد الاستراتيجيات والمنهجيات ذات الصلة ونشرها، مجالاً آخر من المجالات الشاملة لعدة قطاعات يمكن أن يُتناول في إطار برنامج عمل نيروبي في سياق وظيفة البرنامج المتمثلة في تقديم معلومات ومعارف عالية الجودة من أجل التوصل إلى فهم أفضل لتأثير تغير المناخ وللتأثر به وتحفيز العمل في مجال التكيّف.