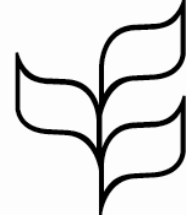


Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/COP/11/30
27 August 2012

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي



مؤتمر الأطراف في الاتفاقية المتعلقة

بالتنوع البيولوجي

الاجتماع الحادي عشر

حيدر آباد، الهند، 8-19 أكتوبر/تشرين الأول 2012

البند 13-3 من جدول الأعمال المؤقت*

تقرير موجز عن أعمال فريق الخبراء المعني بالحفاظ على قدرة التنوع البيولوجي على مواصلة دعم دورة المياه

مذكرة من الأمين التنفيذي

أولاً - مقدمة

1- أشار مؤتمر الأطراف في مقرره 28/10 إلى جملة أمور، من بينها أن إمدادات المياه وتنظيمها وتقيتها تعتبر خدمات بالغة الأهمية لمواصلة عمل النظم الإيكولوجية الأرضية والداخلية والساحلية ووجود التنوع البيولوجي داخل هذه النظم، وأن هناك أساساً علمياً وتقنياً واضحاً لزيادة الاهتمام بالمياه عبر جميع مجالات الاتفاقية وبرامجها ذات الصلة. وطلب نفس المقرر إلى الأمين التنفيذي، ودعا الأمانة وفريق الاستعراض العلمي والتقني التابع للاتفاقية وبرنامجها ذات الصلة بالأراضي الرطبة والشركاء الآخرين المعنيين، إلى إنشاء فريق عامل من خبراء، بناءً على الخبرة الأساسية ذات الصلة لفريق الاستعراض العلمي والتقني، لاستعراض المعلومات المتاحة، وتقديم رسائل تتعلق بالسياسات الرئيسية بشأن الحفاظ على قدرة التنوع البيولوجي على مواصلة دعم دورة المياه.

2- وقدم الأمين التنفيذي تقريراً عن التقدم المحرز في عمل فريق الخبراء إلى الاجتماع الخامس عشر للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية. وقدمت الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية، في توصيتها 5/15، عدداً من الملاحظات والتوصيات إلى مؤتمر الأطراف بشأن هذا الموضوع. وطلبت الهيئة الفرعية أيضاً إلى الأمين التنفيذي إتاحة تقرير فريق الخبراء لمؤتمر الأطراف في اجتماعه الحادي عشر. ووفقاً لذلك، يرد التقرير الكامل كوثيقة إعلامية (UNEP/CBD/COP/11/INF/2). وتعرض هذه المذكرة موجزاً لنتائج فريق الخبراء، عملاً بتوصية الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية 5/15، مع التركيز على النتائج ذات الصلة بالسياسة العامة التي قد يرغب مؤتمر الأطراف في أن يأخذها في الاعتبار عند النظر في التوصية 5/15.

3- واستند عمل فريق الخبراء إلى المؤلفات العلمية أو التقنية التي استعراضها النظراء، واستكملها بأمثلة عملية استعراضها النظراء أيضاً. وترد الإشارات المرجعية الكاملة لهذه المؤلفات في الوثيقة UNEP/CBD/COP/11/INF/2. وتألف فريق الخبراء من مجموعة واسعة من الباحثين والممارسين استناداً إلى الخبرة الأساسية لفريق الاستعراض العلمي والتقني

(للأراضي الرطبة)، واستكمل الفريق باحثين لديهم معرفة إضافية في مجال الغابات والمراعي والتربة والنظم الإيكولوجية الزراعية والمناطق الحضرية، ومؤسسات وآليات تمكينية (هناك قائمة بالمساهمين في الوثيقة UNEP/CBD/COP/11/INF/2). وحسبما طلب في المقرر 28/10، ستقدم النتائج العلمية والتقنية التفصيلية لفريق الخبراء إلى الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية لمساعدتها في أعمالها الأخرى. ورهنا بمواصلة نظر الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية، فإن بعض الفجوات التي حددها فريق الخبراء تتعلق، بجملة أمور، منها العمل المحتمل للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية.

4- ويُسلط الضوء في الأقسام التالية على بعض النتائج الرئيسية لفريق الخبراء، ويلبيها المزيد من التوضيح. ويوفر القسم ثانياً نظرة عامة على العمليات التي تركز عليها وظائف النظم الإيكولوجية فيما يتعلق بالهيدرولوجيا، وكيف تدعم هذه العمليات تقديم خدمات النظم الإيكولوجية. ويعرض القسم ثالثاً بالمزيد من التفصيل أمثلة محددة على هذه العلاقات، وكيفية إدارتها عملياً في حالي النظم الزراعية والمدن. ويناقش القسم رابعاً بإيجاز الجوانب الاجتماعية والاقتصادية البديهة إلى جد بعيد لهذا الموضوع. أما القسم خامساً فيناقش السياسة الدولية الحالية للمناظر الطبيعية، مسلطاً الضوء على ملامح هذا الموضوع في نتائج مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في 2012 (ريو +20). ويناقش أيضاً بعض القيود المؤسسية التي تعترض إدارة التنوع البيولوجي - علاقة دورة المياه ويحدد سبل بسيطة لتنفيذ الحلول القائمة على التنوع البيولوجي بصورة أسرع في حالة المشاكل المتعلقة بالمياه. ويحدد القسم سادساً الفرصة المباشرة المتاحة أمام مؤتمر الأطراف لتعزيز التعاون والشراكات بشأن هذا الموضوع كوسيلة لتعزيز تنفيذ الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي (2011-2020).

5- وقد تم تمويل عمل فريق خبراء بفضل الدعم المالي السخي المقدم من أستراليا وكندا وفنلندا والنرويج وجمهورية كوريا.

ثانياً - دور التنوع البيولوجي في وظائف النظم الإيكولوجية والخدمات المتعلقة بدورة المياه

2-1 أهمية المسارات الهيدرولوجية في فهم العلاقة بين التنوع البيولوجي ودورة المياه

إن التفاعلات بين النظم الإيكولوجية والمياه بالغة الأهمية ويجب مراعاتها في إدارة الأراضي والمياه

6- يجب أن تركز السياسات إلى فهم أفضل للتفاعلات بين النظم الإيكولوجية والمياه وآثارها على خدمات النظم الإيكولوجية. وهناك اهتمام متزايد بإدارة النظم الإيكولوجية لدعم الأهداف المتعلقة بالمياه، وأدلة عن الفوائد الكبيرة التي توفرها. ويجب أن يكون هذا التقدم مصحوباً بتحليل أكثر دقة ونزاهة إذا أردنا تحقيق الإمكانيات الكاملة من خلال تحولات كبيرة في الاستثمارات.

ينبغي أن تتسم السياسات بالمرونة وألا تكون ملزمة

7- نظراً لأن تأثير النظم الإيكولوجية على المياه يخضع لعدد من المتغيرات، يجب ألا تكون السياسات مفروطة من حيث الإلزام. ويجب على السياسات ذات الصلة وعمليات الإدارة أن تدرج التفاعلات بين النظم الإيكولوجية والمياه بصورة أفضل ولكن يجب أن تسمح أيضاً بوضع اعتبارات محددة استناداً إلى تقييمات علمية وقائمة على الاقتصاد تتسم بالمزيد من الدقة على أساس كل حالة على حدة.

إن عمل النظم الإيكولوجية المتعلقة بدورة المياه يعتمد على عدد من العوامل

8- تلعب بعض النظم الإيكولوجية دوراً معيناً في توفير إمدادات المياه وتنظيم الخدمات. وكثيراً ما تلعب الأراضي الرطبة دوراً كبيراً في تنظيم توافر المياه ومن المثبت جيداً أن تدهور الأراضي الرطبة وفقدانها من العوامل المؤدية إلى زيادة مخاطر الفيضانات، وأن استعادتها من الممارسات المتبعة بشكل متزايد لخفض مخاطر الفيضانات. وعلى الرغم من أنه يمكن تعميم التأثير العام لأنواع معينة من النظم الإيكولوجية والمسارات المائية، فإن هناك استثناءات في بعض الحالات.

وعلى سبيل المثال، يمكن أن تؤدي الأراضي الرطبة، في بعض الحالات، إلى زيادة مخاطر الفيضانات؛ مثلاً في حالة الاحتفاظ بطريقة اصطناعية بمستويات عالية من المياه، وبالتالي الحد من قدرتها على امتصاص مياه إضافية أو عندما تكون مواقع البنية التحتية غير مناسبة بالقرب من أراضي رطبة معرضة لأن تتسع بشكل سريع عند وقوع فيضانات. ويمكن للغابات أيضاً أن تقوم بوظيفة تنظيم الفيضانات حسب نوع الغابة المعين وحالتها وموقعها. وفي بعض الأحيان، تكون الفوائد التي تعزى إلى نظام إيكولوجي ما مستمدة بدرجة أقل من العمليات الإيكولوجية داخل هذه النظم الإيكولوجية نفسها وتستند أكثر إلى عوامل أخرى؛ وعلى سبيل المثال، هناك وظيفة استبعاد فيما يتعلق بنوعية المياه تتمثل في استبعاد الأنشطة (مثل الصناعة أو الزراعة) التي يمكن أن تسبب التلوث إن لم تستبعد.

9- وتوضح الغابات المطيرة بالأمازون أهمية التنوع البيولوجي ووظائف النظم الإيكولوجية بالنسبة إلى دورة المياه. ويستند توصيف منطقة الأمازون كغابات مدارية رطبة إلى موقعها الجغرافي (المداري)، وحيولوجيتها (وجود مختلف سمات المناظر الطبيعية الإقليمية، مثل سلسلة الأنديز، التي تؤثر على المناخ الإقليمي)، ووجود مساحات كبيرة من الغابات، مما يساعد على حفظ توازن المياه على الصعيد الإقليمي. وهي "غابات مطيرة" ليس مجرد لأنها في منطقة تهطل فيها الأمطار بكثرة - ولكن لأن الغابة تسهم في المحافظة على هطول الأمطار فيها. وهذا يوضح طبيعة "التنوع البيولوجي ودورات المياه"؛ ذلك أن التنوع البيولوجي لا يتأثر بدورة المياه فقط، بل هو جزء لا يتجزأ من عملية الحفاظ عليها.

إن فهم المسارات الرئيسية الهيدرولوجية أمر أساسي لفهم العلاقة بين التنوع البيولوجي ودورة المياه

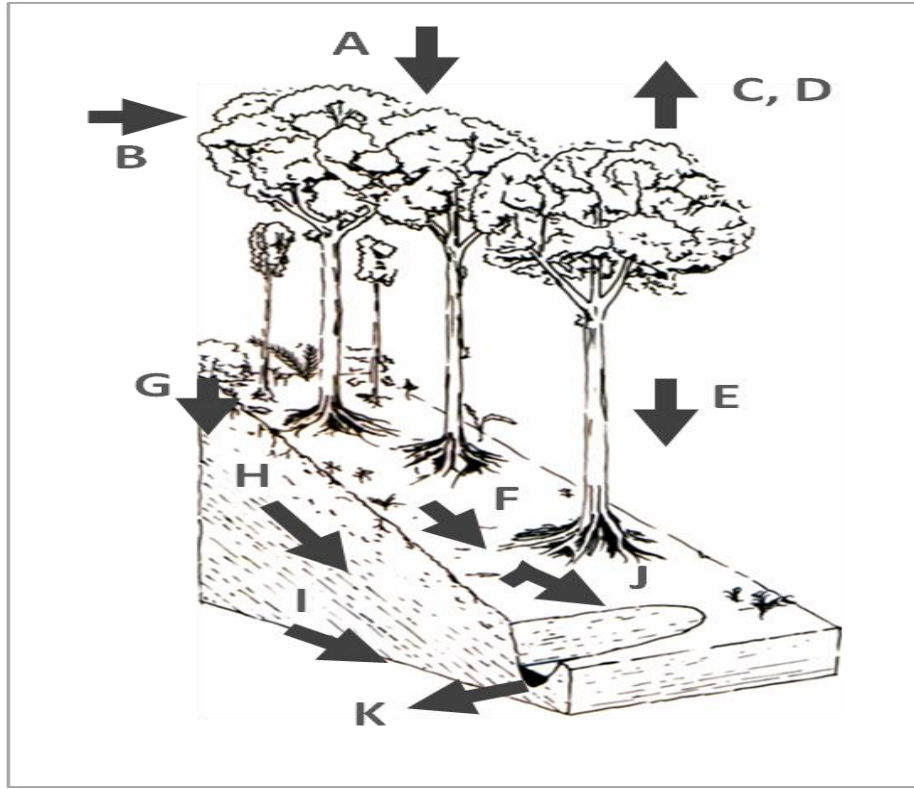
10- يبين الشكل 1 المسارات الهيدرولوجية الرئيسية المشمولة على نطاق المناظر الطبيعية. ويمكن استخدام هذا المخطط المبسط كأساس للنظر في آثار النظم الإيكولوجية على الهيدرولوجيا في أي منطقة (ربما باستثناء المناطق المجمدة بشكل دائم)، بما في ذلك الغابات والمراعي والأراضي الجافة وشبه الرطبة، والنظم الإيكولوجية الزراعية والمدن (ترد أدناه أمثلة على المدن). والأثر الدقيق للنظم الإيكولوجية على توافر المياه ونوعيتها في أي موقع يخضع لثلاثة متغيرات رئيسية:

(أ) الخصائص المادية والجيولوجية، وخاصة انحدار الأراضي وارتفاعها والبنية التحتية المادية (مثل الطرق والسدود) والهيكل المادي للتربة/الصخور؛

(ب) الموقع الجغرافي، مثل خط الطول والموقع بالنسبة إلى السواحل؛

(ج) العوامل الإيكولوجية، ولا سيما طبيعة غطاء الأرض والأراضي الرطبة والتنوع البيولوجي للتربة وحالتها النسبية.

وعلى سبيل المثال، يتم إلى حد كبير تحديد "المناطق المناخية"، من خلال مزيج من هذه العوامل.



الشكل 1: المسارات الهيدرولوجية داخل تخطيط تل منحدر، ولكن من أحواض تجريبية مساحتها 0.1 كيلو متر مربع إلى أحواض دولية تغطي ملايين الكيلومترات المربعة. يستند هذا الشكل بالتحديد إلى مناظر طبيعية حراجية قام بتعديلها ن. أ. شابل عن المخطط الأصلي الذي أعده نيك سكارلي (بموافقته) ونشر في Humid Landforms (1977) Douglas (انظر UNEP/CBD/COP/11/INF/2 لمزيد من التفاصيل). ويمكن أن تختلف وتتغير الخصائص النباتية والمادية للمناظر الطبيعية (مثلا الاستعاضة عن الغابات بمراعي أو أراضي زراعية)، ولكن لأغراض التوضيح هنا، فإن الوظيفة الأساسية ستظل كما هي. ولا ينعكس في هذا الشكل التأثير الكبير للمحيطات على هطول الأمطار. والمسارات الهيدرولوجية هي: A - هطول الأمطار و/أو تساقط الثلوج؛ B - التقاط أفقي لهطول الأمطار (غير مبين في الشكل)؛ C و- تبخر من الظلال الرطبة؛ D - النتج؛ E - تساقط المياه الزائدة وتدفق المياه على جذوع الشجر؛ F - تدفق فائض الارتشاح فوق الأرض؛ G - الارتشاح؛ H - تدفق جانبي تحت سطح الأرض في طبقات التربة؛ I - تدفق جانبي تحت سطح الأرض على صخور غير مجمعة و/أو صخور صلبة؛ J - تدفق المياه المتشعبة فوق الأرض (بما في ذلك إعادة التحميل عن طريق تدفق العودة)؛ K - تدفق المياه السطحية (أو تدفق القنوات)، بما في ذلك المياه الراكدة في الأراضي الرطبة.

11- ومن الضروري أن تستند الأدلة، والمناقشة، المتعلقة بالوظائف الهيدرولوجية للنظم الإيكولوجية إلى أساس جيد مبني على تعريف علمي دقيق للمسارات الهيدرولوجية التي تقوم عليها تلك الوظائف الهيدرولوجية. وما لم تحدد المسارات الهيدرولوجية بشكل صحيح، وبدقة من الناحية الكمية، وبدون لبس، فمن المحتمل وقوع خطأ كبير في تفسير الوظائف الهيدرولوجية للنظم الإيكولوجية. ويجب أن ترتبط هذه المسارات وتعرف بوضوح، من حيث آثارها على توفير خدمات النظم الإيكولوجية، ومن ثم مستويات الفوائد التي تعود من خلال تدخلات إدارية مناسبة. وفي الواقع، فإن موضوع التفاعل بين النظم الإيكولوجية والمياه يشمل بعض الأساطير والتفسيرات الخاطئة والتعميمات المتسرعة جدا. ويرجع جزء من

المفاهيم الخاطئة والنقاش حول التفاعلات بين النظم الإيكولوجية والمياه إلى استخدام مصطلحات غامضة أو حتى غير صحيحة للهيدرولوجيا.¹

إن الكائنات الحية تؤثر تأثيرا كبيرا، مباشرا أو غير مباشر، على المسارات الهيدرولوجية

12- تؤثر الكائنات الحية (أساسا النباتات، ولكن أيضا كائنات حية أخرى مثل الميكروبات والفطريات واللافقاريات والفقاريات في التربة)، تأثيرا كبيرا، مباشرا أو غير مباشر، على جميع المسارات الواردة في الشكل 1. وتتمثل التأثيرات الرئيسية في غطاء الأرض (الغطاء النباتي)، الذي يؤدي مثلا إلى الرطوبة وهطول الأمطار (المسار A في الشكل 1) من خلال التبخر-النتح (المساران C و D)، ويؤثر من خلال مواد العضوية في الجذور أو على السطح (مثل بقايا ورق الشجر) على الارتشاح في الأرض (المسار G) وبالتالي توافر المياه، والتدفقات من خلال التربة والمياه الجوفية العميقة (المساران H و I) وتؤثر هذه العوامل مجتمعة على تدفق المياه السطحية (المسار K). وعادة ما يتم تجاهل أهمية التربة في تدوير المياه بوصفها نظاما إيكولوجية تقوم على التنوع البيولوجي. وكيف تعمل التربة كنظام إيكولوجي يؤثر تأثيرا كبيرا على الهيدرولوجيا، بما في ذلك توافر المياه السطحية والمياه الجوفية، وأيضا على عمليات ارتشاح المياه والاحتفاظ بها في التربة، وبالتالي فهي عامل حاسم في إنتاجية الأرض. وعلى سبيل المثال، فإن فقدان وظائف التربة هذه، إلى جانب تدهور غطاء الأرض، هو السبب الرئيسي للتصحّر.

13- وعلى الرغم من أن جميع أشكال غطاء الأرض تعمل عموما بنفس الطريقة بصرف النظر عن تكوينها، فإن هناك اختلافات بين أنواع النباتات، داخل المناطق الأحيائية وفيما بينها، من حيث تأثير هذه الوظائف على كمية المياه المتاحة ونوعيتها. وعلى سبيل المثال، تعمل الغابات عموما بنفس طريقة المراعي، ولكن تؤثر الأنواع المختلفة من الغابات أو المراعي بطرائق مختلفة على التدفقات الكمية من خلال المسارات الهيدرولوجية الواردة في الشكل 1، وفقا لمكانها.

إن وفرة الأنواع وتكوينها مهم، ولكن ليس دائما

14- لم يجر عموما دراسة مدى ضرورة أن يتسم التنوع البيولوجي بوفرة من الأنواع لكي يحافظ على الوظائف الهيدرولوجية، ولكن من المرجح أن يختلف هذا المدى وفقا لكل حالة. ويؤثر تنوع الأشجار في الغابات على الهيدرولوجيا: تتسم الزراعات، مثلا، بملامح هيدرولوجية مختلفة عن الغابات الطبيعية. ولكن تحدد بعض الخصائص الهيدرولوجية الرئيسية لبعض عناصر النظم الإيكولوجية أساسا وفقا لعوامل مادية. وعلى سبيل المثال، يمكن أن تتحدد وظائف تخزين المياه لبعض الأراضي الرطبة أساسا وفقا للتضاريس المحلية - ولكن تؤثر النباتات الموجودة في المجتمعات المائية على الإمدادات التي تصل إليها من المياه، ويمكن أن تؤثر النباتات الموجودة في الأراضي الرطبة على المياه التي تتدفق من خلالها. وتؤثر الكائنات الحية تأثيرا كبيرا على المياه التي تتحرك فوق التربة ومن خلالها، وقد ثبت أن تنوع أنواع الكائنات يؤثر بصورة كبيرة على هذه العملية. وعلى سبيل المثال، من العوامل الرئيسية هو دور التنوع البيولوجي في الحفاظ على محتوى المواد العضوية في التربة (وهو ما يؤثر بشكل كبير على المسارات الهيدرولوجية)، فضلا عن تأثير التنوع البيولوجي تأثيرا ماديا مباشرا، مثلا في حالة وفرة أنواع دودة الأرض التي يمكن أن تؤثر بشكل إيجابي على مجهرية التربة وعلى مرور المياه من خلالها.

¹ هذا هو الحال بصفة خاصة للتفاعلات بين الغابات والمياه حيث أشار أحد المؤلفين قبل أكثر من قرن إلى أنه "... من المؤسف أن الكثير من الكتابة والحديث في هذا الفرع من الغابات فيه وقائع مؤكدة قليلة أو ملاحظات جديرة بالثقة يمكن أن يستند إليها. وقد قال أعداء وأصدقاء الغابات أكثر مما يمكن أن يثبتوه (...). وبعد قرن من الزمن، لم يستطع فريق الخبراء تأكيدا ما إذا كان هناك أي تحسن عام في هذا الصدد.

بصرف النظر عن المنطقة الأحيائية المعنية، فإن مستوى اضطراب وتدهور النظم الإيكولوجية يعتبر عاملا رئيسيا من العوامل التي تؤثر على الهيدرولوجيا وبالتالي الأمن المائي

15- يمكن أن تؤثر التغيرات التي يحدثها الإنسان في النظم الإيكولوجية، بما في ذلك غطاء الأرض والتربة وعمل المياه السطحية (الأراضي الرطبة)، تأثيرا كبيرا على الهيدرولوجيا المحلية والإقليمية. ومن الناحية العملية، عادة ما تكون هذه الآثار سلبية على رفاه الإنسان. ويعزى جزء من اختلاف الآثار البيئية بين المناطق الأحيائية المقارنة إلى مستوى الاضطراب فيها. وعلى سبيل المثال، فإن الملامح الهيدرولوجية لنفس النوع من الغابات يمكن أن تختلف اختلافا كبيرا وفقا لمستوى ضغط تربة الغابات.

16- وهناك أدلة تاريخية موثقة، برغم كونها غير كاملة، تشير إلى أن تدهور الوظائف الهيدرولوجية للنظم الإيكولوجية، وخاصة فقدان غطاء الأرض نتيجة الإفراط في الرعي والزراعة، كان عاملا مؤديا إلى اندثار عدد من الحضارات القديمة، ووقع في بعض الحالات نتيجة تغير المناخ الذي أدى إلى تفاقم أثر فقدان المرونة الهيدرولوجية. ويمكن استخلاص أوجه تشابه بين حالة تدهور النظم الإيكولوجية والتحويلات المناخية في العالم الآن، على الأقل على النطاقين المحلي والإقليمي.

نظرا لأن تدهور النظم الإيكولوجية يمكن أن يؤدي إلى زيادة انعدام الأمن المائي، فإن استرداد النظم الإيكولوجية يمكن أن يسهم في تحسين الأمن المائي

17- تتناول هذه نقطة بالمزيد من التفصيل في مختلف أجزاء النص أدناه.

2-2 الاعتماد المتبادل بين كمية المياه ونوعيتها

إن وظائف النظم الإيكولوجية المتعلقة بنوعية المياه وكميتها مترابطة

18- إن الطريقة التي تعمل بها النظم الإيكولوجية من حيث تنظيم توافر المياه (كمية المياه) تؤثر أيضا تأثيرا كبيرا على نوعية المياه. وعلى سبيل المثال، فإن اضطرابات غطاء الأرض تؤثر على مدى التدفق فوق الأرض (المسار F في الشكل 1) وعلى الأثر المادي لهطول الأمطار على التربة، وبالتالي تؤثر على معدل تآكل الأراضي ونقل الرواسب عبر المناظر الطبيعية إلى المياه السطحية (وبالتالي تؤثر على معدلات نقل الرواسب وترسبها وتشكيل الأراضي والاستقرار الساحلي). وبالمثل، فإن الوظائف الهيدرولوجية للتربة تؤثر على قدرة التنوع البيولوجي للتربة على تنظيم المغذيات (تدوير المغذيات) وتوافرها لتمتصها النباتات. وتحدد هذه الوظائف، ضمن عوامل أخرى، نوعية المياه. كما تؤثر التغيرات في توافر المياه على نوعية المياه من خلال آثار تخفيف أو تركيز العناصر والمواد الكيميائية المتحللة أو العالقة. ولهذه الأسباب، فإن إدارة تدوير المياه من الناحية العملية تشمل عادة على اعتبارات تتعلق بكل من كمية المياه ونوعيتها.

2-3 التفاعلات بين دورات المياه والكربون والنيتروجين

إن الاعتماد المتبادل بين دورات المياه والنيتروجين والكربون موضوع مهم ولكن مهمل بدرجة كبيرة حاليا في السياسات والإدارة

19- ليس لدى فريق الخبراء الموارد الكافية التي تمكنه من تقييم هذا الموضوع بقدر ما يستحق، وهناك فجوات كبيرة في المعلومات، ولكن من المهم تسليط الضوء على أهميته. ذلك أن الحاجة إلى قياس قدرة مختلف أنواع المناطق الأحيائية على النقاط الكربون أو الاحتفاظ به أو فقدانه مسألة رئيسية على الصعيد العالمي وخاصة فيما يتصل بالعلاقات بين دورتي الكربون والمياه. وترتبط مسارات الكربون ارتباطا وثيقا بالمسارات الهيدرولوجية. وعلى سبيل المثال، فإن تأثير الأشجار على تدفقات المياه تحت سطح الأرض واعتمادها عليها (الشكل 1) يعني ضمنا أن فقدان رطوبة التربة والمياه الجوفية من خلال استخراج البشر لها (الذي يحدث الآن على النطاقات القارية) يهدد تخزين الكربون في الغابات. وهناك تحليل نظري

يربط بين تدهور الغطاء النباتي (خاصة في الغابات المدارية) وبين دورات المياه الإقليمية التي وصلت إلى مستويات حرجة تؤدي بدورها إلى تحول النظم الإيكولوجية، بما في ذلك توقعات بانبعثات هائلة من الكربون. وهناك بعض الأدلة الناشئة التي تقيد حدوث ذلك بالفعل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن السياسات التي تولي اهتماما محدودا لأهمية الوظائف المائية التي يكون مصدرها الكربون. وعلى سبيل المثال، أشارت دراسة حديثة إلى أن ثاني أكسيد الكربون المنبعث عن الأنهار في حوض الأمازون يمكن أن يكون بنفس حجم ثاني أكسيد الكربون المفقود من ظلال الغابات. ولذلك، بما أن اضطراب الغابات يسرع فقدان الكربون إلى الأنهار، فإن تنظيم الخدمة البيئية لعزل الكربون بصورة أفضل يمكن أن ينطبق بدرجة أكبر على الغابات الطبيعية السليمة عن انطباقه على الغابات الخاضعة للإدارة. والاضطراب المماثل الذي يحدث للمياه نتيجة الوظائف المتعلقة بالتربة معترف به بشكل جيد كعامل رئيسي يؤدي إلى فقدان الكربون من الأراضي الزراعية. وبخلاف آثار تغير المناخ، تقوض هذه الخسائر أيضا وظيفة التربة من حيث إنتاجية الأراضي، والتي تؤثر بدورها على الأمن الغذائي.

20- وتعتمد دورات المغذيات أيضا اعتمادا كبيرا على دورة المياه وتتأثر بها. وعلى سبيل المثال، تلعب دورة الكربون دورا حاسما في الحفاظ على محتوى المواد العضوية، وبالتالي صحة التربة. ويشار إلى النيتروجين هنا بمفرده بسبب هيمنته، باعتباره السبب الرئيسي للتلوث من غير نقطة المصدر على الصعيد العالمي، وينبع أساسا من الزراعة. ويتواصل مناقشة هذه المواضيع في القسم ثالثا.

21- وهناك أوجه تآزر كبيرة بين دورات المياه والكربون والنيتروجين. ومن شأن استعادة وظائف النظم الإيكولوجية لدعم أي من هذه الدورات أن توفر بصفة عامة ولكن ليس دائما إمكانيات لتعزيز الدورات الأخرى. وعلى سبيل المثال، فإن إدارة الدورات المترابطة للمياه والكربون والنيتروجين من قبل التربة هو الأساس الإيكولوجي الأولي للزراعة المستدامة (القسم ثالثا). وعلاوة على ذلك، فإن الخطط الجديدة للاحتفاظ بالكربون في المناظر الطبيعية، مثل المبادرة المعززة لخفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها، ينبغي أن تنتظر أيضا في المنافع المشتركة لكربون التربة والوظائف الهيدرولوجية. غير أن هناك حاجة إلى التحقيق العلمي الشامل لتحديد هذه المنافع المشتركة من الناحية الكمية.

4-2 التأثيرات على خدمات النظم الإيكولوجية

إن عملية تقديم جميع خدمات النظم الإيكولوجية في المناظر الطبيعية كافة ترتكز على وظائف النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه

22- تعتمد النظم الإيكولوجية على المياه وتتوقف عن العمل في حالة عدم وجود المياه. ونظرا لأن النظم الإيكولوجية تشترك أيضا في الحفاظ على نوعية المياه وتوافرها، فإن وظائف النظم الإيكولوجية ذات الصلة بالمياه تؤثر على جميع خدمات النظم الإيكولوجية التي تقدمها هذه النظم الإيكولوجية نفسها. وسواء كانت التغيرات في توافر المياه المتدفقة من خلال مختلف المسارات (الشكل 1) ونوعيتها تحدث بسبب التأثيرات البشرية المباشرة على المياه (على سبيل المثال، استخراج المياه) أو بسبب تغيرات من صنع الإنسان في وظائف وعمليات النظم الإيكولوجية (مثل فقدان غطاء الأرض والصراف في الأراضي الرطبة)، فإنها من المحتمل أن تؤثر، بل أنها تؤثر بالفعل، تأثيرا حقيقيا في معظم الحالات، على تقديم جميع خدمات النظم الإيكولوجية.

23- وهناك خدمات نظم إيكولوجية محددة تتعلق بوضوح أكبر بالتغيرات في تدفق المياه ونوعيتها. ومن الأمثلة البارزة وذات القيمة الكبيرة على ذلك هي: تنظيم توافر المياه (بما في ذلك متوسط التوافر وبصفة خاصة في الحالات القصوى للجفاف والفيضانات)؛ وتنظيم نوعية المياه (بما في ذلك مياه الشرب)؛ وتكوين الأراضي وصيانتها (يحدده نقل الرواسب ووظائف الترسيب)؛ وتدوير المغذيات (بما في ذلك ما يتعلق بالتلوث والصراف الصحي)؛ وتنظيم المناخ (بما في ذلك آثار التبريد الناشئة عن النتج)؛ وتدعم هذه الخدمات مجتمعة وغيرها من الخدمات بصورة مباشرة إنتاج الأغذية

وبالتالي الأمن الغذائي. ويُسلط الضوء على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية لخدمات النظم الإيكولوجية هذه في القسم رابعا.

24- ولذلك، فإن استدامة عمل دورة المياه تعتبر مهمة لمعظم أهداف أيشي للتنوع البيولوجي (ليس فقط على النحو المشار إليه مباشرة في الهدف 14). وتتصل عمليات وخدمات النظم الإيكولوجية ببعضها البعض من خلال المياه وتشتمل على عناصر متعددة في المناظر الطبيعية، وبالتالي، من أجل الحفاظ على دورة المياه، يجب إدارة عناصر المناظر الطبيعية (مثل الأراضي الرطبة والتربة والمراعي والغابات) بشكل جماعي. وبسبب تأثيرها على مجموعة واسعة من خدمات النظم الإيكولوجية البارزة، هناك فوائد كبيرة جدا، تتجاوز قطاعات "البيئة/التنوع البيولوجي"، من إدارة العلاقة بين التنوع البيولوجي والمياه.

25- وتبين طبيعة دورة المياه أيضا كيف يمكن للتأثيرات على التنوع البيولوجي في منطقة ما أن تؤثر على النتائج في منطقة أخرى وتوفر أحد الأسباب الأكثر إلحاحا التي تدعو إلى اعتماد نهج شامل لإدارة التنوع البيولوجي، على النحو المطلوب بموجب الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي. وبالمثل، تبين مثل هذه الروابط المشتركة أوجه القصور المحتملة للنهج القائمة على المناطق الأحيائية والقطاعات في مجال الإدارة.

2-5 الحاجة إلى اتصالات مبسطة لفئات الجماهير غير المتخصصة

26- على الرغم من الحاجة المذكورة أعلاه لاستخدام مصطلحات تقنية متسقة وواضحة فيما بين المتخصصين، والمخاطر المحددة من التعميمات، فإن هناك حاجة إلى بساطة الاتصالات لبعض فئات الجماهير الرئيسية من غير المتخصصين.

إن النظم الإيكولوجية هي "بنية تحتية طبيعية للمياه"

27- لا تزال المصالح تهيمن على السياسة المائية وتتجاوز الاستثمارات في البنية التحتية الصلبة (المادية) والتخطيط والإدارة بدرجة كبيرة إلى النهج الهندسية. واستجابة لذلك، يزداد وصف النظم الإيكولوجية على أنها البنية التحتية الطبيعية للمياه لأنها توفر فرصا لتحقيق أهداف الإدارة ذات الصلة بالمياه بنفس طريقة البنية التحتية المادية. وعلى سبيل المثال، يمكن أن توفر الأراضي الرطبة والمناطق الواقعة على ضفاف الأنهار والمستجمعات النباتية والتربة المحسنة نتائج مماثلة من حيث نوعية المياه التي توفرها المرافق الاصطناعية لمعالجة المياه ماديا/كيميائيا، ونتائج مماثلة فيما يتعلق بتخزين المياه (بما في ذلك الحد من مخاطر الفيضانات والجفاف) مثل السدود والصرف والشبكات والخزانات المائية. وهذا التحول في المصطلحات يساعد على كسر حواجز التواصل بين مجموعات المصالح المختلفة.

28- ويمكن النقاط آثار التحولات في دورة المياه من حيث المصطلحات المتعلقة بالبشر والنظم الإيكولوجية في مصطلح "الأمن المائي" الذي يصف حالة تتوافر فيها المياه بكمية مناسبة (بما في ذلك الندرة وزيادة الوفرة) ونوعية مناسبة (أو، على العكس، يصف حالة لا توجد فيها مخاطر كبيرة من حيث كمية ونوعية المياه المتاحة). وتختلف مصالغ مختلف أصحاب المصلحة: على سبيل المثال، قد يرى الأخصائيون الصحيون الأمن المائي من حيث مخاطر المرض؛ ويمكن أن تركز الزراعة على الأمن المائي لأنها تشكل أساس الأمن الغذائي؛ وقد ترى المدن المياه بوصفها تؤدي إلى استدامة الإمدادات من المياه الصالحة للشرب وعدم التعرض لمخاطر الفيضانات؛ ويعتمد التنوع البيولوجي أيضا على الأمن المائي من أجل البقاء - ولكن الجميع يفهم ما هو الموضوع العام وأهميته. وبالنسبة إلى بعض فئات الجمهور الرئيسية من غير المتخصصين، المهمة بحل مشاكلها، فإن عبارة "حلول البنية التحتية الطبيعية لتحقيق الأمن المائي" تعتبر نهجا جذابا.

ثالثاً - وظائف وخدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه في المناظر الطبيعية المدارة: أمثلة من الزراعة والمدن

29- يتأثر الآن معظم سطح الأرض المستخدم في العالم بالنشاط البشري، ويزداد تدهوره بشكل كبير. وفي حين تؤدي النظم الإيكولوجية الطبيعية دوراً كبيراً في مواصلة توفير خدمات النظم الإيكولوجية الهامة، فإن القاعدة الآن هي محاولة إدارة الأراضي والمياه في إطار مناظر طبيعية جرى تعديها بصورة كبيرة. وحسب حجم المناظر الطبيعية، فإنها عادة ما تكون خليطاً من عناصر النظم الإيكولوجية، وأهمها الغابات والمراعي والتربة والأراضي الرطبة، بما في ذلك تدرجات مختلفة من الجبال إلى المناطق الساحلية المنخفضة. وهي عادة ما تحتوي أيضاً على عناصر بنى تحتية (صلبة) مبنية بالفعل - على نطاق واسع في كثير من الأحيان. واستكشف فريق الخبراء العمليات الإيكولوجية من حيث صلتها بدورات المياه في اثنين من أهم الاستخدامات للأراضي: المدن والمناظر الطبيعية الزراعية. وتوفر هاتان الحالتان أمثلة على تحويل علوم هيدرولوجيا النظم الإيكولوجية إلى حالة عملية من استخدام الأراضي فيها احتياجات عاجلة إلى معالجة الأمن المائي. وفيما يتعلق بالزراعة، وفر عمل فريق الخبراء أيضاً رؤى إضافية للعمليات الهيدرولوجية داخل التربة، ودور التنوع البيولوجي في هذه العمليات.

30- والاستنتاج الرئيسي هو أن عمليات النظم الإيكولوجية ووظائفها المحددة للنظم الطبيعية تنطبق أيضاً في حالتي النظم الزراعية والمدن. والأهم من ذلك، فإن فهم هذه العمليات والوظائف، وخدمات النظم الإيكولوجية التي تقوم عليها، يبين الفرص الكبيرة المتاحة لإدارة العلاقة بين النظم الإيكولوجية والمياه كمصدر للحلول الرامية إلى تحقيق الأمن المائي، بما في ذلك كأساس لتحقيق الأمن الغذائي وإقامة المستوطنات البشرية المستدامة.

3-1 البنية التحتية الطبيعية للمياه والمدن

هناك فرص كبيرة لمواصلة تعميم نهج البنية التحتية الطبيعية للمساهمة في توفير مياه مستدامة للمدن

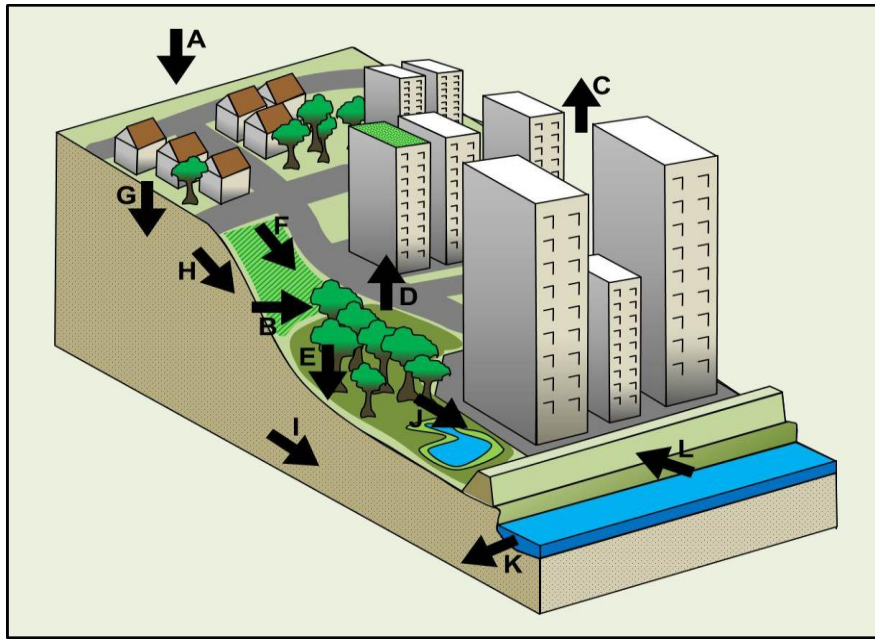
31- لا توجد سوى سلطات حضرية قليلة لا تقر بأهمية الأمن المائي: إن المياه تبرز على رأس جدول الأعمال العمومي والسياسي. وهناك حافز كبير للمدن لإدارة المياه بشكل أفضل، وتضخ بالفعل استثمارات كبيرة في هذا المجال. وهناك مدن كثيرة على استعداد لتبني حلول تثبت جدواها من حيث التكاليف. كما أن النهج التحتية الطبيعية ليست جديدة، ولكن أصبحت العديد من المدن تعتمد نهجاً قائمة على البنية التحتية الطبيعية على نحو أكثر انتظاماً من خلال تخطيط أكثر تكاملاً وابتكاراً. ومن الأمور الأساسية في هذه المسألة هو التحول من اعتبار المدن كمناطق تؤثر على النظم الإيكولوجية الواقعة خارجها، إلى رؤية المدن باعتبارها نظاماً إيكولوجياً بحد ذاتها، وبالتالي تكون مشاكلها قابلة للتسوية باستخدام الحلول القائمة على النظم الإيكولوجية. وقد تزايد إدخال تدابير لزيادة كفاءة المياه للعمل مع التنوع البيولوجي وإدارة مشاكل المياه في المناطق الحضرية؛ وخفض أثرها على الدورة الهيدرولوجية؛ والتخفيف من حدة تغير المناخ والتكيف معه؛ وإعداد حلول مراعية للمياه في تصميم المناطق الحضرية.

من المهم إدارة البنية التحتية الطبيعية في المجتمعات المائية وعلى النطاقات المحلية لتحقيق الأمن المائي للمدن

32- يؤثر تدهور المجتمعات المائية تأثيراً كبيراً جداً على الأمن المائي في المدن، بما في ذلك القدرة على مواجهة تغير المناخ. والخبر السار بالتالي هو أن استعادة المجتمعات المائية يحقق فوائد كبيرة. وتتبع المدن بشكل متزايد وبنجاح أكبر الحلول القائمة على المجتمعات المائية؛ مثلاً من خلال خطط المدفوعات مقابل خدمات النظم الإيكولوجية. وهناك أمثلة واسعة النطاق بما في ذلك استعادة الغابات لإدارة التآكل، واستعادة الأراضي الرطبة للحد من مخاطر الفيضانات، والتدخلات المتعددة لتحسين نوعية المياه التي توفرها النظم الإيكولوجية للمدن.

33- وفي حين تعتمد المدن على نظم إيكولوجية أوسع لتدفق الطاقة والمواد والمياه، فإنها يمكن أن تستفيد أيضا من خدمات النظم الإيكولوجية التي تولد داخل حدود البلديات. ويمكن اعتبار أي منطقة حضرية كنظام إيكولوجي معقد تشمل هي فيه كيانا واحدا في حالة تدفق أو تعمل فيه كسيفساء من النظم الإيكولوجية الفردية مثل البحيرات والحدائق والبساتين. وهناك اهتمام متزايد السرعة بالتنوع البيولوجي والمدن. ولكن لا يزال هناك بعض الميل إلى اعتبار التنوع البيولوجي على أنه "أثاث وديكور". وتتعلق الفرص الحقيقية بوظيفة للتنوع البيولوجي في النظم الإيكولوجية للمدن وتشتمل معظم هذه المدن بصورة مباشرة أو غير مباشرة على إدارة الفوائد ذات الصلة بالمياه.

34- والمسارات المائية في مدينة نظرية ومبسطة (الشكل 2) هي إلى حد كبير نفس المسارات المائية لبيئة طبيعية (الشكل 1). والعمليات الإيكولوجية المشمولة هي أيضا نفسها إلى حد كبير، وتعتمد على الحجم، مثلما هو الحال لخدمات النظم الإيكولوجية المعنية. وتؤثر المدن على كمية ونوعية المياه التي تتدفق من خلال مختلف المسارات، ولكنها لا تؤثر على العمليات التي تنطوي عليها ولا الطريقة الأساسية لعمل النظم الإيكولوجية. ولذلك، يمكن أن يؤدي تعزيز البنية التحتية الطبيعية داخل المدن إلى جانب البنية التحتية المشيدة إلى تقديم حلول بشأن المياه للمديرين.



الشكل 3: مسارات تدفق المياه في المناطق الحضرية. هي: (A) = هطول الأمطار و/أو تساقط الثلوج؛ و B = التقاط مياه السحب؛ و C = التبخر؛ و D = النتح؛ و E = تساقط المياه الزائدة وتدفق المياه على جذوع الشجر؛ و F = تدفق فائض الارتشاح فوق الأرض؛ و G = الارتشاح؛ و H = تدفق جانبي تحت سطح الأرض في طبقات التربة؛ و I = تدفق جانبي تحت سطح الأرض في صخور؛ و J = تدفق التشبع فوق الأرض؛ و K = تدفق الأنهار/القنوات؛ و L = غمر الضفاف بالمياه). (المصدر: روبرت ماكينيس)

35- ولا يعترف حاليا بدور النتح والتبخر الناتج عن النباتات في المدن (المسار D في الشكل 2) بما يكفي. وتقدم هذه الوظيفة خدمات هامة من حيث تنظيم المناخ داخل المدن. وتمتلك المدن هياكل مشيدة، مثل المباني والطرق، والتي تتجمع لتشكل ملامح مناخية دقيقة، وبعد ذلك تتكامل مع غيرها من المباني والحدائق ومواقف السيارات والأرصفة لخلق أنظمة مناخية محلية النطاق. وأثناء المواسم الحارة في المدن سيئة التصميم، يمكن أن ينتج عن تأثيرات البنية التحتية المشيدة زيادة مفرطة في الاحترار. غير أنه ثبت أن النتح والتبخر في المدن، إلى جانب الوضاء الحضرية، يؤديان إلى انخفاض درجات حرارة المدن في الصيف بما يصل إلى 4 درجات مئوية. وثبت أن الأماكن الحضرية ذات الغطاء النباتي تؤدي إلى تبريد أقصاه 1.6 درجة مئوية من الحدائق في هونغ كونغ ودرجتين مؤبطين من المراعي في المناطق الحضرية في طوكيو. وقد

أظهرت دراسة محاكاة لعشر مدن في الولايات المتحدة الأمريكية أهمية غرس المزيد من الأشجار في المناطق الحضرية كوسيلة لخفض درجة حرارة الهواء المحيط من خلال رفع معدلات التبخر والنتح. وثبتت نفس الخدمة (تنظيم المناخ) أيضا في المناظر الطبيعية الريفية؛ على سبيل المثال، من خلال توفير الغابات لآثار تبريد تستفيد منها المحاصيل والماشية.

36- ويمكن أن يؤدي الاهتمام الذي يولى للتنوع البيولوجي من حيث الأنواع الكاريزمية أو المعرضة للانقراض إلى صرف الأنظار عن الدور المهم للكائنات الحية الأقل بريقا. وعلى سبيل المثال، فإن العمل البيولوجي للبكتيريا المولدة للحمض والمولدة للخلايا والمولدة للميثان يحرك عملية الهضم اللاهوائي في خزانات التخمير، مما يساعد على تحسين نوعية مياه الفضلات في المناطق الحضرية قبل تصريفها في باطن الأرض. كما أن أحواض ارتشاح الغطاء النباتي، والأعشاب المخططة العشب، والشرائط العازلة، فضلا عن الحدائق المطيرة والأسطح الخضراء كلها تؤثر على معدلات الاعتراض والارتشاح، مما يساعد في نهاية المطاف على تخفيف مياه الأمطار الزائدة وحدة تغير المناخ في المناطق الحضرية. وعلى سبيل المثال، يمكن للأشجار أن تعترض هطول الأمطار وتحتفظ بها على أوراقها وفروعها وجذورها، ويمكن للتحلل أن يزيد من قدرة تربة المناطق الحضرية على تخزين المياه ومعدلات الارتشاح. وفي سانتا مونيكا بكاليفورنيا، على سبيل المثال، اعترضت غابات البلدية 14.8 في المائة من آثار أحداث العواصف الشتوية و79.5 في المائة من الآثار خلال إحدى عواصف الصيف.

37- ونستخدم الآن أحواض ارتشاح النباتات والأراضي المنخفضة بصورة روتينية باعتبارها عناصر داخل نظم الصرف المستدامة في المناطق الحضرية. وغالبا ما تستخدم هذه في تركيبة مع عناصر أخرى، مثل الأرصفة النفاذية ونظم الأراضي الرطبة، من أجل تحقيق تصميمات حضرية مراعية للمياه. وهذه النهج المتعلقة بالحد من مخاطر الفيضانات، وزيادة تحميل المياه الجوفية وتحسين نوعية المياه تشتمل في مركزها على التنوع البيولوجي حتى في المناظر الطبيعية الحضرية المعدلة بصورة كبيرة. كما أنها تساعد على تقليل آثار المدن على التنوع البيولوجي عند المصب.

38- وتتناول هذه النهج بشكل كبير، بما في ذلك من خلال آليات تنظيمية. وعلى سبيل المثال، أصبح استخدام البنية التحتية الطبيعية الخضراء في دبلن بأيرلندا، إلزاميا في جميع عمليات التنمية الجديدة وذلك للتخفيف من انسياب مياه العواصف المطيرة. وأصبحت التنمية منخفضة الأثر أداة تنظيمية معتمدة على نطاق واسع لإدارة النظم الإيكولوجية الحضرية بوصفها نهجا مبتكرا لإدارة مياه العواصف المطيرة مع مبدأ أساسي يُعد نمذجة على غرار الطبيعة: إدارة هطول الأمطار عند المصدر باستخدام إجراءات مراقبة صغيرة النطاق وللأمركية وموزعة. والتنمية منخفضة الأثر مصطلح يستخدم في كندا والولايات المتحدة الأمريكية ويشابه: مصطلح نظم الصرف المستدامة في المناطق الحضرية المستخدم في المملكة المتحدة؛ ومصطلح التصميم الحضري المراعي للمياه المستخدم في أستراليا؛ ومصطلح نظم الصرف الطبيعي المستخدم في سياتل، واشنطن؛ ومصطلح مياه العواصف المطيرة في الموقع المستخدم من قبل وزارة الشؤون الإيكولوجية في ولاية واشنطن.

2-3 البنية التحتية الطبيعية للمياه والتربة والزراعة

39- إن الزراعة هي الاستخدام الإنساني الرئيسي للأرض والمياه هي أكبر ملوث لها. وقد أدت زيادة ندرة المياه بسبب الإفراط في استخدامها وزيادة المنافسة، وزيادة عدم اليقين بسبب تغير المناخ وتناقص توافر المياه للفرد بصفة عامة نتيجة زيادة الطلب، إلى اعتراف واسع النطاق بأهمية استخدام الموارد المائية في الزراعة بصورة أكثر استدامة وإدارتها بشكل أفضل.

إن ممارسات إدارة الأراضي في الزراعة لها تأثير مباشر وكبير على توازنات المياه قصيرة وطويلة الأجل في النظم الزراعية وخارجها. ويمكن ربط معظم الآثار الرئيسية بتدهور البنية التحتية الطبيعية التي توفرها التربة وغطاء الأرض

40- تتطوي الزراعة على تحويل غطاء الأرض إلى محاصيل وعادة ما تكون مصحوبة بتدخل في التربة. ومن المتاحل أن يؤدي ذلك إلى تغيير تدفق المياه في جميع المسارات المائية (الشكل 1) ويؤثر إلى جانب ذلك على تدوير المغذيات وتخزين الكربون والتآكل ونقل الرواسب من خلال تعريض الأرض العارية وزيادة تدفق المياه فوق الأرض. وقد تدهورت معظم أنواع التربة في جميع النظم الإيكولوجية الزراعية ماديا وكيميائيا وبيولوجيا وهيدرولوجيا. والسبب الرئيسي لذلك هو الحرث الذي، إذا لم يدر بطريقة سليمة، يدمر التربة ويعرضها للخطر، ويدمر التنوع البيولوجي للتربة، وبالتالي صحة التربة، ويؤدي إلى عوامل خارجية سلبية كبيرة. وتحتفظ معظم التربة الزراعية الآن بمستويات منخفضة من المادة العضوية وهيكلها الإجمالي ضعيف وتنوعها البيولوجي منخفض وسطحها ضعيف. وهذا في الواقع يمثل تدهورا بالجملة للبنية التحتية للمياه الطبيعية في الأراضي. وبدون إدارة، فإن ذلك سيؤدي إلى تدهور خطير للأراضي وإلى التصحر في المناطق شحيحة المياه.

41- ووفقا لأرقام منظمة الأغذية والزراعة الحديثة، فإن نحو 10 في المائة فقط من الأراضي الزراعية العالمية تتحسن حالتها. وعانت المساحات المتبقية بقدر من التدهور، حيث صنف 70 في المائة منها كأراضي متدهورة بصورة معتدلة أو عالية. ويؤدي تسارع تآكل التربة في المزارع إلى خسائر كبيرة في المحاصيل ويؤدي إلى ترسيب في اتجاه المصب وتدهور المسطحات المائية، التي تعد أحد الأسباب الرئيسية لفشل الاستثمار في المياه والبنية التحتية للري. وفي جميع أنحاء آسيا، يتدفق 7 500 مليون طن من الرواسب إلى المحيط سنويا. ويعتبر استنفاد المغذيات والتدهور الكيميائي للتربة من الأسباب الرئيسية لتناقص المحاصيل، ويؤديان إلى انخفاض إنتاجية المياه في الموقع وتلوث المياه خارج الموقع. ويتم إزالة حوالي 230 مليون طن من المغذيات سنويا من التربة الزراعية، في حين أن استهلاك الأسمدة قدره 130 مليون طن، ويزيد بمقدار 90 مليون طن من التثبيت البيولوجي. ويهدد التملح الثانوي والتشبع بالمياه في المناطق المروية المكاسب الإنتاجية.

42- وقد فقدت معظم التربة الزراعية 25 إلى 75 في المائة من مخزونها الأصلي من الكربون، وفقدت التربة المتدهورة بشدة 70 إلى 90 في المائة من المخزون السابق. والكربون العضوي في التربة هو التنوع البيولوجي أو ينتجه التنوع البيولوجي. وهناك علاقة قوية بين الإنتاج الزراعي ومخزون الكربون العضوي في التربة، وخاصة في الزراعة منخفضة المدخلات. وتكون التربة التي يوجد بها مستويات كافية من الكربون العضوي قادرة على التكيف على نحو أفضل بكثير مع الصعوبات الناتجة عن فائض أو ندرة هطول الأمطار. وهناك العديد من الدراسات التي تشير إلى قدرات التربة الزراعية باعتبارها حوضا فعالا للكربون، وبالتالي قدرتها على التخفيف من حدة تغير المناخ. ويمثل كربون التربة مثلا ممتازا على كيف يمكن أن تكون استجابات التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من حدته معززة لبعضها البعض. وبصرف النظر عن هذه المعرفة، فإن استخدام الأراضي الزراعية لا يزال يسهم في انخفاض المخزون العضوي في التربة في مناطق واسعة ذات إنتاج كثيف من المحاصيل.

43- ويعتبر المزيج من هذه العوامل وغيرها من العوامل أساس الشواغل المعترف بها جيدا الآن التي تفيد بأن النموذج العالمي الحالي للإنتاج الزراعي العالمي غير مستدام، لا سيما بالنظر إلى الطلب على الغذاء في المستقبل. وهذه المشكلة في طبيعة الحوار الحالي، ولكن الحلول متاحة، وهي تركز على تحقيق التكتيف المستدام.

إن استعادة العلاقة بين التنوع البيولوجي والمياه في الأراضي الزراعية أمر أساسي لتحقيق الزراعة المستدامة والأمن الغذائي المستدام

44- مثلما يساعدنا فهم النظم الإيكولوجية والعمليات الهيدرولوجية على تحديد الحلول لاحتياجات المدن من المياه، فإن فهم الأسباب الجذرية لندهور التربة والمياه في النظم الزراعية وكيفية تأثير ذلك على خدمات النظم الإيكولوجية ذات الصلة، بما في ذلك تدوير المغذيات وتخزين الكربون، يساعد على تحديد الحلول من أجل الزراعة المستدامة. ويجب أن يتحول المفهوم من النظر ببساطة إلى الزراعة كمستخدم خارجي للمياه إلى الاعتراف بالزراعة كجزء لا يتجزأ من دورة المياه الأوسع نطاقا التي يتعين فيها إدارة البنية التحتية الطبيعية بصورة جماعية لتحقيق الأمن المائي الشامل لأغراض الأمن الغذائي وأغراض أخرى.

45- وهناك ترابط كبير بين النوعية الهيكلية للتربة ومحتواها من المواد العضوية (الكربون) والمياه المتاحة للنباتات. وتعزز المادة العضوية في التربة الأنشطة والعمليات البيولوجية في التربة، والتي تحسن الاستقرار والمسامية. وتتعلق هذه المركبات العضوية بصورة مباشرة أو غير مباشرة بالقدرة على الاحتفاظ بالمياه. ويمكن تحقيق انخفاض في التبخر من سطح التربة العارية وتحسين الارتشاح وخفض التآكل عن طريق الحفاظ على غطاء الأرض من خلال طبقة خشنة أو مضطربة (أو نشارة) تغمر باطن الأرض الرطبة أو إدخال محاصيل الغطاء. والدور الإيجابي لغطاء التربة في الحفاظ على نوعية المياه وكميتها معروف منذ بعض الوقت. وإلى جانب ذلك، فإن تحسين إدارة المياه والكربون في التربة وعليها يؤدي إلى تحسين تدوير المغذيات في التربة والاحتفاظ بها. وبهذه الطريقة، فإن إيلاء الاهتمام بوظائف البنية التحتية الطبيعية للمياه من الأراضي يعالج في وقت واحد ثلاثة من التحديات الرئيسية التي تواجه الزراعة من حيث الموارد الطبيعية: المياه والمغذيات والكربون (التي ترتكز عليها مجتمعة إنتاجية الأرض).

46- والأساس العلمي لهذه النهج راسخ وثبت في الممارسة العملية. وهناك ثلاثة أمثلة توضح ما الذي يمكن تحقيقه (ترد المزيد من التفاصيل والمراجع في UNEP/CBD/COP/11/INF/2):

(أ) إن الخليف الحديث للزراعة بدون حرث، والمعروف عموما باسم "زراعة الحفظ"، ينطوي على تطبيق أربعة مبادئ عملية قائمة على النظم الإيكولوجية في آن واحد تتمحور حول الممارسات المعدة محليا: اضطراب محدود للتربة؛ والحفاظ على غطاء مستمر للتربة من النشارة العضوية و/أو النباتات (المحاصيل الرئيسية ومحاصيل الغطاء بما في ذلك البقوليات)؛ وزراعة أنواع النباتات المختلفة؛ والمحاصيل الجيدة، والمغذيات، والأعشاب الضارة وإدارة المياه. وتسهم كل هذه في تعزيز مرونة النظم. ووفقا للمصطلحات الحالية، فإن حجر أساس النهج يتمثل في استعادة البنية التحتية الطبيعية. وهذه النهج تشكل جزءا أساسيا من استراتيجية منظمة الأغذية والزراعة الجديدة للتكثيف الزراعي المستدام. وتمارس الآن زراعة الحفظ في جميع أنحاء العالم على مساحة تبلغ نحو 125 مليون هكتار: أساسا في أمريكا الشمالية والجنوبية، وأستراليا، ولكن يتزايد الإقبال عليها في كازاخستان وأوكرانيا وروسيا والصين، وتكتسب الزخم في أماكن أخرى في آسيا (بما في ذلك الهند سهول نهر الهند الشمالي)، وأوروبا وأفريقيا، حيث أن ثلثي المنطقة تحت إنتاج أصحاب الحيازات الصغيرة؛

(ب) إثبات أن البنية التحتية الطبيعية يمكن أن تكون تكميلية للبنية التحتية المشيدة، وقد أدى تعزيز زراعة الحفظ في المجتمعات المائية في إيتابيو وفي حوض بارانا في البرازيل إلى الحد من تآكل التربة وتوفير مياه نظيفة لسد إيتابيو لتوليد طاقة كهرومائية للبرازيل والأرجنتين وباراغواي؛ والأهم، فقد أدى ذلك في الوقت نفسه إلى تحسين سبل كسب العيش للمزارعين؛

(ج) "نظام تكثيف زراعة الأرز" هو وسيلة بديلة لإنتاج الأرز بالري أو الغمر بمياه الأمطار ويشتمل على اهتمام أكبر باستعادة الوظائف الهيدرولوجية للتربة عن طريق الحفاظ على التربة رطبة بدرجة خفيفة لا غمرها باستمرار

بالمياه، وبالتالي تعزيز الظروف الهوائية من أجل التنوع البيولوجي للتربة. وتفيد التقارير بأن نظام تكثيف زراعة الأرز يزيد الغلة بنسبة 25-75 في المائة، ويخفض المتطلبات من المياه بنسبة 40-50 في المائة، والاحتياجات من البذور بنسبة 80 إلى 90 في المائة، واستخدام الأسمدة بنسبة 50 في المائة ويخفض تكاليف الإنتاج بنسبة 20 في المائة. وقد ثبتت الآن التغييرات التي أدخلها نظام تكثيف زراعة الأرز في إدارة المحاصيل والتربة والمياه والمغذيات من خلال نحو 50 بلدا من قبل 4-5 ملايين من صغار المزارعين ذوي الموارد المحدودة على نحو 5 ملايين هكتار، باستخدام الموارد المتاحة محليا بأقصى قدر ممكن من الإنتاجية.

47- ولا تقدم هذه النهج فوائد على مستوى المزارع فحسب، بل أنها توفر أيضا مجموعة أكبر من الفوائد العامة بما في ذلك خفض جريان المغذيات والمواد الكيميائية، وخفض التآكل، وتحسين إدارة المياه السطحية وبالتالي تحسين الأمن المائي في اتجاه المصب.

رابعا- الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية

إن حجم التكاليف الاجتماعية والاقتصادية العامة الناتجة عن التدهور، والفوائد الناتجة عن الحفاظ على البنية التحتية الطبيعية للمياه أو استعادتها واضح ومثبت

48- لا توجد حاجة تقريبا إلى تسليط الضوء على الأهمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة لخدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمياه والمعتمدة عليها، والتي تركز بدرجة كبيرة على دور التنوع البيولوجي في المحافظة على المياه والدورات ذات الصلة بها. ذلك أن المحافظة على دورة المياه تشكل أساس الأمن الغذائي، وكمية المياه (بما في ذلك كيف يدعم ذلك الصناعة والطاقة)، ونوعية المياه (بما في ذلك مياه الشرب) والمخاطر المرتبطة بالفيضانات والجفاف، وأهميتها بديهية. ويمكن لأي موضوع فردي من هذه المواضيع، وبالتأكيد كلهم معا، أن يدعي بسهولة أنه على أعلى مستوى من الأهمية فيما يتعلق بالنظم الإيكولوجية ورفاهية الإنسان. ولا تزال الخدمات المتصلة بالمياه التي توفرها النظم الإيكولوجية تولد بعض من أعلى صافي الفوائد في تقييمات الخدمات التي تقدمها مختلف المناطق الأحيائية بما في ذلك الغابات والمراعي والأراضي الزراعية والجبال. وبالإضافة إلى ذلك، عادة ما تكون الوظائف الهيدرولوجية للأراضي الرطبة البارزة بصفة خاصة أساسية لإدارتها باستمرار أعلى قيم للنظم الإيكولوجية لكل وحدة مساحة.

49- ويمكن قياس حجم الفوائد المالية المتاحة في حالة استخدام حلول البنية التحتية الطبيعية لإدارة المياه عن طريق النظر في الاستثمار الحالي في البنية التحتية المادية (هندسة صلبة)، التي تشير مختلف التقديرات إلى أنه يصل إلى تريليون دولار في السنة من حيث التكاليف الرأسمالية وحدها. ولا يمكن بالتأكيد أن تحل البنية التحتية الطبيعية محل كافة البنية التحتية المادية، ولكنها بالتأكيد يمكن أن تقدم، وهي تقدم بالفعل في كثير من الحالات، مساهمة كبيرة. والمثال المذكور أعلاه بشأن تطبيق زراعة الحفظ في مستجمعات إيتايبو المائية في البرازيل لم تزد الربحية واستدامة الزراعة فحسب، ولكنه من خلال خفض التآكل والترسيب، مدد عمر سد الطاقة المائية من 60 إلى 350 سنة - ما يساوي تقريبا خمس مرات تكلفة رأس مال السد. وتبين هذه الأمثلة أنه يمكن أن يكون هناك أساس مشترك بين الطبيعة والسدود، وهو موضوع اتسم منذ عقود عديدة بالخلاف لا التكامل. وفي المدن، هناك أمثلة كثيرة تنطوي على إعادة تهيئة نهج البنية التحتية الطبيعية في المناظر الطبيعية التي تم تشييدها بالفعل من أجل تحسين الكفاءة بوجه عام. وبالتالي، فإن الحوار لا يتعلق بالضرورة بما إذا كانت نهج البنية التحتية الطبيعية أو المادية هي الأفضل. ولكن يجب أن تعترف نهج البنية التحتية لإدارة المياه بالحاجة إلى كل من البنية التحتية الطبيعية والمشيدة، وأن تكون مبتكرة وأن تسخر الفوائد التي يمكن أن تقدمها هاتان البنيتان التحتيتان.

50- ولا تزال أحداث الفيضانات الكارثية تجذب عناوين الأخبار. وأشير إلى أن التكلفة الاقتصادية للفيضانات، التي وقعت في أواخر عام 2011 في بانكوك، قدرها 1.7 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي وهناك اعتراف بأن تحسين إدارة الأراضي الرطبة يقدم جزءا من الحل للحد من المخاطر في المستقبل. وبدأ إدخال تقييمات اقتصادية أفضل لخدمات النظم

الإيكولوجية ذات الصلة بالمياه في التدخلات الإدارية وهي تساعد في دعم قرارات الاستثمار. ويمكن أن تكون التقييمات صغيرة النطاق هي أكثرها فعالية. وعلى سبيل المثال، في فيلادلفيا بالولايات المتحدة الأمريكية، فإن القيمة المضافة للعمل مع النظم الطبيعية مقارنة باستخدام نفق الصرف الصحي عبر 50 في المائة من الأسطح المنيعة في المدينة تقدر بنحو 2.8 مليار دولار أمريكي على مدى فترة مدتها 40 سنة. وهناك مثال آخر في ساكرامنتو بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث تتراوح الفوائد المتعلقة بالمياه الناتجة عن الأشجار العامة من 30 دولارا إلى 389 دولارا للشجرة. كما أن هناك منافع مشتركة واضحة من حيث القيم الجمالية، ولكنها أقل وضوحا في كثير من الأحيان عن المنافع المشتركة. وعلى سبيل المثال، في ولاية نيو جيرسي بالولايات المتحدة الأمريكية، فإن آثار الأشجار من حيث التبريد تترجم إلى وفورات سنوية في التكاليف قدرها 700 دولار للهكتار من الغابات في المدينة، ومن المثير للاهتمام أن هذا يترجم إلى تجنب انبعاثات سنوية من الكربون تزيد عن 60 طنا للهكتار. وتبين هذه القيم إمكانات أرصدة الكربون بالنسبة إلى الغابات في المناطق الحضرية.

51- وتعاقدت أمانة اتفاقية رامسار على إجراء دراسة تركز على "اقتصادات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي من أجل المياه والأراضي الرطبة"، والتي ستوفر استعراضا أكثر تفصيلا عن هذا الموضوع. ومن المقرر أن تبدأ الدراسة في الاجتماع الحادي عشر لمؤتمر الأطراف، وسوف تكون متاحة أيضا بوصفها UNEP/CBD/COP/11/INF/22. وأعد مشروع التقرير بالتنسيق مع أعضاء فريق الخبراء الحالي، ولا يمكن للأغراض الحالية سوى الإشارة إلى أنها تعزز الدافع الاقتصادي للاهتمام بهذا الموضوع.

يمكن أن تتحدد قيم خدمات النظم الإيكولوجية بشكل كبير وفقا للحالة وهناك حاجة إلى تقييمات اقتصادية أكثر صرامة على مستوى التنفيذ

52- على الرغم من أن عمليات ووظائف النظم الإيكولوجية، فيما يتعلق بالمياه، عادة ما تكون مماثلة عبر المناطق الأحيائية والمناظر الطبيعية، فإن قيم ومستوى خدمات النظم الإيكولوجية المقدمة يمكن أن تختلف اختلافا كبيرا وفقا لكل حالة محددة. وعلى وجه الخصوص، فإن موقع المنطقة من العوامل الرئيسية المحددة لمستوى وقيم خدمات النظم الإيكولوجية المقدمة - خاصة فيما يتعلق بالمياه. وعلى سبيل المثال، في الحالات التي تنظم فيها هيدرولوجيا الأراضي الرطبة تدفق المياه نحو المدينة (سواء كان موقعها بالقرب من المدينة أو في مستجمعاتها المائية العلوية)، فإنها يمكن أن تحقق قيمة هائلة لخدمات النظم الإيكولوجية المتعلقة بالحد من مخاطر الفيضانات، في حين أن نفس الأراضي الرطبة (التي تعمل بنفس الطريقة)، ولكن التي لا تؤثر على المستوطنات البشرية، يمكن أن يكون لها فائدة منخفضة أو لا يكون لها فائدة لنفس الخدمة. ولهذه الأسباب، يجب توخي الحذر عند استقراء الفوائد من الوظائف من منطقة إلى أخرى.

53- وبصفة عامة، فإن أهمية البنية التحتية الطبيعية للمياه مثبتة جيدا من العلوم الهيدرولوجية والاقتصادية. ولكن تتميز كمية وفيرة من المؤلفات غير المنشورة والممارسات المتعلقة بالموضوع بافتقار واضح للأدلة الهيدرولوجية والاجتماعية والاقتصادية والاجتماعية المثبتة. وهناك زيادة ملحوظة في الاهتمام بحلول البنية التحتية الطبيعية وبدأ عدد من فئات الجماهير غير التقليدية الهامة (على سبيل المثال، المزارعون والمصارف والمهندسون المدنيون) في النظر في الفرص بجدية. وإذا لم يتوقف هذا الزخم، فمن الأهمية بمكان أن يعزز الممارسون الاهتمام بالتبريرات العلمية والاجتماعية والاقتصادية لما يدعونه.

خامسا - سياسات المناظر الطبيعية والقيود المؤسسية والظروف المواتية

إن الموضوع له أهمية حاسمة فيما يتعلق بالسياسات الدولية والوطنية

54- توفر نتائج أعمال فريق الخبراء المزيد من التعزيز للأساس العلمي للاعتراف، في المقرر 28/10، بأهمية الموضوع وطبيعته المتعددة الجوانب فيما يتعلق بالخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي،

فضلا عن حفز أحد أقوى الروابط بين أهداف اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية مكافحة التصحر واتفاقية رامسار وجدول أعمال التنمية المستدامة الأوسع نطاقا. ولا يتطلب الأمر هنا تناول هذه النقاط بالمزيد من التفصيل.

55- ومنذ هذا الاعتراف في الاجتماع العاشر لمؤتمر الأطراف، واصل مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2012 (ريو + 20) تعزيز ساحة السياسة العامة. ورفع العديد من أقسام نتائج المؤتمر ("المستقبل الذي نريده") من أهمية المياه نفسها على جدول أعمال التنمية المستدامة. والأهم، فقد أدت النتيجة إلى تحول في المفهوم في الحوار المتعلق بالمياه والبيئة عن طريق الإشارة في الفقرة 122، إلى "أننا ندرك الدور الرئيسي الذي تلعبه النظم الإيكولوجية في الحفاظ على كمية المياه ونوعيتها وندعم الإجراءات داخل الحدود الوطنية المعنية لحماية هذه النظم الإيكولوجية وإدارتها على نحو مستدام".² وهو اعتراف طال انتظاره بأن النظم الإيكولوجية ليست مجرد ضحية لاستخدام وإساءة استخدام المياه ولكن حل لإدارتها المستدامة لأغراض التنمية. وقد عزز المقرر 28/10 والخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي الواردة فيها بالفعل إطار العمل في هذا الصدد. وتقدم نتائج أعمال فريق الخبراء في الوقت المناسب أساسا عمليا وتقنيا أكثر صلابة لمثل هذا العمل.

يمكن أن تكون هناك قيود مؤسسية كبيرة تعترض تنفيذ نهج البنية التحتية الطبيعية للمياه

56- يمكن إتباع النهج المناسبة على المستويات المحلية بسرعة كبيرة حسبما يتضح من الأمثلة في مجال الزراعة. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات تواجه التعميم والنشر على نطاق واسع. وتبين التجارب المتعلقة بتعزيز نهج البنية التحتية الطبيعية، وربما بما لا يثير الدهشة، أن وجود منطوق سليم وفوائد متعددة مشتركة إلى جانب نتائج تفيد الجميع، وجدوى التكاليف وبساطة التطبيق لا تضمن بحد ذاتها بالضرورة اعتماد النهج. ويمكن أن تكون هناك قيود مؤسسية كبيرة تعترض التنفيذ. وينطبق ذلك بصفة خاصة على إدارة الموارد المائية حيث تشمل القيود على الترتيبات والمسؤوليات المؤسسية المجزأة والتنسيق المحدود وسياسة وإدارة للمناظر الطبيعية تقاومان التغيير والابتكار، وغالبا على الرغم من وجود أفراد داخل النظم يتسمون بالدينامية وبقدر كبير من المعرفة. ومن المعروف أيضا أن التغيير المؤسسي صعب ويحتاج إلى معالجة على مختلف المستويات والآفاق الزمنية.

57- وعززت الإدارة المتكاملة للموارد المائية لفترة طويلة باعتبارها إطارا لدمج إدارة الأراضي والمياه لتحقيق أهداف متعددة متوازنة. غير أن دراسة حديثة للتقدم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية اضطلعت بها لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية تسلط الضوء على نقص خطير في الاهتمام بالبيئة، ناهيك عن البنية التحتية الطبيعية، في تنفيذ الكثير من عمليات الإدارة المتكاملة للموارد المائية الوطنية (انظر UNEP/CBD/COP/11/INF/2 للاطلاع على التفاصيل). وهذا يعكس إلى حد ما مشكلة مستمرة، حيث لا يزال العديد من أصحاب المصلحة يرون "البيئة" كموضوع مستقل، يخضع لاحتياجات الإنسان فيما يتعلق بالمياه. ويبرز عمل فريق الخبراء بوضوح أوجه القصور في فصل بيئة/النظم الإيكولوجية والاحتياجات البشرية في الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وبالإضافة إلى ذلك، على الرغم من وجود استثناءات ملحوظة، فإن هناك شكوكا كبيرة بشأن ما إذا كان يتم دمج النظم الإيكولوجية بشكل جيد، من حيث وظائفها الهيدرولوجية، في الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الممارسة العملية، بما في ذلك للأراضي الرطبة وخاصة فيما يخص غطاء الأرض والتربة. وهذا يمثل عيبا إلى حد ما في هذا نظرا لأن الكثير من الآثار التي يمكن إدارتها بشأن تحرك المياه في دورة المياه تكون في كثير من الأحيان عن طريق غطاء الأرض والتربة والأراضي الرطبة. ومع ذلك، لا يزال تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية يتحسن، ويرى معظم الممارسين الإدارة المتكاملة للموارد المائية كفسلفة وليس بالضرورة كأداة لحل المشاكل المحلية الفورية.

² يعتقد أن المقرر 28/10 والخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي، وبصفة خاصة المناقشات البارزة بشأن المياه في الاجتماع العاشر لمؤتمر الأطراف وإدماجها في الهدف 14 من أهداف أيشي للتنوع البيولوجي، عوامل ساهمت في هذه النتيجة.

إن النجاح في تطبيق نهج البنية التحتية الطبيعية للمياه تحققت بسهولة أكبر حيثما قدمت حلولاً مثبتة للمشاكل المحلية الحالية

58- في حين لا تزال القيود المؤسسية وغيرها تُعالج، فإن الفرص على المدى القصير والمتوسط الأجل تتمثل في تحديد أصحاب المصلحة الذين يواجهون مشاكل متعلقة بالمياه وتعزيز، عند الاقتضاء، الخيارات التي توفرها البنية التحتية الطبيعية للمياه كحلول لمشاكلهم. ويتطلب ذلك أيضاً استخدام مصطلحات الجمهور. ولا ينبغي الاستهانة بمستوى تناول مثل هذه النهج، ولكن لا تزال هناك فرص كبيرة لزيادة التعميم وتوسيع النطاق.

سادساً- الفرص الفورية: تعزيز التعاون والشراكات من أجل حلول البنية التحتية الطبيعية للمياه

هناك فرصة كبيرة لإنشاء مبادرة لتعزيز حلول البنية التحتية الطبيعية للمياه من أجل إدارة المياه

59- يمكن أن يركز عمل مؤتمر الأطراف في هذه المرحلة على جملة أمور، من بينها الفرص الفورية لتعزيز الوعي بالموضوع الحالي ومواصلة إعداد ونشر تدابير عملية استجابة للمقرر 28/10 والخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي (2011-2020) ونتائج مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (2012). وهناك عدد كبير من الشركاء المحتملين المهتمين بتنفيذ نهج البنية التحتية الطبيعية. كما أن هناك عدداً أكبر من المستفيدين المحتملين يمكن القول عملياً إنهم يشملون جميع الوكالات الحكومية الوطنية ودون الوطنية والمنظمات، بما في ذلك على مستوى القطاعات والأعمال التجارية والمزارعين والمجتمعات المحلية والجمهور. ويمثل بناء القدرات مسألة أساسية.

60- ونوقش موضوع حلول البنية التحتية الطبيعية للمياه على نطاق واسع في المنتدى العالمي السادس للمياه (مارس/آذار 2012، مرسيليا، فرنسا) وحلقة عمل مكثفة عقدت على مدار ثلاثة أيام بحضور مجموعة كبيرة ومتنوعة من أصحاب المصلحة. وكان هناك توافق في الآراء بشأن إمكانية إنشاء مبادرة يمكن من خلالها وضع رؤية مشتركة لحلول البنية التحتية الطبيعية للمياه والدعوة إليها، وتقاسم الخبرات من الممارسة، وتحسين نوعية المشورة، وتعزيز تقديم الفوائد على أرض الواقع. وقد توصلت المناقشات بين أمانتي اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية رامسار بشأن الأراضي الرطبة، ومع العديد من الشركاء، إلى استنتاجات مماثلة وأشارت إلى اتفاقية التنوع البيولوجي كمظلة مناسبة يمكن في إطارها حشد مثل هذا الدعم. وينبغي إنشاء هذه الآلية مع وضع في الاعتبار الحاجة إلى التنسيق مع النهج وتعميمها في العديد من الأنشطة الدولية الجارية المتعلقة بالمياه والتركيز في المقام الأول على سبل ووسائل تحسين تقديم فوائد ملموسة على الصعيد الوطني. ويمكن أن تكون هذه النتيجة مساهمة كبيرة في تنفيذ الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي (2011-2020).

61- وسلّم أيضاً المقرر 28/10 بالأثر الهام لتغيير المناخ على دورة المياه، وبالتالي بدور المحافظة على النظم الإيكولوجية واستعادتها في الاستجابة لتغيير المناخ. ولذلك، فإن موضوع هذه المذكرة، والعمل التقني الذي تقوم عليه، مهم أيضاً عند النظر في التكيف مع تغيير المناخ القائم على النظم الإيكولوجية (البند 11 من جدول الأعمال)، وكذلك استعادة النظم الإيكولوجية (البند 9 من جدول الأعمال) والبند الأخرى ذات الصلة التي يتعين النظر فيها في اجتماع مؤتمر الأطراف هذا.