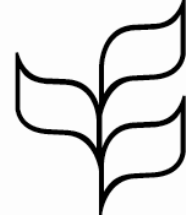


Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/15/8
22 July 2011

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي



الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية

الاجتماع الخامس عشر

مونتريال، 7-11 نوفمبر/تشرين الثاني 2011

البند 4-2 من جدول الأعمال المؤقت*

التنوع البيولوجي للنظم الإيكولوجية للمياه الداخلية: آثار التغيرات في دورة المياه وموارد المياه العذبة في تنفيذ برامج العمل المواضيعية والمتعددة القطاعات

مذكرة من الأمين التنفيذي

موجز تنفيذي

تؤثر التغيرات في توافر المياه (وجودتها) على وظائف النظم الإيكولوجية وتسليم الخدمات (وبالتالي التنوع البيولوجي). وهذا الجانب معروف جيدا إلى حد ما، ولكن يكون التركيز في كثير من الأحيان على المياه السطحية المرئية، في حين أن العناصر "غير المرئية" من دورة المياه مثل الرطوبة ورطوبة التربة والنتح الكلي للنبات من الاعتبارات التي لا تقل أهمية. كما أن دورة المياه عملية بيولوجية ومادية ترتكز على النظم الإيكولوجية. ولذلك، فإن الاعتبارات لا تتضمن كيف تؤثر المياه على التنوع البيولوجي فحسب، بل أيضا كيف يؤثر التنوع البيولوجي على المياه (من حيث كميتها وجودتها). وتُقيم التغيرات في دورة المياه مجموعة كبيرة من الروابط بين مختلف المناطق الأحيائية والقطاعات والمجالات البرنامجية وتُقيم أيضا روابط بالتنمية البشرية. ومن السهل تحديد اعتبارات مهمة خاصة بمعظم المجالات البرنامجية. وبالنظر إلى الطلب البشري على المياه وأهميتها بالنسبة للتنمية، هناك حاجة إلى تأكيد الدور الإيجابي الذي يلعبه التنوع البيولوجي في تحقيق أهداف إدارة المياه. وتعرض هذه المذكرة تفسيراً مختصراً عن هذه الخلفية مع أمثلة في شكل صور. وتشتمل أهم الاعتبارات على الاعتراف بالطابع المتعدد القطاعات للمياه وأهميتها. وتمثل المياه أحد أوضح الأمثلة على الحاجة إلى النظر إلى نهج النظام الإيكولوجي. وتمثل الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي (2011-2020) وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي، التي تلعب فيهما المياه أيضا دورا متعدد القطاعات، إطارا ذا صلة للنظر في مختلف برامج العمل مجتمعة، بما في ذلك هذا الموضوع. وستختلف الاحتياجات للنظر بشكل أكثر تعمقا على أساس كل حالة على حدة. وقد طلب مؤتمر الأطراف بالفعل المزيد من العمل العلمي بشأن هذا الموضوع ولا يزال هذا العمل جاريا.

التوصيات المقترحة

قد ترغب اللجنة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في أن تعتمد توصية على غرار ما يلي:

1- ترحب مع التقدير بالتقارير التي أعدها الأمين التنفيذي (UNEP/CBD/SBSTTA/15/8)؛ و (UNEP/CBD/SBSTTA/15/9)؛ و (UNEP/CBD/SBSTTA/15/10)؛ و (UNEP/CBD/SBSTTA/15/11)؛

2- تحيط علماً بآثار دورة المياه وموارد المياه العذبة في تنفيذ جميع برامج العمل المواضيعية والمتعددة القطاعات للاتفاقية والخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2010-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي الواردة فيها، بما في ذلك جملة أمور، منها أن:

(أ) دورة المياه عملية بيولوجية ومادية ترتكز على النظم الإيكولوجية وأن التغيرات في توافر المياه (وجودتها)، بما في ذلك جملة أمور منها الرطوبة ورطوبة التربة والنتج الكلي للنبات، تؤثر على وظائف النظم الإيكولوجية وتسليم الخدمات؛

(ب) آثار طريقة عمل دورة المياه عديدة ومتنوعة، مما يتطلب النظر إلى المياه كموضوع "متعدد القطاعات" بموجب إطار نهج النظام الإيكولوجي؛

(ج) دورة المياه تقيم روابط قوية بين مختلف أهداف أيشي للتنوع البيولوجي وهي لا تزال مهمة لتغطية جوانب دورة المياه ذات الصلة من خلال إطار الرصد للخطة الاستراتيجية الذي لا يزال قيد التطوير (المقرر 7/10)؛

(د) التنوع البيولوجي ("البنية التحتية الطبيعية") يلعب دوراً رئيسياً في تحقيق الأمن المائي للنظم الإيكولوجية والشعوب ويمثل ذلك إمكانية كبرى تسهم الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 في المساهمة في تحسين الأمن المائي وخاصة من خلال التكاليف والمنافع المحتملة لنهوج البنية التحتية الطبيعية لإدارة المستدامة للأراضي والمياه التي تحقق أيضاً المنافع المشتركة الأخرى المتاحة؛

(هـ) مسائل المياه وحلولها محددة بشكل كبير على كل حالة وحسب المنطقة المحلية ولا يمكن وضع وصفات للأولويات ولا أن تكون الأولويات شاملة ولكن يمكن تحديد مجالات رئيسية للمزيد من الاهتمام: (1) دور نمو النباتات في المحافظة على سقوط الأمطار والرطوبة المحلية؛ و (2) أهمية التنوع البيولوجي للتربة فيما يتعلق برطوبة التربة وتوازنات المياه وبالتالي المحافظة على وظيفة الأراضي؛ (3) أهمية دورة المياه في المحافظة على مستويات مرغوبة من النقل للرواسب والترسيبات والخدمات الكبيرة للنظم الإيكولوجية التي ترتكز عليها (خاصة في المناطق الساحلية)؛ و (4) دور التنوع البيولوجي/النظم الإيكولوجية في تنظيم الحالات المتطرفة المتعلقة بتوافر المياه (بما في ذلك كل من الجفاف من خلال استعادة التربة وغطاء الأراضي مثلاً والفيضانات من خلال استعادة الأراضي الرطبة مثلاً).

3- تلاحظ أن العمل العلمي الجاري بشأن هذا الموضوع (على النحو الموصوف في التقرير المرحلي بشأن العمل المتعلق بتناول الفقرات 39 إلى 41 من المقرر 28/10 المتعلقة باستعراض المعلومات وتقديم رسائل ذات صلة بالسياسات الرئيسية، بشأن المحافظة على قدرة التنوع البيولوجي على مواصلة دعم دورة المياه (UNEP/CBD/SBSTTA/15/11)) سيكون أساساً مفيداً للنظر في المزيد من المشورة وإسداء مشورة محددة في المستقبل.

أولاً - مقدمة

1- حث مؤتمر الأطراف، في الفقرة 38 من المقرر 28/10، الأطراف والحكومات الأخرى على أن تنظر في آثار التغيرات في دورة المياه وموارد المياه العذبة، عندما يكون ذلك ممكناً وقابلاً للتطبيق، في تنفيذ جميع برامج العمل المواضيعية والمتعددة القطاعات، مع إيلاء اهتمام خاص للروابط بين الهيدرولوجيا والتنوع البيولوجي وتشغيل النظم الإيكولوجية والتنمية المستدامة، وطلب إلى الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية النظر في هذه الجوانب. وتقدم هذه المذكرة بعض الإرشادات للهيئة الفرعية لدعم هذا الطلب.

2- ومن بين نتائج الاستعراض المتعمق لبرنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي للمياه الداخلية التي نظر فيها الاجتماع الرابع عشر للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية (الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/14/3) والمذكرات الإعلامية الداعمة؛ والتوصية 2/12 للهيئة الفرعية) كان الاعتراف بالحاجة إلى إيلاء المزيد من الاهتمام بالمياه وطابعها "المتعدد القطاعات". وعبر عن ذلك مؤتمر الأطراف مثلاً في الفقرة 46(ب) من المقرر 28/10 "... وأن هناك أساساً علمياً وتقنياً واضحاً لتعزيز الاهتمام بالمياه عبر جميع المصالح وبرامج العمل ذات الصلة في الاتفاقية". وتتعكس الاحتياجات أيضاً في الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي (المقرر 2/10). وهذا يعني ضمناً أن تنتظر الهيئة الفرعية دورياً، حسب الاقتضاء، في هذا الموضوع إضافة إلى أي توصيات محددة تراها الهيئة الفرعية ضرورية على أساس كل حالة على حدة.

3- وتشير "التغيرات في دورة المياه وموارد المياه العذبة" إلى حد بعيد إلى موضوع التغيرات في توافر المياه (أي الكمية). غير أن جودة المياه موضوع مهم أيضاً. ويرتبط موضوع جودة المياه بموضوع كمية المياه. ويؤثر تخفيف أو تركيز الملوثات على جودة المياه ويمكن أن تؤثر أيضاً الحالات المتطرفة لتوافر المياه (الفيضانات والجفاف) على جودة المياه من خلال تعجيل تحات الأراضي مثلاً و/أو انقطاع دورة المغذيات من قبل التربة. ويمكن وضع هذه الروابط في الاعتبار دائماً. "والهيدرولوجيا" هي الدراسة العلمية لخصائص المياه وتوزيعها وآثارها على سطح كوكب الأرض وفي التربة والصخور الموجودة تحتها وفي الغلاف الجوي. وبالمثل فإن كلمة "الهيدرولوجي" تعني "متعلق بالمياه".

4- ويعمل القسم ثانياً من هذه المذكرة كمدخل للموضوع ويفسر بإيجاز بعض الروابط بين التنوع البيولوجي ودورة المياه وبعض الروابط الأوسع نطاقاً بالتنمية المستدامة. ويُقيم هذا الطابع المتعدد القطاعات للمياه روابط قوية بين مختلف برامج العمل ويبين أنه من الأفضل أن تنتظر الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في مسألة المياه في أحد سياقات النظم الإيكولوجية؛ أي، تطبيق نهج النظام الإيكولوجي. وعلى الرغم من الحاجة إلى اعتبارات على مستوى النظم الإيكولوجية، فإن هناك اعتبارات رئيسية لكل برنامج عمل. وترد بعض هذه الاعتبارات بالمزيد من التفصيل في القسم ثالثاً من هذه المذكرة.

5- وتقدم وثيقة إعلامية بشأن المؤشرات المحتملة للمياه وخدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه للخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي (UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10) المزيد من التفسير لموضوع المياه وخدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه للخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي. وتحدد بعض الصلات المباشرة الأخرى بين المياه والتنوع البيولوجي ورفاه الإنسان. كما تحدد بعض المؤشرات ذات الصلة لدعم إعداد إطار لرصد التقدم نحو

تحقيق أهداف أيشي للتنوع البيولوجي (المقرر 7/10). وترد أدناه بعض المؤشرات المحددة في تلك الوثيقة لمواصلة توضيح بعض الاعتبارات ذات الصلة.

6- وتدمج هذه الوثيقة التعليقات الواردة من مكتب الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية من اجتماع وجهها لوجه عقد في 5-6 يونيو/حزيران 2011 في مونتريال. ونشرت نسخة سابقة من هذه المذكرة لاستعراضها من 17 يونيو/حزيران إلى 14 يوليو/تموز 2011 وفقا للإخطار 2011-123 وأدرجت التعليقات الواردة حسب الاقتضاء.

ثانيا - التنوع البيولوجي ودورة المياه

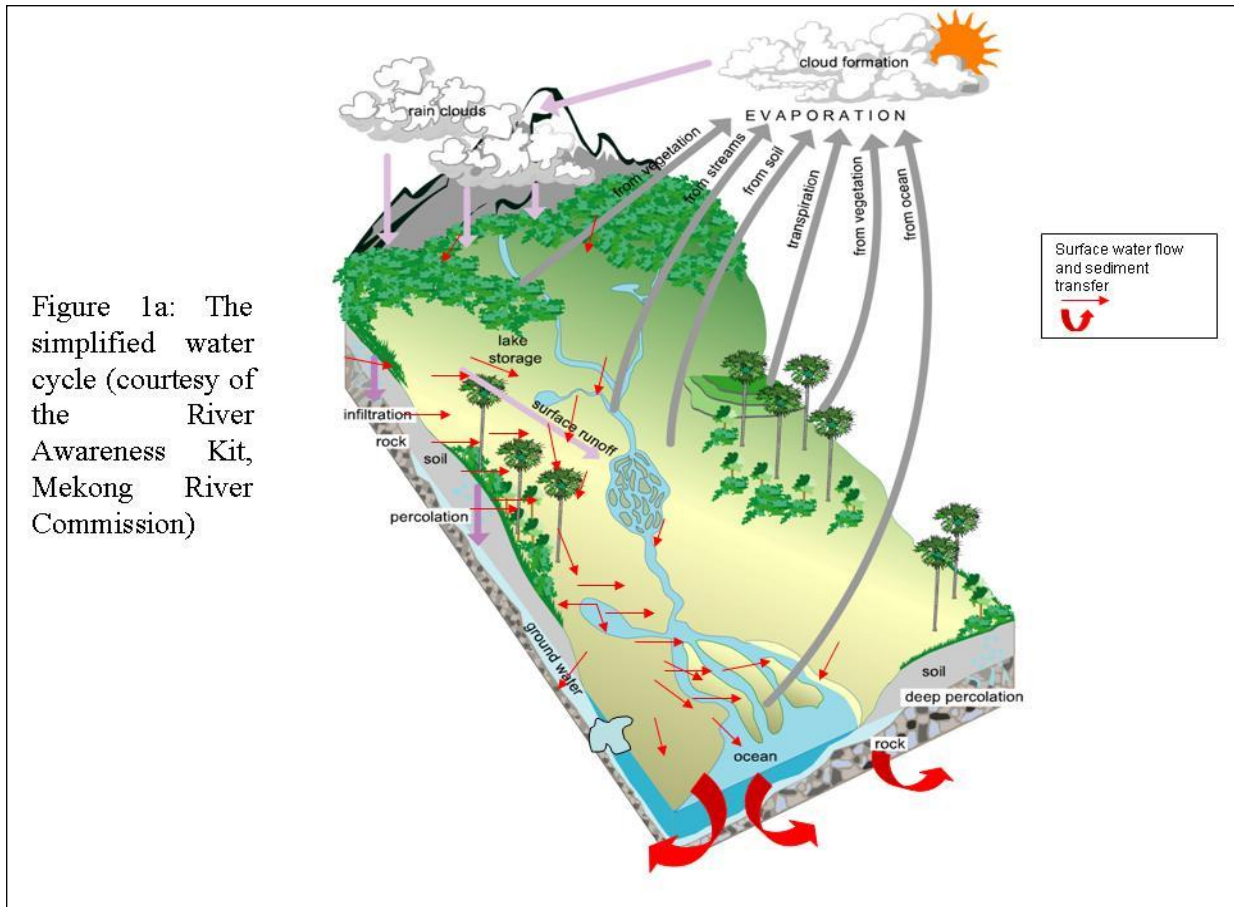
7- ترد صورة مبسطة لدورة المياه في الشكل 1أ. وتتحرك المياه عبر النظام الإيكولوجي بسرعات مختلفة: على سبيل المثال، تتحرك بسرعة في المياه السطحية الجارية وتتحرك بشكل أبطأ من خلال النتج الكلي للنبات وفي كثير من الأحيان ببطء شديد جدا من خلال المياه الجوفية. ويعتبر تحركها عملية مادية وبيولوجية. وعلى سبيل المثال، يعتمد النتج الكلي من خلال غطاء الأراضي (نمو النبات) بوضوح على وجود التنوع البيولوجي (النبات). وبالمثل، يلعب التنوع البيولوجي للتربة دورا رئيسيا في كيفية عمل التربة من حيث الاحتفاظ بالمياه وتنظيم التحات. وتلعب النظم الإيكولوجية أيضا دورا رئيسيا في المحافظة على جودة المياه إضافة إلى كميتها. ونظرا لأن المياه تتحرك عبر الأراضي الطبيعية ومن خلالها، فإنها توفر توصيلية مادية وبيولوجية بين مختلف أجزاء النظام الإيكولوجي (حرفيا من الجبال إلى البحار). ومن الآثار الرئيسية للإدارة هي أن الأنشطة القائمة على الأراضي والاستخدام المباشر للمياه يمكن أن ألا يكون لهما تأثيرات في مكان حدوثهما فحسب، بل أيضا في النظام الإيكولوجي بأكمله. وبالطبع، فإن مدى التأثير يختلف وفقا لحجم الأنشطة. ويُعترف بهذا الاعتبار على نطاق واسع فيما يتعلق بالآثار في عكس اتجاه مجرى النهر وفي اتجاه مجرى النهر من خلال المياه السطحية، ولكن هناك معرفة أقل باعتبارات رطوبة التربة والمياه الجوفية وخاصة لدور غطاء الأراضي في المحافظة على هطول الأمطار من خلال النتج الكلي للنبات.

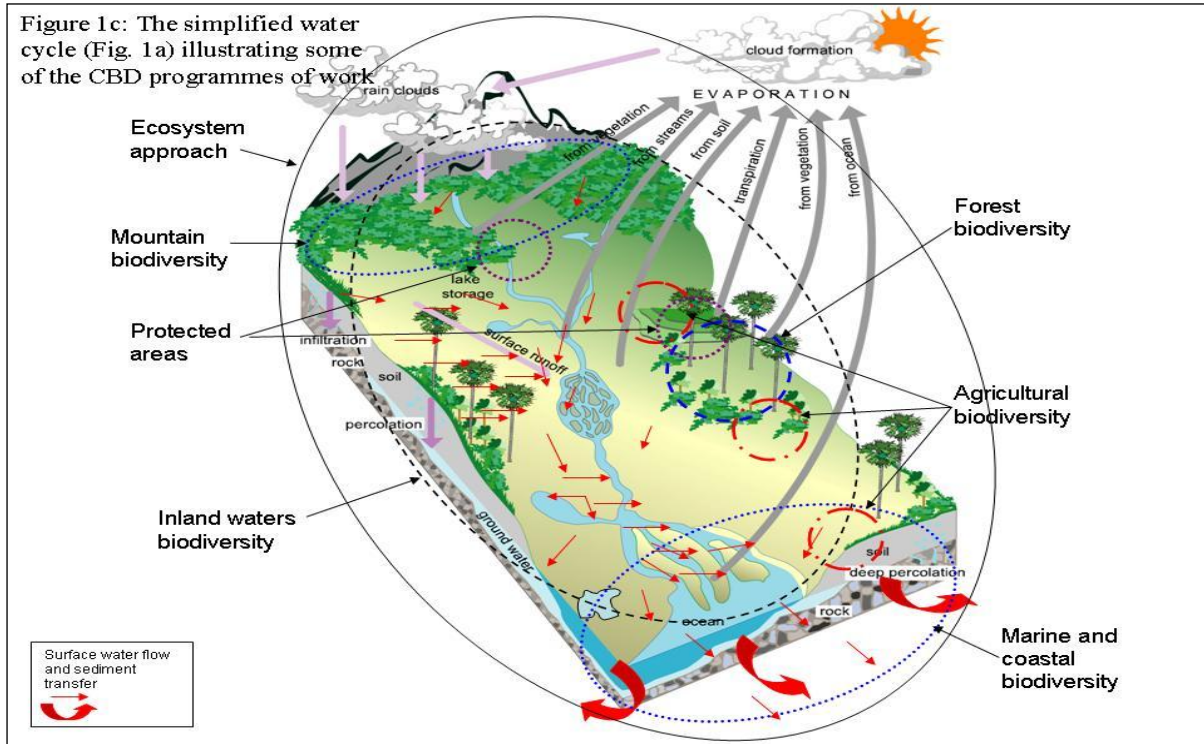
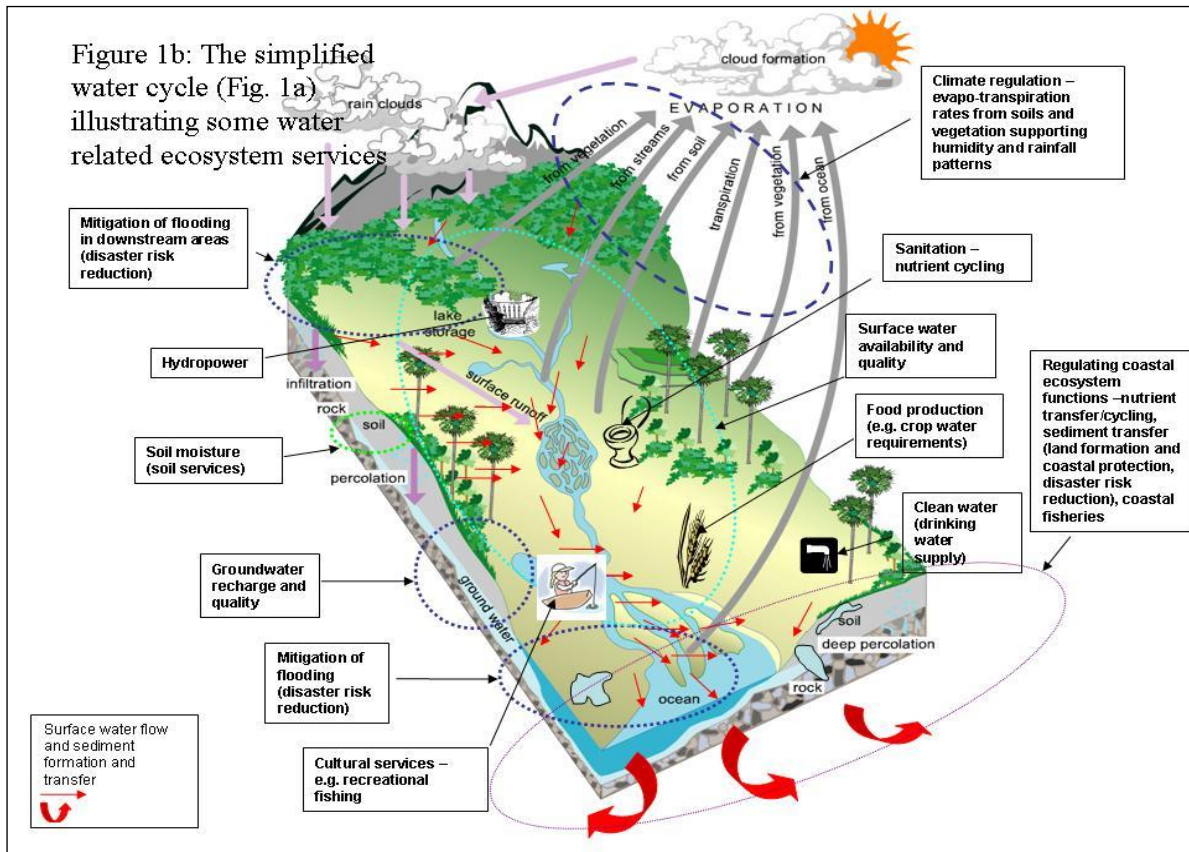
8- ويمكن النظر في دورة المياه من خلال إطارين إثنين، هما خدمات النظم الإيكولوجية و/أو برامج العمل. ويبين الشكل 1ب بعض خدمات النظم الإيكولوجية، وتجدر الإشارة إلى أن هذا الشكل مبسط جدا. ويتعلق عدد كبير من هذه الخدمات مباشرة بالمياه (مثل مياه الشرب وتنظيم الفيضانات) ولكن تركز جميعها على المياه (مثل إنتاج الغذاء). وبسبب التوصيلية المشار إليها في الشكل 1أ، فإن من الآثار الرئيسية للإدارة هي أن أثر نشاط ما على المياه يؤثر على جميع خدمات النظم الإيكولوجية. ومرة أخرى، يختلف مدى الأثر بالطبع على حجم النشاط. ويبين الشكل 1ج منظور "برنامج العمل" على دورة المياه (مرة أخرى في شكل مبسط). وتخلق المياه التوصيلية بين برامج العمل. وبالإضافة إلى ذلك، تتداخل برامج العمل ذاتها من حيث مجال التطبيق (مثلا هناك غابات في المناطق البحرية والساحلية، وما إلى ذلك). ونهج النظام الإيكولوجي وحده هو الذي يغطي جميع العناصر والاعتبارات الضرورية.

9- ويمكن أن تكون الروابط إيجابية أو سلبية. وعلى سبيل المثال: يمكن أن يؤثر الإفراط في استخدام المياه في الزراعة على عناصر النظم الإيكولوجية في اتجاه مجرى النهر، ويمكن بالمثل أن تسهم استعادة النظم الإيكولوجية للتربة في المزارع أو تحسين إنتاجية المحاصيل من المياه في تحسين عمل النظم الإيكولوجية عموما؛ وتلعب الغابات دورا حاسما في تنظيم المياه ومكافحة تحات التربة بما في ذلك حماية النظم الزراعية وتزويدها

بالمياه؛ ويدخل بعض نتج المياه الناتج عن المحاصيل في دورة ليسهم في المحافظة على هطول الأمطار والرطوبة للغابات. ويتصل كل شيء ببعضه البعض وهناك اعتماد متبادل بين جميع العناصر. وتتمثل المهمة في إدارة دورة المياه بحيث تستمر النظم الإيكولوجية في العمل وتوفير منافعها المتعددة. ويشتمل ذلك على إدارة التوافر المادي للمياه (مثلا "تخصيص المياه") وإدارة التنوع البيولوجي لدعم استدامة توافر المياه (وجودتها).

10- وتمثل دورة المياه (الشكل أ1) إطارا بيولوجيا وماديا. ومنظور خدمات النظم الإيكولوجية هو الذي يحتاج إلى الإدارة (الشكل أب) من حيث النتائج المتوازنة من الناحية الاجتماعية والاقتصادية ومن ناحية التنوع البيولوجي. وهذا المنظور هو الأقرب والأكثر صلة بالخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وتحقيق أهداف أيشي للتنوع البيولوجي. ويمكن توسيع نطاق الشكل أب ليشمل خدمات أخرى رئيسية للنظم الإيكولوجية متعلقة بالمياه ومؤشرات محتملة وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي ذات الصلة (الشكل الناتج عن ذلك معقد نوعا ما ويرد في الشكل 1 من الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10). ويضع منظور "برنامج العمل" (الشكل 1ج) في اعتباره سياسات عامة وإرشادات إدارة لمجالات محددة يتعين تطويرها وتنفيذها في هذا السياق الأوسع نطاقا للنظم الإيكولوجية.





ثالثاً - الاعتبارات ذات الصلة لتنفيذ برامج العمل

11- إن آثار التغيرات في دورة المياه وموارد المياه العذبة على مختلف برامج العمل معقدة نظراً للاتصال بين برامج العمل والعلاقات بين دورة المياه وعمل النظم الإيكولوجية وخدماتها. وفيما يلي أمثلة على بعض الاعتبارات المهمة لبعض المجالات البرنامجية. وتفضل الأمثلة التي تشمل العلاقة الإيجابية بين التنوع البيولوجي والمياه نظراً لأنه من الأرجح أن يكون هذا النهج أكثر تأثيراً على سياسة المياه وإدارتها. وما لم يشر إلى خلاف ذلك، فإن المعلومات المصدرية للبيانات المشار إليها ترد في الوثائق المخصصة لإجراء الاستعراض المتعمق لبرنامج العمل بشأن المياه الداخلية (UNEP/CBD/SBSTTA/14/3؛ و UNEP/CBD/SBSTTA/14/INF/3). والإشارات إلى بعض المؤشرات واردة من الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10.

الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي

12- تعتبر دورة المياه وموارد المياه العذبة أساسية للخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي. ويناقش هذا الموضوع بشيء من التفصيل في المذكرة المتعلقة بالمؤشرات المحتملة للمياه وخدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه للخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي (UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10) التي تعرض ملخصاً لمختلف الروابط والمقررات ذات الصلة لمؤتمر الأطراف (بما في ذلك المقررات 2/10 و 7/10 و 28/10) وأطر الرصد بما في ذلك المؤشرات. ويسلط ذلك الضوء على حقيقة أن المياه (العذبة) من العوامل المحددة الرئيسية لجميع وظائف النظم الإيكولوجية الأرضية والمتعلقة بالمياه الداخلية، وإلى حد كبير النظم الساحلية أيضاً، ولذلك يركز عليها تسليم خدمات جميع النظم الإيكولوجية (باستثناء في المحيطات). وبما أن توافر المياه وجودتها من خدمات النظم الإيكولوجية ذاتها، فإن الاعتبارات المتعلقة بالمياه متعددة القطاعات في جميع أجزاء الخطة الاستراتيجية. ويرد المزيد من المناقشة أيضاً في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/9.

13- ومن بين أهداف أيشي للتنوع البيولوجي، يشار إلى المياه صراحة كخدمة مهمة من خدمات النظم الإيكولوجية في الهدف 14. ولكنها مهمة جداً لمعظم الأهداف الأخرى، إن لم تكن مهمة لجميع الأهداف. وعلى سبيل المثال، فإن المياه: مصدر رئيسي للحواجز الضارة والإعانات (الهدف 3)؛ ومورد طبيعي رئيسي يُفرض في استهلاكه في الوقت الحالي (الهدف 4)؛ وأساسية للزراعة وتربية المائيات والحراثة المستدامة (الهدف 7)؛ والوسيط الرئيسي الذي يحدث من خلاله التلوث (الهدف 8)؛ والآلية الرئيسية التي يؤثر من خلالها تغير المناخ على النظم الإيكولوجية الأرضية (الهدف 10)؛ ومطلوبة في المناطق المحمية وتحقق فائدة كبيرة من هذه المناطق (الهدف 11)؛ وتؤثر على دورة الكربون (الهدف 15)؛ ومصدر محتمل رئيسي للموارد المالية (الهدف 20).

التنوع البيولوجي الزراعي

14- تستأثر الزراعة على الصعيد العالمي بنحو 70 في المائة في المياه المستخدمة لتلبية الاحتياجات البشرية وهي مصدر الضغط الرئيسي على موارد المياه وجودتها، وخاصة من خلال الري والمخدرات الكيميائية مثل المبيدات والأسمدة. ويعتبر التقييم الشامل لإدارة المياه في الزراعة (2007) مصدراً مرجعياً رئيسياً. وفي مجالات عديدة، يعتبر الآن توافر المياه وليس الأراضي عائقاً رئيسياً أمام زيادة الإنتاج الزراعي. وبدأت تنشأ الآن أوجه تعارض خطيرة بين استخدام المياه من أجل الغذاء واستخداماتها الأخرى (خاصة بين المدن والنظم الزراعية البعيدة). وأصبح الأمن المائي من أجل إنتاج الغذاء الآن مسألة رئيسية عالمياً. وتعتبر المسائل والروابط المحتملة

فيما يتعلق بالوقود الأحيائي والمياه، حسب الحالات الخاصة، مماثلة إلى حد بعيد إلى تلك المتعلقة بالزراعة بصفة عامة. وعلى الرغم من أن آثار متطلبات محاصيل الوقود الأحيائي من المياه وجودة المياه يمكن أن تكون كبيرة، فإن هذا الموضوع لا يدرج في كثير من الأحيان في تقييم أثر الوقود الأحيائي. كما يؤثر استخدام المياه الزراعية بالطبع على النظم الإيكولوجية باتجاه مجرى النهر (بما في ذلك المناطق الساحلية)، وبالمثل في نفاذ المياه الجوفية ويؤثر أيضا على النظم الإيكولوجية الأرضية. وتمثل الضغوط الزراعية على المياه دافعا رئيسيا وراء فقدان التنوع البيولوجي. ويعترف برنامج العمل بالحاجة إلى ضمان الاتساق مع برنامج العمل بشأن المياه الداخلية ولكن بخلاف ذلك، فإن الاهتمام بدور التنوع البيولوجي في المحافظة على المياه من أجل الزراعة يعتبر محدودا.

15- ويحدث رابط رئيسي من خلال وظيفة التربة ولذلك، فإن المبادرة المتعددة القطاعات لحفظ التنوع البيولوجي للتربة واستخدامه المستدام (القسم باء من المقرر 23/8) ذات صلة كبيرة. ومن الخدمات الرئيسية التي تقدمها النظم الإيكولوجية للتربة هي الاحتفاظ بالمياه وإعادة تدويرها (وهو ما يركز عليه أيضا تدوير المغذيات). ويعتبر فقدان هذه الوظيفة من الدوافع الرئيسية للتصحر ولذلك توفر روابط قوية ببرنامج العمل بشأن الأراضي الجافة وشبه الرطبة. كما أن غطاء الأراضي في المزارع مهم: يساعد نمو النباتات السطحية على استدامة وظائف التربة بما في ذلك الاحتفاظ بالمياه ويمكن للمحاصيل نفسها أن تعدل دورة المياه المحلية من خلال تغيير معدلات النتج الكلي للنبات. ويمكن استعمال هذه الروابط بشكل إيجابي: على سبيل المثال، تكون استعادة وظائف التربة في كثير من الأحيان من الوسائل الرئيسية لتحسين الأمن المائي من أجل الزراعة (ومكافحة التصحر). وتعتبر "زراعة الحفظ" مثلا على نهج يستعمل الروابط بين المياه والتنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية لدعم التنمية الزراعية المستدامة. ويؤدي النهج أساسا إلى خفض اضطراب الأراضي (الحراثة) واستعادة غطاء الأراضي والتنوع البيولوجي للتربة - ومن المنافع الرئيسية هي تحسين الاحتفاظ بالمياه (<http://www.fao.org/ag/ca/index.html>).

16- ويؤدي تشجيع إنتاج الغذاء من قبل النظم الإيكولوجية الزراعية وخاصة عند السطح البيئي بين الأراضي الرطبة والزراعة إلى زيادة توفير الخدمات (توافر الأسماك والأرز على سبيل المثال) على حساب تنظيم الخدمات مثل تخفيف الفيضانات أو التحكم في الطمي). وتنعكس أهمية الروابط بين الزراعة والأراضي الرطبة، فيما يتعلق بحقول الأرز، في الفقرة 19 من المقرر 34/10، وتنعكس هذه الروابط مثلا في إنتاج الأراضي الرطبة والموائل الأخرى ومختلف استخدامات الأراضي (انظر دراسات الحالة التي تم تجميعها في سياق مبادرة ساتوياما، مثلا في <http://satoyama-initiative.org/en/>).

17- وتشتمل بعض المؤشرات الرئيسية على: أثر المياه (حسب السلعة الزراعية أو على مستوى أحواض الأنهار)؛ وكثافة استعمال المياه حسب النشاط الاقتصادي (في الزراعة وحسب السلعة)؛ وإنتاجية مياه المحاصيل (مقياس مهم للكفاءة الزراعية)؛ ورطوبة التربة؛ والمناطق المثقلة بالمياه نتيجة الري؛ والمناطق المملحة بسبب الري.

التنوع البيولوجي من أجل التنمية ودوائر الأعمال والتنوع البيولوجي

18- تعتبر المحافظة على دورة المياه أساسية للتنمية المستدامة. ويمثل الدور الذي يلعبه التنوع البيولوجي في دورة المياه رابطا رئيسيا بين الخطة الاستراتيجية والمصالح الإنمائية (المقرر 28/10). وتزايدت أهمية المياه على جدول أعمال دوائر الأعمال وعادة ما تكون دوائر الأعمال في صدارة الأعمال الريادية (تعتبر المياه على

سبيل المثال مجالاً من المجالات ذات الأولوية للمجلس العالمي لدوائر الأعمال من أجل التنمية المستدامة)¹. ويشتمل ذلك على إدراج أثر المياه في المسؤولية الاجتماعية والبيئية لدوائر الأعمال وتولي دوائر الأعمال مسؤولية تحسين إدارة النظم الإيكولوجية لتحقيق أهدافها المتعلقة بالمياه.

19- وتشتمل بعض المؤشرات الرئيسية على: الغاية 7 ج من الأهداف الإنمائية للألفية، المؤشر 7-8: نسبة السكان الذين يستخدمون مصادر مياه الشرب المحسنة*؛ والغاية 7 ج من الأهداف الإنمائية للألفية، المؤشر 7-9: نسبة السكان الذين يستخدمون مرافق الصرف الصحي المحسنة*؛ وجودة المياه*؛ ومعالجة مياه الفضلات*؛ والحصول على مياه شرب محسنة استناداً إلى التغيير في جودة المياه؛ وندرة المياه*؛ وكثافة استخدام المياه حسب النشاط الاقتصادي*؛ والخسائر البشرية والاقتصادية نتيجة الكوارث الطبيعية المتعلقة بالمياه*؛ ونسبة السكان الذين يعيشون في مناطق معرضة للخطر بسبب المياه*؛ وأثر المياه؛ والاتجاهات في عدد النزاعات المتعلقة بالمياه وعدد/شدة النزاعات بين الدول؛ والسكان المتأثرين بأمراض متعلقة بالمياه*؛ وإدراج خدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه في عمليات التخطيط الوطنية؛ والتقدم في تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية؛ ونقل الرواسب (*) = يستعمل في عملية الأهداف الإنمائية للألفية و/أو تستعملها اللجنة المعنية بالتنمية المستدامة و/أو شعبة الإحصاءات للأمم المتحدة، استناداً إلى الحسابات الوطنية، والمؤشرات الأخرى تستعملها العمليات الإنمائية الأخرى).

تغير المناخ

20- تشير الفقرة 22 من المقرر 28/10 إلى نتائج تقرير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ التي تفيد بأن العلاقة بين تغير المناخ وموارد المياه العذبة من الشواغل الرئيسية. ويعزى ذلك إلى أن آثار تغير المناخ على النظم الإيكولوجية والشعوب تحدث أساساً من خلال تغيرات في الظروف الهيدرولوجية (الاستثناء الوحيد هو تحمض المحيطات). ويمثل دور التنوع البيولوجي (النظم الإيكولوجية) في دورة المياه اعتباراً أساسياً فيما يتعلق بالتكيف مع تغير المناخ. ومن العناصر الرئيسية "للتكيف مع تغير المناخ القائم على النظم الإيكولوجية" هو، على سبيل المثال، إدارة دور النظم الإيكولوجية في دعم الأمن المائي لكل من النظم الإيكولوجية والشعوب - بما في ذلك إدارة المخاطر المتعلقة بالمياه: مثلاً استعادة النظم الإيكولوجية من العناصر المهمة في السياسة الأوروبية للاستجابة إلى حالات زيادة الفيضانات أو الجفاف.² ذلك أن استعادة النظم الإيكولوجية قد لا تكون أكثر جدوى من حيث التكاليف عن الاستجابات الهندسية التقليدية فحسب، ولكنها توفر أيضاً منافع كبيرة من حيث مصادم الأسماك وزيادة المرونة وبيئة جميلة وثقافية محسنة. كما تُقيم دورة المياه روابط قوية مع التخفيف من حدة تغير المناخ لأن دورتي الكربون والمياه مرتبطتان (انظر التعليقات والأمثلة لبرنامج عمل التنوع البيولوجي بشأن الغابات أدناه). ووفقاً لذلك، تدعو المقررات قريبة العهد لمؤتمر الأطراف بشأن تغير المناخ (9/16 و 10/33)، على سبيل المثال، الأطراف إلى تحسين إدارتها للأراضي الرطبة كمساهمة في النهج القائمة على النظم الإيكولوجية للتخفيف من حدة تغير المناخ والتكيف معه.

1

<http://www.wbcsd.org/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?type=p&MenuId=ODI&doOpen=1&ClickMenu=L
eftMenu>

2

<http://www.wbcsd.org/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?type=p&MenuId=ODI&doOpen=1&ClickMenu=L
eftMenu>

21- وتشتمل بعض المؤشرات على: ندرة المياه؛ والخسائر البشرية والاقتصادية الناتجة عن الكوارث الطبيعية المتعلقة بالمياه؛ ونسبة السكان الذين يعيشون في مناطق معرضة للخطر بسبب المياه؛ والأراضي المتأثرة بالتصحر؛ ورطوبة التربة؛ ومؤشر رطوبة المناخ؛ ومدى تخزين الكربون الأرضي المعرض لانعدام الأمن المائي؛ ونقل الرواسب؛ وإدراج خدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه في عمليات التخطيط الوطنية.

الأراضي الجافة وشبه الرطبة

22- يتعلق مصطلحا "الجافة" و"شبه الرطبة" بالكمية النسبية من المياه المتاحة. والتصحر من الدوافع الرئيسية وراء فقدان التنوع البيولوجي في الأراضي الجافة وشبه الرطبة ويمكن تعريفه بوصفه فقدان الأراضي للمياه. ولذلك، تعتبر التغيرات في دورة المياه وموارد المياه العذبة أساسية لمعظم جوانب برنامج العمل بشأن الأراضي الجافة وشبه الرطبة. ويتضح ذلك في برنامج العمل نفسه (القسم ثانيا من المقرر 23/5)، مثلا: "بما أن القيود على المياه هي خاصية تحدد الأراضي الجافة وشبه الرطبة، فإن الاستراتيجيات الفعالة لإدارة المياه هي أساس إدارتها الناجحة. وهذا يتطلب إيجاد توازن ملائم بين الاحتياجات الفورية للبشر ومواشيهم ومحاصيلهم من المياه وكميات المياه المطلوبة للحفاظ على التنوع البيولوجي وسلامة النظم الإيكولوجية" (الفقرة 6)؛ ويشتمل النشاط 5 على "تحديد المزايا المحلية والعالمية، بما في ذلك حفظ التربة والمياه، المشتقة من التنوع البيولوجي للأراضي الجافة وشبه الرطبة".

23- ومن الروابط الإيجابية الرئيسية هو دور التنوع البيولوجي في دعم دورتي المياه المحلية والإقليمية: على سبيل المثال، تؤثر وظائف التربة ورطوبة التربة/غطاء الأراضي على احتفاظ الأراضي بالمياه (انظر الأمثلة تحت برنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي الزراعي أعلاه). وتنظم المجتمعات الأصلية والمحلية هذه الأدوار جيدا في الأراضي الجافة وشبه الرطبة وتطور استراتيجيات لإدارة المياه والجفاف كجزء أساسي من سبل عيشها المستدامة. ويمكن أن تؤدي التغيرات الإقليمية في غطاء الأراضي أيضا إلى تغير توافر المياه للأراضي الجافة وشبه الرطبة من خلال تغيير هطول الأمطار والرطوبة على الصعيد الإقليمي (انظر على سبيل المثال أمثلة برنامج العمل بشأن الغابات أدناه، مع ملاحظة لهذه الأمثلة أن المروج الطبيعية في الأراضي الجافة وشبه الرطبة تعمل بنفس الطريقة للغابات من حيث التوازن الهيدرولوجي). ونظرا لأن توافر المياه عند مستوى حساس طبيعيا للأراضي الجافة وشبه الرطبة، فإن التغيرات الصغيرة يمكن أن تترجم إلى آثار كبيرة على هذه النظم الإيكولوجية، بما في ذلك دفعها إلى ما بعد النقاط الحرجة.

24- وفي حين أن هناك اعترافا عاما بأهمية إدارة الجفاف في الأراضي الجافة وشبه الرطبة، يسترعى الانتباه إلى أهمية الحالة المتطرفة المعاكسة - وهي الفيضانات. وتبين تقييمات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ أنه من المرجح حدوث زيادة في حالات الجفاف والفيضانات وفي شدتهما في العديد من مناطق الأراضي الجافة وشبه الرطبة. وقد حدثت بعض الفيضانات الكارثية مؤخرا في الأراضي الجافة وشبه الرطبة (مثلا في باكستان في عام 2010 وفي شرقي أستراليا في عام 2011). ويعتبر التكيف القائم على النظم الإيكولوجية مهما جدا للاستجابة لمثل هذه الأحداث؛ وتشتمل الأمثلة على حفظ غطاء الأراضي أو استعادته لإدارة الإهلاك والتحات وخاصة استعادة الوظائف الهيدرولوجية للأراضي الرطبة.

25- وبعض المؤشرات الرئيسية المحددة هي: ندرة المياه (نسبة مجموع الموارد المائية المتجددة المستخدمة)؛ والخسائر البشرية والاقتصادية الناتجة عن الكوارث الطبيعية المتعلقة بالمياه؛ ونسبة السكان الذين يعيشون في

مناطق معرضة للخطر بسبب المياه؛ والأراضي المتأثرة بالتصحر؛ ورطوبة التربة؛ ومؤشر رطوبة المناخ (مؤشر القحالة). وتشير الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10 إلى المرحلة المتقدمة التي وصلت إليها مؤشرات اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD 2011) مع ملاحظة أن عددا كبيرا من المؤشرات المعتمدة من قبل هذه الاتفاقية و/أو التي يواصل الخبراء التقنيون النظر فيها، إما تدابير مباشرة لتوافر المياه أو تحتوي على عنصر يتعلق بشدة بالمياه.

الاقتصادات والتجارة والتدابير الحافزة

26 - تمثل سلسلة "تقرير تنمية المياه في العالم" مصدرا رئيسيا للمعلومات بشأن الاقتصادات والتجارة والحوافز (الإعانات) المتعلقة باستخدام المياه وما إلى ذلك، وخاصة التقرير الثالث (WWDR 3 2009). وأشار إلى الأهمية الاقتصادية للمياه في الاستعراض المتعمق لبرنامج العمل بشأن المياه الداخلية (UNEP/CBD/SBSTTA/14/3). ودائما ما ينتج عن تقديرات القيم الاقتصادية للنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي قيم شاملة مرتفعة جدا للخدمات المتعلقة بالمياه (انظر أمثلة على برنامج عمل التنوع البيولوجي بشأن الغابات أدناه). ويوضح Vörösmarty et al (2010) أن حجم الاستثمارات الحالية في المياه في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وبلدان مجموعة BRIC في البنية التحتية للمياه تزيد عن 800 بليون دولار أمريكي في السنة. ويذهب جزء كبير من هذا الاستثمار لتعويض خدمات النظم الإيكولوجية المفقودة. وعلى عكس ذلك، أثبتت استعادة النظم الإيكولوجية بشكل متزايد أنها توفر حولا مجدية من حيث التكاليف لاحتياجات إدارة المياه، وتؤدي أيضا إلى منافع مشتركة كبيرة أخرى للتنوع البيولوجي. وتعتبر المياه من أهم المجالات لتمويل "التنوع البيولوجي" من خلال استعادة النظم الإيكولوجية. وعلى سبيل المثال، أعلنت الصين مؤخرا عن استثمار 100 بليون دولار في استعادة النظم الإيكولوجية، بدفع أساسا من احتياجات إدارة المياه.

27- وكمثال على حجم الموضوع، تشير تقديرات Batker et al. (2010) بناء على تحليل لقيم خدمات النظم الإيكولوجية في دلتا نهر الميسيسيبي (الولايات المتحدة الأمريكية) إلى أن استعادة الأنظمة الهيدرولوجية للنهر بهدف استعادة وظائف النظم الإيكولوجية ينتج عنها فوائد سنوية صافية قدرها 62 بليون دولار (بما في ذلك قيم جزئية في 11 خدمة من خدمات النظم الإيكولوجية). ويراعي ذلك تكاليف الفرصة البديلة لإعادة توجيه تخصيصات المياه واستخدامها. ومع ذلك، فقد كان للزراعة تأثيرا كبيرا على مياه الميسيسيبي في الماضي على الرغم من إدراج عائدات اقتصادية متواضعة جدا واشتمل إمداد الزراعة بالمياه على إعانات ضخمة مباشرة وغير مباشرة.

28- وتزايد الاعتراف بنهوج المدفوعات مقابل خدمات النظم الإيكولوجية كوسيلة لتوفير الحوافز المطلوبة. وتشير الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/14/INF/3 إلى أن خطط المدفوعات مقابل خدمات النظم الإيكولوجية في مرحلة متقدمة بصفة عامة فيما يتعلق بالمياه، وذلك إلى حد ما بسبب القيم المرتفعة المرتبطة بها والآليات المالية القائمة التي تيسر إعادة تخصيص الاستثمارات (توفر الوثيقة OECD 2010 المزيد من المعلومات).

29- وهناك حوافز ضارة كبيرة في مجال المياه. وعادة ما تكون الإعانات للمياه غير مباشرة، من خلال عدم فرض رسم لتكاليف الإمداد مثلا. كما أن الإعانات ذات الصلة مهمة: على سبيل المثال، تمثل إعانات الوقود أحد الدوافع الرئيسية وراء ضخ المياه الجوفية بطريقة غير مستدامة في الهند (WWDR3 2009). وتعتبر المشكلة حادة بصفة خاصة في الزراعة حيث تؤدي مختلف أشكال الإعانات المباشرة أو غير المباشرة إلى استخدام المياه بشكل

غير فعال و/أو إلى الإفراط في استهلاكها مع ما يترتب على ذلك من آثار كبيرة على النظم الإيكولوجية باتجاه مجرى النهر (وخاصة دلتا الأنهار). ومن المشاكل الرئيسية هي أن اقتصادات المياه لا تزال تركز بشكل كبير على الإنتاجية من حيث السلع والخدمات في حين يكون للتقييمات نتائج اقتصادية ونتائج من حيث التنوع البيولوجي أفضل إذا كانت تستند إلى القيم الاقتصادية لخدمات النظم الإيكولوجية. ووفرت دراسة اقتصادات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي المزيد من المعلومات الأساسية عن أهمية إعانات المياه (ten Brink et al. 2011). ويوفر De Groot et al. (2006) المزيد من الإرشادات بشأن تقييمات الأراضي الرطبة.

نهج النظام الإيكولوجي

30- إن الطريقة التي تتصل بها المياه بمعظم برامج العمل، إن لم تكن كلها، وإقامتها للروابط بينها من أوضح الأمثلة على الحاجة إلى تطبيق نهج النظام الإيكولوجي. ويُناقش هذا الموضوع بمزيد من التفصيل في القسم ثانياً أعلاه. ويشتمل ذلك على ضرورة النظر في نهج مستجمعات الأنهار وأحواض الصرف/الأراضي الطبيعية والروابط بين الاتجاه عكس مجرى النهر وفي اتجاه مجرى النهر والإدارة المتكاملة لموارد المياه (وما إلى ذلك). وتتناول هذه المواضيع بالفعل بشكل أكثر صراحة في برنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي للمياه الداخلية. ويرد المزيد من المناقشات عن كيف تتطلب المياه نهج النظام الإيكولوجي في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/9.

التنوع البيولوجي للغابات

31- تلعب الغابات دوراً مهماً جداً في تنظيم المياه. ووفرت دراسة اقتصادات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي (2009) على سبيل المثال تقديرات لقيم خدمات النظم الإيكولوجية للغابات المدارية التي تستأثر فيها الخدمات المتعلقة بالمياه بنصف مجموع قيم الغابات تقريباً، وتتجاوز قيم تخزين الكربون ومنتجات الغابات من الأخشاب وغير الأخشاب والسياحة مجتمعة. ويوفر Blumenfeld et al. (2009) المزيد من المعلومات عن الروابط بين الغابات والمياه (والأراضي الرطبة). ويرد المزيد من الأمثلة في برنامج العمل بشأن المناطق المحمية (أدناه).

32- وهناك قلق بالغ من أن إزالة الغابات يمكن أن يؤدي إلى انخفاض سقوط الأمطار مما يمكن أن يؤدي إلى الوصول إلى النقاط الحرجة للنظم الإيكولوجية التي تتحول فيها الغابات الرطبة مثلاً إلى غابات جافة الأراضي مع آثار ذلك الهائلة على خدمات النظم الإيكولوجية (بما في ذلك تنظيم المياه وتخزين الكربون). ويمكن أن يحدث ذلك على النطاق الإقليمي، مثلاً حوض الأمازون بأكمله وما بعده (World Bank 2010). ويوضح Nkem et al. (2009) أنه ربما تم الوصول بالفعل إلى هذه النقاط الحرجة في بعض المناطق استناداً إلى تقارير وطنية مقدمة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، مع ملاحظة أيضاً أن المياه كانت جانباً رئيسياً في أنشطة التكيف مع تغير المناخ المتعلق بالغابات. ومن حيث آثار التغير في دورات المياه وموارد المياه على الغابات، أشير إلى الآثار الكبيرة للاستخدام غير المستدام للمياه الجوفية (reduced water tables) على الغابات في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/14/INF/3. وتتصل دورة المياه بدورة الكربون ولذلك على الأنشطة الإضافية المتعلقة بإزالة الغابات وتدهورها (REDD+) أن تراعي مسألة الاتجاهات المترابطة لموارد المياه المحلية التي يمكن أن تكون فيها الروابط إما إيجابية أو سلبية.

33- وعلى الرغم من هذه الروابط وغيرها من الروابط، فإن برنامج العمل الموسع بشأن التنوع البيولوجي للغابات (المقرر 22/6) لا يذكر المياه صراحة إلا مرة واحدة وفيما يتعلق بأثر تلوث المياه على الغابات فقط (الهدف: 2: النشاط ب). ولا تشير المقررات اللاحقة (1/7 و 19/8 و 9/5 و 36/10) إلى المياه على الإطلاق.

34- ومن المؤشرات المحتملة المثيرة للاهتمام المحددة هي مدى تخزين الكربون الأرضي المعرض للخطر بسبب انعدام الأمن المائي، الموزع للغابات (مع ملاحظة المناطق الأحيائية المهمة الأخرى التي تخزن الكربون، وخاصة الأراضي الخثية). وحددت بعض المؤشرات الأخرى ذات الصلة للمناطق المحمية (أدناه).

البعد الجنساني والتنوع البيولوجي

35- يبرز البعد الجنساني للتنوع البيولوجي بصفة خاصة فيما يتعلق بالمياه. وتعتبر النساء من أصحاب المصلحة الرئيسيين في المحافظة على رفاه الأسرة وتعد خدمات النظم الإيكولوجية المرتبطة بالمياه عنصرا رئيسيا في ذلك. ومن الاعتبارات الرئيسية في ذلك هي وفيات الأمهات أثناء النفاس ووفيات الرضع بسبب آثار متعلقة بالمياه، والحصول على مياه شرب آمنة ومرافق الصرف الصحي المحسنة والعديد من الجوانب الأخرى لجودة المياه. كما تلعب النساء دورا بارزا في المحافظة على الأمن الغذائي للأسرة والتي يمثل الأمن المائي من أجل إنتاج الغذاء عنصرا مهما منه. ومن الأمثلة على الروابط الإيجابية هي كيف يؤدي الاستخدام الأفضل للنظم الإيكولوجية لتوفير الأمن المائي إلى تحرير المرأة ويزيد الفرص التعليمية للبنات (توفر CBD 2009 أمثلة محددة).

36- غير أن الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10 تشير إلى صعوبة الحصول على مؤشرات لهذا الموضوع الذي يربط بشكل مباشر بين البعد الجنساني والمياه والتنوع البيولوجي. ويتمثل أحد النهج في استكشاف إمكانية توزيع البيانات حسب الجنس للمؤشرات الأخرى ذات الصلة، وخاصة التدابير المباشرة لرفاه الإنسان (مثل الحصول على مياه الشرب). ويمكن أن يقدم البعد الجنساني بصفة خاصة معلومات تتعلق بمؤشرات الظروف التمكينية (نهج السياسات العامة والإدارة وما إلى ذلك) حيث أنه من المرجح أن تنظر النساء إلى "خدمات النظم الإيكولوجية" بشكل مختلف عن الرجال ويمكن أن يكون لديهن بصفة خاصة وعي مختلف بها وقيم مختلف لها ولذلك تنظر إلى إدارة توافر المياه بشكل مختلف إلى حد ما. وعلى سبيل المثال، يمكن توقع اختلافات بين الجنسين في معايير الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وينبغي أن تغطي المؤشرات ذات الصلة للمياه/النظم الإيكولوجية البعد الجنساني حيثما يمكن.

الاستراتيجية العالمية لحفظ النبات

37- تنطبق الكثير من المسائل المتعلقة بالزراعة والمناطق المحمية والمعارف التقليدية وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي أيضا على الاستراتيجية العالمية لحفظ النبات. وتنطبق هذه المسائل بصفة خاصة على الغايات 4 و 5 و 6 و 13 من الاستراتيجية.

المبادرة العالمية للتصنيف

38- يؤثر توافر موارد المياه على وظائف النظم الإيكولوجية وبالتالي على مواقع الأنواع وتكوينها. ويمكن المساعدة في الكشف المبكر عن التغيرات في دورة المياه عن طريق ملاحظة توزيع الأنواع (Crimmins et al. 2011). وحسبما يشار أدناه، يمكن أن تؤثر الأنواع الغريبة الغازية على دورات المياه. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أيضا أن تساعد المعلومات المتعلقة بالموارد الجينية المحفوظة في مصارف الجينات/البذور وما إلى ذلك في التكيف مع تغير دورة المياه. ولذلك، فإن القدرات التصنيفية ضرورية للاضطلاع بالأعمال ذات الصلة من أجل تحديد الأنواع المشمولة مثلما من المهم التشارك في المعلومات ذات الصلة بشأن التصنيف. وصممت المبادرة العالمية للتصنيف لتناول هذه الاحتياجات وغيرها من الاحتياجات.

التحديد والرصد والمؤشرات والتقييم

39- يناقش المجال البرنامجي هذا بالمزيد من التفصيل في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10 وتشير أيضا التعليقات الأخرى الواردة في هذه الوثيقة بشأن المؤشرات والخطة الاستراتيجية (2011-2020) وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي إلى هذا الجانب.

تقييم الأثر

40- إن المبادئ التوجيهية الطوعية لاتفاقية التنوع البيولوجي بشأن تقييم الأثر الشامل للتنوع البيولوجي (UNEP/CBD/COP/8/27/Add.2) المعتمدة بموجب المقرر (28/7) تولى اهتماما جيدا نسبيا بالمياه. ومن المهم ألا تراعي تقييمات الأثر التدفقات السطحية والجوفية فحسب (المشمولة بشكل جيد إلى حد ما في المبادئ التوجيهية)، بل أن تراعي أيضا الجوانب الأوسع نطاقا لدورة المياه (الشكل 1) وخاصة عن طريق النظر في آثار غطاء الأراضي ورطوبة التربة ووظائفها ونقل الرواسب. كما اعتمدت اتفاقية رامسار المبادئ التوجيهية للأراضي الرطبة في القرار VIII.9 (-/1-ramsar/main/ramsar-resolution-viii-9) <http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-resol-resolution-viii-9/main/ramsar/1-> (31-107%5E21514_4000_0). كما وفرت معلومات مستكملة وإرشادات من خلال قرار اتفاقية رامسار X.17.

الأنواع الغريبة الغازية

41- يمكن بالطبع أن تعيش الأنواع الغريبة الغازية في المياه وتؤثر التغيرات في المياه على درجة الغزو. ويشير الاستعراض المتعمق لبرنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي للنظم الإيكولوجية للمياه الداخلية (UNEP/CBD/SBSTTA/14/INF/3) إلى أن هناك أدلة على أن المياه العذبة ضعيفة بصفة خاصة أمام الأنواع الغريبة الغازية. وأحد أسباب ذلك هو أن الأنواع الغريبة الغازية تميل إلى أن تنتعش في البيئات المتدهورة وتعتبر المياه العذبة أكثرها تدهورا (السبب الأساسي في ذلك هو الإجهاد المائي).

42- ومن الاعتبارات المهمة هو الأثر المباشر للأنواع الغريبة الغازية على دورة المياه وموارد المياه العذبة. وعلى سبيل المثال: تزرع أنواع الأشجار الغريبة التي تنمو بسرعة على نطاق واسع لمكافحة التصحر ولكن يمكن أن يكون لها آثار مدمرة على موارد المياه الجوفية مقارنة بالأنواع الأصلية (مثلا Fritzsche et al. 2006)؛ ومن الآثار المهمة لبعض الأنواع الغريبة الغازية هي إلى أي مدى يمكنها أن تستعمل (ترشح) المياه مقارنة بالنمو الأصلي للنبات؛ كما يمكن أن تؤدي النباتات الغازية إلى إعاقة مادية لتدفقات المياه السطحية وإعادة تزود المياه الجوفية (مثلا Shafroth et al. 2005).

التنوع البيولوجي الجزري

43- يشتمل برنامج العمل هذا على جملة أمور من بينها تنفيذ جميع البرامج الأخرى (حسب الاقتضاء) على الجزر. ولذلك، فإن جميع التعليقات الواردة في هذه الوثيقة على برامج العمل الأخرى ذات صلة. غير أن الاستعراض المتعمق لبرنامج العمل بشأن المياه الداخلية يشير إلى أن المياه العذبة من الموارد المهمة والضعيفة بصفة خاصة على الجزر (UNEP/CBD/SBSTTA/14/3) حسبما أشير إلى ذلك في الفقرة 13 من المقرر 28/10.

التنوع البيولوجي البحري الساحلي

44- إن العوامل الهيدرولوجية والتغيرات فيها من العوامل الرئيسية المحددة لعمل النظم الإيكولوجية الساحلية. وتؤثر التغيرات في مدخلات المياه العذبة إلى المناطق الساحلية على هذه النظم الإيكولوجية من خلال تغيير الملوحة والترسيبات وتحميل المغذيات ومدخلات التلوث وفي بعض الحالات درجة حرارة المياه. وتؤثر هذه العوامل بشكل كبير على وظائف الأراضي الرطبة الساحلية وعملياتها. وعلى سبيل المثال، تكون أشجار المانغروف ومصبات الأنهار ضعيفة جدا أمام التغيرات الهيدرولوجية وتكون الشعاب المرجانية ضعيفة أمام الترسيب. ويتناول برنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي البحري والساحلي (المرفق الأول بالمقرر 5/7) هذا الموضوع إلى حد بعيد من خلال عنصره رقم 1: تنفيذ الإدارة المتكاملة للمناطق البحرية والساحلية.

45- وتناقش الروابط بين المياه العذبة والنظم الإيكولوجية الساحلية والبحرية بالمزيد من التفصيل في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/8. وتشير إلى أن المنطقة الساحلية منطقة دينامية جدا تتصف في كثير من الأحيان بخلط المياه العذبة بالمياه المالحة ويمكن أن تشمل المنطقة بالكامل على مياه عذبة أو مياه مالحة وأيضا مختلف درجات الملوحة. ويشار إلى الوثيقة المذكورة آنفا للمزيد من المناقشة. كما تسترعي الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10 الانتباه إلى أهمية نقل الرسوب بالنسبة للمناطق الساحلية، مع الإشارة إلى أن العملية تدعم العديد من خدمات النظم الإيكولوجية وتدفعها العوامل الهيدرولوجية، بما في ذلك تأثير تجزئة الأنهار عليها.

46- وتعتبر معظم المؤشرات المتعلقة بكمية المياه وجودتها ذات صلة: يعد مؤشر نقل الرواسب من الفجوات المهمة جدا في سلسلة مؤشرات أهداف أيشي للتنوع البيولوجي التي تم مناقشتها حتى الآن (حتى مايو/أيار 2011 - ولكنها مقترحة في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10).

التنوع البيولوجي للجبال

47- هناك اهتمام كبير بالمياه في برنامج العمل هذا (المرفق بالمقرر 27/7) وخاصة فيما يتعلق بدور الجبال في الإمداد بالمياه. وعلى سبيل المثال، تحدد الفقرة 2 من المقدمة لبرنامج العمل سياق ما يتعين الاهتمام به لاحقا: "يشار إلى الجبال في كثير من الأحيان بوصفها 'أبراج مياه طبيعية' لأنها تحتوي على منابع المياه للأنهار المهمة أيضا للحفاظ على حياة الإنسان في المناطق المزدحمة بالسكان عند مجرى النهر. ويساعد النمو الطبيعي وشبه الطبيعي للنبات على الجبال في تثبيت منابع المياه ومنع الفيضانات والحفاظ على تدفقات منتظمة على مدار العام عن طريق تيسير تسيل مياه الأمطار إلى طبقات صخرية مائية تحت الماء. ويسهم التنوع البيولوجي للجبال في رفاه الإنسان الذي يتجاوز محيطه المباشر وهو مهم في إدارة تدفقات المياه على أحواض الأنهار بأكملها". ويشتمل برنامج العمل هذا على جوانب ذات صلة بجميع المجالات البرنامجية الأخرى حسبما تتعلق بالجبال. ولذلك، فإن التعليقات الخاصة ببرامج العمل الأخرى مهمة لبرنامج العمل هذا.

48- ومن المعروف أن للطاقة الكهربائية، بما في ذلك تشغيل السدود، آثار ضارة على النظم الإيكولوجية للمياه الداخلية ولكنها من خدمات النظم الإيكولوجية أيضا التي تعتمد على دورة مياه مستدامة. وعلى سبيل المثال، هناك أدلة متزايدة تفيد بأن إزالة الغابات في بعض المواقع يؤثر تأثيرا سلبيا على توافر المياه لتوليد طاقة كهربائية - مما يقيم علاقات بين هذا القطاع ومصالح الحفظ من خلال استعادة نمو النبات في الأراضي الطبيعية (يرد المزيد من المناقشة في UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10).

خطة العمل بشأن الحكومات دون الوطنية والمدن والسلطات المحلية الأخرى من أجل التنوع البيولوجي (المقرر
(22/10

49- على الرغم من أنها ليست برنامج العمل، فإن هذه الخطة تعترف بالدور المهم لأصحاب المصلحة في تنفيذ الاتفاقية. ويعتبر الأمن المائي بالفعل اهتماما رئيسيا لأصحاب المصلحة وجزء كبير من الموضوع الوارد في الأجزاء الأخرى من هذه المذكرة مهم لهم بصفة خاصة. وتتناول مسائل المياه في كثير من الأحيان على الصعيد المحلي ولذلك تلعب الحكومات دون الوطنية وغيرها دورا رئيسيا في التنفيذ. كما أن لديها في كثير من الأحيان الموارد التي تسمح لها باتخاذ إجراءات فعالة وملائمة، بما في ذلك في المناطق الواقعة داخل ولايتها القضائية وخارجها (من خلال خطط المدفوعات مقابل خدمات النظم الإيكولوجية على سبيل المثال). وتعتبر تعبئة موارد المدن (وما إلى ذلك) للاستثمار في نهج قائمة على النظم الإيكولوجية من أجل تحسين الأمن المائي من المصادر الرئيسية للتمويل المحتمل بشأن "التنوع البيولوجي". ويوفر الاستعراض المتعمق لبرنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي للنظم الإيكولوجية للمياه الداخلية (UNEP/CBD/SBSTTA/14/INF/3) (وثيقة المعلومات الأساسية الخاصة بها) العديد من دراسات الحالة التي تلعب فيها المدن، على سبيل المثال، دورا رئيسيا في الاستثمار في تحسين إدارة مستجمعات المياه من أجل تحقيق إدارة أكثر استدامة للمياه. كما أن القرار X.27 لاتفاقية رامسار ("الأراضي الرطبة والتحضر") مهم. وبسبب المصلحة الفورية والمباشرة لأصحاب المصلحة هؤلاء في هذا الموضوع، فإن التوقعات باتخاذ إجراءات على أرض الواقع مبشرة جدا.

المناطق المحمية

50- يمكن أن تؤدي التغيرات في دورة المياه إلى تغيرات كبيرة في الطابع الإيكولوجي للمناطق المحمية وبالتالي التقليل من فعاليتها. كما أن هند عدة دوافع محتملة غير قابلة للإدارة على مستوى موقع المناطق المحمية: على سبيل المثال، التغيرات في هطول الأمطار الإقليمية المدفوعة بالتغير في النظم الإيكولوجية (مثل تغير غطاء الأراضي/إزالة الغابات؛ انظر أمثلة لبرنامج العمل بشأن الغابات أعلاه)؛ ويحدث نفاذ المياه الجوفية الآن على النطاقات الإقليمية ويمثل تهديدا خطيرا لغطاء الأراضي الطبيعي؛ وتؤثر التغيرات في تدفقات المياه السطحية بالطبع على تكامل النظم الإيكولوجية باتجاه مجرى النهر (وتكون المناطق المحمية من الأراضي الرطبة ضعيفة بصفة خاصة أمامها). كما تؤثر التغيرات في الظروف الهيدرولوجية على جودة المياه للمناطق المحمية (بما في ذلك التحات والترسيبات وتحميل المواد الكيميائية). ويمكن أن تنقل الآثار أيضا على نطاق واسع: على سبيل المثال، آثار استخدام المياه في عكس اتجاه مجرى النهر على الدلتا. ويمكن تحديد الآثار المحتملة على معظم المناطق المحمية بما في ذلك الآثار في المناطق البحرية والساحلية. وجرت مناقشات كثيرة عن آثار تغير المناخ على المناطق المحمية عالميا. وحسبما أشير في وقت سابق، فإن الآلية الرئيسية التي يهدد عن طريقها تغير المناخ المناطق المحمية هي التغيرات في دورة/توافر المياه.

51- ولكن هناك أيضا علاقة إيجابية كبيرة جدا بين المناطق المحمية ودورة المياه. ذلك أن إحدى الخدمات الرئيسية التي تقدمها المناطق المحمية هي تنظيم المياه (من الناحية الكمية والكيفية). ويشير (Mulongoy and Gidda (2008) إلى أهمية القيم المتعلقة بالمياه في تحقيق المنافع التي تعزى إلى المناطق المحمية. ويذكر (Blumenfeld et al. (2009) عن مصادر أخرى أن نحو 40 في المائة من المدن تحصل على إمدادها من المياه من المناطق المحمية في الغابات. ويرد المزيد من الأمثلة على استخدام المناطق المحمية في إمداد مياه الشرب في

CBD (2010). ولذلك، فإن دور المناطق المحمية في تنظيم المياه يعتبر بالفعل أحد المصادر الرئيسية لتمويل إنشاء المناطق المحمية وإدارتها.

52- وتعتبر نسبة المدن التي تحصل على إمداداتها من المياه من المناطق المحمية (و/أو نسبة المناطق المحمية المنشأة والمدارة أساساً لحماية إمدادات المياه) مؤشراً مفيداً للفت الانتباه إلى هذا الموضوع.

الاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي

53- استعرض تنفيذ المادة 10 من الاتفاقية (الاستخدام المستدام) في الاجتماع الرابع عشر للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية (UNEP/CBD/SBSTTA/14/7). ويمكن أن يكون النظر في الاستخدام للمياه وبالتالي التغيرات المستدامة في موارد المياه مسألة معقدة. ويمثل الأمن المائي مطلباً أساسياً للحفاظ على معظم خدمات النظم الإيكولوجية ويمثل الآن في العديد من المناطق تهديداً رئيسياً لها (UNEP/CBD/SBSTTA/14/3). ولذلك، فإن استدامة المياه معيار رئيسي لاستدامة معظم الأنشطة. وتمثل "حماية" النظم الإيكولوجية من خلال خفض "أثر المياه" جانباً واحداً. ومن الجوانب التي لا تقل أهمية هي الإدارة الاستباقية للنظم الإيكولوجية من أجل تحقيق الأمن المائي (ترد أمثلة في أجزاء أخرى من هذه المذكرة).

54- وتعتبر معظم المؤشرات المتعلقة بالمياه وخدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه ذات صلة ويتعين تقييمها مجتمعة لتوضيح الاتجاهات الشاملة في الاستدامة. ونظراً لصعوبة تحديد نقطة النهاية "للاستدامة"، فإن الخيار الأفضل ربما يكون النظر في سياسات عامة وإدارة من حيث الاتجاهات التي تؤدي إلى الاستدامة. وعلى سبيل المثال، نتيجة الطلبات المتوقعة على المياه، يجب استكمال مؤشرات الاتجاهات العالمية الكلية (مثل مجموع المياه المستخدمة في الزراعة) بمؤشرات عن الاتجاهات في الكفاءة (مثل إنتاجية مياه المحاصيل) من أجل تحديد ما إذا كانت الإدارة نحو الاستدامة تتحسن.

السياحة والتنوع البيولوجي

55- يركز التنوع البيولوجي وتسليم خدمات النظم الإيكولوجية التي تعتمد عليها السياحة على دورة المياه. وعلى سبيل المثال، فإن المياه النظيفة والقابلة للشرب والعذبة مطلب حاسم للسياحة المستدامة شأنها شأن الأمن المائي بشكل أوسع نطاقاً. ويمكن أن تؤدي السياحة بدورها إلى ضغوط كبيرة على موارد المياه مما يضعف خدمات النظم الإيكولوجية.

نقل التكنولوجيا والتعاون فيها

56- هناك فرص كبيرة من نقل التكنولوجيا والتعاون فيها في هذا الموضوع. وهناك بالفعل اهتمام كبير من قبل العديد من الوكالات بنقل التكنولوجيا لخفض آثار الأنشطة البشرية على دورة المياه (مثل تكنولوجيات معالجة المياه، انظر WWDR3 2009 في هذا الشأن وأمثلة أخرى). وتتعلق الفرص الرئيسية الأخرى بنهج إدارة النظم الإيكولوجية (التنوع البيولوجي) من أجل التغلب على التحديات التي تواجه إدارة المياه. وهذا يعني استعمال النظم الإيكولوجية بشكل استباقي لتوفير الأمن المائي. وترد بعض الأمثلة في أجزاء أخرى من هذه المذكرة. وهناك أسباب تدعو للتفاؤل بأن إدارة الأراضي والمياه أصبحت بشكل متزايد مستقبلة لما يمكن أن تقدمه النظم الإيكولوجية (UNEP/CBD/SBSTTA/14/3). والطلب الرئيسي هو تعميم النهج ذات الصلة في الترتيبات والعمليات المؤسسية القائمة التي تتناول المياه.

المعارف والابتكارات والممارسات التقليدية (المادة 8ي)

57- تحتفظ المجتمعات الأصلية والمحلية بعلاقة وثيقة جدا وشاملة وثقافية وروحانية بالعناصر الأساسية في الطبيعة، وخاصة دورة المياه. وهناك العديد من الأمثلة عبر الثقافات الأصلية والتقليدية مثل الاحتفالات بالأمطار التي ينظمها شعب المايا في غواتيمالا أو الاحتفالات في الأنهار والبحيرات. ويشير شعب المايا إلى المياه بوصفها "الأم العجوز". وتظهر أهمية المياه عند الشعوب الأصلية أيضا في العديد من اللغات الأصلية عن طريق عدد الكلمات المستعملة لهطول الأمطار. ولدى الشعب الأصلي في هاواي ما لا يقل عن 139 كلمة تقليدية مختلفة لأنواع الأمطار المختلفة (<http://www.independent.co.uk/life-style/weather-forget-eskimo-snow--here-are-139->) ولدى شعب السامي ما يصل إلى ثلاثمائة كلمة لأنواع الثلج والجليد (<http://www.liveinsweden.se/blog/381>). وفي حالة القبائل الأصلية وقبائل جزر مضيق توريس بأستراليا، وللعديد من المجتمعات الأخرى التي تعيش على صيد الحيوانات، فإن مواقع المياه (مثل عيون المياه والآبار والينابيع) تتصل بشكل لا ينفصم عن معنى الحياة ولذلك لها ارتباطات ثقافية قوية.

58- واستنادا إلى معارفها التقليدية، تحتفظ المجتمعات الأصلية والمحلية بقواعد أنظمة إدارة المياه مثل القواعد العرفية والمدونات الأخلاقية والأعراف الأخلاقية ومراسيم خاصة تساعد على تشجيع الاستدامة. ويتضح ذلك في الشرق الأوسط التي وضعت فيها المجتمعات التقليدية أساليب موسعة لتوجيه المياه وتخزينها تحت الأرض وحافظت عليها.

59- ويشتمل برنامج العمل بشأن تنفيذ المادة 8(ي) والأحكام المتصلة بها على أهمية المياه للشعوب الأصلية والمحلية، وخاصة في المهمة 9، التي تطلب إلى الفريق العامل المعني بالمادة 8(ي) أن يعد، بالتعاون مع المجتمعات الأصلية والمحلية، مبادئ توجيهية أو توصيات لإجراء تقييمات للآثار الثقافية والبيئية والاجتماعية فيما يتعلق بأي تطوير مقترح في المواقع المقدسة أو على الأراضي أو المياه التي تشغلها أو تستخدمها المجتمعات الأصلية والمحلية. وينبغي أن تضمن المبادئ التوجيهية والتوصيات مشاركة المجتمعات الأصلية والمحلية في التقييم والاستعراض. وأعدت المبادئ التوجيهية الطوعية أغواي: غو (المقرر 16/7، واو) استجابة لهذه الاحتياجات. غير أن أحد آثار التغير المحتمل في دورة المياه هي أن ذلك يمكن أن ينتج عن أنشطة خارج المواقع التي تشغلها أو تستخدمها المجتمعات الأصلية والمحلية (انظر مثال عن الأمازون تحت التنوع البيولوجي للغابات أعلاه). ومرة أخرى، تبين المياه الحاجة إلى الاعتبارات على مستوى النظم الإيكولوجية بما في ذلك ما يتعلق بالمادة 8(ي).

60- ولم يحدد أي مؤشر قائم لهذا الموضوع خاص بالمادة 8(ي) في المؤشرات المحتملة للمياه وخدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه للخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي (UNEP/CBD/SBSTTA/15/INF/10) على الرغم من أن معظم المؤشرات المحددة ذات صلة أيضا بمصالح المجتمعات الأصلية والمحلية. ويمكن إعداد بعض المؤشرات لتشمل صراحة المجتمعات الأصلية والمحلية، مثل: الحصول المنصف على مياه الشرب ونسبة المجتمعات الأصلية والمحلية التي لديها حماية قانونية لحقوقها المتعلقة بالمياه وعدد السياسات وخطط الإدارة الوطنية المتعلقة بالمياه التي تشمل أو تعبر عن المعارف التقليدية و/أو القواعد واللوائح العرفية و/أو عدد برامج ومشاريع المياه المكتملة باستعمال مبادئ أغواي: غو التوجيهية.

ثالثا - الاستنتاجات

61- تؤثر التغيرات في توافر المياه (وجودتها) بما في ذلك جملة أمور منها الرطوبة ورطوبة التربة والنتح الكلي للنبات على وظائف النظم الإيكولوجية وتسليم الخدمات (وبالتالي التنوع البيولوجي). كما أن دورة المياه عملية بيولوجية ومادية ترتكز على النظم الإيكولوجية. وهناك آثار عديدة ومتنوعة لتغيرات دورة المياه وموارد المياه العذبة على تنفيذ برامج عمل الاتفاقية وترد في هذه الوثيقة بعض الأمثلة على بعض الاعتبارات. ويمكن أن تكون إيجابية أو سلبية. ولكن تتطلب الطريقة التي تعمل بها دورة المياه والدور الذي تلعبه النظم الإيكولوجية في دعمها النظر إلى المياه بوصفها موضوعا "متعدد القطاعات". ويوفر ذلك حجة إضافية للتحرك إلى ما بعد "برامج العمل" إلى نهج أكثر شمولية للتنفيذ حسبما يرد في نهج النظام الإيكولوجي والخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي. وتقيم المياه روابط قوية بين مختلف أهداف أيشي للتنوع البيولوجي ولا تزال مهمة لتغطية الجوانب ذات الصلة للمياه من خلال إطار الرصد للخطة الاستراتيجية قيد التطوير (المقرر 7/10).

62- والاعتبار الإيجابي الرئيسي، والمرجح أن يؤثر على إدارة الأراضي والمياه، هو دور التنوع البيولوجي ("البنية التحتية الطبيعية") في تحقيق الأمن المائي للنظم الإيكولوجية والشعوب. وتتعلق الاعتبارات الرئيسية بالاقتصادات والتكاليف والمنافع المتعلقة بنهوج البنية التحتية الطبيعية للإدارة المستدامة للأراضي والمياه والتي تشمل المنافع الأخرى.

63- وتكون المسائل المتعلقة بالمياه والحلول محددة محليا إلى حد بعيد. وتعتمد أمور كثيرة على توافر الموارد المائية المحلية ومستوى تدهور النظم الإيكولوجية القائمة والظروف الاجتماعية والاقتصادية، بما في ذلك الضغوط المحلية على موارد المياه. وعلى الرغم من أنه من غير الممكن وضع وصفات للأولويات ولا أن تكون الأولويات شاملة، يمكن تحديد بعض المجالات الرئيسية. وعلى سبيل المثال، من المطلوب إيلاء المزيد بالاهتمام لما يلي: دور نمو النبات في المحافظة على سقوط الأمطار والرطوبة على الصعيدين المحلي والإقليمي؛ وأهمية التنوع البيولوجي للتربة ورطوبة التربة في توازنات المياه واستدامة وظائف الأراضي؛ وأهمية دورة المياه في دعم نقل الرواسب والترسيب وخدمات النظم الإيكولوجية التي ترتكز عليها (وخاصة في المناطق الساحلية)؛ ودور التنوع البيولوجي/النظم الإيكولوجية في تنظيم الحالات المتطرفة المتعلقة بتوافر المياه (بما في ذلك كل من الجفاف من خلال، على سبيل المثال، استعادة التربة وغطاء الأراضي والفيضانات، من خلال استعادة الأراضي الرطبة على سبيل المثال). وتقدم كل هذه المناطق ضمن غيرها إمكانيات كبيرة جدا لتحقيق منافع التنوع البيولوجي، من خلال إدارة محسنة للنظم الإيكولوجية، لمعالجة المسائل العالمية والإقليمية والمحلية الرئيسية ذات الأهمية الاجتماعية والاقتصادية العالية.

64- وإحدى الصعوبات المتعلقة بالمياه تتمثل في أنها "غير مرئية" ولذلك يتم تجاهلها في كثير من الأحيان. وينطبق ذلك بصفة خاصة على بخار الماء (النتح الكلي للنبات) والمياه الموجودة تحت سطح الأرض (رطوبة التربة والمياه الجوفية)، في حين أن المياه السطحية المفتوحة (مثل الأنهار والبحيرات) تميل إلى استرعاء المزيد من الانتباه. كما ينظر إلى المياه في كثير من الأحيان كمجرد مورد مادي وتحدد توافرها عمليات مادية. ومن الاعتبارات الرئيسية هي أن دورة المياه بالفعل عملية بيولوجية ومادية. وهذا لا يعني أن المياه تؤثر في التنوع البيولوجي فحسب، بل أن التنوع البيولوجي يؤثر أيضا على المياه. والمياه ليست "قطاعا" شأنها شأن الأراضي أو الغلاف الجوي.

65- وفيما يتعلق بمواصلة العمل العلمي في مجال التنوع البيولوجي ودورة المياه تحديداً، ومواصلة نظر الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في هذه المسألة، يُلفت الانتباه إلى الفقرة 39 من المقرر 28/10 (التي وضع مؤتمر الأطراف بموجبها عملية لتقديم رسائل ذات صلة بالسياسات الرئيسية بشأن المحافظة على قدرة التنوع البيولوجي على مواصلة دعم دورة المياه. ويرد التقدم بشأن تنفيذ هذا الطلب في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/15/11. ويهدف هذا العمل الجاري إلى أن يكون مصدراً لمزيد من المعلومات العلمية يمكن أن تستند إليها الهيئة الفرعية عند النظر في أي مسألة ذات صلة.

رابعاً - المراجع

- Batker *et al.* 2010. Gaining Ground – Wetlands, Hurricanes & Economy: The Value of Restoring the Mississippi River Delta. Earth Economics .
www.earthconomics.org/.../Earth_Economics_Report_on_the_Mississippi_River_Delta_compressed.pdf
- Blumenfeld, S., Lu, C., Christophersen, T. and Coates, D. (2009). *Water, Wetlands and Forests. A Review of Ecological, Economic and Policy Linkages*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity and Secretariat of the Ramsar Convention on Wetlands, Montreal and Gland. CBD Technical Series No. 47.
- CBD. 2010. *Drinking Water, Biodiversity and Poverty Reduction: A Good Practice Guide*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity Montreal, 42 + iii pages.
- Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. 2007. *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*. London: Earthscan, and Colombo: International Water Management Institute.
- Crimmins, S. M., Dobrowski, S. Z., Greenberg, J. A., Abatzoglou, J. T. and A. R. Mynsberge. 2011. Changes in Climatic Water Balance Drive Downhill Shifts in Plant Species' Optimum Elevations. *Science* 21 January 2011: 324-327.
- De Groot, R.S., Stuip, M.A.M., Finlayson, C.M. & Davidson, N. 2006. *Valuing wetlands: guidance for valuing the benefits derived from wetland ecosystem services*, Ramsar Technical Report No. 3/CBD Technical Series No. 27. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada.
- Fritzsche, F., A. Abate, M. Fetene, E. Beck, S. Weise and G. Guggenberger. 2006. Soil-plant hydrology of indigenous and exotic trees in an Ethiopian montane forest. *Tree Physiology* 26, 1043-1054.
- ICOMOS. 18 April 2011 – International Day for Monuments and Sites. The Cultural Heritage of Water.
http://www.international.icomos.org/18thapril/2011/18April_2011_STamwoy_essay_EN_final_20110329.pdf
- Mulongoy, K. J. and S. B. Gidda (2008). The Value of Nature: Ecological, Economic, Cultural and Social Benefits of Protected Areas. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, 30 pages.
- Nkem J., D. Oswald, D. Kudejira and M. Kanninen. 2009. Counting on forests and accounting for forest contributions in national climate change actions. Working Paper 47. Centre for International Forestry Research. Bogor, Indonesia.
- OECD. 2010. Paying for Biodiversity: Enhancing the Cost-Effectiveness of Payments for Ecosystem Services. Organisation for Economic Cooperation and Development. Paris.
- Shafroth, P. B., J. R. Cleverly, T. L. Dudley, J. P. Taylor, C. van Riper, E. P. Weeks and J. N. Stuart. 2005. Control of *Tamarix* in the Western United States: Implications for Water Salvage, Wildlife Use, and Riparian Restoration. [Environmental Management Volume 35, Number 3](#), 231-246.
- TEEB. 2009. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Climate Change Issues Update. September 2009.
- ten Brink, P., Eijs, A., Lehmann, M., Mazza, L., Ruhweza, A., and C. Shine. 2011. Transforming our approach to natural capital: the way forward. In *The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making*. Edited by Patrick ten Brink. Earthscan, London and Washington.
- UNCCD. 2011. Scientific review of the UNCCD provisionally accepted set of impact indicators to measure the implementation of strategic objectives 1, 2 and 3. White-Paper – Version 1 (04 February 2011). The United

Nations Convention to Combat Desertification. Unpublished draft. 145pp.

Vörösmarty C. J., P. B. McIntyre, M. O. Gessner, D. Dudgeon, A. Prusevich, P. Green, S. Glidden, S. E. Bunn, C. A. Sullivan, C. Reidy Liermann & P. M. Davies. 2010. Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature* vol. 467: pp 555-561.

World Bank. 2010. Assessment of the Risk of Amazon Dieback. Main Report. February 4, 2010. World Bank, Washington.

WWDR3. 2009. *The United Nations World Water Development Report 3: Water in a Changing World*. World Water Assessment Programme. Paris: UNESCO; and London: Earthscan.
