الأمم المتحدة

Distr.
GENERAL

FCCC/SBI/2005/18/Add.5
25 October 2005

ARABIC
Original: ENGLISH

الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ

الهيئة الفرعية للتنفيذ
الدورة الثالثة والعشرون
مونتريال، ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر – ٦ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥

البند ٤(ب) من جدول الأعمال المؤقت
البلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية
تجميع وتوليف البلاغات الوطنية الأولية

التقرير التجميعي والتوليفي السادس للبلاغات الوطنية الأولية الواردة من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية

مذكرة من الأمانة*

إضافة

آثار تغير المناخ، تدابير التكيف واستراتيجيات الاستجابة

موجز

تجمع هذه الوثيقة وتوجز معلومات عن آثار تغير المناخ وتدابير التكيف واستراتيجيات الاستجابة في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية. وتسلط الضوء على القطاعات الرئيسية الأكثر تأثراً في الدول الأطراف، والأولويات والاحتياجات ذات الصلة للتكيف وكذلك الصعوبات/الثغرات والقيود. وقد أبلغت الأطراف أنها تشهد بالفعل ضغوطاً بسبب الحوادث والظواهر التي تتعلق بالمناخ والتي يمكن أن تتفاقم من جرّاء تغير المناخ في المستقبل، وأن ذلك يجعلها شديدة التأثر.

* قدمت هذه الوثيقة بعد تاريخ التقديم لعدم توفر جميع المعلومات في الوقت المناسب.

المحتويات

	الفقـــــرات	*الصفحة*
أولاً - مقدمة	١	٣
ثانياً - عملية الإبلاغ	٢ - ٧	٣
ثالثاً - استعراض المعلومات	٨ -٦٩	٤
ألف- آثار تغير المناخ وشدة التأثر	٨ -١٠	٤
باء - الأساليب والنهج المستخدمة في عمليات تقييم شدة التأثر والتكيف	١١-٢٠	٥
جيم- القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر	٢١-٤٥	٨
دال - تدابير التكيف والاستجابة على مستوى القطاعات	٤٦-٦٩	١٢
رابعاً - الاحتياجات والقيود	٧٠-٧٤	١٧
خامساً- ملخص	٧٥-٨١	٢٠

أولاً – مقدمة

١- تشير المبادئ التوجيهية لإعداد البلاغات الوطنية الأولية للأطراف غير المدرجة في المرفق الأول من الاتفاقية (الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول) الواردة في مرفق المقرر ١٠/م أ-٢[(١)] إلى المعلومات التي ينبغي أن تقدمها الأطراف. ووفقاً لأحكام الفقرة ١ من المادة ١٢ من الاتفاقية، يتعين على كل طرف أن يقدم وصفاً عاماً للخطوات المتخذة أو المزمع اتخاذها لتنفيذ الاتفاقية. وتنص المبادئ التوجيهية على أنه مراعاة لمستهل الفقرة ١ من المادة ٤ من الاتفاقية، يسعى البلاغ الأولي، حسب الاقتضاء، إلى تضمّن ما يلي:

(أ) خيارات السياسة العامة لنظم الرصد الوافية واستراتيجيات الاستجابة لآثار تغير المناخ على النظم الإيكولوجية البرية والبحرية؛

(ب) أطر السياسة العامة لتنفيذ تدابير التكيف واستراتيجيات الاستجابة في سياق إدارة المناطق الساحلية والتأهب للكوارث، والزراعة، ومصائد الأسماك، والحراجة، بغية إدماج المعلومات المتعلقة بآثار تغير المناخ في عمليات التخطيط الوطني.

ثانياً – عملية الإبلاغ

٢- اتبعت الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول، بوجه عام، المبادئ التوجيهية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، في الإبلاغ عن الآثار وشدة التأثر والتكيف. وعلى الرغم من أن المعلومات ركزت على الخيارات الحالية والمقبلة للأطراف المتعلقة بشدة التأثر والتكيف، والتدابير والاستراتيجيات، فإن هذه الأطراف قدمت معلومات عن الطرق والنهج المستخدمة في عمليات تقييم شدة التأثر والتكيف، والقيود المفروضة على الطرق والأدوات، والمشاكل والصعوبات المعترضة، والقطاعات المدروسة، وطرق تحليل وتقييم احتياجات التكيف والأولويات المتعلقة بالدعم المالي والتقني، والترتيبات المؤسسية، والربط الشبكي.

٣- وتفاوتت إلى درجة كبيرة تفاصيل المعلومات التي أبلغت عنها الأطراف من حيث نطاقها وعمق الإبلاغ عنها. فجميع الأطراف المدرجة في المرفق الأول التي قدمت بلاغاتها الوطنية الأولية، تقريباً، قدمت معلومات عن احتياجاتها وأوجه القلق التي تساورها فيما يتعلق بتقييم آثار تغير المناخ، وشدة التأثر والتكيف. وهي تعتبر آثار تغير المناخ، وسرعة التأثر والتكيف، قضايا حيوية تهمّ التنمية المستدامة.

٤- واستخدمت معظم الأطراف التي قدمت بلاغاتها كلاً من المنهجيات الموضوعة دولياً والنماذج الوطنية التي تراوحت من نماذج حاسوبية متطورة إلى تقييم نوعي قائم على آراء الخبراء واستعراض المطبوعات الصادرة عن الموضوع. وفضلاً عن ذلك، أجرت أطراف عديدة تحليلاً إحصائياً واستخدمت نظائر زمانية/مكانية لوضع سيناريوهات تتعلق بتغير المناخ لآفاق زمنية مختلفة حتى عام ٢١٠٠، استخدمتها للاستدلال عن علاقات بين متوسط تغير المناخ والحالات القصوى.

---

(١) FCCC/CP/1996/15/Add.1.

٥- واستخدمت الأطراف طائفة واسعة من سيناريوهات ارتفاع مستوى البحر بالنسبة لآفاق زمنية مختلفة حتى عام ٢١٠٠. وأجرت عمليات لتحليل الحساسية من خلال وضع سيناريوهات عالية ومنخفضة الانبعاثات بخصوص التغيرات المقبلة في مستويات البحر وآثارها على المناطق الساحلية والموارد. كما استخدمت الأطراف النماذج البيوفيزيائية والنماذج القائمة على التجهيز، لمحاكاة الآثار المترتبة على الزراعة، والموارد المائية، والمناطق الساحلية والنظم الإيكولوجية البحرية، والغابات والنظم الإيكولوجية الأرضية، وصحة الإنسان، ومصائد الأسماك، والمستوطنات، والطاقة، والسياحة.

٦- وسلطت الأطراف الضوء على القيود المفروضة على استخدام نتائج نماذج الدوران العام لوضع سيناريوهات إقليمية لتغير المناخ، وذلك يعود أساساً إلى نطاق الحيّز الكبير والاستبانة المنخفضة لنواتج نماذج الدوران العام. ولم تشر أطراف عديدة بوضوح إلى الطرق التي استخدمتها في تقييم وتحليل خيارات وتدابير واستراتيجيات التكيف. وتم تحديد معظم خيارات التكيف باستخدام *المبادئ التوجيهية التقنية لتقييم آثار تغير المناخ والتكيف معه*، التي أعدها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (المشار إليها فيما بعد بالمبادئ التوجيهية للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ) ونماذج الدوران العام لتقييم و/أو تحديد تكاليف استراتيجيات وتدابير محددة للتكيف.

٧- ولم تقدم معظم الأطراف إلا قائمة بخيارات ممكنة للتكيف دون أن تجري تقييماً لها أو تحدد الأولويات بشأنها و/أو تحدد تكاليفها، واستخدمت بعض الأطراف طرائق إحصائية ومصفوفات للفرز لتقييم الخيارات المختارة.

ثالثاً - استعراض المعلومات

ألف - آثار تغير المناخ وشدة التأثر

٨- أبلغت معظم الأطراف بدرجات متفاوتة من التفاصيل عن خطوط الأساس (المناخية والاجتماعية - الاقتصادية) وسيناريوهات تغير المناخ، على الرغم من أن العديد من الأطراف أشارت إلى مواجهة صعوبات في استخدام السيناريوهات الاجتماعية - الاقتصادية). ولذلك، تم تقديم سيناريوهات تغير المناخ في معظم البلاغات الوطنية بتفصيل أكبر من تقييم الآثار.

٩- وأكدت معظم الأطراف أنها تواجه بالفعل ضغوطاً بسبب حوادث وظواهر تتعلق بالمناخ يمكن أن تتفاقم بسبب تغير المناخ في المستقبل، وأن ذلك يجعلها تتأثر بشدة بتغير المناخ. وأشارت الدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان ذات الخط الساحلي الطويل والمناطق الساحلية المنخفضة إلى أنها تشهد فيضانات شديدة وجفافاً قاسياً، وآثاراً سلبية مترتبة عن التغييرات في ظاهرة النينيو، والعواصف المدارية والتغيرات في أنماطها، وتسرب المياه المالحة، وحالات المد العاصفي، وتضرر الشِّعب المرجانية، والتغييرات في أنماط هجرة الأسماك الهامة. وأشارت بعض البلدان إلى أنها تشعر بالقلق إزاء قدرة مناطقها القاحلة والهامشية على البقاء في الأجل الطويل.

١٠- وأعربت جميع الأطراف تقريباً عن قلقها لأن تغير المناخ في المستقبل سيؤدي إلى زيادة تواتر وكثافة الظواهر القصوى، مثل حالات الجفاف والفيضانات والأعاصير وآثار النينيو. ومع ذلك، فإن ارتفاع مستوى عدم

اليقين المحيط بضخامة التغيرات المسقطة باستخدام نماذج الدوران العام، يحول دون تحسين فهم العلاقة بين تغير المناخ وتواتر الظواهر القصوى وكثافتها. كما أبلغت أطراف عديدة عن كون التغييرات في أحوالها الاجتماعية - الاقتصادية في المستقبل ستزيد، على الأرجح، من سرعة تأثرها بالنتائج السلبية لتغير المناخ. وشملت التغييرات الاجتماعية - الاقتصادية المشار إليها النمو السكاني السريع، وارتفاع الطلب على الغذاء، وتدهور الأرض، والتدهور الإيكولوجي.

باء - الأساليب والنهج المستخدمة في عمليات تقييم شدة التأثر والتكيف

١١- أبلغت جميع الأطراف تقريباً عن استخدام منهجيات ونُهج مختلفة لتقييم شدة التأثر، تراوحت من نماذج حاسوبية متطورة إلى تقييم نوعي يستند إلى آراء الخبراء ومراجعة المطبوعات الصادرة عن الموضوع. وكانت المنهجيات والنُهج التي استخدمتها الأطراف متسقة بوجه عام مع الإطار التحليلي المنصوص عليه في المبادئ التوجيهية للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ *وكتيب برنامج الأمم المتحدة للبيئة عن تقييم شدة التأثر بتغيّر المناخ والتكيف معه* وكتيب برنامج الأمم المتحدة للبيئة عن *تقييم شدة التأثر والتكيف*.

١٢- وأبلغت معظم الأطراف عن صياغة سيناريوهات لتغير المناخ تتجاوز آفاقها الزمنية الأعوام ٢٠٥٠ و٢٠٧٥ و٢١٠٠. وقامت بصياغة سيناريوهات باستخدام نواتج من التوازن و/أو نظم الدوران العام المؤقت. كما أبلغت أطراف عديدة عن استخدام (MAGICC-SCENGEN)[٢] لتوليد سيناريوهات إقليمية تتعلق بتغير المناخ كخطوة أولى في عمليات تقييم شدة التأثر والتكيف.

١٣- كما طبقت أطراف عديدة طرائق إحصائية وتناظرية بالاستناد إلى طرائق تمت صياغتها على المستوى الإقليمي و/أو سجلات تاريخية لوضع سيناريوهات تشمل فترات تقل عن ١٠٠ عام. وأبلغت بعض الأطراف عن استخدام تحليل إحصائي لاستنباط علاقات بين تغير المناخ الشديد والظواهر القصوى. واستخدمت الأطراف طرائق ونهجاً مختلفة لتقييم الآثار وشدة التأثر والتكيف (انظر الجدول ١).

---

(٢) نموذج لتقييم تغيّر المناخ الناشئ عن غاز الدفيئة (MAGICC) ومولد سيناريو تغيّر المناخ العالمي والإقليمي (SCENGEN).

الجدول ١- النماذج والنهج المستخدمة لتقييم آثار تغير المناخ وشدة التأثر به والتكيف معه في قطاعات رئيسية في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول

أساليب/أدوات/ تقنيات	الزراعة والأمن الغذائي	الموارد المائية	المناطق الساحلية والنظم الإيكولوجية البحرية	الغابات والنظم الإيكولوجية البرية	صحة الإنسان	مصائد الأسماك
النماذج البيوفيزيائية/نماذج العمليات						
نموذج توليفي لموارد المحاصيل البيئية[أ]	×					
CLIRUN	×	×				
DSSAT	×			×		
تحليل Gap				×		
تصنيف هولدريدج لمناطق الحياة				×		
المناطق						
التصنيف						
SPUR					× المراعي والمواشي	
مناهج وأساليب أخرى						
التكيف	×	×	×			
مصفوفة القرارات و/أو أداة تقييم استراتيجية التكيف						
نماذج وتحاليل متكاملة	×	×	×			
منهجية مشتركة للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ			×			
نماذج وطنية[ب]	×	× نموذج توازن الماء	× تقييم بمساعدة أشرطة الفيديو التي يتم تصويرها جواً	×	× مؤشرات الصحة ونواقل الأمراض	× النينيو
حكم يتعلق بالنوع/حكم يصدره خبير	×	×	×	×	×	×

(أ) نموذج توليفي لموارد المحاصيل البيئية .

(ب) نماذج وطنية استخدمت مع نموذج توازن الماء (WATBAL) وتقييم المخاطر بمساعدة أشرطة الفيديو التي يتم تصويرها جواً مع مراعاة مؤشرات الصحة العامة ونواقل الأمراض وآثار النينيو على دوران المحيطات.

١٤- وقامت معظم البلدان الساحلية بتحليل الآثار على المناطق الساحلية باستخدام سيناريوهات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ المتعلقة بارتفاع مستوى البحر، التي تفترض ارتفاع مستوى البحر بحلول عام ٢١٠٠ إلى ٠,٥ و/أو ١ متر. واستخدمت بعض الأطراف (مثل الأرجنتين) تحليلاً للبيانات مستخدماً منذ عهد طويل لوضع سيناريوهات لارتفاع مستوى البحر، بينما أجرت أطراف أخرى (مثل أوروغواي والمكسيك وموريشيوس) تحليلاً لقابلية التأثر باستخدام أشرطة الفيديو التي يتم تصويرها جواً، وهو تحليل يستخدم بيانات ميدانية مفصلة لتحديد الأراضي والهياكل الأساسية الشديدة التأثر.

١٥- واستخدم أطراف عديدون نماذج من قبيل نظام (DSSAT)[٣] وسلسلة نماذج SPUR2[٤] وCLIRUN[٥] وتصنيف مناطق الحياة الهيدرولوجية[٦] وتوازن الماء (WATBAL)[٧]. واستخدم أطراف آخرون نماذج وطنية لتقييم الأثر، ولا سيما في الزراعة (مثل أرمينيا وجمهورية كوريا وكازاخستان)، والموارد المائية (مثل الفلبين ومصر) والنظم الإيكولوجية البرية (مثل جمهورية تترانيا المتحدة وشيلي والصين وغامبيا وملاوي). ولم يتم في عدد من البلاغات الوطنية تحديد استخدام النماذج، لكنه تم استخدام المصفوفات والمخططات البيانية لوصف آثار عرام العواصف والأعاصير على الهياكل الأساسية الساحلية، والصحة، والتربة والإمدادات بالماء (مثل ساموا وليسوتو).

١٦- واستخدمت بعض الأطراف مؤشرات القابلية للتأثر تراعي التغيرات في الظروف الاجتماعية - الاقتصادية والبيئية في ظل ثاني أكسيد الكربون المضاعف وتوزيع السكان والنمو والتحضر ومعدلات الوفيات واستهلاك الماء لتقييم قابلية التأثر والتكيف مع تغير المناخ (مثل شيلي والمكسيك).

١٧- وسلطت معظم الأطراف الضوء على القيود التي تواجهها في استخدام نماذج الدوران العام. وفيما يلي المشاكل المشتركة في اتباع منهجيات تقييم الآثار: عدم توفر أو عدم ملاءمة البيانات والمنهجيات المحلية المحددة البيئية والاجتماعية - الاقتصادية؛ وعدم وجود منهجيات لعمليات تقييم اجتماعي - اقتصادي متكاملة، وانعدام فهم حجم آثار تغير المناخ على الموارد المائية وصحة الإنسان ومصائد الأسماك والشِّعب المرجانية وبعض النظم الإيكولوجية المحلية، إلخ.

---

(٣) نظام الدعم لاتخاذ القرارات في مجال نقل التكنولوجيا الزراعية (DSSAT) هو نظام حاسوبي يدمج مع المحاصيل والطقس والتربة، ويقدر التغييرات المحتملة في إنتاج المحاصيل واستخدام المياه. ويوفَّر إلى البلدان في إطار برنامج الولايات المتحدة للدراسات القطرية وبرنامج الدعم لمرفق البيئة العالمية.

(٤) سلسلة نماذج SPUR2 هي بيانات تحاكي آثار تغير المناخ في النظم الإيكولوجية للمراعي والمواشي. وتتضمن المجموعة نماذج فرعية لنمو النباتات، والهيدرولوجيا/التربة، والإنتاج الحيواني وإغارة الجراد.

(٥) CLIRUN هو نموذج من نوع مايكروسوفت إكسيل متكامل لقياس توازن الماء تم وضعه لتقييم أثر تغير المناخ على سيلان مياه أحواض الأنهار.

(٦) يربط هذا النموذج بين توزيع النظم الإيكولوجية الرئيسية ("مناطق الحياة") والمتغيرات المناخية المتمثلة في الحرارة البيولوجية، ومتوسط هطول الأمطار، ونسبة النتح التبخري المحتمل إلى هطول الأمطار.

(٧) نموذج توازن الماء.

١٨- وتضمنت القيود الأخرى عدم ملاءمة الأساليب والأدوات، وانعدام القدرات الوطنية، وقلة البيانات، وقلة الموارد المالية، وانعدام الأطر المؤسسية المناسبة، ممّا يسهم في الصعوبات المعترضة في تطبيق المبادئ التوجيهية للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ.

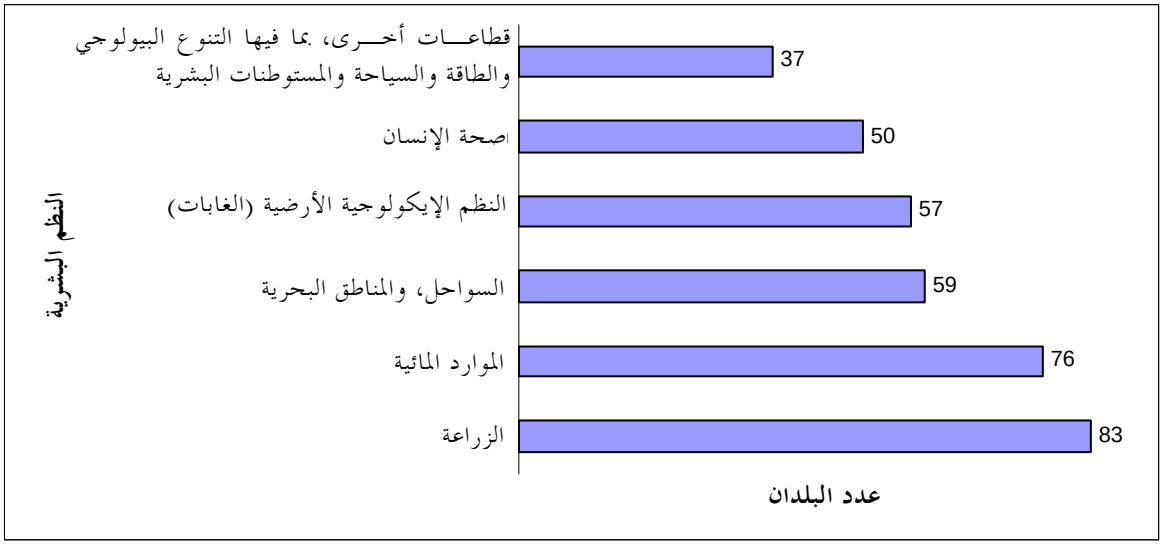
١٩- وعزت بعض الأطراف الصعوبات التي تواجهها في تقييم قابلية التأثر والتكيف إلى انعدام سيناريوهات اجتماعية - اقتصادية وإلى عدم جمع المعلومات، ورصد النوعية وتخزين البيانات في الأرشيف واسترجاعها وإعدادها وتحليلها، وعدم وجود دراسات شاملة عن تدابير ممكنة للتكيف وفوائد تحليل خيارات التكيف من حيث التكلفة (مثل البرازيل وجنوب أفريقيا والصين والهند).

٢٠- وعلى الرغم من أوجه عدم اليقين الكبيرة المتعلقة بتنبؤات المناخ، قدم عدد من الأطراف معلومات عن كيفية معالجتها لأوجه عدم اليقين الكامن في تغير المناخ وسيناريوهات الانبعاثات.

جيم - القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر

٢١- اعتمدت المعلومات التي قدمتها الأطراف عن القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر في الحاضر والمستقبل على الأهمية النسبية لاقتصادها. وتضمنت القطاعات/المجالات الرئيسية الشديدة التأثر، الزراعة والأمن الغذائي والموارد المائية والمناطق الساحلية والنظم الإيكولوجية البحرية والنظم الإيكولوجية البرية (الغابات والمراعي إلخ) وصحة الإنسان والمستوطنات البشرية ومصائد الأسماك وغيرها (التنوع البيولوجي والهياكل الأساسية والشِّعب المرجانية والسياحة والطاقة إلخ.) (انظر الشكل ١).

الشكل ١- عدد الأطراف التي أبلغت عن القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر



١- الزراعة والأمن الغذائي

٢٢- قدمت الأطراف، بوجه عام، معلومات أكثر تفصيلاً وإسهاباً عن القضايا المتصلة بقابلية التأثر فيما يتعلق بالزراعة والأمن الغذائي، مقارنة بالقطاعات/المجالات الأخرى، على الرغم من أن درجة التفصيل وتقديم النماذج والنتائج جاءت مختلفة إلى حد كبير.

٢٣- تضمن عدد وأنماط الآثار في هذا القطاع، إنتاجية/إيرادات المحاصيل، والآثار على رطوبة التربة وظهور الآفات وانتشار الأمراض المعدية، وكذلك الآثار على مدة موسم النمو، والتخصيب بالكربون، وإنتاجية المراعي والمواشي.

٢٤- وأبلغت معظم الأطراف عن أن تغير المناخ في المستقبل سيؤثر على الإنتاج/الإيرادات من المحاصيل المشتركة مثل الحبوب والقطن والفواكه والخضروات وقصب السكر وسكر العنب في إطار سيناريوهات مختلفة لتغير المناخ. وتنبأت بعض البلدان بحدوث نقص في رطوبة التربة بنسبة ٣٠ في المائة، مما سيؤدي إلى زيادة المناطق القاحلة بنسبة ٣٣ في المائة (مثل أرمينيا) بينما توقعت بلدان أخرى حدوث انخفاض في إنتاج القمح بنسبة ٢٧ في المائة (مثل كازاخستان) وتدهور الأرض بسبب تسرب الملوحة (مثل موريشيوس).

٢٥- وأبلغت بعض البلدان عن أثر الأسمدة على زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو. وأبلغت البلدان النامية الجزرية الصغيرة عن إمكانية حدوث خسائر في الزراعة نتيجة ارتفاع مستوى البحر.

٢٦- وأشارت أطراف عديدة، لا سيما تلك التي تعتمد بصورة كبيرة على نظام زراعي واحد، مثل تربية المواشي في البراري (مثل منغوليا) والزراعة الموسمية (مثل ملديف)، إلى أن الانخفاض في إنتاجية قطاعها الزراعي سيزداد حدة بزيادة تعرية التربة وفقدان خصوبة التربة بسبب تغير المناخ وأثره السلبي على المياه الجوفية.

٢- المناطق الساحلية والنظم الإيكولوجية البحرية

٢٧- استندت عمليات تقييم قابلية تأثر المناطق الساحلية والنظم الإيكولوجية البحرية إلى كل من عمليات التحليل النوعي والكمي لآثار تغير المناخ وارتفاع مستوى البحر. وأبلغت أطراف عديدة عن قلقها بشكل خاص إزاء الآثار الاقتصادية في المناطق الساحلية وعن فقدان الأرض والهياكل الأساسية. وبصفة خاصة، أشارت أطراف عديدة قدمت بلاغاتها إلى الآثار السلبية التالية تحديداً: تعرية التربة وتدهور الخطوط الساحلية، زيادة الملوحة في مصبات الأنهار والأراضي الرطبة، وتدهور النظم الإيكولوجية المنغروفية، وتسرب المياه المالحة في أحواض المياه، وفقدان الشواطئ والأراضي، وانخفاض إنتاجية مصائد الأسماك الساحلية، والآثار المدمِّرة على أصناف المرجان. فمثلاً، قدرت دومينيكا أن نسبة ١٥ في المائة من الشعب المرجانية فيها تعاني بالفعل من ضغوط الابيضاض، وتتوقع بابوا غينيا الجديدة أن نسبة ٢٥ في المائة من خطوطها الساحلية الموجودة قد تزول.

٢٨- وأبلغت جميع البلدان الساحلية تقريباً، بما في ذلك البلدان النامية الجزرية الصغيرة، عن أن تغير المناخ وما يترتب عليه من ارتفاع في مستوى البحر، سيؤثر بصورة كبيرة على المجتمعات والهياكل الأساسية الساحلية.

٣- الموارد المائية

٢٩- قدمت جميع الأطراف، تقريباً في بلاغاتها معلومات عن آثار تغير المناخ على مواردها المائية. وقدمت أطراف عديدة نتائج عمليات تحليل آثار الجريان لأحواض أنهار منفصلة، والمجاري المائية أو البحيرات وقدمت أطراف أخرى معايير تتعلق بالنوعية عن كيفية تأثير إسقاطات تغير المناخ وارتفاع مستوى البحر على توفر الماء ونوعيته.

٣٠- وقدمت بعض الأطراف تقديرات عن أثر التغيرات في مواردها المائية على الإمدادات المائية في المستقبل وتوازن الطلب. ومن المتوقع أن تكون نسبة العرض إلى الطلب إيجابية في بعض البلدان في إطار بعض سيناريوهات المناخ وتكون سلبية بالنسبة لبلدان أخرى. وأشارت الأطراف إلى الآثار السلبية على مواردها المائية بنسبة تصل إلى ٣٠ في المائة بسبب مستويات التبخر العالية، وحالات النقص في المياه والجفاف وزيادة الطلب على المياه لأغراض الري (الأرجنتين وزمبابوي). وتوقعت أطراف أخرى حدوث زيادة في تهاطل الأمطار والفيضانات، مما سيؤثر على توليد القوة الكهرمائية. وتضمنت الآثار السلبية الأخرى، التي تم التنبؤ بها، زيادة الطلب من قطاع الزراعة وتسرب المياه المالحة إلى مصادر المياه الساحلية بسبب ارتفاع مستوى البحر (مثل جزر كوك وفانواتو ومصر) وتدهور نوعية الماء بسبب التلوث، وتسرب المياه المالحة والترسب.

٣١- وأشارت أطراف عديدة إلى أنها تواجه فعلاً مشاكل معقدة في الإمداد بالمياه بسبب التزايد السكاني السريع، ونمو الطلب من القطاعين الزراعي والصناعي، واتساع رقعة التحضر، واستمرار تلويث الكتل المائية، وأثر التقلب المناخي والظواهر الجوية الشديدة (مثل ليسوتو والفلبين وأوغندا).

٣٢- كما حددت الأطراف الآثار التالية: زيادة تواتر وكثافة الجريان السطحي؛ وتعرية التربة؛ والجفاف؛ والتلوث؛ وانخفاض مستوى المياه السطحية/الجريان السطحي والمياه الجوفية وآثار ذلك السلبية على الأراضي الزراعية، والمراعي والنظم الإيكولوجية الأرضية والبحرية؛ وارتفاع معدلات التبخر من الأحواض المائية مما يؤثر على الاحتياطيات المتوفرة لتوليد الطاقة. وأشارت بعض الأطراف إلى أن ارتفاع كثافة هطول الأمطار والجفاف سيسهمان في تدهور الكتلة الأحيائية وسيؤثران على صيد الأسماك وإنتاج الأغذية والنقل.

٤- صحة الإنسان

٣٣- أجرت أطراف عديدة عمليات تقييم لآثار تغيّر المناخ على صحة الإنسان، بمستويات متفاوتة من التفصيل. وتنبأت معظم الأطراف بحدوث زيادة في معدلات الإصابة بالأمراض المنقولة بالمياه والأمراض المحمولة بالنواقل مثل الملاريا وحمى الضنك والإسهال. وأعربت أطراف عديدة عن قلقها لأن ارتفاع درجات الحرارة سيؤدي إلى زيادة معدل الإصابة بالأمراض المتوطنة التي يزيد من حدتها النمو السكاني والإصحاح غير الكافي.

٣٤- وقدمت الأطراف معلومات عن احتمال الإصابة بأمراض الملاريا (مثل بابوا غينيا الجديدة وجزر سليمان) وداء الكوليرا (مثل أرمينيا وزمبابوي) وحمى الضنك (مثل الأرجنتين). كما لاحظت بعض الأطراف احتمال زيادة الأمراض القلبية الوعائية والأمراض المعوية والنزلة الوافدة (الإنفلونزا) والحمى الصفراء والإصابة بالأمراض بوجه عام.

٣٥- كما أشارت الأطراف إلى قلّة البيانات عن التفاعلات بين الظروف الصحية والمناخ وفهم هذه التفاعلات. لذلك كانت معظم المعلومات المقدمة عن آثار تغير المناخ على صحة الإنسان تستند إلى عمليات تقييم نوعي، على الرغم من أن بعض الأطراف استخدمت مضاهاة إحصائية لاستنتاج العلاقة بين خصائص المناخ، والبيانات السكانية والإصابة بأمراض مثل الإجهاد الحراري، والشد العضلي، ونقص التموّه، والطفح، والاختلالات الوعائية والكلوية، والرمد الحموي، والتزلة الوافدة (الإنفلونزا).

٣٦- وأشارت بعض الأطراف إلى أن آثار تغير المناخ على صحة الإنسان ستزداد حدة بسبب سوء الظروف الحالية الناجمة عن عدم كفاية المياه الصالحة للشرب وتدني الميزانية الحكومية المخصصة للصحة، وتدهور البيئة، ولا سيما في المناطق المهمشة التي يعيش فيها الفقراء.

٥- الغابات ونظم الأرض الإيكولوجية

٣٧- أجرت معظم البلدان تقييماً لآثار إسقاطات تغير المناخ على غاباتها ومراعيها من حيث التغيرات في الكتلة الأحيائية، وتركيبة الأنواع، وأنواع النباتات. ووجدت الأطراف أن الآثار سلبية بوجه عام.

٣٨- وتضمنت الآثار المتوقعة على النظم الإيكولوجية الحراجية، زيادة في اندلاع الحرائق، وفقدان الرطوبة، والتحول في مساحات الغابات وأنواعها، وفقدان التنوع البيولوجي، وفقدان الأعشاب، وزيادة حالات موت الأشجار بسبب إصابة جذوعها بالأمراض، وانخفاض إنتاج الأغذية وموئل الحيوانات. فمثلاً، تقدر جمهورية كوريا أن غاباتها ستبدأ في التراجع في غضون ثلاثين سنة، مما سيؤدي إلى وقوع أضرار شديدة بعد مائة سنة، وأشارت أذربيجان إلى أنها تتوقع أن تتراجع المساحة الإجمالية لغاباتها الصنوبرية بنسبة ٢,٥ في المائة في إطار سيناريو تضاعف تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. وتقدر بعض الأطراف أن نسبة الخسائر بسبب تغير المناخ تتراوح بين ١٠ و١٥ في المائة في النمو السنوي للكتلة الأحيائية الخشبية (مثل أرمينيا والمكسيك).

٣٩- وتتوقع الأطراف حدوث زيادة في المناطق الشديدة القحولة أو القاحلة أو شبه القاحلة في إطار جميع سيناريوهات تغير المناخ. فمثلاً، يمكن أن تمتد القحولة في الأرجنتين في المناطق شبه المدارية (شمال خط العرض ٤٠) بسبب ارتفاع الحرارة وزيادة التبخر بينما يُتوقع أن تتوسع المناطق القاحلة في أرمينيا وكازاخستان بنسبة تتراوح بين ٢٠ و٤٠ في المائة. وسيؤدي تغير المناخ، بالنسبة لأطراف عديدة، إلى الحد من الغطاء الأرضي ويحول/يغير النظم الإيكولوجية وتركيبة الأنواع، ويؤدي إلى فقدان التنوع البيولوجي. وأبلغت أطراف أخرى عن مخاطر حدوث حرائق في الغابات بشكل متواتر في موسم الجفاف وما يتصل بذلك من زيادة في تعرية التربة.

٦- موارد مصائد الأسماك

٤٠- درست بعض الأطراف الآثار الممكنة لتغير المناخ على مصائد الأسماك كجزء من عملياتها لتقييم قابلية التأثر والتكيف. ولم تستخدم لهذا القطاع منهجيات مشتركة، ولم تقدم سوى اعتبارات نوعية.

٤١- وأشارت الأطراف إلى أن تغير المناخ سيؤثر على مصائد الأسماك من خلال إتلاف مناطق نمو وتربية الأسماك، مثل غابات المنغروف والشعب المرجانية، ومن خلال التأثير على توافر المغذيات. وأشارت بعض الأطراف إلى احتمال تخفيض الموارد السمكية بسبب تيارات النينيو (مثل بيرو)، وأعربت أطراف أخرى عن الحاجة إلى تحسين فهم دور ارتفاع ماء البحار فيما يتعلق بهجرة أسماك التونا (مثل بيرو وملديف)

٤٢- كما حددت الأطراف آثاراً سلبية ممكنة على مصائد الأسماك بسبب التغيرات في درجات الحرارة والملوحة، وإلى فقدان موائل منتجة تعيش فيها أنواع كثيرة بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر وما يرتبط بذلك من فيضانات. ويمكن أن تتسبب الآثار، في بعض الحالات، في كارثة. فمثلاً، تتوقع جمهورية كوريا انقراض أسماك المياه الباردة في البحر الأصفر بسبب ارتفاع حرارة البحر. أما الأثر على أسماك المياه العميقة فيتوقف على ما إذا كانت الحرارة ستتغير في أعماق البحار، وهو أمر ما زال غير مؤكد.

٧- قطاعات أو موارد أخرى

٤٣- قدمت بلدان عديدة تقييمها لآثار تغير المناخ على قطاعات أو موارد أخرى. فمثلاً، كان الأثر على إنتاج المواشي مرتبطاً مباشرة بإنتاج المراعي الذي يُتوقع منه أن ينخفض. وأشارت كازاخستان إلى أن انخفاض محتوى النتروجين في الأعشاب من شأنه أن يقلل من القيمة الغذائية للمواشي، وتتوقع أرمينيا حدوث انخفاض بنسبة ٣٠ في المائة في عدد المواشي.

٤٤- وقدمت بعض الأطراف معلومات عن الكيفية التي يمكن أن يؤثر بها تغير المناخ وارتفاع مستويات البحر على المستوطنات القائمة بمحاذاة السواحل، والسهول الدلتية ودلتا الأنهار في بلدانها. واستخدمت أطراف أخرى مؤشرات، مثل توزيع السكان، والتحضر، ومعدل الوفيات، واستهلاك المياه، لتقييم قابلية تأثر المستوطنات البشرية.

٤٥- وقدمت بعض الأطراف معلومات عن قابلية تأثر قطاع السياحة، والهياكل الأساسية، ونظم الطاقة، والتنوع البيولوجي، التي قد تتأثر بزيادة تواتر وكثافة العواصف والأعاصير.

دال - تدابير التكيف والاستجابة على مستوى القطاعات

٤٦- قدمت معظم الأطراف معلومات عن خيارات وتدابير و/أو استراتيجيات التكيف المتعلقة بآثار تغير المناخ على طائفة واسعة من القطاعات مثل الزراعة، والموارد المائية، والمناطق الساحلية، والنظم الإيكولوجية البحرية، والنظم الإيكولوجية الأرضية، وصحة الإنسان، ومصائد الأسماك، والمستوطنات البشرية، والسياحة، والطاقة، والتنوع البيولوجي. وترد في الجدول ٢ أولويات واحتياجات التكيف في قطاعات رئيسية سريعة التأثر في مناطق نامية مختلفة.

الجدول ٢- أولويات التكيف للقطاعات الرئيسية شديدة التأثر كما وردت في البلاغات الأولية للأطراف غير المدرجة في المرفق الأول

منطقة البلدان النامية	الحاجة إلى التكيف	القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر
أفريقيا	عالية جداً	• الزراعة • الموارد المائية
آسيا	عالية	• الزراعة • النظم الإيكولوجية الأرضية
أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	عالية	• الزراعة • الموارد المائية
الدول النامية الجزرية الصغيرة	عالية جداً	• الموارد المائية • المنطقة الساحلية (ارتفاع مستوى البحر)

٤٧- وتضمنت بعض خيارات التكيف إدخال التعديلات على سياسة الماء من خلال التركيز على صون الماء، وتحويل المياه فيما بين الأحواض، وإزالة الملوحة، وإدارة الفيضانات وبناء السدود، وتطوير محاصيل تقاوم الجفاف، وتحسين نظم الإنذار المبكر، وتعزيز السيطرة على التحات، وتدريب المزارعين ومساعدتهم، والإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، وتحسين نظم الرعاية الصحية، وتعزيز إدارة الغابات، وحماية الهياكل الأساسية السياحية، وتعزيز التشريعات البيئية، والتشجيع على الصون.

٤٨- كما سلّطت الأطراف الضوء على بعض الحواجز التي تعوق تنفيذ استراتيجيات وتدابير التكيف. وشملت هذه الحواجز القيود التكنولوجية والمالية والبشرية التي تواجهها معظم الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول.

٤٩- وأكدت بعض الأطراف على احتياجاتها لإجراء بحوث تتعلق بالتكيف، ولا سيما لمعالجة القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر، مثل إدارة الموارد المائية، بما في ذلك استخدام موارد المياه الجوفية وتطوير زراعة المحاصيل التي تقاوم الجفاف والأمراض وتربية المواشي التي تقاوم الجفاف والأمراض. وأكدت أطراف أخرى على أهمية البحوث في تيسير حماية الغابات وإعادة الحراج وصون الشِّعب المرجانية.

٥٠- كما أبلغت أطراف عديدة عن خططها لإدراج أو إدماج شواغل وقضايا تغير المناخ في عمليات التخطيط التي تجريها كاستراتيجية للتكيف مع تغير المناخ في الأجل الطويل. وأدرجت بعض الأطراف تدابير التكيف في خطط عملها الوطنية و/أو خطط عملها البيئية كخطوة أولى نحو تنفيذ التكيف، وذكرت أطراف أخرى أن إجراء بعض التغييرات التشريعية سييسِّر إدماج التكيف مع المناخ في المستقبل. ويرد في الجدول ٣ موجز لخيارات وتدابير واستراتيجيات التكيف المزمعة للقطاعات الرئيسية الشديدة التأثر في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول.

الجدول ٣- أمثلة عن أنواع التكيف مع تغير المناخ المزمعة للقطاعات الرئيسية الشديدة التأثر في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول

القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر	التكيف الاستباقي	التكيف التفاعلي
الزراعة والأمن الغذائي	• تطوير محاصيل (تتحمل/تقاوم الجفاف والملوحة والحشرات/الآفات) • البحث والتطور • إدارة التربة - الماء • تنويع وتكثيف الأغذية ومحاصيل المزارع • تدابير السياسة العامة، الحوافز/الإعانات الضريبية، السوق الحرة • تطوير نظم الإنذار المبكر	• مكافحة التحات • بناء السدود لأغراض الري • تغييرات في استخدام وتطبيق الأسمدة • الأخذ بمحاصيل جديدة • صون خصوبة التربة • تغييرات في أوقات الزراعة وجني المحاصيل • التحول إلى أصناف مختلفة • برامج تعليمية وإرشادية عن صون وإدارة التربة والماء
المناطق الساحلية والنظم الإيكولوجية البحرية	• الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية • تحسين تخطيط السواحل وتقسيمها إلى مناطق	• حماية الهياكل الأساسية الاقتصادية • توعية الجمهور لتعزيز حماية النظم الإيكولوجية الساحلية والبحرية

القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر	التكيف الاستباقي	التكيف التفاعلي
	• وضع تشريعات لحماية السواحل • إجراء بحوث تتعلق بالسواحل والنظم الإيكولوجية الساحلية ورصدها	• بناء جدران بحرية ورفد الشواطئ • حماية وصون الشِّعب المرجانية، والمنغروف، والأعشاب البحرية والنباتات الساحلية
الموارد المائية	• تحسين استخدام المياه المعاد استخدامها • صون مناطق مستجمعات المياه • تحسين نظام إدارة الماء • إصلاح سياسة الماء، بما في ذلك سياسات التسعير والري • تطوير نظم السيطرة على الفيضانات ورصد الجفاف	• حماية موارد المياه الجوفية • تحسين إدارة وصون النظم القائمة للإمداد بالمياه • حماية مناطق مستجمعات المياه • تحسين الإمدادات بالمياه – تجميع المياه الجوفية وإزالة ملوحة الماء
صحة الإنسان	• تطوير نظام الإنذار المبكر • تحسين الإشراف على الأمراض/نواقل الأمراض ورصدها • تحسين نوعية البيئة • التغيير في التصميم العمراني والإسكان	• إصلاح إدارة الصحة العامة • تحسين ظروف السكن والعيش • تحسين الاستجابة في حالات الطوارئ

١- الزراعة

٥١- ترى معظم الأطراف أن القطاع الرئيسي الشديد التأثر فيها هو الزراعة، لأن غالبية سكانها لا يزالون يعتمدون على هذا القطاع في كسب معيشتهم. ومعظم خيارات التكيف التي تم تحديدها في قطاع الزراعة تتعلق بإدارة المحاصيل، وإدارة الأراضي، وصون التربة والمياه. وفيما يتعلق بإدارة المحاصيل، تضمنت الخيارات تطوير واعتماد محاصيل تتحمل/تقاوم الآفات وإجراء دراسات عن التربة، وتحسين نظم جني المحاصيل أو النظم الزراعية، وتحسين تقنيات الري ودورة المحاصيل، وكذلك التغييرات في توقيت زراعة المحاصيل. وفي إطار إدارة الأرض، تضمنت خيارات التكيف التحريج وإعادة التحريج للأراضي الحدية وحماية الأراضي الزراعية. وفيما يتعلق بصون التربة والمياه، ارتُئي أن تحسين تقنيات الري والأخذ بسياسات استخدام المياه ورصد الاستخدامات والطلبات المتنافسة على المياه، وتقنيات صون التربة والمياه، والحد من الفيضانات، هامة أيضاً.

٥٢- وأشارت بعض الأطراف إلى أن سياسات التكيف في قطاع الزراعة يجب أن تراعي أيضاً القضايا المتعلقة بعولمة الاقتصاد (مثل الجمهورية الدومينيكية) وكذلك بوضع نظم الإنذار المبكر للمحاصيل غير الناجحة والأخذ بممارسات زراعية جديدة. كما اعتبرت بعض البلدان أن تحسين إدارة خصوبة التربة وإدارة الحشرات والآفات خيارات هامة أيضاً للتكيف.

٥٣- وحددت بعض الأطراف الخيارات بالتركيز على أنشطة تعليمية وتثقيفية تقدم المعلومات إلى المعنيين بالزراعة والمزارعين عن التغييرات المناخية المحتملة والحالية وتشجيعهم على تكييف الممارسات، مثل التحول إلى

أصناف مختلفة. وأشارت الأطراف إلى خيارات تكنولوجية لتحسين نظم الري؛ وأشارت بعض الأطراف الأخرى إلى خيارات السياسة العامة مثل فرض المعايير، وإدخال إصلاحات على قطاع الزراعة، وتطوير سوق حرة، وتعزيز الاستثمارات في الزراعة.

٥٤- ونظرت بعض الأطراف في التدابير التالية: إنشاء مصارف للبذور وتحديد التدابير الأقل تكلفة مثل تحويل المحاصيل و/أو الأصناف، وتحسين التربة، وإدارة مياه الأمطار. وفي المقابل، تتطلب تدابير أخرى إجراء البحوث ووضع نظم جديدة، مثل أصناف جديدة تقاوم الجفاف أو تحسين نظم إدارة المياه لأغراض الري الفعال أو تمديد نطاقه، ممّا قد لا يكون ممكناً دون دعم مالي من مصادر خارجية ومن الحكومة الوطنية.

٢- الموارد المائية

٥٥- يعكس الوصف المفصل الذي قدمته جميع الأطراف للموارد المائية تركيزها على إدارة المياه، بما في ذلك العرض والطلب، كمجال رئيسي للتكيف في المستقبل.

٥٦- وأبلغت أطراف عديدة عن الخيارات لزيادة إمداد المياه محلياً؛ وتضمنت هذه الخيارات التنقيب عن المياه الجوفية العميقة واستخراجها، وزيادة القدرة على التخزين من خلال بناء المستودعات والسدود، وتحسين إدارة مستجمعات المياه. وسلطت معظم الأطراف الضوء على أن استخراج المياه الجوفية يُعَدّ أكثر التدابير فعالية من حيث التكلفة. ونظرت الأطراف أيضاً في خيارات إعلامية وخيارات تكنولوجية للحد من الطلب على الماء. وتضمنت هذه الخيارات تدابير لزيادة الفعالية إما من خلال إعادة استخدام المياه أو إعادة هيكلة شبكات المياه، أو من خلال إيجاد طرق لخفض الطلب على المياه، مثل تغيير جداول الزراعة للحد من الطلب على الري.

٥٧- وأشارت الأطراف إلى التغييرات التي يمكن تصورها في توافر المياه، وإلى الحاجة إلى إعادة توزيع الإمدادات المتاحة بين استخدامات قطاعي الزراعة والصناعة، كخيار للتكيف. كما ذكرت الأطراف الحاجة إلى تحسين ورصد نوعية الماء.

٥٨- ونوهت الأطراف بزيادة الضغوط المفروضة على الموارد المائية في بلدانها، مما يجبرها على أن تحدد موارد أخرى، مثل المياه الجوفية والمياه المحلاّة. لذلك، فإن مسألة استخدام التكنولوجيا الملائمة هي مسألة هامة بالنسبة للعديد من الأطراف. وتضمنت خيارات أخرى إعادة هيكلة وبناء الهياكل الأساسية المائية والحد من التسرب وبناء نظم لتحلية الماء باستخدام أشعة الشمس على الرغم من التكاليف الأولية العالية لذلك، وتنفيذ تدابير لصون الطبيعة والغابات لتحقيق الاستقرار في مستجمعات المياه، وبالتالي في الموارد المائية.

٥٩- واقترحت بعض الأطراف تدابير للحد/التخفيف من مخاطر الفيضانات والجفاف. وتضمنت التدابير، البحوث وأنشطة التوعية، مثل تحسين نظم الرصد والتنبؤات وتعزيز التوعية بآثار تغير المناخ. واقترحت بعض الأطراف وضع سياسات وطنية للجفاف للحد من الآثار السلبية المترتبة على حالات الجفاف الدورية، وأشارت إلى حاجتها لنظام إنذار لرصد آثار الجفاف.

٦٠- ونظر عدد قليل من الأطراف في إمكانية الحد من تلوث المياه كخيار للتكيف مع تغير المناخ. واقترحت بلدان عديدة تغيير سياسات إدارة المياه لتقديم الحوافز لاستخدام المياه بصورة فعالة، أو أشارت إلى استخدام

الحوافـــز الاقتصادية من خلال تسعير الماء والضرائب والإعانات. وأشارت أطراف أخرى إلى الحاجة إلى التنمية المؤسسية والدعم فيما يتعلق بإدارة المياه.

٣- الغابات والنظم الإيكولوجية الأرضية

٦١- رأت أطراف عديدة أن مسألة إدارة الغابات وصونها هي مسألة هامة لحماية مستجمعات المياه، ومكافحة تدهور الأرض والتصحر، وصون الأجناس، وعزل الكربون. وأشارت أطراف عديدة إلى الحاجة إلى حماية مناطق الغابات من خلال استهداف الغابات التي تعاني من الإجهاد، وتوسيع نطاق الغابات، وذلك مثلاً من خلال تطوير مـــزارع مناســـبة للغابات، وصون الموارد الجينية، والتنوع البيولوجي. وأشارت الأطراف إلى الحاجة إلى تدابير لمكافحة السيول الطينية، وحرائق الغابات، والآفات والأمراض.

٦٢- وسلطت أطراف عديدة الضوء على أهمية صون الموارد الجينية والتنوع البيولوجي، واستكشاف الأنواع الإيكولوجـــية التي تتحمل الجفاف، وإنشاء ممرات لهجرة الأجناس. وأشيرَ إلى أن الرصد والبحث في مجال النظم الإيكولوجية الأرضية، وكذلك وضع معايير بيئية مناسبة وإدارة الغابات بشكل مناسب، والتحسين و/أو التنفيذ الملائم للتشريعات والخطط المعمول بها لصون الغابات والأرض، هي تدابير هامة للتكيف مع تغير المناخ في المستقبل.

٤- المناطق الساحلية والنظم الإيكولوجية البحرية

٦٣- كان خيار الرد على موضوع حماية الشعب المرجانية أكثر الخيارات شيوعاً في ما أبلغت عنه العديد من الـــدول النامية الجزرية الصغيرة للتصدي للآثار السلبية المترتبة على تغير المناخ، حيث يجري تعزيز حماية الشعب المرجانية من خلال إيجاد مناطق محمية، والتركيز على الممارسات المحلية والتقليدية المتصلة بجني المحصول السمكي وصـــيد الأسماك، وتنظيم الممارسات الأخرى لصيد الأسماك وشحنها. وقد اعتمدت بعض الأطراف بالفعل تدابير لحماية المناطق الساحلية، مثل بناء جدران لاحتجاز الماء والردم بالرمال لمقاومة الانجراف.

٦٤- وشملت التدابير الأخرى التي اقترحتها الأطراف، الحد من تنمية الهياكل الأساسية على طول السواحل أو بالقرب منها، واستعادة النباتات الساحلية، وإدارة النفايات، وحماية الهياكل الأساسية من خلال بناء هياكل مثل الأسوار البحرية أو مصدات الأمواج و/أو من خلال تنفيذ تدابير أخرى مثل رفد الشواطئ، لمقاومة الانجراف.

٦٥- وناقشـــت بعـــض الأطراف وقيمت تكاليف تدابير التكيف لسيناريوهات مختلفة تتعلق بارتفاع مستوى البحر، كما أجرت تقديراً لتكاليف الفرص البديلة في حالة عدم اتخاذ تدابير للتكيف. وأكدت أطراف أخرى على حماية الشعب المرجانية والنظم الإيكولوجية للمناطق الساحلية من خلال إنشاء مناطق محمية، وإدارة المياه بصورة شاملة، واستخدام التكنولوجيات التقليدية لتعزيز استقرار الشواطئ.

٦٦- كمـــا ارتُـــئي أن تدابير التكيف مع ارتفاع مستوى البحر، بما في ذلك من خلال التغييرات في استخدام الأرض، والعملـــيات الجديدة للتخطيط والاستثمار، بشكل أعمّ، من خلال الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، والبحوث ورصد الموارد الساحلية، أمور هامة بالنسبة للتكيف.

٥- صحة الإنسان

٦٧- فيما يتعلق بالتكيف في قطاع صحة الإنسان، نظرت الأطراف في خيارات عامة مثل تحسين مستويات المعيشة، وزيادة التوعية بالإصحاح واستراتيجيات الحد من نواقل الأمراض. وشملت التدابير المحددة في قطاع الصحة، التلقيح وتدابير الوقاية من المواد الكيميائية ومراقبة المجموعات المعرضة للخطر، ولا سيما في الأراضي المعرضة للخطر. وأشارت معظم الأطراف التي قدمت بلاغات إلى الحاجة إلى زيادة البحوث فيما يتعلق بقابلية التأثر في مجال صحة الإنسان.

٦٨- كما أشارت أطراف عديدة إلى تدابير من شأنها أن تعزز القدرة على التكيف بوجه عام. وشملت هذه التدابير ما يلي: إدارة نمو السكان، ووضع وتنفيذ تشريعات بيئية، وإدماج شواغل تغير المناخ في الخطط والبرامج الإنمائية الوطنية، وبناء هياكل أساسية مناسبة للحد من قابلية التأثر، وتعزيز التوعية في صفوف عامة الجمهور وصانعي السياسة العامة فيما يتعلق بآثار تغير المناخ والتكيف معه وتعزيز التنمية المستدامة.

٦- مصائد الأسماك

٦٩- درست بضعة بلدان الآثار على مصائد الأسماك في إطار تقييمها لآثار تغير المناخ وارتفاع مستوى سطح البحر. ولم تستخدم لهذا القطاع منهجيات مشتركة، ولم تقدم سوى اعتبارات نوعية. وسلطت معظم الأطراف الضوء على أهمية جمع البيانات، والرصد وإجراء المزيد من البحوث لتحسين فهم الآثار والمساعدة في وضع عمليات مناسبة للتكيف. فمثلاً، رأت بلدان نامية جزرية صغيرة عديدة أن تحسين فهم أثر تغير المناخ على ظاهرة النينيو وأثرها على الثروة السمكية في أعالي البحار (ولا سيما سمك التونة) من شأنه أن يحسِّن التخطيط والإدارة.

رابعاً - الاحتياجات والقيود

٧٠- يتمثل القيد الخطير الذي يحول دون تقييم قضية التأثر والتكيف في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول في قلة توافر البيانات للوفاء بمتطلبات المنهجيات الموضوعة لعمليات التقييم هذه، وكذلك عدم قدرة الأطراف على إجراء نوع العملية التي تعطي نتائج يمكن التعويل عليها بشكل يكفي لإدماجها في عمليات التخطيط الوطنية. وكانت معظم البيانات المطلوبة كمدخلات للتأثير على النماذج وعمليات التقييم إما غير موجودة (لم يتم تجميعها) أو يتعذَّر الوصول إليها أو غير مناسبة.

٧١- كما لاحظت أطراف عديدة عدم وجود مؤسسات وهياكل أساسية مناسبة لجمع البيانات بصورة منتظمة، وسوء التنسيق ضمن و/أو فيما بين الإدارات والوكالات الحكومية، وانعدام الجامعات و/أو مراكز البحث في البلدان الأصغر حجماً والأفقر، وحالات أخرى لا تشترك فيها الجامعات في أعمال تقييم قابلية التأثر والتكيف.

٧٢- وعلى الرغم من أن أطرافاً عديدة قدمت معلومات عن الترتيبات المؤسسية التي أقامتها للاضطلاع بعمليات تقييم قابلية التأثر والتكيف، فإن العديد من هذه المؤسسات كانت تفتقر للقدرات والموارد للمشاركة بالكامل في مثل هذا العمل. ففي بعض الحالات، أدى انعدام التنسيق وانعدام وضوح الرؤية فيما يتعلق بالأدوار والمسؤوليات إلى إعاقة مشاركة وعمل الفرق التقنية.

٧٣- ويشكل إدماج التكيف في التخطيط الطويل الأجل، بوضوح، المرحلة المقبلة بالنسبة لجميع الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول، تقريباً. وفي بعض الحالات، تعين النظر في خيارات التكيف، على المستوى الإقليمي (فيما يتعلق بالمياه الدولية مثلاً) وتعين، في حالات أخرى، النظر في هذه الخيارات على المستوى الوطني في سياق أعم يشمل مستويات المعيشة، وعدد السكان، والتشريعات، والتنمية المستدامة.

٧٤- وأعربت أطراف عديدة عن الحاجة إلى مزيد العمل فيما يتعلق بعمليات التقييم المتكامل، والتقييم الاجتماعي - الاقتصادي، وتحديد خيارات التكيف والآثار المترتبة على تحديد التكلفة. ورأت بعض الأطراف أنه ينبغي، عند الإمكان، إجراء دراسات عن قابلية التأثر والتكيف، على المستويين الإقليمي ودون الإقليمي، ولا سيما في الحالات التي يتقاسم فيها عدد من البلدان الموارد الطبيعية مثل السواحل والموارد المائية ضمن نظم مستجمعات المياه أو الأنهار. ويرد في الجدول ٤ استعراض للاحتياجات والقيود المتعلقة بعمليات تقييم قابلية التأثر والتكيف في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول.

الجدول ٤- استعراض للاحتياجات والقيود المتعلقة بعمليات تقييم قابلية التأثر والتكيف (قابلية التأثر والتكيف) في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول

	أفريقيا	آسيا والمحيط الهادئ	أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي
عمليات تقييم قابلية التأثر والتكيف	- التوجيه الذي قدمته اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ليس كافياً	- تقييم قابلية التأثر والتكيف عملية متواصلة - هناك حاجة إلى الإشارة بشكل صريح إلى عمليات تقييم قابلية التأثر والتكيف في المبادئ التوجيهية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ	
الطرائق والنهج النماذج والأدوات والبيانات	- استخدام نماذج للمناخ العالمي والسيناريوهات القائمة على نموذج المناخ العالمي - تحسين توافر البيانات ونوعيتها وحفظها واستيفائها - التوحيد القياسي للمنهجيات والنماذج	- توسيع نطاق استخدام النماذج المناخية - تحسين الوصول إلى النماذج وتوفرها - تحديد الثغرات في البيانات والرصد - إنشاء محطات جديدة وتحديث الموجود منها - تعزيز الخبرات لإدارة المحطات - تحسين الوصول إلى بيانات المناخ الوطنية	- توحيد المنهجيات والنماذج - استخدام بيانات الرطوبة الجوية لزيادة نتائج نموذج المناخ العالمي والتحقق منها واستيفائها

	أفريقيا	آسيا والمحيط الهادئ	أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي
القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر	- الزراعة، والموارد المائية والمناطق الساحلية، والحراجة، والمراعي، والتنوع البيولوجي وصحة الإنسان - لا توجد عمليات تقييم مشتركة شاملة للقطاعات	- الموارد المائية، والزراعة، والمناطق الساحلية، والنظم الإيكولوجية الطبيعية (الغابات)	- الموارد المائية، والزراعة، والمناطق الساحلية، ومصائد الأسماك، والصحة/ المستوطنات، البشرية واستخدام الأراضي، وتغير استخدام الأراضي والحراجة/ النظم الإيكولوجية، التصحر/تدهور الأرض، والصناعة، والطاقة - ينبغي التركيز على القطاعات الرئيسية
الاحتياجات في مجال بناء القدرات (البشرية والمؤسسية)	- قضايا تغير المناخ والتدريب الأطول أجلاً في مجالي قابلية التأثر والتكيف - الاحتفاظ بالخبرات - إنشاء لجان وطنية معنية بتغير المناخ - تعزيز المؤسسات الوطنية للقيام بعمل من أجل تطوير نماذج للمناخ العالمي على الأصعدة المناسبة - تحسين الأطر المؤسسية للتنفيذ	- تحسين القدرة في مجالي تقييم قابلية التأثر والتكيف - إنشاء أفرقة وطنية يتم فيها على نحو مناسب توظيف موظفين ماهرين	- تنظيم حلقات عمل في استخدام البيانات وتطبيق النماذج والأساليب - تطوير قواعد البيانات - تطوير القدرة البشرية على حفظ المعلومات وإدارة قواعد البيانات - إنشاء لجان وطنية معنية بتغير المناخ - إنشاء مراكز إقليمية للمناخ - تعزيز المؤسسات الوطنية للعمل على تطوير نماذج للمناخ العالمي على الأصعدة المناسبة
الدعم المالي والتقني	- يتطلب العمل لتقييم قابلية التأثر والتكيف مزيداً من التمويل - الدعم المالي والتقني من وكالات الأمم المتحدة	- إقامة وصيانة قاعدة بيانات - إدماج قابلية التأثر والتكيف في خطط التنمية - التأهب للكوارث	- الدعم المالي والتقني أمر هام للغاية بالنسبة للأنشطة التي يُضطلع بها في مجالي تقييم قابلية التأثر والتكيف - وضع وصيانة قواعد بيانات بشأن عدد السكان والجوانب الاجتماعية - الاقتصادية والجيومورفولوجية، وصحة الإنسان، والمستوطنات والمناطق المعرضة للخطر - وضع ونشر نماذج إقليمية للمناخ

	أفريقيا	آسيا والمحيط الهادئ	أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي
التعليم والتدريب وتوعية الجمهور	- مشاريع ومقترحات تتعلق بقابلية التأثر والتكيف ومفاوضات لتمويل مرفق البيئة العالمية - دمج قضايا تغير المناخ في الخطط الوطنية - الأخذ بمبادئ الممارسة الجيدة لتقييم قابلية التأثر والتكيف - تشجيع مشاركة أصحاب المصالح - الاحتياجات للتخطيط والتنفيذ في مجال التكيف، الواجب الأخذ بها	- توفير تدريب إقليمي عند الضرورة - توفير التدريب على المستويين الأساسي والمتقدم - تدريب الخبراء المحليين على استخدام نتائج نموذج المناخ - وضع وتطبيق المناهج وإعداد سيناريوهات - استخدام نماذج تقييم الأثر - وضع وإدارة قواعد البيانات - تحديد وجمع المعلومات - تفسير النتائج	- تشجيع التوعية من خلال وحدات الاندماج الإقليمية - تحديد الاحتياجات ووضع الخطط - مقترحات لمشاريع قابلية التأثر والتكيف والتفاوض لتمويل مرفق البيئة العالمية - الأخذ بمبادئ الممارسة الجيدة لتقييم قابلية التأثر والتكيف - توفير المعدات والتدريب في مجال الدعم التقني ونظم المعلومات
الربط الشبكي والمعلومات	- تعزيز التعاون والمساعدة فيما بين الخبراء الوطنيين/الإقليميين للتصدي للقضايا العابرة للحدود الوطنية، مثل الموارد المائية - هناك حاجة إلى ترجمة المبادئ التوجيهية إلى لغات أخرى - التعاون والتنسيق مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن قضايا الصحة	- إنشاء واستخدام وصون خدمات الإنترنت -شبكات إقليمية ووطنية لأفرقة وخبراء وطنيين	- تعزيز تبادل المعلومات التقنية الإقليمية، وشبكات تغير المناخ - التعاون والتنسيق مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن قضايا الصحة - تعزيز تبادل الخبرات على المستوى الإقليمي

خامساً - ملخص

٧٥- قدمت جميع الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول، تقريباً، معلومات عن احتياجاتها وشواغلها المتعلقة بتقييم آثار تغير المناخ، وقابلية التأثر والتكيف. كما أشارت إلى أنها تعتبر آثار تغير المناخ وقابلية التأثر والتكيف مسألة حساسة في إطار التنمية المستدامة.

٧٦- وأتاحت عمليات تقييم آثار تغير المناخ وقابلية التأثر والتكيف في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول فرصاً لتسليط الضوء على القطاعات الرئيسية الشديدة التأثر، وأولويات واحتياجات التكيف، وكذلك الصعوبات/الثغرات والقيود. كما سلطت الأطراف الضوء على كونها تعاني بالفعل من ضغوط بسبب الأحداث والظواهر الحالية المناخية التي قد تزداد شدة بسبب تغير المناخ في المستقبل.

٧٧- وتشمل القطاعات/المجالات الرئيسية الشديدة التأثر الحالية والمقبلة، التي حددتها الأطراف في عمليات تقييمها، ما يلي: الزراعة والأمن الغذائي؛ والموارد المائية؛ والمناطق الساحلية والنظم الإيكولوجية البحرية؛

والغابات والنظم الإيكولوجية الأرضية؛ وصحة الإنسان؛ ومصائد الأسماك؛ والمستوطنات البشرية؛ والتنوع البيولوجي؛ والشعب المرجانية؛ والسياحة؛ والطاقة.

٧٨- وتم تحديد عدد من أشكال التكيف الاستباقي والتفاعلي في قطاعات رئيسية. وتتعلق معظم أشكال التكييف هذه بإدارة المحاصيل، وإدارة الأرض والتربة وصون المياه بالنسبة لقطاع الزراعة، والأمن الغذائي؛ وجانبا العرض والطلب في إدارة الموارد المائية؛ وصون وإدارة الغابات وغيرها من النظم الإيكولوجية الأرضية؛ وتخطيط استخدام الأرض وتحديد المناطق والإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية؛ وإدخال تحسينات على مستويات المعيشة، والإشراف، والرصد ونظم الإنذار المبكر عن تفشي نواقل الأمراض فيما يتعلق بصحة الإنسان؛ وتحسين فهم آثار تغير المناخ على المواد السمكية في أعالي البحار.

٧٩- وأشارت الدول النامية الجزرية الصغيرة، والبلدان ذات الخطوط الساحلية الطويلة والمناطق الخفيضة، إلى أنها تعاني من فيضانات شديدة وحالات جفاف قاسية، ومن آثار سلبية بسبب التغيرات التي أحدثتها ظاهرة النينيو، والأعاصير الاستوائية والتغيرات في أنماطها، وتسرب المياه المالحة، والعواصف المفاجئة وتضرر الشِّعب المرجانية، والتغييرات في هجرة أنواع هامة من الأسماك. وأشارت بعض البلدان إلى القلق الذي يساورها إزاء قدرة مناطقها القاحلة/الهامشية الشديدة التأثر بالآثار السلبية لتغير المناخ على البقاء في الأجل الطويل.

٨٠- ولم تقدم أطراف عديدة إشارة واضحة للأساليب المستخدمة في تقييم وتحليل خيارات وتدابير واستراتيجيات التكيف. وتم تحديد معظم خيارات التكيف باستخدام المبادئ التوجيهية للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ ونماذج الدوران العالمي، وهذه المبادئ والنماذج لا تتناول، على النحو الكافي، طرق تقييم و/أو تحديد تكلفة استراتيجيات وتدابير محددة للتكيف.

٨١- ويتمثل أحد أهم القيود المفروضة على تقييم قابلية التأثر والتكيف، في الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول، في انعدام البيانات للاستجابة لمتطلبات المنهجيات الموضوعة لإجراء عمليات التقييم هذه، وكذلك عدم قدرة الأطراف على إجراء نوع من عمليات تقييم قابلية التأثر والتكيف تؤدي إلى نتائج يمكن التعويل عليها إلى درجة تسمح بإدماجها في عمليات التخطيط الوطنية. فلم تكن معظم البيانات المطلوبة كمدخلات للتأثير على النماذج وعمليات التقييم متوفرة (لم يتم جمعها) أو لم يكن بالإمكان الوصول إليها أو لم تكن مناسبة. كما تم تسليط الضوء على مجالات مثل انعدام المؤسسات والهياكل الأساسية المناسبة لجمع البيانات بصورة منتظمة، وسوء التنسيق ضمن و/أو بين مختلف الإدارات والوكالات الحكومية، على أنها مجالات تستحق مزيداً من الدعم.

- - - - -