TAC BACKGROUND PAPERS NO. 4

الإدارة المتكاملة لموارد الماء

المشاركة العالمية للماء

اللجنة الاستشارية الفنية

تأسست المشاركة العالمية للماء GWP عام 1996م، وهي عبارة عن شبكة عالمية متاحة لكافة المنظمات المتعلقة بإدارة موارد الماء لتضم: المؤسسات الحكومية للدول المتقدمة والنامية، ومنظمات الأمم المتحدة، ومصارف التنمية الثنائية والمتعددة، والجمعيات المتخصصة، ومراكز البحوث، والمنظمات غير الحكومية، والقطاع الخاص.

تم تكوين المشاركة العالمية للماء لتتبنى الإدارة المتكاملة لموارد الماء IWRA، والتي تهدف نحو تحقيق تنمية التنسيق وإدارة الماء والأرض والموارد ذات الصلة؛ وذلك بزيادة الرفاهة الاقتصادية والاجتماعية إلى أقصاها دون تسوية استدامة النظم البيئية المهمة.

تقوم المشاركة العالمية للماء بتطوير الإدارة المتكاملة لموارد الماء بإنشاء بنيان، على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي، وتصميمه لدعم المساهمين للتطبيق العلمي للإدارة المتكاملة لموارد الماء. وتضم الجهة الحاكمة للمشاركة: اللجنة الاستشارية الفنية TAC، وهي مجموعة تضم اثني عشر (12) من المهنيين والعلماء المشهود لهم عالمياً من الخبراء في مختلف قضايا إدارة الماء. هذه اللجنة – التي يأتي أعضاؤها من مختلف المناطق في العالم – تعطي الدعم الفني (التقاني)، وتنصح الأفرع الحاكمة الأخرى، ولكافة المشاركة العالمية للماء. كُلفت اللجنة الاستشارية الفنية بتنمية وتحليل إطار العمل لقطاع الماء، واقتراح العمل الكفيل بتطوير إدارة متكاملة ومستدامة لموارد الماء.

تعمل اللجنة الاستشارية الفنية على فتح قُنّي مع الوحدات العاكسة لها، ومع اللجان الاستشارية الفنية الإقليمية (RTAC's) للمشاركة العالمية للماء عبر العالم؛ لتسهيل تطبيق الإدارة المتكاملة لموارد الماء إقليمياً ومحلياً. وتقوم كراسي اللجان الاستشارية الفنية الإقليمية بالمشاركة في أعمال اللجنة الاستشارية الفنية.

يحتاج تبني الإدارة المتكاملة لموارد الماء وتطبيقها عبر العالم إلى تغيير أسلوب تأدية العمل بوساطة القوميات العالمية لموارد الماء، خاصة طرق عمل الاستثمار. ولتفعيل تغيرات بهذه الطبيعة والمجال، ينبغي إيجاد سبل جديدة لمخاطبة المواضيع العالمية والإقليمية والمفاهيم وجداول الأعمال تطبيق الأفعال كما هو مطلوب.

تم وضع هذه السلسلة، المنشورة بوساطة سكرتارية المشاركة العالمية للماء في استكهولم، لنشر الأوراق المكتوبة والمفوضة بوساطة اللجنة الاستشارية الفنية للنظر في جدول الأعمال المتعلق بمفاهيمها. وقد تم في هذه الأوراق طرح القضايا، والقضايا المتفرعة منها (مثل فهم وتعريف الإدارة المتكاملة لموارد الماء، والماء للأمن الغذائي، والمشاركة العامة والخاصة، والماء كسلعة اقتصادية).

الإدارة المتكاملة لموارد الماء

© المشاركة العالمية للماء
SE - 105 25 استكهولم، السويد

كل الحقوق محفوظة
تمت الطباعة في الدنمارك
الطبعة الأولى (إنجليزية)، مارس 2000 م

غير مسموح باستخدام هذه الإصدارة للبيع أو لأي غرض تجاري آخر دون الحصول على الإذن الكتابي المسبق من المشاركة العالمية للماء / سيدا Sida.
يمكن إعادة إصدار جزء من هذا المَتْن بعد الحصول على الإذن وعزو نسبته اللائقة للمشاركة العالمية للماء/ سيدا. إن النتائج والتأويلات والتفاسير والخلاصات المبينة في هذه الإصدارة من الملكية الكاملة للمؤلف ولا يجوز نسبتها في أي شكل للمشاركة العالمية للماء/ سيدا، ولا تمثل التعبير الرسمي للجنة الاستشارية الفنية للمشاركة العالمية للماء.

ورقة خلفية للجنة الاستشارية الفنية، رقم 4

الإدارة المتكاملة لموارد الماء

مؤلفو هذه الورقة من عضوية اللجنة الاستشارية الفنية منذ قيامها في عام 1996م وهم:

أنيل أجاروال، الهند

ماريان س. ديلوس انجيلس، الفلبين

راميش بهاتيا، الهند

ايفان شيرت، فرنسا

سونيا دافيلا-بوبليت، بوليفيا

مالين فولكنمارك، السويد

فرناندو قونزاليز فيللاريل، المكسيك

توركيل جونش-كلوسن، الدنمارك (رئيس كرسي اللجنة الاستشارية الفنية)

محمد علي شادي، المغرب

جانوسز كندلر، بولندا

جوديث ريس، المملكة المتحدة

بول روبرتس، جنوب أفريقيا

بيتر روجرز، الولايات المتحدة الأمريكية

ميجويل سولانيس، الأرجنتين

ألبرت رايت، غانا

تطوع بترجمته من الإنكليزية:

بروفيسور دكتور **عصام محمد عبد الماجد**، السودان

ومهندسة **ليلى صالح محمود**، السودان

الناشر: المشاركة العالمية للماء GWP

3 الإدارة المتكاملة لموارد الماء

تصدير وشكر

بعد مضي ثلاث سنوات من البدء في عمل اللجنة الاستشارية الفنية TAC للمشاركة العالمية للماء في عام 1996م، نما شعور بأن هناك احتياج لتوضيح وصياغة بعض الأساسيات والتوصيات في إطار الإدارة المتكاملة لموارد الماء – لخدمة غرض عام للمشاركة نحو تطبيق الإدارة المتكاملة لموارد الماء – وأيضاً من أجل غرض داخلي لإنشاء فهم مشترك داخل المشاركة العالمية للماء واللجنة الاستشارية الفنية. تمثل الورقة الحالية "وجهة النظر المشتركة" للجنة الاستشارية الفنية لتكامل إدارة موارد الماء؛ وقد تم تأليفها من قبل أعضاء اللجنة خلال الفترة من عام 1996م وإلى عام 1999م.

الورقة من المسئولية الكاملة للجنة الاستشارية الفنية، غير أنها قد تطورت في عملية مشتركة بين أعضاء اللجنة الاستشارية الفنية، وكراسي اللجنة الاستشارية الفنية الإقليمية، والأعضاء المهنيين المساعدين للجنة الاستشارية الفنية من DHI للماء والبيئة، وسكرتارية المشاركة العالمية للماء. واعتماداً على دراسات اللجنة الاستشارية الفنية للموضوع قيد النظر، في زمنه، فقد وفر السيد هنرك لارسن من DHI للماء والبيئة المسودة الأولى، كما عمل رئيساً لتحرير الورقة. والشكر متصل لكل من ساهم بالمشاركة في هذا العمل.

المؤلفون

والشكر أيضاً متصل للأبناء محمد ولبنى وهشام وتغريد وتسنيم للطباعة المميزة على الحاسوب

عصام وليلى

المحتويات

		صفحة
	تصدير وشكر	4
1	مقدمة	7
	الجزء الأول: ما الإدارة المتكاملة لموارد الماء؟	
2	عموم المشكلة	10
3	التحديات الرئيسة	11
4	مبادئ الإدارة المتكاملة لموارد الماء	14
	المبدأ الأول: الماء مورد محدود وغير حصين	15
	المبدأ الثاني: خطوة المشاركة	17
	المبدأ الثالث: الدور المهم للنساء	19
	المبدأ الرابع: الماء سلعة اقتصادية	19
5	تعريف الإدارة المتكاملة لموارد الماء	23
	"التكامل" في الإدارة المتكاملة لموارد الماء	23
	تكامل النظام الطبيعي	24
	تكامل النظام البشري	27
	الجزء الثاني: كيف تُطَبق الإدارة المتكاملة لموارد الماء؟	
6	البيئة المُمَكِّنة	34
	دور الحكومة	35
	التشريع المائي	37
	القطاعات المتقاطعة والحوار أعلى النهر – أدنى النهر	39
	المنشآت المالية وتوزيع الاستثمار للبنى التحتية لموارد الماء	40
	التعاون داخل أحواض الأنهار العالمية	43
7	الأدوار المؤسسية	45
	أدوار ووظائف المنظمات على مختلف المستويات	47

تابع المحتويات

		صفحة
	بناء القدرات المؤسسية	51
8	أجهزة الإدارة	52
	تقويم موارد الماء: الوفرة والطلب	53
	نظم الاتصال والمعلومات	56
	توزيع الماء وفض النزاع	57
	الأجهزة المنظمة	60
	التحكمات المباشرة	60
	الأجهزة الاقتصادية	63
	تشجيع التنظيم الذاتي	67
	التقانة	68
	قائمة الاختصارات	70

1) مقدمة

التحديات تحتاج للإدارة المتكاملة لموارد الماء: التحديات التي تواجهها كثير وكثير من الدول أثناء صراعها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية تزداد علاقتها بالماء. ومن بين المشاكل التي تحتاج إلى انتباه وعمل أكثر: شح الماء، وتدهور النوعية، وآثار الفيضان. إن عملية الإدارة المتكاملة لموارد الماء يمكن أن تساعد الدول في تعاملها الدءوب مع قضايا الماء بتكلفة كفؤة وبطريقة مستدامة. وقد جذب مفهوم الإدارة المتكاملة لموارد الماء انتباه معين تبعاً للمؤتمرات العالمية المنعقدة حول قضايا الماء والبيئة في دبلن وريو ديجانيرو في عام 1992م، غير أن الإدارة المتكاملة لموارد الماء لم يتم تعريفها دون التباس؛ كما ولم يتم التعرض الكامل للسؤال حول كيفية تطبيقها؟ وماذا يجب تكامله؟ وكيفية السبيل الأنسب لعمله؟ وهل يمكن التشغيل العملي للمبادئ العامة المتفق عليها حول الإدارة المتكاملة لموارد الماء؟ وكيف؟

الفهم العام للإدارة المتكاملة لموارد الماء: آلت المشاركة العالمية للماء على نفسها الكفاح لتسهيل الإدارة المستدامة لموارد الماء وذلك بتبني تبادل المعلومات، والمساعدة لمواءمة الاحتياجات لوضع حلول لمشاكل الماء بوساطة الأدوات المتاحة، والعون والموارد. ولكي يسهل العمل المشترك لتحقيق هدف موحد هناك احتياج واضح لفهم مشترك بين أولئك المهتمين بما تعنيه الإدارة المتكاملة لموارد الماء. وعليه تنحو هذه الورقة للتوضيح الداخلي للمشاركة العالمية للماء، وبين العضوية المشاركة للجنة الاستشارية الفنية، كيف أن اللجنة الاستشارية الفنية للمشاركة العالمية للماء TAC قامت بتفسير مفهوم مبادئ الإدارة المتكاملة لموارد الماء وعملياتها. وبهذا العمل فقد قامت اللجنة الاستشارية الفنية بالبناء على أساس المبادئ التي اتفقت عليها كل الحكومات في مؤتمري دبلن وريو ديجانيرو والتي تمت توسعتها لاحقاً في مفوضية الأمم المتحدة لعملية التنمية المستدامة وغيرها من النظم.

ليست طبعة زرقاء عالمية (برنامج عمل): رغم عمومية إمكانية تطبيق أساسيات محددة للمبادئ – الواقعة تحت الإدارة المتكاملة للماء – دون الاعتماد على محتوى

ومرحلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، لا توجد هناك طبعة زرقاء عالمية (برنامج عمل) لكيفية وضع هذه المبادئ موضع التنفيذ. أما طبيعة مشاكل الماء وطابعها المميز وشدتها، والموارد البشرية، والقدرات المؤسسية، والقوة النسبية وخواص القطاعين العام والخاص، والتركيبة الثقافية، والظروف الطبيعية وغيرها من عدة عوامل، فتتباين كثيراً فيما بين الدول والأقاليم. ويجب أن تعكس خطوات التطبيق العملي المنبثقة من المبادئ العامة هذه التغيرات في الظروف المحلية مما يجعلها تأخذ عدة أشكال متنوعة.

المجموعة المستهدفة: الجمهور المستهدف بهذه الورقة هم المهنيون، وصناع القرار الملمين حالياً بإدارة موارد الماء. وعليه تفترض الورقة معرفة أساسية بمفاهيم وإدارة موارد الماء وقضاياها. وليس هناك نية لتوفير كتاب دراسي أو أطروحة شاملة كلياً، بل تقرير مركز يعطي وجهة نظر مشتركة للجنة الاستشارية الفنية للمشاركة العالمية للماء، ووضع تركيز على تلك القضايا الأكثر أساسية لتطبيق الإدارة المتكاملة لموارد الماء.

المحتوى: تم تقسيم الورقة إلى جزئين رئيسين. يبرز الجزء الأول حُجة قوية لتطبيق الإدارة المتكاملة لموارد الماء على المحاور العالمية، ويُعرّف مفهوم الإدارة المتكاملة لموارد الماء وعمليتها. ويقدم الجزء الثاني استشارة إضافية وتوجه عن كيفية تطبيق الإدارة المتكاملة لموارد الماء في مختلف الظروف. أما بالنسبة للقراء الذين يعانون من ضيق الزمن فيمكنهم أن يقرروا التركيز على الجزء الأول ويستخدموا الجزء الثاني مرجع عند الحاجة. وقد تمت هيكلة الورقة بطريقة لا تحتاج إلى ملخص عام، غير أن هناك مطبق منفصل متاح يعطي ملخص مبسط وعام باسم "الإدارة المتكاملة لموارد الماء في لمحة".

الجزء الأول

ما الإدارة المتكاملة لموارد الماء؟

2) عموم المشكلة

الموارد تحت الضغط: تقع الموارد العذبة للماء في الأرض تحت ضغط متزايد. وقد أدى النمو السكاني، والزيادة في النشاط الاقتصادي، وتحسن مستوى المعيشة إلى زيادة المنافسة والصراع حول الموارد المائية العذبة الشحيحة. أما مجموع كل من: عدم المساواة الاجتماعية، والهامشية الاقتصادية، وغياب برامج رفع الفقر فقد ضغطت الناس الذين يعيشون في فقر مدقع لسوء استغلال التربة وموارد الغابات واستنزافها، الشيء الذي ينتج عنه غالباً أثر سالب على الموارد المائية. أما غياب مقياس التحكم في التلوث فيعمل على تدهور إضافي في الموارد المائية.

السكان تحت الضغط المائي: لقد زاد عدد سكان العالم بمعيار حوالي ثلاثة أضعاف عددهم خلال القرن العشرين، فيما زاد استهلاك الماء بمعيار حوالي سبعة أضعاف. ويقدر حالياً أن ثلث سكان العالم يعيشون في دول تعاني من ضغط مائي متوسط أو عالٍ. ومن المتوقع زيادة هذه النسبة إلى حوالي الثلثين بحلول عام 2025م.

أثر التلوث: يرتبط تلوث الماء متلازماً بالنشاط الإنساني. وبالإضافة لخدمة الاحتياجات الأساسية للحياة الحيوية والعمليات الصناعية، كذلك تعمل المياه كمستودع وجهاز نقل للفضلات المنزلية والزراعية والصناعية مما يسبب التلوث. يؤثر التدهور في نوعية الماء – بسبب التلوث – على استخدام الماء أدنى النهر، ويهدد صحة الإنسان وعمل نظم البيئة المائية، مما يقلل من كفاءة وفرته، ويزيد من المنافسة على المياه ذات النوعية المناسبة.

الأزمة الحاكمة للماء: تتضخم المشاكل أعلاه بالنواتج القاصرة للإدارة المائية. وقد تحكمت الأطر القطاعية لإدارة موارد الماء ومازالت. قاد هذا الأمر إلى التجزئة وعدم التنسيق لتنمية وإدارة هذا المورد. ليس هذا فحسب، بل تترك إدارة الماء عادةً للمؤسسات الفوق ـ تحتية، مما يترك شرعيتها وكفاءتها محط تساؤل متزايد. وعليه فإن

المشكلة برمتها تسبب فيها كل من الحكم غير الكفء، وزيادة المنافسة على المورد المحدود.

3) التحديات الرئيسة

تأمين الماء للناس: رغم أن معظم الدول تعطي أولوية لإرضاء أساسيات احتياجات السكان للماء، غير أن خمس سكان العالم لا يحصلون على ماء شرب سليم، ونصف السكان ليس لديهم إصحاح مناسب. يؤثر هذا النقص في الخدمات بصورة أساسية على القطاعات الفقيرة من السكان في الدول النامية. وفي هذه الدول فان إمداد الماء والإصحاح للمناطق الحضرية والريفية يمثل أحد أكثر التحديات الجادة للسنوات القادمة.

تأمين الماء لإنتاج الغذاء: تدل التكهنات السكانية إلى الاحتياج لتغذية عدد آخر يتراوح بين 2 إلى 3 بليون شخص للخمسة والعشرين عاماً المقبلة. وينظر بازدياد على أن الماء هو حجر العثرة لإنتاج الغذاء في موازنة مع شح الأرض إن لم يكن أكثر أهمية. وإن الزراعة المروية مسئولة حالياً عن أكثر من 70 بالمائة من كل استنباطات الماء (أكثر من 95 بالمائة من كل الاستخدام المستهلك للماء). وحتى بتقدير الاحتياج لكمية إضافية حوالي 15 إلى 20 بالمائة من مياه الري للخمسة وعشرين عام المقبلة – والتي ربما كانت في الجانب الأقل – فمن المتوقع تصاعد نزاع حاد بين الماء للري الزراعي والماء لاستخدامات البشر الأخرى واستخدام النظام البيئي ecosystem. وستزداد الصعوبات تفاقماً إذا سعت الدول التي تعاني من شح الماء منفردة للاكتفاء الذاتي من الغذاء دون وصولها إلى الأمن الغذائي عبر التجارة؛ إذ يمكن للدول عن طريق استيراد الغذاء أن تستورد الماء من مناطق أكثر منحاً وهبة "الماء الافتراضي virtual water".

تنمية وظائف منشئة لمناشط أخرى: تحتاج كل نشاطات الإنسان للماء وتنتج فضلات، غير أن بعض منها يحتاج إلى مزيد من الماء أو ينتج مزيد من الفضلات لكل وظيفة أكثر من الأخريات. هنا يجب أخذ هذا الأمر في الحسبان في استراتيجية التنمية الاقتصادية، خاصة للأقاليم التي تعاني من شح الموارد المائية.

حماية النظم البيئية الجوهرية: إن حماية النظم البيئية البرية في المناطق أعلى النهر لحوض ما مهمة: لتسرب مياه الأمطار، وتنمية المخزون الجوفي، وانسياب نظم جريان الأنهار. وتنتج نظم البيئة المائية مجموعة من الفوائد الاقتصادية، التي تضم نواتج مثل الخشب، وخشب الوقود، والنباتات الطبية، كما وأنها أيضاً توفر بيئة الحياة البرية وأراضي ومواقع تفريخ لها. وتعتمد نظم البيئة على انسياب الماء، والتغيرات في مستوى الماء الجوفي الموسمي، ويمثل نوع الماء محددة أساسية لها. ويجب أن تؤكد إدارة الأرض وموارد الماء صيانة النظم البيئية، وأن تأخذ في الحسبان الآثار الضارة على الموارد الطبيعية، وأن يتم التحسين حيثما كان مستطاعاً عند اتخاذ قرارات التنمية والإدارة.

التعامل مع تغيرات الماء في الوقت والمكان: تنشأ معظم المياه العذبة المتاحة لاستخدام الإنسان تقريباً من التهاطل والسقيط، والذي يتغير بكثرة في الوقت والمكان. وتختص معظم المناطق المدارية وشبه المدارية في العالم بتغيرات موسمية وسنوية ضخمة في الأمطار، التي تتفاقم عادة بتغيرات عشوائية لفترة قصيرة. تزيد هذه التغيرات المتشعبة من الاحتياج لتنمية البنى التحتية وتحتاج إلى إدارة طلب الماء وعرضه. ويتجلى التحدي بصورة كبيرة في إدارة التغيرات في المناطق الفقيرة والتي تقل فيها الموارد المالية والبشرية لمواجهة المشكلة. كما ويزيد أثر التغير العالمي في المناخ من هذا التحدي.

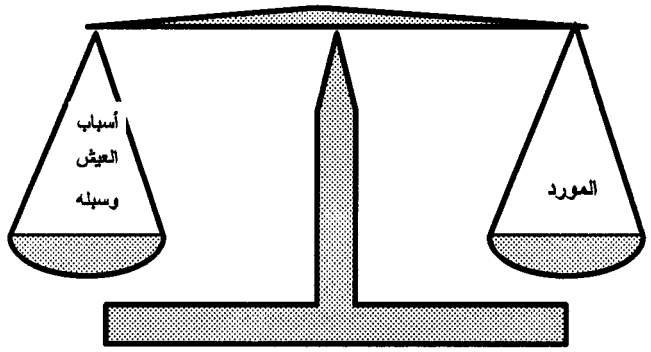
إدارة المخاطر: تزيد التغيرات في دفق الماء وتنمية المخزون الجوفي إما بسبب المناخ، أو لسوء إدارة الأرض من حوادث الجفاف والفيضان. الشيء الذي يحدث معه آثار وخيمة فيما يتعلق بفقدان الحياة البشرية بصورة كبيرة، وضرر للنظم الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. ويمثل تلوث الماء منظومة أخرى للمخاطر التي تؤثر على صحة الإنسان، والتنمية الاقتصادية، وعمل النظم البيئية. والمخاطر الاقتصادية أيضاً مهمة في إدارة موارد الماء وتنميتها نسبة لخواص الاستثمار المطلوبة لمدى كبير وطويل الأجل. ويمثل عدم الاستقرار السياسي وتغييره معيار مخاطر أخرى مهمة للإدارة المتكاملة

لموارد الماء. ومازال الاهتمام قليل نسبياً للتقويم المنظم لتفعيل تكلفة المخاطر ومحاسنها عبر قطاعات استخدام الماء، وإلى التقويم المتوافق لعدة خيارات لمخاطرة المبادلة.

إحداث الوعي العام والفهم: يحتاج للوعي الشعبي لحشد دعم فعال للإدارة المستدامة للماء، ولحث التغيرات في السلوك والعمل المطلوب للوصول إليه. بالإضافة لهذا فإن الوعي الشعبي والضغط التالي للعمل ربما كان من الأهمية بمكان لتبني الإرادة السياسية للتفعيل. تعطي التنمية التاريخية لحركة "الخضر" البيئية مثال لكيفية ترجمة الرأي العام وضغطه للتعهد بسياسة وعمل. ويبدو أن الوقت مُواتٍ لحركة "زرقاء".

التحدي المستقبل لإدارة موارد الماء

لإحداث توازن بين استخدام الموارد كأساس لسبل العيش لزيادة سكان العالم ولحماية المورد والمحافظة عليه لاستدامة وظائفه وخصائصه.



شكل (1) التحدي لإدارة موارد الماء

صياغة العزيمة السياسية للعمل: في عالم تقل فيه الموارد المالية والطبيعية فإن الاهتمام السياسي والالتزام عاملان جوهريان لتأكيد اتخاذ القرار الجيد، والاستثمار المطلوب لتنمية مورد الماء وإدارته. ومن الأهمية بمكان وضع قضايا الموارد المائية على قمة جدول الأعمال السياسية لنجاح طويل الأجل للإدارة المستدامة لموارد الماء.

التأكد من التعاون عبر القطاعات والحدود: قادت الخطوات التقليدية المجزأة والقطاعية لإدارة موارد الماء في أحوال كثيرة إلى كيانات حاكمة تمثل صراع مصالح. وقد تم وضع أهداف السياسة دون الأخذ في الحسبان الأثر على المستهلكين الآخرين للماء، ودون الاستشارة عبر القطاعات والحدود المؤسسية. وكنتيجة لذلك فإن الموارد المالية والفيزيائية المتاحة (بما فيها الماء) لم يتم توظيفها لزيادة الرخاء الاجتماعي الكلي. وهناك احتياج لإيجاد سبل مناسبة لتنسيق صناعة السياسة والتخطيط والتفعيل بأطر متكاملة عبر القطاعات والمؤسسات والحدود المهنية، وأن تأخذ في الحسبان القضايا التنسيقية الزائدة التعقيد والمتصاعدة عبر إدارة المجاري المائية العالمية.

4- مبادئ الإدارة المتكاملة لموارد الماء

مبادئ دبلن كموجه: هناك عدة مبادئ عامة، ومقترحات وخطوط توجيهية لها صلة بالإدارة المتكاملة لموارد الماء، ولكل منها مساحة للتطبيق المناسب. وتعتبر مبادئ دبلن خاصة مجموعة مفيدة لمثل هذا النوع من المبادئ. وقد تمت صياغتها بتأنٍ عبر عملية استشارة عالمية بلغت أوجها في المؤتمر العالمي للماء والبيئة في دبلن في عام 1992م. وتهدف هذه المبادئ لتشيط التغيرات في تلك المفاهيم والتطبيقات التي تعتبر أساسية لتطوير إدارة موارد الماء. إن هذه المبادئ غير ساكنة، وهناك احتياج واضح لتحديثها وإضافة نوعية لها على ضوء الخبرة الناتجة من تطبيقها عملياً وتأويلها.

المبادئ لها دعم عالمي: أضافت مبادئ دبلن بوضوح لتوصيات الأجندة 21 (الفصل 18 عن موارد الماء العذب) التي تبناها مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية UNCED في ريو ديجانيرو في عام 1992م. ومنذ ذلك الحين فقد وجدت هذه المبادئ (والتي يشار إليها بمبادئ دبلن - ريو) الدعم الكامل وسط المجتمع العالمي كمبادئ موجهة داعمة للإدارة المتكاملة لموارد الماء. وقد تمت مؤخراً إعادة صياغتها وتوسعتها في مؤتمرات أساسية عالمية للمياه في هراري وباريس في عام 1998م،

وبمفوضية الأمم المتحدة للمفوضية المستدامة CSD عبر اجتماعها للمتابعة ريو+5 في عام 1998م.

مبادئ دبلن الأربعة: مبادئ دبلن هي:

1) الماء العذب محدود ومورد غير حصين، وهام لاستدامة الحياة والتنمية والبيئة.
2) يجب إرساء تنمية الماء وإدارته على موجهات تنسيقية، تضم المستهلكين والمخططين وصناع السياسة عبر كل المستويات.
3) النساء يلعبن جزءاً مركزياً لإيجاد الماء وإدارته ومراقبته بأمان.
4) للماء قيمة اقتصادية عبر الاستخدامات المنافسة، ويجب الاعتراف به كسلعة اقتصادية.

المبدأ الأول: الماء مورد محدود وغير حصين

توجه تكاملي (holistic): يستدعي هذا المبدأ الاحتياج إلى توجه تكاملي للإدارة، وللاعتراف بكل خصائص الدورة الطبيعية (الهيدرولوجية) وتداخلاتها مع الموارد الطبيعية الأخرى والنظم البيئية. ويعترف هذا التصريح أيضاً بأن الماء يُحتاج إليه لعدة أغراض مختلفة، ولأعمال وخدمات، ولإدارة متكاملة؛ وعليه، يجب أن يُوضع اعتبار للطلبات التي تقع على المورد والمهددات التي تستهدفه.

إنتاج المورد له حدود طبيعية: انبثقت الفكرة العامة إلى أن الماء العذب مصدر محدود من أن الدورة الطبيعية تُنتج في المتوسط كمية ثابتة من الماء عبر حقبة من الزمن، وأن هذه الكمية الكلية لا يمكن تغييرها جزئياً بأعمال الإنسان (رغم أن تحلية مياه البحر عملية في بعض المناطق غير أنها ما فتئت محصورة في مدى ضيق جداً). يمكن اعتبار مورد الماء العذب أصل رأس مال طبيعي، وينبغي صيانته لضمان استدامة تقديم الخدمات المطلوبة.

أثر النشاط الإنساني: يمكن أن يؤثر البشر بصورة واضحة على إنتاجية مورد الماء. إذ يمكنهم تخفيض وفرة الماء ونوعيته بأفعالهم مثل: تعدين المياه الجوفية، وتلوث المياه

السطحية والجوفية، وتغير استخدام الأرض (زراعة الغابات، والقطع الجائر، والتمدن) الذي يقوم بتغيير نظام الدفق خلال نظم المياه السطحية. ويمكن أن تتصاعد آثار أكثر إيجابية من تنظيم متغيرات الدفق الطبيعية المؤقتة والمكانية. عند استخدام الماء لأغراض غير الاستعمال، وعند وجود عائد دفق، يمكن التخطيط لدوران الماء بغرض زيادة كفاءة دفق المورد وكمية الخدمات الكلية المتاحة. كما ينبغي الاعتراف بأن القيمة، أو الرفاهة، المنبثقة من أصول موارد الماء ستتغير مع الاستخدام الذي وضعت له الأصول.

علاقة المستهلك أعلى النهر – أدنى النهر: تقود آثار النشاط الإنساني للحاجة للاعتراف بالعلاقة بين المستخدمين للماء أدنى النهر وأعلاه. وينبغي أن يعترف المستخدمون أعلى النهر بالطلب الشرعي للمستخدمين أدنى النهر للمشاركة في مورد الماء المتاح، والمحافظة على استخدامه. إن الاستخدام الاستهلاكي الزائد، أو تلوث الماء بوساطة المستخدمين أعلى النهر، يمكن أن يحرم المستخدمين أدنى النهر من حقهم المشروع والشرعي من المورد المشترك. وهذا يدل بوضوح على الاحتياج إلى الحوار أو أطر فض النزاع ليتسنى التوفيق بين احتياج المستخدمين أعلى النهر وأدناه.

خطوات مؤسسية متكاملة: إن الإدارة المتكاملة لا تضم فقط إدارة النظم الطبيعية، بل كذلك تتطلب التنسيق بين نطاق النشاط الإنساني الذي يؤدي إلى طلب الماء، ويحدد استخدام الأرض، ويولد نواتج فضلات متعلقة بالماء. ويتطلب لإحداث اقتصاد مائي سياسي حساس التنسيق بين صناع السياسة عبر كل المستويات (من الوزارات الوطنية، إلى الحكومات المحلية، أو المؤسسات القائمة على المجتمع). كما هناك احتياج لأطر تضمن أن يقوم صناع القرار من القطاع الاقتصادي بأخذ تكاليف الماء وديمومتها في الحسبان عند إجراء خيارات الإنتاج والاستهلاك. إن تنمية إطار مؤسسي كفيل بتكامل النظم البشرية – الاقتصادية والاجتماعية والسياسية – يمثل تحدياً كبيراً.

المبدأ الثاني: خطوة المشاركة

المشاركة الحقيقية: إن الماء هو موضوع فيه كل الناس مساهمون؛ وتأخذ المشاركة الحقيقية مجراها عندما يصبح المساهمون جزء من عملية صنع القرار. يمكن أن يحدث هذا الأمر مباشرة عندما تتقارب المجتمعات المحلية مع بعضها لتحديد خيارات إمداد الماء، وإدارته واستخدامه. وأيضاً تحدث المشاركة عندما تقوم بتمثيل مجموعات المساهمين منظمات منتخبة ديمقراطياً، وإلا بوكالات مسئولة أو بناطقين رسميين. بالإضافة لهذا هناك ظروف يمكن أن تحدث فيها المشاركة لصنع القرار خلال عمليات السوق، إذا تم وضع نظم التقويم المناسبة في موضعها، أو عندما تتمكن الحكومات المحلية ومنظمات المجتمع أو الأقاليم الزراعية من إعطاء إشارة طلبها لمعظم خدمات الماء. ويعتمد نوع المشاركة على مقياس مكاني له علاقة بنوع معين من إدارة الماء، وقرارات الاستثمار، وعلى طبيعة الاقتصاد السياسي الذي يتم فيه اتخاذ القرار.

مشاركة أكثر منها استشارة: تحتاج المشاركة إلى أن يكون للمساهمين في كل المستويات من الهيكل الاجتماعي أثر على القرارات في كافة مستويات إدارة الماء. ولا تتيح الأطر الاستشارية – الممتدة من استبانات إلى اجتماعات المساهمين – مشاركة حقيقية عند مجرد تطبيقها لتشريع قرارات تم اتخاذها، ولانتشار المعارضة السياسية، أو لتأجيل مقاييس التطبيق التي قد تتداخل سلباً على مجموعة قوية ذات مصلحة.

الحصول على إجماع: تعتبر طريقة المشاركة هي الوحيدة للحصول على إجماع طويل الأجل، واتفاق مشترك. غير أنه – وليتحقق هذا الأمر – يجب على المساهمين والموظفين الرسميين من مؤسسات إدارة الماء أن يعترفوا بأن استدامة المورد مشكلة مشتركة؛ وعلى كافة الجهات القيام بالتضحية ببعض الرغبات للمصلحة العامة. وتتعلق المشاركة بتحمل المسئولية، والاعتراف بأثر أعمال القطاعات على المستخدمين الآخرين للماء، ونظم البيئة المائية، وقبول الاحتياج للتغير لتطوير كفاءة استخدام الماء، ولتسهيل التنمية المستدامة للمورد. ونسبة لأن المشاركة لا تتحصل دوماً على إجماع فينبغي معه استخدام طرق تحكيم أو آليات أخرى لفض النزاع.

إحداث الآليات وقدرة المشاركة: تتحمل الحكومات الوطنية والإقليمية والمحلية مسئولية تحقيق إمكانية المشاركة. وهذا يتبعه إيجاد آليات لاستشارة المساهمين على كل المقاييس المكانية، مثل: الحوض، أو الخزان الجوفي، والمنطقة الجابية، والمستويات الشعبية الوطنية. ورغم أهمية إيجاد آليات استشارية فإنها لا تقود بمفردها إلى مشاركة حقيقية. وينبغي على الحكومات أيضاً المساعدة في إحداث قدرة المشاركة، خاصة وسط النساء وغيرها من المجموعات الاجتماعية المهمشة. هذه لا تعني فقط رفع الوعي، وبناء الثقة، والتعليم، بل أيضاً إيجاد موارد اقتصادية يحتاج إليها لتسهيل المشاركة، وتحقيق مصادر معلومات جيدة وشفافة. وينبغي الاعتراف بأن إيجاد فرص للمشاركة فقط لا تحقق أي شئ للمجموعات غير المستفيدة حالياً ما لم يتم رفع قدرتها للمشاركة.

صندوق (1)

إحداث آليات للمشاركة

كون إقليم قوانا جواتو بالمكسيك لجنة فنية للماء الجوفي Comite Tecnico de Aguas Subterraneas - Cotas لتفتح ميدان تنافس يجتمع فيه مختلف مستخدمي الماء وموظفو الحكومة للبحث عن حلول لمشاكل سوء استخدام الماء وتوزيعه، كما وأنها منبراً يجد خلاله مستخدمو الماء والجهات الرسمية قني مباشرة للتواصل من الأعلى إلى الأسفل والعكس بالعكس. هذه الحالة أوجدت إمكانية تطبيق عدة قرارات تنظيمية بالإجماع.

أقل مستوى مناسب: إن المشاركة أداة يمكن استخدامها سعياً من أجل توازن مناسب بين الطريق من أعلى إلى أسفل، ومن أسفل إلى، أعلى للإدارة المتكاملة لموارد الماء. وقد تكون وحدة القرار المناسب لبعض القرارات هي: منزل أو مزرعة؛ تعتمد المشاركة على إتاحة آليات ومعلومات تسمح للأفراد وللمجتمعات اتخاذ خيارات مائية حساسة. وفي الجانب الآخر من المقياس المكاني فإن إدارة أحواض الأنهار العالمية سوف تحتاج إلى بعض أشكال اللجان متعددة الجنسية للتنسيق، ولآليات لفض النزاع.

المبدأ الثالث: الدور المهم للنساء

تضمين النساء في صنع القرار: تضمين النساء في صنع القرار متمازج مع هيكلية الجندرة ودورها داخل مختلف الثقافات التي تقود إلى وجود مجتمعات تتجاهل أو تعوق مشاركة النساء في إدارة الماء. ورغم أن قضايا الجندرة قد تم عكسها في كل الإعلانات عن الإدارة المتكاملة لموارد الماء منذ مؤتمري دبلن وريو، غير أن الطريق ما زال طويلاً قبل استبدال اللغة المنمقة بآليات التشغيل والتفعيل لضمان المشاركة المتساوية للنساء في الإدارة المتكاملة لموارد الماء. وعليه ينبغي اتخاذ بعض الخطوات لضمان مشاركة النساء على كل المستويات التنظيمية.

النساء كمستخدم للماء: من المعترف به على نطاق واسع أن النساء يلعبن دوراً أساسياً في جمع الماء والمراقبة المأمونة له للاستخدام المنزلي – وفي حالات كثيرة – والاستخدام الزراعي، غير أن دورهن المؤثر أقل من الرجال في الإدارة، وتحليل المشاكل، وصنع القرار للعمليات المتعلقة بموارد الماء. وتقترح حقيقة تغير الظروف الاجتماعية والثقافية بين المجتمعات أهمية إيجاد استكشاف آليات مختلفة لزيادة دخول النساء لصنع القرار، وتوسيع طيف النشاطات التي يمكن للنساء من خلالها المشاركة في الإدارة المتكاملة لموارد الماء.

تحتاج الإدارة المتكاملة لموارد الماء لوعي الجندرة (الجنس): في إطار تنمية شاملة وكفؤة لمشاركة النساء عبر كل مستويات صنع القرار ينبغي إعطاء اعتبار للطرق التي تكفلها المجتمعات المختلفة لتكليف اجتماعي معين، أو اقتصادي، أو ثقافي للرجال والنساء. وهناك احتياج لضمان أن قطاع الماء كله على وعي بالجندرة، العملية التي ينبغي أن تبدأ بتطبيق برامج تدريبية لمهني الماء والمجتمع أو محركي جذوره الأصلية.

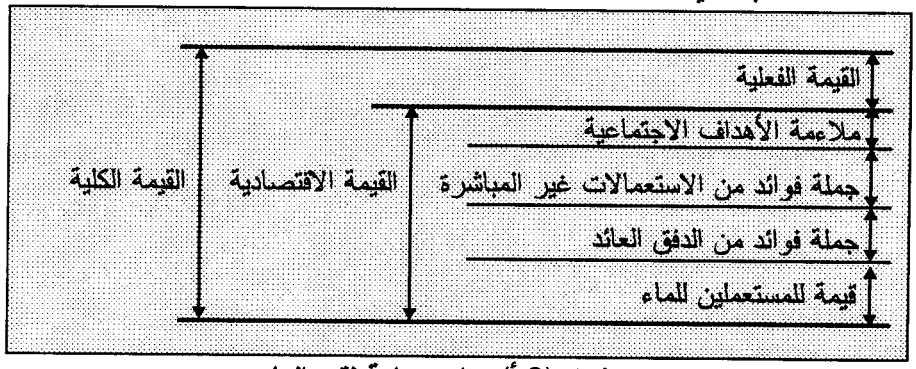
المبدأ الرابع: الماء سلعة اقتصادية

للماء قيمة كسلعة اقتصادية: يمكن عزو كثير من الفشل السابق لإدارة موارد الماء إلى حقيقة أن الماء تم النظر إليه – وما فتئ – على أنه سلعة مجانية، أو على الأقل لم يتم الاعتراف بالقيمة الكلية للماء. وفي حالة المنافسة على موارد الماء الشحيحة فإن مثل

هذه الإشارة قد تقود إلى توزيع الماء لاستخدامات أقل قيمة، ولا يوفر حافز لتنقية الماء كأصول محدودة، ولاستنباط أعلى الفوائد من موارد الماء المتوفرة هناك حاجة لتغير المفاهيم حول قيمة الماء، وللاعتراف بتكلفة الفرص المتعلقة بالأشكال التوزيعية الحالية.

القيمة والتسعيرة شيئان مختلفان: هناك حديث يهتم بالتبعات الاجتماعية لمفهوم "السلعة الاقتصادية". وكيف يمكن أن يؤثر هذا على حصول الناس الفقراء على الماء؟ (بينما تشير مبادئ دبلن إلى أن الماء سلعة اقتصادية، وقد أشير إلى الماء على أنه سلعة اقتصادية واجتماعية في الفصل 18 من جدول الأعمال 21). ولتفادي الخلط حول هذا المفهوم هناك حاجة للتفرقة البينة بين قيمة الماء ورسومه، فقيمة الماء في الاستعمالات المتغيرة مهمة للوضع الوطني لتوزيع الماء كمورد شحيح (باستخدام مفهوم تكلفة الفرصة)، خلال وسائل تنظيمية أو اقتصادية. وتسعيرة الماء يعمل بها كأداة اقتصادية، لتوفير حوافز لإدارة الطلب، وضمان استرجاع التكلفة وتبيان طوعية المستهلك للدفع في خدمات استثمارية إضافية للماء.

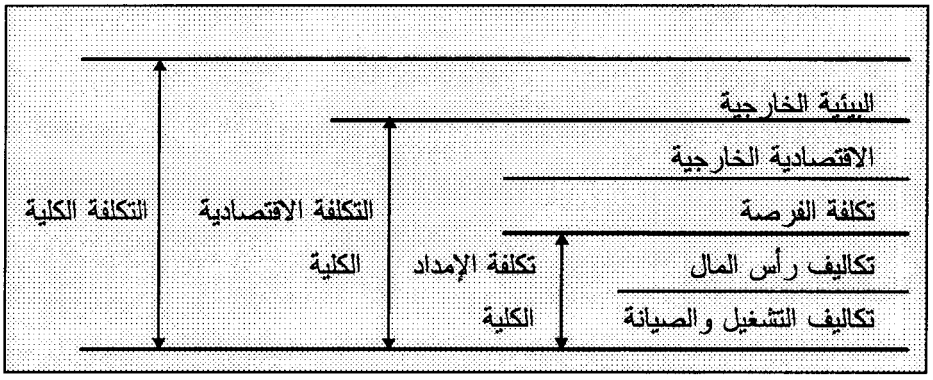
مفاهيم مفيدة لقيمة الماء: لقد وجد أن المفاهيم التالية لقيمة الماء مفيدة داخل الإدارة المتكاملة لموارد الماء. تتكون القيمة الكاملة للماء من قيمته الاستخدامية – أو القيمة الاقتصادية – والقيمة الفعلية. إن القيمة الاقتصادية التي تعتمد على المستعمل والطرق التي تم الاستعمال فيها، تضم: قيمة (مباشرة) للمستعمل للماء، وجملة فوائد من الماء المفقود عبر النتح أو غيرها من المستودعات (مثل الدفق العائد) ومساهمة الماء لبلوغ الأهداف الاجتماعية.



شكل (2 أ) مبادئ عامة لقيم الماء

وتضم القيمة الفعلية: القيم لغير الاستعمال مثل التوريث بوصية، أو القيم الكائنة (أنظر شكل (2 أ))

مفاهيم التكلفة المفيدة للماء: تضم التكاليف الكاملة للإيفاء بالماء: التكلفة الاقتصادية الكاملة، والبيئية الخارجية ذات الصلة بصحة الجمهور وصيانة النظم البيئية. وتتكون التكلفة الاقتصادية الكلية من: تكلفة الإمداد الكلية نسبة لإدارة المورد، وتكاليف التشغيل والصيانة وتكاليف رأس المال، وتكلفة الفرصة من الاستعمال البديل للماء، والتكاليف الاقتصادية الخارجية الناتجة من التغيرات في النشاطات الاقتصادية للقطاعات المتأثرة بطريقة غير مباشرة (انظر شكل (2 ب)).



شكل (2 ب) مبادئ عامة لتكلفة الماء

هدف استرجاع التكلفة الكلية: ينبغي أن يكون استرجاع التكلفة الكلية هو هدف كل استعمالات الماء عدا في حالة وجود أسباب قاهرة للعمل بغير ذلك. وبينما تحتاج التكلفة الكلية، من حيث المبدأ، إلى أن يتم تقديرها والإعلام عنها لأغراض التوزيع المنطقي والقرارات الإدارية، غير أنه ليس من الضرورة أن يقوم المستعمل بتسديدها. ورغماً عن هذا يجب أن يتحمل التكلفة شخص ما. إن تقدير التكلفة الكلية قد يكون صعباً جداً. وفي الحالات المتضمنة نزاع حول الماء يجب إجراء محاولات على الأقل لتقدير التكلفة الاقتصادية الكلية كأساس للتوزيع.

إدارة الطلب عبر الوسائل الاقتصادية: إن التعامل مع الماء على أنه سلعة اقتصادية قد يساعد توازن إمداد الماء والطلب عليه، الشيء الذي يكفل استدامة الدفق للسلع والخدمات من هذا الأصل الطبيعي العام. وعندما يصبح الماء شحيحاً بصورة كبيرة، لا يمثل استمرار السياسة التقليدية لزيادة الإمداد خياراً عملياً. وهناك احتياج واضح لمفاهيم تشغيل اقتصادية وأجهزة يمكنها المساعدة في الإدارة بتحديد الطلب على الماء. ومن الأهمية، إذا عكس تسديد قيمة سلع الماء والخدمات التكلفة الكلية المتضمنة، أن يصبح الإداريون في وضع أفضل للحكم متى يكون الطلب على النواتج المختلفة للماء مبرر لإنفاق موارد رأس المال الشحيحة لزيادة الإمداد.

التمويل المكتفى ذاتياً مقابل الماء كسلعة اجتماعية: لكي تكون منظمات إدارة موارد الماء وقطاعاته أكثر كفاءة، ينبغي التأكد من كفاية مواردها المالية لتمكنها من عدم الاعتماد على غيرها بالنسبة للعوائد العامة. وعليه، كأقل حد، ينبغي عموماً استرجاع تكلفة الإمداد الكلية لكي تُضمن استدامة الاستثمارات. غير أن تكلفة الإمداد العالية والمتعلقات الاجتماعية ربما تطلبت دعم مباشر لمجموعات محددة غير مستفيدة. وبينما يشوه الدعم "بصورة عامة" أسواق الماء، وينبغي عدم تشجيعه، قد يكون الدعم المباشر للمجموعات المستهدفة مناسب، غير أنها تحتاج إلى أن تكون شفافة. ورغماً عن هذا، هناك بضع مطلوبات مؤسسية مسبقة لنجاح تطبيق الدعم المستهدف، والتي تضم: الضرائب المناسبة، أو نظم جمع العوائد العامة، والنظم التي تحدد المجموعات المستهدفة، والقدرة على المراقبة والمتابعة في استخدام الاعتماد المالي المتاح. إن الروابط المالية الشفافة بين منظمات مختلفة وبين المستخدمين والوحدات الإدارية أساسية للتطبيق الناجح للسياسات المائية. ومبدأ "دعم الجيد، ووضع ضريبة على الرديء" له عدة محاسن عند العمل به في إطار شفاف، رغماً عن وجوب الاعتراف بأن كل الدعم يتم دفعه بوساطة شخص ما. وعموماً فإن الدعم المدفوع من الضرائب يكون أقل تشويهاً من تلك النظم المعتمدة على الدعم المتقاطع بين مجموعات مختلفة من المستعملين، ورغماً عن هذا، يُحمد في كثير من الإدارات سهولة تطبيق الدعم المتقاطع.

5) تعريف الإدارة المتكاملة لموارد الماء

تعتمد تطبيقات الإدارة المتكاملة لموارد الماء على البيئة: إن التحدي على المستوى التشغيلي عبارة عن ترجمة للمبادئ المتفق عليها لأعمال واقعية. وعادة يشار لهذا التفاعل بالإدارة المتكاملة لموارد الماء IWRM "حيث تعني كلمة الإدارة (الحرف M) كلاً من "التنمية والإدارة". غير أن مفهوم الإدارة المتكاملة لموارد الماء يُتجادل حولها كثيراً، وعليه لا يوجد حالياً تعريف غير غامض للإدارة المتكاملة لموارد الماء. ومن ثم، ينبغي على المؤسسات الإقليمية والوطنية تنمية استخدام الإدارة المتكاملة لمواردها المائية باستعمال الإطار التعاوني المنشأ عالمياً وإقليمياً. ولتوجيه عمل أكثر هناك عدة عناصر تم إظهارها عند نقاش المفاهيم داخل وخارج المشاركة العالمية للماء GWP مبينة على النحو التالي:

تعريف الإدارة المتكاملة لموارد الماء: ولأغراض إعطاء إطار عام يمكن استخدام التعريف التالي للإدارة المتكاملة لموارد الماء:

صندوق (2)

تعريف الإدارة المتكاملة لموارد الماء

الإدارة المتكاملة لموارد الماء هي عملية ترفيع التنمية المنسقة وإدارة الماء، والأرض والموارد ذات الصلة، لتعظيم محصلة الرفاهة الاقتصادية والاجتماعية بطريقة عادلة؛ دون التفريط في استدامة النظم البيئية الجوهرية.

"التكامل" في الإدارة المتكاملة لموارد الماء

التكامل هام غير أنه غير كاف: بالنسبة لقاموس وبستر فإن الاحتياج إلى التكامل يظهر عند التعامل مع واقع "التداخل المنتظم لمجموعات من المفردات المعتمدة على بعضها لتكوّن كيان منتظم". وعليه فإن التكامل يعني "فن وعلم" مزج النسب الصحيحة لهذه المفردات في إطار تام. غير أن هؤلاء المضمنين في إدارة موارد الماء يعلمون أن

التكامل في ذاته لا يمكن أن يكفل التنمية الإستراتيجية العظمى، ومشاريع التخطيط والإدارة (خلط مكونين ضعيفين لا ينتج عنه وجبة جيدة).

تداخل النظام الطبيعي والبشري: إن مفهوم الإدارة المتكاملة لموارد الماء في تباين مع الإدارة "التقليدية" المجزأة لموارد الماء – وعلى أقصى مستواها الأساسي تهتم بإدارة طلب الماء كما تهتم بإمداده. وعليه فإن التكامل يمكن النظر إليه على ضوء قسمين أساسيين:

- النظام الطبيعي: بأهميته الحرجة لوفرة المورد ونوعيته،
- والنظام الإنساني: الذي يحدد أساساً استخدام المورد، وإنتاج الفضلات وتلوث المورد، ويجب عليه أيضاً وضع أولويات التنمية.

ينبغي حدوث التكامل بين كل من هذه الأقسام، بالأخذ في الحسبان التواجد في الزمان والمكان. وتاريخياً، فإن مديري الماء ظلوا يرون أنفسهم في "دور محايد"، لإدارة النظام الطبيعي لإنتاج الإمدادات لمواكبة الاحتياجات المطلوبة خارجياً. وينبغي أن تساعدهم توجهات الإدارة المتكاملة لموارد الماء للاعتراف بأن سلوكهم يؤثر أيضاً على طلبات الماء. وبوضوح، فإن المستهلكين يمكنهم فقط "طلب" الناتج الذي تم توفيره، غير أن الماء يمكن إمداده بخواص مختلفة جداً، فمثلاً للنوعية والوفرة عند الدفق القليل أو فترات الطلب القصوى. ويؤثر تصميم التكلفة والتعريفة أيضاً على طلب الماء، كما تؤثر الاستثمارات في البنى التحتية التي تترجم الاحتمال إلى طلب حقيقي.

تكامل إدارة الماء العذب وإدارة المناطق الساحلية: يجب تكامل إدارة الماء العذب وإدارة المناطق الساحلية لعكس استمرارية الماء العذب ومياه الساحل. وإن نظم المياه العذبة لتحديد الظروف في المناطق الساحلية مهمة، ومن ثم فعلى مدراء المياه العذبة الأخذ في الحسبان احتياجات المناطق الساحلية عند إدارة الموارد المائية. وهذه حالة خاصة لقضية أعلى النهر – أدنى النهر، التي تجد اهتمام متزايد في كل البلدان،

وقدحظي بالذكر خلال إعلان الأمم المتحدة مؤخراً حول مصادر التلوث المعتمد على الأرض، الذي قاد إلى برنامج العمل العالمي GPA والتقويم العالمي للماء GIWA.

تكامل إدارة الأرض والماء: تتخذ الطريقة المتكاملة لإدارة الأرض والماء لانطلاقها دورة الماء الطبيعية لنقل الماء عبر وحدات: الهواء والتربة والنباتات والمصادر السطحية والجوفية. وكنتيجة، فإن تنمية استخدام الأرض والغطاء النباتي (متضمنة اختيار المحصول) تؤثر على التوزيع الفيزيائي ونوعية الماء، كما ينبغي مراعاتها في التخطيط الكلي وإدارة موارد الماء. والاعتبار الثاني يتعلق بحقيقة أن الماء هو مفتاح تحديد خواص وصحة النظم البيئية (البري منها والمائي أيضاً) ومتطلبات كمية الماء ونوعيته، وعليه ينبغي الأخذ في الحسبان التوزيع الكلي للموارد المائية المتاحة. أما تطوير المنطقة الجابية وإدارة حوض النهر فهو إقرار بأن هذه وحدات تخطيط منطقي للإدارة المتكاملة لموارد الماء من منظور النظام الطبيعي. أما على مستوى المنطقة الجابية والحوض، فإن الإدارة ليست مهمة فحسب كطريقة لتكامل استخدام الأرض وقضايا الماء، بل هي أيضاً حرجة لإدارة العلاقات بين الكمية والنوعية، وبين المصالح المائية أعلى النهر وأدنى النهر.

"الماء الأخضر" و "الماء الأزرق": يمكن إيجاد مفهوم مميز بين الماء المستخدم مباشرة لإنتاج الكتلة الحيوية وذلك "المفقود" في النتح "الماء الأخضر" والماء المنساب في الأنهار والخزانات الجوفية "الماء الأزرق". وتعتبر النظم البيئية البرية معتمدة على "ماء أخضر"، في حين أن النظم البيئية المائية تعتمد على "الماء الأزرق". وتميل تميل معظم إدارات الماء، متضمنة أدبيات الإدارة المائية المتكاملة، إلى التركيز على "الماء الأزرق"؛ عليه تتجاهل إدارة الأمطار ومياه التربة. وتحمل إدارة سريان الماء "الأخضر" احتمالات كبيرة لتوفير الماء (محصول لكل نقطة متبخرة في الزراعة المطرية والمروية)، مما يزيد من كفاءة استعمال الماء، ويحمي النظم البيئية الجوهرية.

تكامل إدارة المياه السطحية والمياه الجوفية: تدعو دورة الماء الطبيعية للتكامل بين إدارة الماء السطحي والماء الجوفي. وربما ظهرت نقطة الماء المحجوزة على سطح المنطقة الجابية متتابعة على المياه السطحية والجوفية خلال جريانها أدنى النهر عبر المنطقة الجابية. وتعتمد نسب كبيرة من سكان الأرض على المياه الجوفية لإمداد الماء. إن الاستخدام المتزايد والمنتشر حالياً للمواد الكيميائية الزراعية، بالإضافة للتلوث من مصادر غير محددة يضع مهددات كبيرة على نوعية المياه الجوفية، ويضغط الإداريين للتفكر في الربط بين الماء السطحي والجوفي. وكثيراً ما يكون تلوث المياه الجوفية غير معكوس لمعظم الأغراض التطبيقية عبر المقياس الزمني الإنساني بمعطيات التقانة الحالية وتكلفة الإصلاح المواكبة له.

تكامل الكمية والنوعية في إدارة موارد الماء: تضم إدارة موارد الماء التنمية المناسبة لكميات من الماء بنوعية ملائمة. وعليه فإن إدارة نوعية الماء تعتبر مكون أساسي للإدارة العامة لموارد الماء. ويعمل تدهور نوعية الماء على تخفيض استخدام المورد للمساهمين أدنى النهر. وبوضوح، فإن المؤسسات التي يمكنها تكامل قضايا الكمية والنوعية ينبغي ترفيعها للتأثير على الطرق التي تعمل بها النظم الإنسانية لتوليد نواتج الفضلات وإلغائها والتخلص منها.

تكامل المصالح ذات الصلة بالماء أعلى النهر وأدنى النهر: تضم الطريقة المتكاملة لإدارة موارد الماء تحديد نزاعات المصالح بين المساهمين أعلى النهر وأدناه. و يمكن أن تخفّض "الفواقد" المستخدمة أعلى النهر انسياب النهر. و يعمل التخلص من الحمل الملوث أعلى النهر على تدهور نوعية مائه. وقد تعمل تغيرات استخدام الأرض أعلى النهر على تغيير تغذية المياه الجوفية والدفق الموسمي للنهر. وربما هددت مقاييس التحكم في الفيضان أعلى النهر الحياة المعتمدة على الفيضان أدنى النهر. ويجب الأخذ في الاعتبار مثل هذه النزاعات المصلحية عند الإدارة المتكاملة لمورد الماء، مع التقدير الكامل للترابط الطبيعي والاجتماعي الموجود في النظم المعقدة. ويعتبر الاعتراف

بالحساسية من أدنى النهر للنشاطات أعلى النهر إلزامياً. ومرة أخرى تضم الإدارة كل من النظم الطبيعية والبشرية.

تكامل النظام البشري

الاتجاه السائد في موارد الماء: عند تحليل النشاطات الإنسانية أو نظم الخدمات فافتراضياً تضم كل نواحي التكامل فهم النظام الطبيعي وقدرته وحساسيته، وتقيداته. ومثل هذا التكامل عمل معقد، والتكامل الأمثل غير واقعي. ويضم:

- محاولة ضمان أن السياسات الحكومية، والأولويات المالية والتخطيط (الطبيعي والاقتصادي والاجتماعي) تأخذ في حسبانها تداخلات تنمية موارد الماء، والمخاطر ذات الصلة بالماء، واستخدام الماء.
- التأثير على صناع قرار القطاع الخاص لعمل خيارات فنية وإنتاجية واستهلاكية معتمدة على القيمة الحقيقية للماء والاحتياج لاستدامة أصول المورد الطبيعي عبر الزمن، و
- الإيفاء بالآليات الكفيلة لمشاركة كل المساهمين في قرارات توزيع مورد الماء، وفض النزاع وخيارات المبادلة.

يُحتاج إلى مقاييس متكاملة على كل المستويات من المنزل المنفرد إلى أسواق الإنتاج العالمية.

تكامل القطاعات المتقاطعة في خطة التنمية الوطنية: تتضمن خطوة الإدارة المتكاملة لموارد الماء أن التنمية ذات الصلة بالماء داخل كل القطاعات الاقتصادية والاجتماعية يجب عليها الأخذ في حسبانها الإدارة الكلية للموارد المائية. وعليه، يجب تكامل سياسة الموارد المائية مع خطط الاقتصاد الوطني بالإضافة إلى سياسة القطاعات الوطنية. وعكس ذلك، تحتاج السياسات الاقتصادية والاجتماعية أن تأخذ في الحسبان تطبيقات مورد الماء، مثلاً، الطاقة الوطنية وسياسات الغذاء ربما كان لها أثر فعال في الموارد المائية – والعكس بالعكس. من هذا المنطلق، يجب تقويم التنمية للمؤثرات المحتملة –

أو الاحتياجات إلى – المورد المائي، ويجب اعتبار مثل هذا التقويم عند تصميم ووضع أولويات مشاريع التنمية. ولتنمية وإدارة الموارد المائية أثره في الاقتصاد والاجتماع عبر عدة سبل: مثل الهجرة، والنمو الإسكاني، والتغيرات في تركيبات الصناعات. ومن ثم يجب أن تضم إدارة مورد الماء تبادل بيانات قطاعية متقاطعة ونظم تعاون، بالإضافة إلى تقنية لتقويم المشاريع المنفردة فيما يتعلق بتطبيقاتها للموارد المائية خاصة وللمجتمع عامة.

أثر الاقتصاد الكلي على تنمية الماء: في الحالات التي توظف فيها رءوس مال كبيرة للاستثمار في قطاع الماء فإن أثر الاقتصاد الشامل عامة كبير جداً ومؤذ لعموم التنمية الاقتصادية. إن زيادة الطلب على السلع والخدمات في القطاعات غير المائية، الناتجة من تدفق رءوس المال، ترفع أسعارها مما يقود للتضخم. وهذه عامة، تحث آثار اقتصادية كبيرة طويلة الأجل، أبعد من أن تكون مرغوبة.

المبادئ الأساسية لوضع السياسة المتكاملة: يصعب جداً الوصول إلى سياسة قطاعات متقاطعة "ومتكاملة" عملية غير أن هناك مبادئ أساسية مثل:

- ينبغي أن يعمل مخططو الاقتصاد على تقويم التضخم، وموازنة المدفوعات، والنمو الاقتصادي الشامل قبل الشروع في أي برامج استثمارات رأسمالية كبيرة الحجم في قطاع الماء.
- يجب تنوير صناع سياسة استخدام الأرض عن ترتيبات الماء أدنى النهر والتكاليف الخارجية والفوائد الواقعة على نظم الماء الطبيعي (مثلاً قطع الغابات، أو تمدن المنطقة الجابية يمكن أن يغير من نظم دفق الماء وتفاقم المخاطر مثل الفيضانات). ولا يعني هذا عدم إدخال هذه التكلفة الخارجية بل ينبغي على صناع السياسة المناسبين وزن هذه التكاليف مقارنة بالفوائد المتوقعة المتصاعدة من سياستهم أو خططهم.

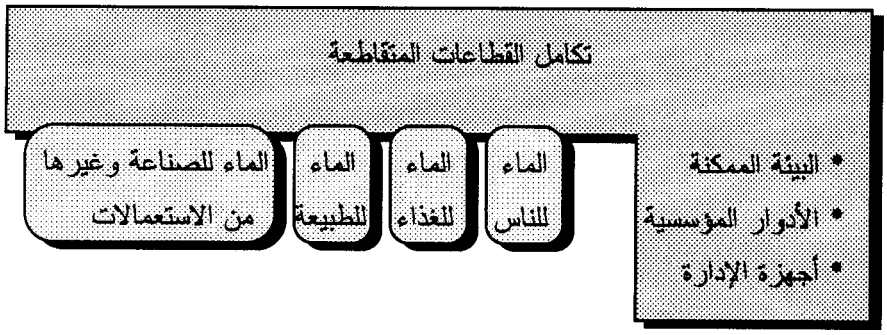
- السياسات التي تعمل على زيادة طلب الماء، والمتضمنة استخدامه لإزالة نواتج الفضلات، يجب تنميتها بمعرفة التكاليف التزايدية الكلية المصاحبة (أنظر شكل 2ب).
- السياسات التي تضع الماء بكفاءة بين عدة استخدامات يجب أن تأخذ في الحسبان القيم النسبية في الاستخدام، مقدرة بشروط اقتصادية واجتماعية.
- يجب أن يعي صناع سياسة المبادلة بين الفوائد قصيرة الأجل والتكاليف طويلة الأجل، وأن يعوا الأوضاع التي تنخفض معها التكاليف بمرور الزمن عند تطبيق المبدأ الوقائي.
- يجب أن يعي صناع السياسة أن دعم إدارة الموارد المائية ضروري حتى يمكن مباشرة الأعمال المختلفة على أدنى مستوى ملائم.

التأثير على قرارات القطاع الاقتصادي: لقرارات ممثلي القطاع الاقتصادي (من متخطي الحدود القومية أو الشركات الكبيرة المملوكة للدولة، إلى المزارعين المستقلين أو المنازل) في معظم الدول أثر واضح على طلبات الماء، والمخاطر المائية ذات الصلة، ووجود المورد ونوعيته. ولا تكون هذه القرارات حساسة للماء ما لم تتواجد معلومات واضحة ومتناغمة للتكلفة الكلية لأدائهم؛ ومن الأهمية، منح حوافز لتأخذ في الحسبان التكلفة الخارجية لقراراتهم. ويمثل التعليم والنقلة في السلوك الثقافي دوراً مهماً. و رغماً عن هذا، فإن تناغم الرسالة، حاسم؛ فمثلاً للإعلان إنتاج عكسي واضح، للمحافظة على الماء أو فوائد التحكم في التلوث بينما يمنح الماء أو التخلص من الفضلات السائلة بالمجان. وبالمثل فإن المعلومات عن المخاطر ذات الصلة بالماء ليس لها معنى ما لم توجد السبل الكفيلة بتخفيض هذه المخاطر بتكلفة مستطاعة ومتاحة.

تكامل كل المساهمين في عملية التخطيط والقرار: مشاركة كل المساهمين ذوي الصلة في إدارة وتخطيط موارد الماء معترف بها دولياً كعنصر رئيس للحصول على استخدام متوازن ومستدام للماء. غير أنه في كثير من الحالات يمثل المساهمون صراع مصالح، وقد تختلف جذرياً أهدافهم المتعلقة بإدارة موارد الماء. وللتعامل مع مثل هذه الحالات

ينبغي على الإدارة المتكاملة لموارد الماء تنمية أدوات تشغيلية لإدارة النزاع وفضه، بالإضافة إلى تقويم المبادلة بين الأهداف والخطط والأفعال المختلفة. والقضية المهمة هنا هي الاحتياج إلى تحديد وتعيين أطر إدارة الموارد المائية حسب أقل المستويات التطبيقية الملائمة، ولكل مستوى تطبيقي ينبغي تحديد المساهم المناسب وتحريكه.

تكامل إدارة الماء والفضلات السائلة: الماء مورد متجدد ويعاد استخدامه. وعند الاستخدام غير الاستهلاكي والإعادة بعد الاستهلاك، يُحتاج إلى آليات لضمان أن دفق الفضلات السائلة إضافة مفيدة لدفق المورد أو إمداد الماء. وبدون الإدارة المتعاونة فإن دفق الفضلات عادة يعمل ببساطة على تخفيض الإمدادات الكفيلة بإفساد نوعية الماء، وزيادة التكلفة المستقبلة لإمداد الماء. ويمكن إعطاء حوافز لإعادة الاستخدام للمستعملين الأفراد، لكن للتفعيل ينبغي تصميم فرص إعادة الاستخدام في النظم السياسية والاقتصادية والاجتماعية والإدارية. أما تكامل القطاعات المتقاطعة بين القطاعات الفرعية لاستعمال الماء، ودور الإدارة المتكاملة لموارد الماء في ترابطهما، فمبين في مشط المشاركة العالمية للماء التالي:

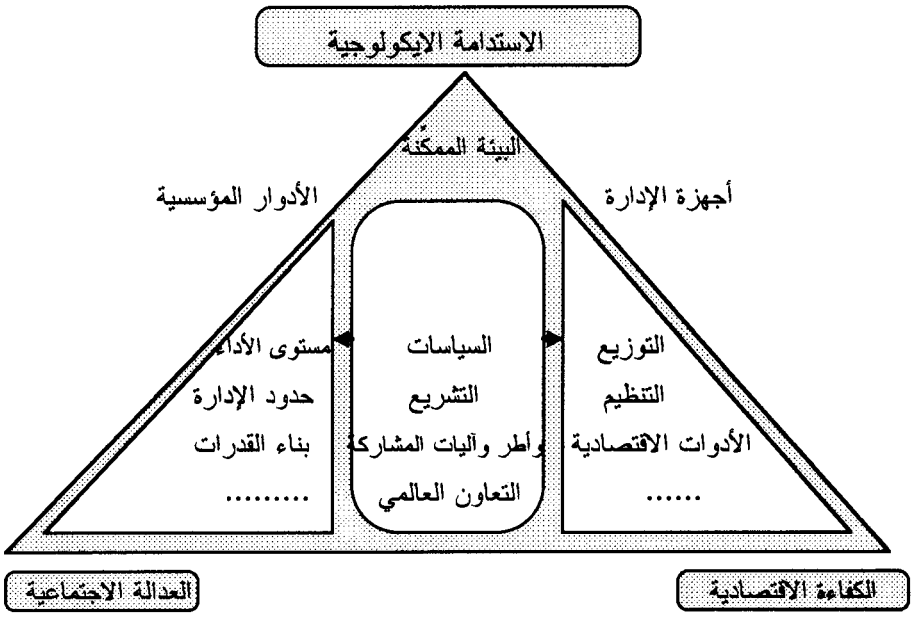


شكل (3) الإدارة المتكاملة لموارد الماء وعلاقتها مع القطاعات الفرعية

المعايير المهيمنة: عند متابعة الإدارة المتكاملة لموارد الماء هناك احتياج لمعرفة بعض المعايير المهيمنة التي تضع حساباً للحالة الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية:

- الكفاءة الاقتصادية في استعمال الماء: ينبغي استخدام الماء بأقصى كفاءة ممكنة بسبب الزيادة في شح الماء والموارد المالية، والطبيعة المحدودة والحساسة للماء كمورد، وزيادة الطلب عليه.
- العدالة: يجب الاعتراف الدولي بالحق الأساسي لكل الناس للوصول للماء بالكمية والنوعية الملائمة للمساعدة في رفاهة الإنسان.
- الاستدامة البيئية والإكيلوجية (علاقة الكائنات الحية ببيئتها): يجب إدارة استعمال المورد الحالي بطريقة لا تتلف نظام دعم الحياة، الشيء الذي يسوي الاستعمال لأجيال المستقبل لنفس المورد.

عناصر مهمة: يعترف إطار الإدارة المتكاملة لموارد الماء وطريقتها بأن العناصر المكملة للإدارة الكفؤة لنظام موارد الماء يجب تنميتها بالتزامن مع تقويتها. وتضم هذه العناصر المكملة التالي (أنظر شكل 4):



شكل (4) الإطار العام للإدارة المتكاملة لموارد الماء

- *البيئة الممكّنة* – الإطار العام للسياسات الوطنية، والتشريع، والنظم، والمعلومات للمساهمين في إدارة موارد الماء.
- *الأدوار المؤسسية والأعباء* لعدة مستويات إدارية، وللمساهمين.
- *وأجهزة الإدارة*، المتضمنة أجهزة التشغيل للتنظيم الفعال، والمراقبة والتطبيق التي تمكن صناع القرار من القيام بالاختيار المعلوم بين الأفعال البديلة. و تحتاج هذه الخيارات إلى أن تقوم على سياسات متفق عليها، وموارد متاحة، وعلى الأثر البيئي، والمترتبات الاجتماعية والاقتصادية. وتم وصف هذه العناصر الثلاثة الأساسية في الجزء الثاني التالي.

الجزء الثاني

كيف تطبق الإدارة المتكاملة لموارد الماء؟

6) البيئة الممكِّنَة

البيئة الممكنة: البيئة الممكنة الحقة مهمة لضمان حقوق وأصول كل المساهمين (الأفراد، بالإضافة لمنظمات القطاع العام والخاص، والشركات)، وأيضاً لحماية أصول الممتلكات العامة مثل القيم الجوهرية البيئية. أساسياً، البيئة الممكنة وطنية والسياسات المحلية والريفية والتشريع الذي يُكوّن "قوانين اللعبة" ويعين كل المساهمين للعب الأدوار المتعلقة بهم في تنمية الموارد المائية وإدارتها، والأطر والآليات، المتضمنة الإعلام وبناء القدرات، وجدت لتوطيد "قوانين اللعبة" هذه ولتسهيل وتحقيق مشاركة المساهمين.

من الأعلى للأسفل: من أجل تحقيق إدارة ماء كفؤة وعادلة ومستدامة، والمساواة والاستدامة في طريقة الإدارة المتكاملة لموارد الماء، لابد من إيجاد تغيير مؤسسي جذري. ولابد من ترفيع مشاركة كافة المساهمين من أعلى للأسفل ومن الأسفل للأعلى – ابتداءً من المستوى الوطني هبوطاً إلى مستوى القرية أو البلدية، أومن مستوى المنطقة الجابية (مستجمع الأمطار) أو منطقة التهاطل والسقيط تصعيداً إلى مستوى حوض النهر. ويجب ملاحظة مبدأ الدعم الذي يقود العمل لأدنى مستوى ملائم.

من الشركات للمجتمعات: بصرف النظر عن الكيانات الحكومية يجب تضمين الشركات الخاصة، والمنظمات المعتمدة على المجموعات السكانية التي يشارك فيها النساء والمجموعات المحرومة[1] مشاركة كاملة، والمنظمات غير الحكومية وقطاعات الخدمة المدنية الأخرى. ولكل من هذه المنظمات والكيانات دور هام تلعبه لتعزيز الوصول للماء، ولإيجاد توازن بين المحافظة والتنمية، ولجعل الماء سلعة اقتصادية واجتماعية.

[1] كما عرفها الموارد (كالمأوى الصحي والخدمات الطبية والتعليمية والحقوق المدنية) التي تكفل لها مركزاً متكافئاً في المجتمع

دور الحكومة

الحكومة كممكّن: تضم طريقة المشاركة رفع الوعي لأهمية الإدارة المتكاملة لموارد الماء بين صناع السياسة وجمهور العامة. و يشير الدور الممكن للحكومة إلى وجوب استبدال الطرق المركزية التوجيهية للتنمية داخل قطاع الماء، بإيجاد إطار يمكن أن تنمو داخله تنمية مستدامة تقاسمية مدفوعة بالطلب. وإذا تبنت الحكومات دوراً تسهيلياً وتحكيمياً، فإنه يمكن تخفيض العبء على الولايات وتعزيز أداء أعمال الجمهور. وينبغي على الحكومات إيجاد ظروف لتضمين كل الممثلين الحاصلين على سهم في قضية معينة، ويمكنهم التفاوض فيما بينهم للإيفاء بالحلول المقبولة لمشاكل الماء. غير أن المشاركة لا تعني أن الحكومات يمكنها أن تتخلى عن مسئولياتها.

الحكومة كمنظم ومتحكم: ما فتئ وضع السياسة، والتخطيط، وتوزيع الماء، والمراقبة، والتطبيق الإلزامي، وفض النزاع النهائي تحتاج إلى أن تكون من مسئولية الحكومة. وعموماً، قد تبين الآن أنه يجب على الحكومة – متى ما كان مستطاعاً – لعب دور متناقص كموفر للخدمة، ومن ثم يجب عليها التركيز أكثر لتصبح منظماً ومتحكماً لمقدمي الخدمات المتخصصين. والآخرون، مثل القطاع الخاص أو الكيانات المستقلة، يمكنهم تقديم خدمات الماء اعتماداً على أن تكون المراقبة والتحكم من شأن وحدة معينة منظمة لها. وظاهرة الابتعاد عن توفير الحكومة للخدمات قد توقدت ليس فقط فيما يتعلق بزيادة عدم الكفاءة، وصراع المصالح وقصور شفافية الإدارة، وإنما أيضاً بسبب زيادة الصعوبات التي تواجه عدة حكومات لتمويل الاستثمارات الهامة لموارد الماء.

الحكومة كمقدم للخدمات: ريثما تقوم كل الحكومات بمحاولة قلبية صادقة لنقل مهام توفير الخدمات للمساهمين غير الحكوميين فقد تأخذ هذه العملية عدة سنوات لإنجازها في بعض الدول. بالإضافة لهذا، وبمعطيات أن خدمة الماء تحوي عناصر عامة جيدة وواضحة (مثل الحماية من الفيضان، والتخلص بالجملة، ومعالجة نواتج الفضلات) فإن استمرار الاستثمار العام يكون ضرورياً. وعندما تحجب الحكومة أعمال التوفير فإنه

لمبدأ أساسي أن لا تقوم وكالات التوفير بتنظيم نفسها، ويساعد فصل تنظيم الأعمال عن تطبيقها على ضمان الشفافية والإيضاح.

تحسين أداء القطاع العام: تم اعتبار حقيقة أن خمس سكان العالم (عموماً الناس الفقراء) لا يصلون لماء شرب مأمون، ونصف السكان ليس لهم إصحاح مناسب، اتهاماً لتوفير الخدمات العامة مما دفع عدة حكومات ومدن للالتجاء للقطاع الخاص. رغم هذا، لا ينبغي افتراض أن مشاركة القطاع الخاص هي دواء يمكنه الحل الفوري لمشاكل القدرة والاستثمار. وربما كان أثرها الأكبر تحفيز المسئولية والمنافسة، ومن ثم الأداء الأفضل بوساطة المؤسسات العامة. ورغم أن هناك اتجاه للخصخصة وأن للحكومات دور أساسي تلعبه لتسهيل المشاركة الأكبر للقطاع الخاص، غير أن الحقيقة تظل أن المؤسسات العامة تخدم الأغلبية العظمى من المستهلكين للمستقبل المنظور. وعليه من الأهمية إعطاء اهتمام أكبر لتحسين أداء القطاع العام. وينبغي أن يتبع زيادة كفاءة المؤسسات العامة أو الخاصة قرارات الحكومة لمخاطبة المشاكل الأساسية مثل: تعريفة الماء، والعمالة الزائدة، واحتياجات فقراء الحضر، وللإيفاء بالإطار القانوني والمؤسسي للتشغيل الناجح.

دور الحكومة تحت شمول القطاع الخاص: يقصد بالقطاع الخاص هنا كل من القطاع المتعاون والمنظمات المعتمدة على المجتمع. وقد أخذ التفكير المعاصر على أن مشاركة القطاع الخاص لتوفير خدمات الماء، خاصة في القطاعات الفرعية للماء والإصحاح، سيساعد على تخفيض دور الحكومة، وتخفيف الحمل عنها لإدارة الماء. ليس هذا ضرورياً لهذا الحد: إذ ستتغير المهام عند نقل الأعمال التشغيلية للممثلين الخاصين، غير أن الوحدات العامة تحتاج إلى القدرة والإمكانية للمراقبة والتحكم في توصيل الخدمات للتأكد من التوفير الملائم بأسعار مناسبة. وباختصار فإن المشاركة المميزة للقطاع الخاص تحتاج إلى مزيد من التنظيم الحكومي وليس إلى أقل. علاوة على ذلك فإن شمول المجتمعات الفقيرة ستحتاج إلى دعم مالي مساعد من الحكومة والمصادر الخارجية الأخرى.

الحكومة وأسواق الماء: تحتاج كل الأسواق إلى دعم الحكومات لتوفير البيئة القانونية والاجتماعية والاقتصادية التي تزدهر فيها التجارة والمنافسة. وكمبدأ يمكن المتاجرة بموارد الماء المتاحة في ساحة السوق للسماح باستخدام الماء للاستعمالات ذات القيمة الأعلى. ورغم أنه من الناحية النظرية الأكثر كفاءة، غير أن أسواق الماء يمكنها العمل عند وجود الترتيبات المؤسسية الملائمة. ويحتاج أيضاً إلى آليات لضمان أن المتاجرة لا تفرض تكلفة خارجية للاستعمالات الأخرى للماء (بما فيها البيئة)، أو تسمح للمجموعات ذات المصالح القوية لاحتكار الإمداد وعزل المجموعات المحرومة من الوصول للخدمات الجوهرية. وعندما تختار الحكومات أن تعطي دور أكبر لآلية السوق، في كل من توزيع الماء الخام وإمداد الخدمات للمستخدم النهائي، فإن من المهم أن تكون النظم التنظيمية والقانونية في وضع يمكنها من أن تتماشى مع إخفاق السوق.

التشريع المائي

التشريع هو جزء من بنية العمل: يوفر التشريع الأساس لتدخل الحكومة وعملها، كما يرسخ بنية وإطار للعمل بالوحدات غير الحكومية؛ وعليه فإنه عنصر مهم داخل البيئة الممكنة. ولقد تم سن قوانين معينة في عدد كبير من الدول، غير أن بعضها ما زال يعاني من قصور قانون موارد الماء في ذاته. ورغم عن أنه قد توجد مراجع لموارد الماء في التشريع الوطني، فعادة توجد هذه منتشرة في عدد وافر من القوانين الموجهة قطاعياً، وقد تكون مغايرة أو مناقضة لبعض أوجه استخدام موارد الماء.

التشريع والإرادة السياسية لتنفيذه: بقدر ما كان الماء شحيحاً أو الرأسمال قليلاً، وبقدر ما تنامت الصراعات وازدادت حول الماء، بقدر ما زاد الاهتمام لوضع قانون مائي شامل ومتماسك. ويحتاج إلى زمن كبير لوضع تشريع مائي شامل ومتماسك من كشكول تشريع متجزئ وقديم. ورغماً عن هذا، لا ينبغي لمثل هذه العملية التقويمية الشاملة أن تخدم لحجب مبادرات جيدة تخاطب قضايا ضاغطة للمدى القصير. وفي معظم الحالات فإن أكبر مشكلة ليست هي غياب التشريع الملائم، بل غياب الإرادة السياسية والموارد والسبل الكفيلة بتنفيذ التشريع المُعاش.

صندوق (3)

مثل للإدارة المتكاملة لموارد الماء من تاميل نادو بالهند

رغماً عن أنه من المبكر تقويم النجاح، غير أن عدة مكونات للإدارة المتكاملة لموارد الماء قد تم استخدامها في حوض فايجي في تاميل نادو في جنوب الهند، تتضمن:

- مشاركة المساهمين ابتداءً من الوحدات الحكومية إلى الغسالة[2].
- نظام داعم للقرار لتثمين آثار المبادلة لبدائل توزيع الماء وقرارات السياسة.
- الدعم السياسي والإداري من الحكومة والأقسام الإدارية الأخرى.

تضم المشاكل في حوض نهر فايجاري، الذي هو حوض شديد القصور المائي، التالي:

- الصراع بين المساهمين بسبب تعدد استعمال الماء،
- مشاركة عدة مؤسسات في مفاهيم كثر متداخلة فيما بينها، لتخطيط الحوض وإدارته،
- صراعات من أعلى النهر/أدنى النهر،
- صراع القطاعات المتقاطعة الناتجة من الزيادة السريعة في التمدن حتى في بقاء الطلب التقليدي على الماء.

يطرح المستقبل تحديات كبيرة لتوزيع الماء وتنمية إطار التعاون لاتخاذ القرارات المبنية على المشاركة الكاملة للمساهمين. وهذه غير ممكنة دون إدارة تكاملية لحوض النهر. وقامت حكومة تاميل نادو بتكوين مجموعة للمساهمين لتقديم عدة خيارات لتوزيع الماء. وللتمكن من تحليل بدائل سيناريوهات مستقبلة في مناطق لها مبادلة هامة، وتأثير في تغيرات السياسات وأنماط الحصاد الزراعي فقد تمت تنمية نظام داعم للقرار باسم THANNI ثاني (الذي يعني الماء في لغة تاميل). ويضم ثاني نظام معلومات وأنموذج أمثل يزيد إلى أعلى حد الفوائد من استعمال الماء والتي تخضع لعدة محددات هيدروليكية، واقتصادية، وتشريعية، وسياسية. وقد تم تحويل السطح البيني إلى لغة تاميل المحلية لزيادة كفاءة الاتصال. ويوفر النظام لصناع القرار أداة لتحليل السياسة والسيناريو، ويوفر بؤرة نقاش للمساهمين. وتضم الخطوات القادمة قيام مجموعات المساهمين بتنمية ثاني التالية ليوفر مثال متفاعل جديد لصنع القرار بتعاون وتنسيق.

[2] غسالة الملابس بالأجرة

متطلبات التشريع: التشريع المائي ينبغي أن:

- يؤسس على سياسة قومية لموارد الماء تقطع عبر الأقسام القطاعية والمساهمين، وتخاطب الماء على أنه مورد، وتؤكد على الأولوية الاجتماعية للمتطلبات الأساسية للإنسان ولحماية النظام البيئي.
- يؤمن حقوق (استعمال) الماء للسماح بالاستثمار الخاص والجماهيري والمشاركة في إدارة الماء.
- ينظم احتكار الوصول للماء الخام وخدمات الماء، ومنع ضرر الطرف الثالث.
- يقدم مقترح متوازن بين تنمية المورد للأسباب الاقتصادية، وبين حماية نوعية الماء، والنظام البيئي وغيرها من منافع رفاهة الجمهور.
- يضمن أن القرارات التنموية مبنية على اقتصاد وتقويم بيئي واجتماعي سليم.
- يضمن إمكانية تشغيل أدوات حديثة مشاركية واقتصادية أين ومتى ولأي امتداد مطلوب.

التشريع والضوابط واللوائح: تعديل اللوائح المائية عادة عملية مرهقة ومبددة للوقت، وعليه ينبغي الحفاظ على التشريع لمستوى عام كاف، وترسيخ الحقوق والواجبات لكل المساهمين في إدارة الماء، وتوطيد السلطة وأداء الوحدات الضابطة والغرامات للمخالفات القانونية. وينبغي إدراج الخطوط التوجيهية المفصلة والاتفاقيات للتطبيق والتنفيذ في أكثر أجزاء النظام التشريعي ديناميكية، مثلاً إطار الضوابط واللوائح التي يمكن تعديلها في عملية مستمرة حسب متغيرات الحال.

القطاعات المتقاطعة والحوار أعلى النهر – أدنى النهر

التوزيع يتبع الحوار: من أكثر العناصر الحرجة للإدارة المتكاملة لموارد الماء هو تكامل الآراء المتنوعة للقطاعات والمصالح في عملية صنع القرار، مع وجوب الاهتمام بالعلاقات أعلى النهر وأدناه. والفكرة هي إدراج الاستشارة والبحث عن الأغلبية مع كل الوزارات ذات الصلة مع كل الطبقات الحكومية، بالإضافة إلى المساهمين الآخرين المتواجدين في أجزاء مختلفة من حوض النهر. وبهذه الطريقة فقط يمكن التخطيط

لتوزيع الماء عبر كل الحوض، وتلافي خطأ توزيع المورد المائي لقطاع واحد معين بينما يُحرم المستخدمون والخدمات ذات القيمة الأعلى. وبوضع الطلبات الموحدة على الماء (نوعاً وكماً) على طاولة واحدة بشفافية لكل القطاعات والمساهمين، يساعد إيجاد ما هو عملي من أجل بلوغ إدارة مستدامة لموارد الماء.

التعاون على أعلى المستويات - التنفيذ بالوحدات الأمامية: من أجل التأكد من التعاون في إدارة الماء ينبغي ترسيخ الجهود عبر القطاعات ذات الصلة بالماء، وعبر كل الحوض، وتبادل آليات وسبل رسمية للتعاون وتبادل المعلومات. وينبغي إيجاد آليات التعاون هذه على أعلى مستويات السياسة. ومن ثم فإن تطبيق السياسات ينبغي تركه لتلك الإدارات أو الوحدات الأمامية، والمؤسسات الخاصة التعاونية، ومؤسسات الجمهور التي هي الأفضل مقدرة لمعرفة كل ميزات استغلالية اتخاذ القرار واقتصاديات التدرج. ولضمان كفاءة التكامل هناك حاجة لإيجاد روابط مالية مميزة بين المؤسسات ذات الصلة. وهذه توفر حوافز للعمل في القطاع المتقاطع.

المنشآت المالية وتوزيع الاستثمار للبنى التحتية لموارد الماء

الاستثمارات المختلفة المطلوبة: عند النظر للاستثمارات المطلوبة للبنية التحتية لموارد الماء، ينبغي على المرء التمييز بين الممثلين المختلفين الذين يتحملون مسئولية ضمان (ليس بالضرورة توفير) كل نوع من الاستثمار:

- استثمارات لتخفيض اختلال التوازنات المكانية والمؤقتة في توفير الماء، ولحماية الناس من شدة الفيضان، وحوادث الجفاف، وتوفير السلع العامة وكلها من مسئوليات السلطات العامة، وطنية كانت أو غيرها.
- استثمارات مصممة لتوصيل الماء إلى عدد كبير من المستعملين (المنازل، والصناعة، ومنتجي الطاقة أو مسئولي الري) وإزالة الفضلات أو الماء الفائض هو من مسئولية الحكومات المحلية أو الإقليمية، والمؤسسات الزراعية الخاصة، أو لعدة أنواع من سلطات الماء.

- واستثمارات تمكن أي من المستخدمين – في ممتلكاتهم الخاصة، لحل مشاكلهم المائية – وهي تقع في حقل المسئولية الشخصية.

التمويل الخاص يفترض أمن الاستثمار: من مسئولية الحكومة ضمان وتسهيل كل الاستثمارات المطلوب تنميتها، والمحافظة على بنى تحتية مناسبة للماء. وبمعطيات الضغط المتنامي في كثير من الدول لإصلاح القطاع العام (في أحوال كثيرة مترادف مع التخفيض في حجم وميزانية القطاع العام)، والمنافسة المتزايدة للتنمية الضئيلة للموارد المساعدة، فإن مواكبة هذا التحدي يظل في صعوبة متزايدة من قبل حكومات الدولة النامية. وهذه المشاكل تفضل زيادة مشاركة القطاع الخاص في التمويل، غير أن هذا التمويل سيحدث فقط إذا قام التشريع بتوفير الأمن للاستثمار.

الشروط لمشاركة القطاع الخاص: للقطاع الخاص دور يلعبه في كثير من الدول لتحسين قدرات المؤسسات الفنية والإدارية، ولتوفير رأس مال للاستثمار الأساسي. غير أن استثمار الشركات الخاصة يحدث فقط إذا كانت معدلات العائد المتحصل عليه في رأس المال متعادلة مع المهددات المدركة والمتضمنة. ومن هذا المنطلق، فهناك احتياج لفصل التهديد التجاري والسياسي، ويحتاج إلى إعطاء اهتمام معين لتقويم المخاطر المالية والاقتصادية. ورغم أن استقطاب الاستثمار يحتاج إلى حماية من بعض أشكال التهديد (مثل مصادرة الأصول، أو التدخل السياسي غير المبرر في الإدارة)، فإن هذا لا يعني وجوب إزالة كل المهددات والحوافز للتشغيل الكفؤ. ولفعل ذلك، لا يترك فقط للقطاع العام أو مستخدمي الماء حمل أعباء الوطأة العظمى من مهددات الاستثمار، بل كذلك فقدان فوائد كفاءة تشغيل القطاع الخاص. وعند تسوية عقودات توزيع خدمات الماء، يجب على السلطات الدراسة المتأنية جداً لمسألة مشاركة المخاطر مع المقاولين، خاصة قضايا المصالح ومعدلات التبادل، والشروط المالية، والشراء القسري اللامحدود للنواتج. ومن الأحسن استقطاب التمويل بضمان الاستدامة طويلة الأجل، أو بمعنى آخر تسهيل استعادة التكلفة عبر التسعيرة المناسبة والضوابط المستقلة. إن أضخم تضمين للشركات الخاصة تقليدياً قد كان في القطاع الفرعي للماء والإصحاح، وقد امتد من

عقودات الخدمات (عقد وحيد الوظيفة للقيام بخدمة محددة مقابل رسوم) إلى تجريدة كاملة (نقل كامل للممتلكات عبر المبادلة، ليكون القطاع الخاص المسئول عن كل رأس مال الاستثمار، والصيانة، والتشغيل وجمع الأرباح). تقوم المنظمات المعتمدة على الجمهور أيضاً بعمل استثمارات لتنمية وإدارة نظم إمداد الماء عندما تخول لها الصلاحية القانونية لعمل ذلك، و قد تم بيان حقوقهم المائية بوضوح، وبذلت محاولات بوساطة المنظمات غير الحكومية، والعمال الاجتماعيين أو أقسام إدارية حكومية لتنمية مؤسسات جماهيرية فعالة، كما وهناك المساعدة المالية المحفزة والمتوفرة من الحكومة أو من مصادر خارجية أخرى.

شروط لأداء القطاع الخاص: بينما تكون مؤسسات القطاع الخاص أكثر حساسية لزيادة الإنتاجية ولإرضاء الزبون، بسبب أن كسبهم وبقاءهم في العمل يعتمد أساساً على هذه العوامل، فلا توجد هناك ضمانات أن الخصخصة ستتيح فعلياً تحسناً مرغوباً في الأداء. وببساطة، فإن تحويل احتكار قطاع عام إلى قطاع خاص لا يعطي حوافز منافسة للمؤسسة للعمل بكفاءة، وعمل استثمارات مناسبة، أو الاستجابة لمتطلبات المستهلك. وبالمثل فإن الخصخصة في ذاتها قد تعمل القليل نحو تحسين أداء القطاع إذا كانت الحكومات غير راغبة أو غير قادرة لمعالجة المشاكل ذات الأولوية مثل تمويل توفير سلع عامة ومجدية، وضبط العمالة الفائضة، وتقييد التدخلات السياسية المقحمة، والسماح بمرونة في تسعيرة الماء. وتحتاج الظروف التي يعمل تحتها القطاع الخاص إلى أن تُذكر بوضوح في وثائق العطاءات، وفي العقد وفي الإجراءات التنظيمية. وفيما بين ما ذكر اتفاقية واضحة حول نوع الخدمات الواجب تقديمها، وحول سياسات التسعيرة، خاصة الدعم أو الدعم المتقاطع للفقير، وحول مدى القرارات التي ينبغي أن تتخذ على مستوى المسئولية العامة، ولهؤلاء الواقعين لوحدهم مع الشركة الخاصة.

المطالبة بالتكلفة الكلية للماء: من حيث المبدأ، فإن المطالبة بتسديد التكلفة الكلية للماء تؤكد النمو على المدى الطويل لخدمات إمداد الماء، وتحد بكفاءة من طلب الماء، مما يضمن معه استدامة المورد. و تتطلب اعتبارات الاستدامة هذه- عبر الزمن وحيثما

كان عملياً – على كل من المستفيدين المباشرين وغير المباشرين لاستعمال الماء مواجهة أسعار تعكس التكلفة الكلية للماء. وفي الحالات التي تحد فيها الشئون الاجتماعية الواسعة من تطبيق تسعيرة التكلفة الكلية، ربما كان من الأنسب عبر المدى القصير أن تُبنى الأسعار على أساس استرجاع التكلفة الاقتصادية الكلية أو على أقل تقدير على التكلفة الكلية للإمداد. ويحتاج الدعم المتضمن أو الواضح إلى أن يتم تعريفه، ووضعه كهدف وتطبيقه بطريقة شفافة.

مصادر الاستثمار العام: هناك خصائص مهمة للماء تستدعي دوراً للاستثمار العام في البنى التحتية ذات الصلة بالماء. مثلاً: التحكم في الفيضان والأمراض ذات الصلة بالماء هي سلع عامة، ولا يمكن المطالبة بتسديد ثمنها بناءً على الفوائد والاستخدام الشخصي. بالإضافة لذلك فإن الحجم الكبير، وأفق المدى الزمني الطويل جداً لبعض الاستثمارات، مقرون بالمخاطرة الملازمة للتدخل السياسي، ربما خفضت حوافز الاستثمار الخاص. وللتأكيد بتمويل ملائم لقطاع الماء، ينبغي اتخاذ إجراءات لتحسين حوار المانح – والمتلقي حول تحريك الموارد المالية وتوزيعها لتنمية مورد الماء. وينبغي حث المجتمع العالمي والحكومات (المانحين والمتلقين معاً) للصيانة وزيادة مساعدتهم لقطاع الموارد المائية، بهدف حلول مشاكل معينة. ويمكن زيادة القيمة بتحسين الاتصال والتعاون بين الماليين (العام، والخاص، والوطني، والثنائي، والعالمي)، بتقديم مقاييس ممكنة لتحريك موارد المجتمع المالية الواسعة غير المطروقة، وعن طريق توفير آلية الامتياز التي تتبنى مجهودات الاعتماد الذاتي بوساطة الأفراد.

التعاون داخل أحواض الأنهار العالمية

حساسية قاطني الضفاف أدنى النهر: تقريباً نصف كل الأراضي في العالم تقع ضمن أحواض أنهار وتغطي أجزاء من حدود دولتين أو أكثر. ولقاطني الضفاف أدنى النهر حساسية خاصة لا سيما وأن منبع الماء الذي يعتمدون عليه لا يقع داخل حدودهم الوطنية. وقد أدت هذه القضية، وما فتئت تؤدي، إلى توتر سياسي كبير وصراعات على المستوى الإقليمي حول العالم.

السيادة تستدعي آليات خاصة لفض النزاع: القضية مماثلة في طبيعتها للقضية التقليدية لأعلى النهر – أدنى النهر التي كثيراً ما تتواجد على المستوى الوطني، أو المحلي، غير أنها متفاقمة هنا بخليط من السيادة الوطنية. أما فض النزاع أو آليات وضع الأولويات المطبقة على المستوى الوطني أو المحلي لا تترجم تلقائياً إلى شرعية على المستوى العالمي نسبة للرسوخ الجيد للمبدأ العالمي لهيمنة السيادة الوطنية.

المحدات على أو قابلية مشاركة المياه العابرة للحدود: إن البيئة الممكِّنة المكافئة للتشريع الوطني أو المحلي هي اتفاقية عالمية على مبادئ الإدارة ومشاركة المياه العابرة للحدود. ورغماً عن وجود مبادئ أساسية في القانون العالمي للماء، مثل الاستخدام العادل ومنع الضرر الخطِر، فهناك محدات رسمية عند تطبيقها نسبة لأن الدول غير ملزمة باللجوء إلى أي طرف ثالث ما لم تتفق حول طريقة معينة لفض النزاع. إن أحكام هلسنكي، والقانون العالمي للمفوضية، واتفاقية الأمم المتحدة حول استخدام وحماية المياه غير الملاحية هي أدوات عالمية صممت لتسهيل التعاون. وقد تمت على المستوى الإقليمي تنمية بعض البروتوكولات، فعلى سبيل المثال البروتوكول حول مشاركة نظم مصادر الماء في إقليم مجموعة تنمية جنوب أفريقيا SADC. وعلى مستوى حوض النهر (متضمنة البحيرات المشتركة وأحواض الماء الجوفي) تم وضع عدد كبير من المفوضيات والاتفاقيات. إن العامل المشترك لمعظم هذه الاتفاقيات هو الفجوة الكبيرة بين اللغة المنمقة والفعل، ليس فقط على المستوى السياسي فيما يتعلق بالتعاون الطوعي، بل أيضاً على المستوى العملي لترسيخ البيانات المناسبة، وقاعدة المعلومات، والأدوات التحليلية التي يُحتاج إليها للتعاون المفهوم.

الاحتياج إلى اتفاقيات مُتَحاور حولها لاستعمال الماء: بينما هناك أوضاع متطرفة في القانون العالمي لمصادر الماء، مثل السيادة المطلقة، والوحدة التمامية الحدودية المطلقة، فقد فضلت المحاكم الدولية مفهوم مصالح المجتمع فيما بين الدول على الضفاف. وينبغي أن تتعاون الدول على الضفاف حول مصادر الماء العابرة للحدود، للبحث عن اتفاقيات

مُتحاور حولها تحترم مصالح كل الدول على الضفاف، وتعتمد على الاستعمال العادل والمعقول للماء. ويمكن أن يلعب الجمهور العالمي، والمنظمات ذات الصلة بالماء دور عامل مساعد ووسطاء للبحث عن هذه الاتفاقيات المتحاور حولها. وكثيراً ما تكون هذه الاتفاقيات جزءاً من مزيد من الاتفاقيات الدولية التي يسهل عندها الوصول إلى توازن مرضٍ بين مصالح الفرقاء.

صندوق (4)

التعاون العالمي

تتشارك عشر دول في حوض النيل. وبناءً فوق الجهود التعاونية السابقة فقد اتفقت تسع من هذه الدول لتكوين مشاركة إقليمية عرفت باسم مبادرة حوض النيل NBI. وبانطلاقها في فبراير 1999م تسعى مبادرة حوض النيل لتسخير الإمكانية الهائلة للنيل عبر تنمية وإدارة مستدامة لمياه النيل للفائدة المتبادلة.

إن الرؤيا المشتركة لمبادرة حوض النيل هي "الوصول إلى تنمية اقتصادية واجتماعية مستدامة عبر الاستخدام العادل، والاستفادة من مصادر ماء النيل المشتركة".

تُحكم مبادرة حوض النيل بوساطة مجلس وزراء مسئول عن شئون الماء في دول حوض النيل. ويُدعم المجلس بلجنة النيل الاستشارية الفنية NTAC والتي تُبقي على سكرتاريتها في عنتبي بيوغندا.

اللجان المشتركة كآلية للإدارة: في كثير من الأحيان، إن الخطوة المفيدة نحو الإدارة المتصلة للمياه المشتركة هي وضع لجنة مشتركة أو مفوضية بهدف الفرز، والاتفاق حول الحقائق المتعلقة بالوضع الحالي، واستخدام موارد الماء المشتركة.

7) الأدوار المؤسسية

تمييز الخطأ كعائق في الإدارة المتكاملة لموارد الماء: عند مناقشة أدوار ووظائف المنظمات على مختلف المستويات، فإنه من الأهمية التركيز على إمكانية عدم وجود برامج عمل blue prints صحيحة لكل الأحوال. وفي هذه المنطقة إن مرحلة

التنمية والتمويل والإمكانات البشرية، والنماذج التقليدية وغيرها من الظروف المعينة ستلعب دوراً هاماً لإيجاد أفضل ما يلائم المحيط المعلوم. ورغم ذلك، فإن التنمية المؤسسية حاسمة لصياغة وتطبيق سياسات الإدارة المتكاملة لموارد الماء وبرامجها. وتضم المصادر الرئيسة لصعوبة تنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد الماء تمييز الخطأ للمسئوليات بين الممثلين، وآليات التعاون غير الكافية، والفجوات القضائية أو المتداخلة، وفشل مماثلة المسئوليات، والسلطات والقدرات للتفعيل. وينبغي على الأقسام الإدارية المشمولة في إدارة مصادر الماء النظر في وضعها الجغرافي المتعدد، بالأخذ في الحسبان البنية السياسية للدولة، ووحدة المورد في الحوض أو الخزان الجوفي، ووجود المنظمات الجماهيرية وسعتها وقدرتها. إن التنمية المؤسسية ليست ببساطة هي إيجاد منظمات مكونة رسمياً (مثل الإدارات الخدمية، والسلطات أو اللجان الاستشارية). غير أنها أيضاً تضم اعتبار المدى الكلي للقوانين الرسمية والضوابط، والعادات والتطبيقات، والأفكار والمعلومات، والمصالح أو مجموعة شبكات المجتمع، التي توفر مجتمعة الإطار المؤسسي أو البيئة التي يعمل من خلالها ممثلو إدارة الماء وغيرهم من صناع القرار.

أهمية آليات التعاون الفعالة: إن القضية الرئيسة هي إيجاد آليات تعاون فعالة بين مختلف الإدارات. ولا ينبغي افتراض أن التكامل، بمعنى اندماج المؤسسية، يقود تلقائياً للتعاون والتنسيق، واللذين بدورهما يقودان للتفعيل المحسَّن لإدارة موارد الماء. إن المسئوليات المجزأة والمشتركة هي حقيقة ومن المرجح أن تتواجد دائماً. وهناك عدة أمثلة تم فيها دمج الوحدات أو المسئوليات دون تحسن ذو شأن في الأداء، وعكس ذلك هناك عدة أمثلة حيث سمح وجود آليات فعالة للتعاون بالمعالجة الجيدة للمشاكل رغم الاحتياج لمشاركة عدة إدارات. ومن الواضح أن الفعل البسيط لوضع كل وظائف الماء ضمن إدارة واحدة ليس من الضرورة أن يقوم بإزالة صراع المصالح، ومن ثم يتم اتخاذ القرارات حول الأولويات ضمن الإدارة مع خطر فقدان الشفافية.

أدوار ووظائف المنظمات على مختلف المستويات

الكيانات على المستوى الوطني: إن تأسيس هيئة قمة على المستوى الوطني ربما كان مرغوباً فيه في عدة حالات لإنجاز الإدارة المتكاملة لموارد الماء. وينبغي أن يكون مسئولاً على الأقل عن تنمية السياسات والإستراتيجيات، وللتعاون والتخطيط الوطني فيما يتعلق بموارد الماء. ومن الأفضل، أن تكون مستقلة عن غالبية المستعملين للماء، وينبغي أن تقدم تقريرها للحكومة على أعلى مستوى. وربما كان أيضاً للمنظمات الوطنية دور لجمع المعلومات وتوزيعها، ويمكنها أن تعمل تحت بعض الشروط على تنظيم ومراقبة أداء المنظمات الأقل طبقة.

الإستراتيجيات من أسفل إلى أعلى ومن أعلى إلى أسفل: عند تنمية صناعة السياسة، وآليات التنفيذ، والكيانات الاستشارية والتعاونية والتنظيمية، يجب إعطاء اهتمام لمقياس ملائم تعمل في إطاره. إن الاعتقاد الرئيس للإدارة المتكاملة لموارد الماء هو أن الطرق التقليدية للإدارة من أعلى – أسفل ينبغي دعمه، وبالتأكيد يحل محله جزئياً، استراتيجيات أدنى – أعلى لضمان أن قطاع الماء يحرك بالطلب ويمكن إيصال منافع الرفاهة لكل مدى المستخدمين النهائيين. ولتفعيل الاستراتيجيات أدنى – أعلى فمن المتوقع الاحتياج لمؤسسات جديدة. وفي كثير من الحالات من الضرورة إيجاد المنظمات المعتمدة على المجتمع، والتي يمكنها المشاركة النشطة لتنمية وإدارة نظم إمداد الماء. وفي أحوال أخرى فإن اللجان المنتخبة ديمقراطياً وذات التمثيل الاستشاري، وآليات السوق ربما كانت سبل ملائمة يمكن للمستهلكين عبرها توصيل طلباتهم لسلع الماء وخدماتها لجهات التوفير. ولا تعني الاستراتيجيات الأدنى – أعلى فقط التنازل التام لصناعة القرار للمستوى المحلي أو المجتمع أنها مرغوبة أو ممكنة، ومن ثم يجب تحقيق التوازن المناسب بين منظمات مستوى المجتمع والكيانات الحكومية.

الإدارة على المستوى الولائي/ المقاطعي/ الإقليمي: في كثير من الدول يُدار الماء على مستوى المقاطعة/ والولاية/ والإقليم أكثر منه على المستوى الوطني. إن هذا المستوى من الحكم نموذجياً نسبة لقربه من المورد ومستخدمي الخدمات، ويحتاج إلى اعتبار

قضايا مثل توزيع الماء وتصاريح التخلص من الفضلات السائلة، والمطالبة بثمن الماء، وتنفيذ شروط قياس الضوابط أو التصريح، ومراقبة وتقويم موارد الماء، وقضاء النزاع، وقضايا تخطيط الاستعمال الواسع للأرض. لقد قامت بعض الدول بتجميع البلديات، والصناعات وغيرها من مستعملي الماء في منظمات ذات غرض خاص وذلك بغية تطبيق مقاييس إدارة الماء. وقد يكون لبعض المنظمات ذات المستوى شبه الوطني وظائف ضابطة لضمان أن موفري الخدمات على المستوى المحلي يوفون بواجباتهم بكفاءة.

صندوق (5)

إدارة حوض نهر في فرنسا

صدر قانون في ديسمبر من عام 1964م بتقسيم كافة حدود فرنسا بين ست إدارات مائية، تتبع مكانية الحدود لها تقسيم هيدرولوجي. وكل إدارة منظمة على النحو التالي:

- يقوم أعضاء الإدارة بتحضير البرامج، وتنفيذها بعد التصديق بها (يُسمون الضمير).
- لجنة من حوالي ستين ممثلاً لكل المساهمين ذوي الصلة تصدق بالبرنامج، والرسوم، والمنح والسلفيات (تُسمى المنبر).

كل إدارة لها الواجبات التالية:

- تضع برامج استثمارية لإدارة الماء لكل خمس سنوات.
- تجمع الرسوم لكل متر مكعب من الماء مستخلصة من مورد الماء الطبيعي، ولكل طن من الفضلات المتخلص منها في مورد الماء الطبيعي.
- التصديق بالمنح أو السلفيات قليلة الفائدة لكل الممثلين (المدن، والصناعات .. الخ) الذين يساهمون في تنفيذ برنامج الخمس سنوات. وينبغي أن تكون النفقات والفوائد متوازنة عبر برنامج السنوات الخمس (وهي الميزانية).

إدارة منشآت حوض النهر /الخزان الجوفي/ المنطقة الجابية: يتم انسياب الماء حسب الخصائص الطبيعية ولا يعترف بالحدود الإدارية – وعليه ينشأ السؤال: هل ينبغي أن يُدار الماء وتعرّف المنشآت الإدارية حسب الحدود الإدارية الحالية؟ أو حسب الحدود

الطبيعية التي تؤخذ عادة على أنها أحواض أنهار؟ ومن منظور متجرد لمورد الماء ربما كان هناك كثير من المنطق لتبني طريقة حوض نهر، أو على الأقل اعتبار أن حوض النهر هو وحدة التخطيط المنطقية. ومع ذلك وتماشياً مع مبدأ التنمية المساقة بالطلب، فينبغي تكوين منظمة حوض النهر فقط كرد فعل إلى طلب مفهوم وواضح، ونموذجياً، يجسد بمجموعة متعددة من المستهلكين، وقد تثبط الأقسام الإدارية الموجودة والظروف المنظمة إدارة الماء طبقاً لحدود حوض النهر. وينبغي تسجيل أن إدارات حوض النهر لا يمكنها بنفسها ضمان التنمية المستدامة للمورد. إذ تحتاج إلى دعم بعدد من المؤسسات التي تساعد لإيجاد الطلب الواقع على المورد حسب المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية.

عناصر لنجاح منظمة حوض: اعتماداً على الظروف الفعلية والأولويات، فإن منظمات حوض النهر (أو حوض البحيرة، أو الحوض الجوفي) تتراوح بين أن تكون هيئات تنفيذية لها تفويض لحقوق توزيع الماء وجمع الرسوم، إلى هيئات استشارية محضة لتتصح الهيئات الإدارية والتنفيذية الموجودة. وكمثال، تقترح التجربة الفرنسية مع هذا النظام وجود ثلاثة عناصر أساسية لنجاح منظمة نشطة:

- ضمير: مدمج في الهيئة ومسئول عن جمع وتقويم معلومات موارد الماء في الحوض، وتسهيل التعاون والتفاوض بين المساهمين، وتحضير الخطط والمقترحات للاستثمار، وجمع الرسوم لاستعمال الماء والتخلص من الفضلات السائلة.
- منبر: لكل المساهمين لمناقشة واتخاذ قرارات فعلية لقضايا موارد الماء، وتعمل "كبرلمان ماء" لحوض النهر. ومسئوليته الإشراف على "الضمير"، ولمناقشة وتعديل والتصديق على مقترحاته. وعلى المنبر أيضاً التصديق على ميزانية منظمة حوض النهر. ينبغي على الحكومة المركزية المشاركة في المنبر، وينبغي إطلاع البرلمان الوطني على نشاطات منظمة حوض النهر من أجل ضمان الروابط الضرورية مع السياسات الوطنية.
- ميزانية: لدعم المنظمة، ولتمويل العمليات الضرورية والاستثمارات في البنية التحتية ذات الصلة بالماء. يمكن أن تعتمد الميزانية على تسديد رسوم استعمال الماء

والتخلص من الفضلات السائلة. ويمكن تشجيع منظمة حوض النهر للاستعمال المستدام للماء بتوزيع سلفيات ومنح للمدن، والصناعات أو الأفراد المستعدين للاستثمار في التسهيلات التي تسهم للأهداف الكلية للإدارة المتكاملة لموارد الماء في الحوض. وعليه، هناك رابطة مباشرة بين ما يتم تسديده من رسوم للماء وما يستثمر في الماء.

الدور العالمي لمنظمات الحوض: يمكن أن توفر منظمات حوض النهر آلية مفيدة لإدارة موارد الماء العالمية. وهناك أمثلة كثيرة من حول العالم لمثل هذه الهيئات لها أهداف ووظائف متنوعة، الشيء الذي يقترح احتمال مشاركتها في الإدارة السلمية، العادلة والمتحاور حولها للمياه المشتركة. ومجرد وجود مثل هذه الهيئات، التي تعطي منبر لتبادل الرؤى والتفاوض، يعمل على تشجيع الدول لمناقشة مشاكلها البينية وحلها قبل تسارع الخلافات لمستوى الأزمة.

دور الحكومة المحلية: إن توفير إمداد الماء وخدمات الإصحاح في عدد من الدول مفوض للحكومات المحلية. بينما ينبغي أن يساعد هذا في ضمان توصيل خدمة ذات تناغم إضافي مع أولويات المستهلك، وأن تزيد محاسبة موفري الخدمة على أفعالهم، وتتصاعد عدة قضايا مهمة بالتفويض:

- للوصول إلى كفاءة من المهم الابتعاد بالمزود من التدخل السياسي قصير الأجل،
- ينبغي أن تكون ماليات المزود منفصلة تماماً من الحسابات العامة لوحدة الحكومة المحلية،
- تقليل مخاطر الحجز، ومراقبة الأداء، والإسناد المرجعي، وبعض أوجه التنظيم ربما كانت أكثر ملاءمة ليعهد بها لطبقة عليا من الحكومة أو أي وحدة مستقلة،
- تحتاج المؤسسات أن تضمن أن المزودين المحليين لا يتجاهلون آثار أفعالهم على المستعملين للماء أدنى النهر، أو المساهمين الآخرين في المنطقة الجابية،
- توفير آليات للتعاون ربما كان ضرورياً إذا فشلت حدود الحكومات المحلية لتغطية جميع الزبائن، أو إذا وُجدت أكثر من إدارة محلية واحدة في المنطقة،

- ربما احتاجت البلديات الصغيرة إلى دمج وحدات خدماتها للمياه أو نشاطاتها من أجل الإدراك الكامل لاقتصاديات السعة والوفرة الاقتصادية ومجالها،
- من الأهمية أن تعترف الحكومات المحلية بأن تخطيط استخدام الأرض، وتنمية الاقتصاد، والسياسات الاجتماعية يمكنها جميعاً إحداث أثر كبير على طلب الماء وإنتاج فضلات محمولة بالمياه.

المجتمع المدني والمشاركة الشعبية: ينبغي تشجيع هذه المجموعات للمشاركة في إدارة تشغيل موارد الماء. على سبيل المثال يمكن تحويل مشاريع الري بضوابط مناسبة من الحكومة لاتحادات المزارعين، و قد تكون المنظمات المعتمدة على المجتمع مسئولة عن تشغيل وصيانة النظم المحلية لإمداد الماء. وبهذه الطريقة، هناك فرصة أفضل لإيجاد إحساس بالتملك، الذي هو عادة شرط مسبق لإدارة محسنة وأكثر استدامة للأصول والموارد. وكما ذُكر آنفاً هناك أيضاً مجال كبير للمشاركة العامة والخاصة للمشغلين الخاصين تشمل المجتمعات والمنظمات غير الحكومية، للعب دور في إدارة موارد الماء. أما الدور الحقيقي الذي يلعبه كل من هؤلاء الممثلين فيحتاج إلى تقويم على ضوء الاقتصاد المحلي، والظروف الاجتماعية والسياسية.

بناء القدرات المؤسسية

بناء القدرات لحل المشكلة: إن بناء القدرات المؤسسي هو أسلوب لترفيع الأداء. وفي إطار الإدارة المتكاملة لموارد الماء، فإن بناء القدرات هو مجموع الجهود لتعزيز وتسريع واستخدام مهارات ومقدرات الناس والمؤسسات على كل المستويات – المحلية، والوطنية، والإقليمية والعالمية – لكي تتمكن من إحداث تقدم أفضل نحو هدف أشمل. وعلى مستوى الفهم الأساسي، يضم بناء القدرات تمكين الناس والمنظمات ومدهم بأدوات مناسبة وموارد مستدامة لحل مشاكلهم، أكثر منها محاولة معالجة هذه المشاكل مباشرة. وعند نجاح بناء القدرات، فالنتيجة أفراد، ومؤسسات أكثر فعالية لتوفير نواتج وخدمات مبنية على قواعد مستدامة.

ملازمة الحوافز للتدريب: إن تنمية الموارد البشرية عبر التدريب، والتعليم وتوفير المعلومات هو امتداد رئيس لبناء القدرات. غير أن التدريب ليس كافياً. وإذا تم حقاً استخدام مهارات جديدة أو أفكار، يحتاج الأفراد والمؤسسات لحوافز لتغيير ممارساتهم وطرقهم، وتحتاج هذه الحوافز إلى أن تكون متناسقة مع الأهداف الواسعة للمؤسسات المعنية. إن الإمكانات البشرية المحسنة هي عامل رئيس للإتيان ببناء القدرات المؤسسي. وتعتمد مقدرة المؤسسة لتتكيف مع الطلبات المتغيرة لمدى بعيد على مقدرتها لتكييف قدراتها البشرية – من المعرفة، والمنظور الصحيح ومهارات أعضائها.

الشروط لتحقيق التفويض المؤسسي: لتحقق قدرة المؤسسة تتساوى أهمية تفويضها لتنازلها التام عن المسئوليات المؤسسية مع وظائفها وسلطاتها القضائية، ومن المحتمل أن تضم هذه حلول المشاكل بتداخل قضائي وتنافس بين المؤسسات، بالإضافة إلى إيجاد آليات مالية فعالة ومستدامة.

8) أجهزة الإدارة

أهمية "صندوق الأدوات": إن أجهزة الإدارة للإدارة المتكاملة لموارد الماء هي أدوات ووسائل تمكن صناع القرار وتساعدهم لاختيارات عقلية وبعلم بين أفعال متبادلة. وينبغي أن تعتمد هذه الخيارات على السياسات المتفق عليها، والموارد المتاحة، والآثار البيئية، والعواقب الاجتماعية والاقتصادية. وهناك مدى كبير من الطرق الكمية والنوعية المعروضة بوساطة نظم التحليل، وبحث العمليات ونظرية الإدارة. وهذه الطرق – مقرونة بمعرفة الاقتصاد، والهيدرولوجي، والهيدروليكا، والعلوم البيئية، وعلم الاجتماع وغيرها من فروع المعرفة الوثيقة الصلة بالمشكلة قيد الذكر – قد تم استخدامها لتعريفبدائل خطط إدارة الماء ومشاريع التنفيذ وتقويمها. إن فن الإدارة المتكاملة لموارد الماء تتعلق بمعرفة العناصر الموجودة في "صندوق الأدوات" واختيار خليط الأدوات الملائم للظروف المعطاة وتسويتها وتفعيلها.

تقويم موارد الماء: الوفرة والطلب

أهمية تقويم موارد الماء: تتطلب إدارة موارد الماء فهم لطبيعة المشكلة الواجب إدارتها ومجالها. كيف تم تعيين المشاكل الوثيقة الصلة بمصادر الماء؟ كيف يمكننا أن نتأكد أننا نمتلك معلومات مفيدة تمكننا من تعيين وتقويم مشاكل موارد الماء وحلولها الراهنة والمحتملة مستقبلاً؟ إن تنفيذ تقويم موارد الماء هو سبيل مفيد للحصول على تلك المعلومات كأساس للإدارة.

الاحتياج إلى قاعدة معرفة لموارد الماء: إن المعلومات المتاحة في كثير من الدول عن حال موارد الماء شحيحة، ومجزأة، وقديمة؛ أو بمعنى آخر إنها غير مناسبة لأغراض الإدارة. ودون الدخول المناسب للمعلومات العلمية المتعلقة بالدورة الهيدرولوجية، والنظم البيئية المتعلقة بها، لا يمكن تقويم المورد، أو موازنة وفرة الماء ونوعيته مقارنة بالطلبات. وعليه فإن تطوير قاعدة معرفة موارد الماء هي شرط مسبق للإدارة الفعالة للماء. وهي تأخذ مخزون من المورد وتضع حدود طبيعية للإدارة.

أهداف تقويم موارد الماء: إن مفهوم تقويم موارد الماء قد تم تفسيره وتأويله ليعني رؤية متكاملة لوضع موارد الماء وتفاعلها مع الاستخدام الاجتماعي في الدولة أو الإقليم. ويجب أن يتعرض التقويم إلى تواجد كميات كل من المياه السطحية والمياه الجوفية والنوعية المتعلقة بها عبر الزمان والمكان، وأن تعطي تقويم مبدئي لاحتياجات الماء للتنمية المفترضة. وفي هذا الإطار هناك احتياج واضح لقياسات مقارنة كفاءة استعمال الماء وشدة الاستعمال (أي الإنتاج لكل نقطة ماء). وفي المرحلة الابتدائية من الأفضل أن يؤسس التقويم – لأكبر مدى ممكن – على البيانات الموجودة والمعرفة لتفادي أي تأخير غير ضروري في عملية تطبيق التحسن الإداري. أما هدف التقويم فليس هو حلاً للمشاكل، بل تعيين ووضع قائمة المشاكل، وتعيين مناطق الأولويات التي يمكن إجراء بحوث مفصلة عنها.

الطلب كدالة في سلوك المستعمل وأفضلياته: من الأهمية التركيز على أن قاعدة معرفة الماء يجب أن تضم بيانات عن المتغيرات المؤثرة في الطلب، وبهذه البيانات فقط يمكن اتخاذ طريقة واقعية ومرنة لتقويم طلبات الماء. وإذا لم يتم النظر فيها في سياق شح الماء والمنافسة فيه، فربما أصبح المخططون القطاعيون أكثر تفاؤلاً بالنسبة للتنمية الممكنة وطلبات الماء المتعلقة بها. وربما أثرت إدارة الطلب الفعالة على أرقام الطلب تأثيراً كبيراً. وربما كانت لاستخدام بناء سيناريو لاستقراء طلب الماء المستقبل فوائد، وقد يخدم لتعيين مجالات ممكنة لشتى أقسام طلب الماء. بالإضافة لهذا، فإن تقويم الطلب الكفء بتحليل سلوك المستعملين عند تفاعلهم مع أوضاع شح الماء يوفر معلومات أساسية مهمة لإيجاد سياسات تسعيرة الماء الملائمة.

أهمية المراقبة ونظم القياس: إن تقويم وفرة موارد الماء ونوعيتها، واحتمال تغيرها على المدى الطويل (عبر استعمال الماء بالاستهلاك، وتغير المناخ أو استخدام الأرض) تعتمد اعتماداً كبيراً على البيانات التي يُوثق بها من نظم المراقبة والقياس. وهذا يؤشر إلى الاحتياج أن يكون المصدر حدّد وضعه للاستثمار، والتشغيل والصيانة لهذا الوجه من البنى التحتية للماء. هذه يتم تجاهلها أحياناً لمصلحة توزيع الموارد المالية لإنشاء أصول أكثر واقعية مثل نظم إمداد الماء أو السدود. ومع ذلك، بالنظر إلى احتمال التضمين الاقتصادي (مثلاً) لأخذ قرار لبناء محطة طاقة هيدروليكية اعتماداً على بيانات دفق نهر غير موثوق بها، يتضح في النهاية أن المبالغ التي دفعت لجمع بيانات مورد الماء ربما أورثت توفير أكبر في تكلفة الاستثمار.

تقويم الأثر البيئي EIA: يلعب تقويم الأثر البيئي دوراً مركزياً للحصول على معلومات عن المضامين الاجتماعية والبيئية – بما فيها تضمينات مصادر الماء – وبرامج التنمية ومشاريعها، ولتعيين المقاييس الضرورية لحماية المورد والنظم البيئية المتعلقة به، ومن ثم التأكيد على تطبيق هذه القياسات. وتعني طريقة الإدارة المتكاملة لموارد الماء أن التنمية القطاعية يتم تقويمها للآثار المحتملة لموارد الماء، وأن هذه الاحتمالات تؤخذ في الاعتبار عند التصميم، وأيضاً لإعطاء أولوية لمشاريع التنمية. لا يتعلق تقويم الأثر

البيئي فقط بالآثار على البيئة الطبيعية، إنما يتعلق أيضاً بالآثار على البيئة الاجتماعية. وعليه فإن تقويم الأثر البيئي يلمس قلب الاحتياج للتكامل القطاعي المتقاطع متضمناً مطوري المشاريع، وإداريي الماء، وصناع القرار والجمهور، ويعطي آلية أو أداة لتحقيق ذلك.

أدوات تقويم الخطر: تأتي المخاطر المتعلقة بالإدارة المتكاملة لموارد الماء في صور مختلفة، وعادة لها صلة بأحداث المناخ المتطرفة، والصحة العمومية والدمار البيئي (بالإضافة للمخاطر المتعلقة بالعمل). ولا يمكن إطلاقاً إزالة المخاطر. توجد فنيات راسخة جيداً لمباشرة المخاطر (تردد الحوادث وحجمها) وتقويم المجازفة. مع ذلك فإن مثل هذا التقويم، الذي يعتمد بصورة ضخمة على العلوم، والتكنولوجيا والاقتصاد، يتجاهل التساؤل حول ما المستويات وأنواع المجازفات المقبولة داخل المجتمع المدني؟ وهذه قضية ثقافية خاصة بالإدراك الحسي يمكن النظر فيها فقط داخل إطار مشاركي في الإدارة المتكاملة لموارد الماء.

إدارة الخطر: إن تسكين الخطر ليس بدون ثمن، وفي دنيا الحقيقية لا بد حتماً من اتخاذ ظروف لمحدات رأس المال والقدرات البشرية والمبادلة، ليس فقط لمستويات المجازفة التي ينبغي أن يقبلها الناس، إنما أيضاً عبر أنواع المخاطر التي يمكن معالجتها في دول معينة، وفي فترات زمنية مختلفة. وأساساً فإن إدارة المجازفة هي حول الوصول لتوازن ملائم بين المنافع لركوب المجازفة والفواقد المضمنة، وحول تحضير الطرق التي يمكن حماية الناس والممتلكات بها عند تصاعد ظروف عدائية.

مبدأ الحذر: من وجهة النظر البيئية فإن مبدأ الحذر عند إدارة المجازفة يمكن تبريرها في بعض الحالات. وهناك درس رئيس، على سبيل المثال، هو أنه لا ينبغي تأجيل الأعمال للابتعاد عن احتمال دمار بيئي غير معكوس، بافتراض أن البحث العلمي لم يبرهن كلية ولم يحدد كمية الربط السببي والدمار المحتمل. والمبدأ هنا أن العمل الحذر

ربما خفف التكلفة بمنع الدمار أكثر من إصلاح الدمار بعد الحادثة، وليس من الواجب تجنب كل المخاطر الممكنة.

نظم الاتصال والمعلومات

الاتصال لزيادة مشاركة المساهمين: يتطلب مبدأ مشاركة المساهمين في إدارة موارد الماء جهداً جاداً لرفع الوعي بين السياسيين، وصناع القرار في قطاع الماء، والمهنيين، والمجموعات المنتفعة، والجمهور بصورة عامة. وفي أي محاولة لجذب انتباه ودعم إدارة الماء من هذه المجموعات، يعتمد النجاح على آليات الاتصال ونوعية المعلومات المتاحة وملاءمتها. وينبغي أن تخاطب نظم الاتصال والمعلومات التساؤل حول تكلفة الفرص والمبادلة بين خيارات استعمالات الماء والمشاريع من جهة، وبين الاستثمارات الاجتماعية الأخرى من الجهة الثانية.

احتياجات المعلومات لتضمين المساهمين: من أجل تشجيع مشاركة المساهمين في إدارة موارد الماء، ومن أجل أن تكون عملية المشاركة فعالة، فمن المهم، كشرط مسبق، توفير المعلومات الملائمة زمانياً لكل المهتمين. وعليه، ينبغي أن تتاح للجمهور المسوحات الملائمة الرسمية، وجرد موارد الماء وإمداداته، والتسجيلات إلى حينه وسجلات استعمالات الماء والتخلص النهائي، وحقوق الماء، والمنتفعين من هذه الحقوق، مع الحصص المائية خاصتهم. وبالإضافة لهذا، ينبغي توفير النتائج، والإسناد المرجعي، وأداء تقويم خدمات الموفرين للعامة لا سيما وأنها ستساهم في المنافسة وشفافية توفير خدمات الماء.

استراتيجيات اتصال المساهمين: إن الإستراتيجيات المتماسكة للاتصال بكل الممثلين والمساهمين تحتاج إلى أن تُبتكر. وفي إطار تقويم الأثر البيئي هناك محاولات لمؤسسية المشاركة الجماهيرية عبر، مثلاً، جلسات إعلام الجمهور، وسماع هيئة خبراء، وهيئة محلفين مدنية وطرق مماثلة. وقد يأخذ "قطاع الماء" فائدة من الخبرة المستقاة في هذا

المقام. ومع ذلك، فإن أفضل طريقة ملائمة لكل حالة تحتاج إلى أن تأخذ في حسبانها العوامل الاجتماعية، والسياسية، والثقافية، وغيرها من العوامل المحلية.

الانفتاح والشفافية: لبعض البلدان خبرة قليلة للقيام بإدارة موارد الماء بطريقة منفتحة وشفافة، مع وصول الجمهور التام للمعلومات. وكثيراً ما يُترك صنع القرار للمهنيين والخبراء العلميين، وعليه يُقصى المساهمون الآخرون من العملية. وسيؤدي الاستمرار في هذه الطريقة إلى إنتاج عكسي لضمان المشاركة الواسعة واستثمار القطاع الخاص في إدارة الماء.

التبادل العالمي للمعلومات: بصورة خاصة، عند التعامل مع النظم العالمية للماء فإن الانفتاح ومشاركة المعلومات أساسية لبلوغ الإدارة المتكاملة لموارد الماء، نظراً لأن كل البلدان المضمنة على الضفاف لها "احتكارات طبيعية" لجمع البيانات ونشرها بين حدودها الوطنية.

توزيع الماء وفض النزاع

قضايا في التوزيع: للتوزيع الكفء والفعال للماء للمستعملين المتنافسين ينبغي مخاطبة القضايا التالية:

- عندما تعجز الأسواق تماماً عن حجز كل قيم الماء ينبغي استخدام آليات أخرى لتوزيع الماء لأعلى قيم استعمال ومستهلكين.
- يمكن أن يتم ترفيع آليات السوق (نظم التجارة أو التسعيرة الكلية للتكلفة عبر التقويم) في اقتران مع تكوين نظم ضابطة ملائمة.
- يمكن أن تُستخدم آليات فض النزاع لتسهيل مشاركة الماء بين المستهلكين المتنافسين مثل المساهمين أعلى النهر – وأدنى النهر.

التوزيع بأجهزة معتمدة على السوق: إن البضائع العادية والخدمات التي تتبادل عبر أسواق مثالية العمل يتم توزيعها لأعلى قيم استعمال لها. وفي حالة الماء، وبسبب صفات جوهرية مميزة للمورد، وبسبب الطريقة التي تمت إدارته بها تاريخياً، ليست كل

قيم الماء (بما فيها القيم الاجتماعية والبيئية) تم أو حقاً يمكن عكسها في أسعار السوق. وعليه، يحتاج إلى أدوات التسعيرة الكلية للتكلفة عبر تقويم وتسارع تجارة الماء لتكملة عمليات تقويم السوق الخاطئة وتصليحها.

استخدام التقويم لفض النزاعات: يمكن أن تسارع عملية إيجاد قيم الماء لمساهمين متنوعين في مشاركتهم لصناعة القرار، وتعين لفض النزاع. ولا تؤمّن هذه الأدوات فقط توزيع إمدادات الماء الموجودة بطريقة مستدامة لأعلى قيم استخدام، بل أنها أيضاً تمكن إداريي الماء لتحديد وقت استعداد المستهلكين لدفع التكاليف للاستثمار في مزيد من الخدمات المعتمدة على الماء.

حل نزاعات أعلى النهر – أدنى النهر: تنتشر الصراعات بين المستعملين أعلى النهر والمستعملين أدنى النهر داخل دولة معينة، وعادة ينتج عنها تأخير غير مبرر في تنفيذ مشاريع تنمية موارد الماء. وحالياً، يمكن فض هذه النزاعات عبر التفاوضات السياسية، أو عبر مشاركة قضائية. ومع ذلك فقد أبانت الخبرة أن الأطراف المتورطين كثيراً ما يستخدمون هذه المفاوضات لتأجيل الاتفاقيات حول مقاسمة الماء. ومن المهم تسجيل أن حل نزاعات أعلى النهر – أدنى النهر تتطلب تقديرات مقبولة عن وفرة مورد الماء عبر الزمن، بالأخذ في الحسبان الدفق العائد، وأثر تنمية المنطقة الجابية على فواقد البخر والجريان السطحي. وأحد الطرق لحل مثل هذه النزاعات هو مشاركة مستعملي الماء وغيرهم من المساهمين الذين سيتأثرون بمشاريع تنمية موارد الماء. وكحماية للأطراف المتأثرة سلباً بالوضع الراهن، ينبغي أيضاً أن يكون، وباستمرار، للحكومات وظيفة قضائية إجبارية افتراضية لإصدار حكم قضائي حول النزاع. وما لم يكن للحكومات مثل هذه الصلاحيات فإن الأطراف المنتفعة من الوضع الراهن ليس لديها حافز للدخول في المفاوضات، أو قبول التوسط لحل النزاعات التوزيعية والتي يستخلصون منها منافع.

تقانات إدارة النزاع: يوجد مدى واسع لفنيات إدارة النزاع (التي تتضمن كل من بناء الأغلبية، أو منع النزاع، وفض النزاع) لمساعدة المساهمين في مفاوضاتهم. ويمكن أن يكامل صناع القرار هذه الخبرة والتجربة بصورة واسعة جداً في قطاع الماء. ويحتاج إلى البحث التجريبي للتقويم وللتعلم من الخبرة التي تم الحصول عليها إلى الآن (كما موجود في الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا) في محاولات لفض النزاع بين المستعملين أعلى النهر والمستعملين أدنى النهر، وبين المصالح القطاعية المختلفة.

التقويم بطرق فض النزاع: حقيقةً، ليس كل الخدمات المتوفرة بالماء والنظم البيئية ذات الصلة بالماء يمكن تقويمها بصورة موضوعية وكمية، وفي استقلال عن نظم تقويم هؤلاء المشاركين، أيضاً تقوم بربط التقويم مباشرة لتقانات فض النزاع. وفي حالة وجود سوق فإن السعر المتفق عليه هو مؤشر لقيمة السلعة أو الخدمة، ويخدم لمنع النزاع. وفي حالة غياب سوق فيمكن تقدير القيم عبر فنيات تقويم واضحة تقوم بتحويل المميزات إلى وحداتها النقدية، أو يمكن إيجادها ضمنياً عبر طرق فض النزاع (أي أن كل اتفاقية تم الوصول إليها تتضمن أيضاً قيمة متفق عليها للسلع والخدمات الموفرة في الاستعمالات التي أخذت بعين الاعتبار في النزاع).

البحث التقويمي حول الفوائد البيئية: هناك حاجة خاصة لتنمية طرائق أخرى لتقويم الفوائد من الخدمات الإيكولوجية المتوفرة في الطبيعة. ورغم عن أنه قد تم القيام ببعض المحاولات لوضع قيم للخدمات البيئية والإيكولوجية المباشرة مثل: صيد الأسماك، والرعي، وزراعة الغابات، فإن أكبر المشاكل قد ظهر أنها تتعلق بتحديد قيم اقتصادية لفوائد غير سوقية، مثل التباين الحيوي والقيمة الفعلية. والمشكلة الرئيسة هي كيف يتم تضمين قيمة البيئة عند توفير خدمات الماء، والمتضمنة التوفير المستدام لموارد الماء نفسها؟ ثم لم يتم إدراج قيمة حماية المنطقة الجابية للمستهلكين أدنى النهر، وقيمة تغذية مناطق المياه الجوفية بصورة ملائمة في أنظمة التخطيط. وفي إطار عملي، كما هو الحال مع عدة مواضيع للتخطيط البيئي، فإن أول مطلوب هو توسعة مجال ممارسات التقويم، عبر ربط خبرة الاقتصاديين مع تحاليل الهيدرولوجيين والإيكولوجيين. كما لم

يدرج تقويم النظام البيئي والفوائد في جدول أعمال الإدارة العملية للماء إلى تاريخه، وهناك حاجة لبحث متعدد التخصصات لهذا الأمر.

الأجهزة المنظمة

ثلاث مجموعات من الأجهزة المنظمة: وضعت مجموعة كبيرة من الأجهزة المنظمة تحت تصرف مسئولي الماء لتحديد بنية إدارة ملائمة وإجراءاتها. وتقع هذه في ثلاث مجموعات رئيسة تضم: التحكمات المباشرة، والأجهزة الاقتصادية، وتشجيع التنظيم الذاتي. وفي معظم الأحوال سوف يحتاج المسئولون لتوظيف خليط من الأجهزة لضمان التنظيم الكفء بأرخص الأثمان.

التحكمات المباشرة

الضوابط التنفيذية: هناك حاجة لموجهات الإدارة واللوائح المُفسّرة والمفصلة للتشريع المائي. وإذا تم دعمها بقوانين ممكّنة، تحتوي كل من المبادئ الأساسية الجوهرية ولتفويض المسئولية للمسئولين وسن الضوابط، تقع فائدة الضوابط التنفيذية في حقيقة أنها – عكس القوانين – يمكن تعديلها بإشعار قصير، وتتجاوب سريعاً مع التغيرات البيئية، والظروف الاقتصادية والاجتماعية. ونموذجياً، فإن الضوابط التنفيذية يُحتاج إليها لاستنباط الماء والتخلص من الفضلات السائلة، وقد تأمر المستهلكين – أو أقسام محددة من المستهلكين – على الحصول على تصريح وإذن لاستنباط الماء أو التخلص منه. وتقوم الضوابط بتوصيف الإجراءات التي ينبغي إتباعها عند التقديم للأذونات، ومعايير التصديق بالأذونات. وكقانون عام ينبغي التأكيد على تطبيق الضوابط التنفيذية الملزمة فقط، وإذا كانت سعة الإلزام الحالية يعتقد بأنها غير كافية، ينبغي العمل على تبسيط الضوابط أو التخلي عنها.

نظم حق الماء: بينما يعتبر الماء في معظم الدول من الأصول الوطنية تحت الملكية العامة، غير أن هناك بعض الدول التي تعالج ضمنياً الماء على أنه مورد لا نهائي، عندما يكون في الواقع "مورد مشترك" دون التعريف الواضح لحقوق الملكية. وفي دول

أخرى تم ربط حقوق الماء مع امتلاك الأرض، مع عدم ملاءمة وحدوث صراعات بسبب عدم ثبات طبيعة الماء والترابطات الداخلية في الدورة الطبيعية للماء (من الذي يملك الماء الجاري في النهر؟ وكيف يمكن توزيع الاستخدام المتعدد والضروري للماء؟). ولابد من متابعة حقوق الماء الثابتة والمؤمنة لأنها تمثل حوافز مهمة للاستثمار الخاص. ومع ذلك عند منح حقوق الماء، من المهم منع هدر الماء، والاحتكار، والضرر للطرف الثالث، وتدهور البيئة. وعليه، فإن حقوق الماء هي حقوق لاستخدام كميات معينة من الماء أكثر منها حقوق لملكية المورد نفسه. وتضم كثير من النظم أيضاً تدابير لمعاقبة عدم استخدام الموارد الموزعة.

المعايير والخطوط التوجيهية: هذه الأجهزة طبقت على نطاق واسع للتالي:

- التحكم في كمية الماء المستنبطة بالمستهلكين من نظام الماء الطبيعي خلال فترات محددة من الزمن.
- التحكم في دفق نواتج الفضلات السائلة في مجاري الماء (يمكن وضع التحكمات على الكمية، والنوعية، والزمن، وموقع التخلص).
- الاحتياج إلى تقانات معينة لتشغيلها (مواصفات فنية) إما لتخفيض استهلاك الماء، أو حمل الفضلات.
- وتحديد تشريعات الناتج لكل من الماء الذي تم توفيره لمستهلكين معينين، وللسلع التي هي ملوثات محتملة (مثل مواصفات كفاءة الماء).

أما المواصفات القياسية والضوابط الأخرى المباشرة فقد تم نقدها بصورة مكثفة على أساس أنها غير مرنة، وغالية للتنفيذ، وتميل للتنفيذ غير المثالي، ومراوغة، وفاشلة للسماح للمستهلكين بالحرية لاستخدام مدى من التقانات للمحافظة على الماء أو لتقليل التخلص النهائي من الفضلات. وهذه العيوب هي واحد من الأسباب التي تؤيد استخدام الأجهزة الاقتصادية باستمرار.

التحكمات في تخطيط استخدام الأرض: بعض من مسئولي الماء قد استخدم منذ فترة طويلة نظم تحكمات استخدام الأرض لحماية مصادر الإمداد، فعلى سبيل المثال، ربما أمكن تنظيم استخدامات الأرض في مناطق التغذية أعلى النهر وحول الخزانات لمنع التلوث، والترسيب، ونظم تغير الجريان السطحي. مع ذلك فإن مقدرتها لهذا العمل ستعتمد بوضوح على وظائفية سلطانها القضائي ومكانيته. وبالمثل فقد تم اعتبار بعض سلطات الماء مستشارية شرعية عند اتخاذ قرارات التنمية (المواقع الصناعية، والتنمية الإسكانية، .. الخ) بحيث أنها أخذت في حسبانها قضايا إمداد الماء، والتلوث، في عملية التخطيط. وفي محيط الإدارة المتكاملة لموارد الماء فإن إدارة استخدام الأرض مهمة بنفس القدر لإدارة مورد الماء نفسه نسبة لأنها ستؤثر على الدفق، وأشكال الطلب، وأحمال التلوث. بالإضافة لهذا، فإن التخطيط الكفء لاستخدام الأرض يمكن أن يساعد في ترقية إعادة دوران الماء، وإعادة الاستخدام المخطط له.

وضع المستعملين المستهلكين وغير المستهلكين داخل الحوض: عند أخذ الماء من النهر بغرض ري الأرض، عملياً لا تأتي مياه راجعة مباشرة للنهر، ومعظمها إما تتبخر أو تتسرب داخل التربة، وتفقد لاستعمالات أخرى لفترة زمنية مقدرة. وفي المقابل، عند استخدام الماء للأغراض المنزلية أو الصناعية، فإن جزء كبير منها يعود للنهر بسرعة كبيرة، ويمكن أن يعاد استخدامه لأغراض أخرى، بالطبع، بعد خضوعها لتنقية ملائمة. يأتي استعمال الماء الاستهلاكي بتساؤل حول الموضع الصحيح لكل مستعمل على طول النهر، مما يقترح معه أخذ احتمالات للاستعمال المتتالي للماء عند تحديد النشاطات المعتمدة على الماء. ومع هذا، ينبغي الإشارة إلى أن المستعملين "غير الاستهلاكيين" الذين يقومون بإرجاع دفق الفضلات لنظام النهر، يمكنهم "استهلاك" قيمة المورد إذا لم يتسنى إعادة استخدام الفضلات غير المعالجة، وإذا قامت هذه الفضلات بدمار النظام البيئي المقدر.

تنظيم المؤسسة ذات المنفعة العامة (إما امتلاك خاص أو عام): إن إمداد الماء والإصحاح هو صناعة محتكرة توفر الخدمات المهمة. وتحتاج الحكومة لتنظيم الصناعة، وينبغي عليها الوصول إلى توازن بين توفير حوافز الاستثمار والتشغيل

الكفء للممثلين، وبين ضمان حماية مصالح الجمهور على نطاق كبير. ونسبة لأوجه: مثل احتكار الماء كناتج، وكثافة رأس المال وتكلفة الاستهلاك للبنى التحتية، والمنافسة غير المنظمة في السوق الحر فهي ليست خيار لقطاع الماء. وتضم بعض المهام المنظمة الرئيسة تعريف المحاذير والتعامل معها، ووضع ترتيبات التشغيل التعاقدية، وتعريف مؤشرات الأداء، ومراقبة الإذعان والإسناد المرجعي، والقيام بالتقويم الشفاف.

الأجهزة الاقتصادية

كفاءة الأدوات الاقتصادية: إن استخدام الأجهزة الاقتصادية في ازدياد، غير أنه لم يصل إلى أقصى احتمالاته. وإلى الحين، اعتمدت معظم الحكومات بصورة رئيسة على التنظيم المباشر في إدارة موارد الماء. ومع ذلك، فيمكن للأدوات الاقتصادية أن تعرض لعدة محاسن، مثل توفير الحوافز لتغيير السلوك، وزيادة العائد لمساعدة تمويل الاستثمارات الضرورية، وإيجاد أولويات للمستعمل، وتحقيق أهداف الإدارة بأقل تكلفة كلية ممكنة للمجتمع. إن المطلوبات المسبقة للتنفيذ التابع لمعظم الأجهزة الاقتصادية هي المعايير الملائمة، والإدارة الفعالة، ومراقبة وتنفيذ القدرات، والتعاون المؤسسي، والاستقرار الاقتصادي. ويحتاج تصميم الأجهزة الاقتصادية الملائمة إلى تقدير متزامن للكفاءة، والاستدامة البيئية، والعدالة، وغيرها من الاهتمامات الاجتماعية، بالإضافة إلى إطار مؤسسي تنظيمي متمم. وتضم بعض الأمثلة الملاحظة للأجهزة الاقتصادية: أسعار الماء، والتعريفة والدعم، والحوافز، والرسوم وبنيات الرسوم، وأسواق الماء، والضرائب.

أسعار الماء، والتعريفة والدعم: حسب مبدأ إدارة الماء كسلعة اقتصادية واجتماعية، ينبغي أن يكون استرجاع كل التكلفة هو هدف لكل مستعمل للماء، ما لم تُشِر أسباب ضاغطة لغير ذلك. علاوة على ذلك، فإن هذا المبدأ يتضمن صعوبات مبطنة: كيف يمكن في نفس الوقت الأخذ في الحسبان مبادئ الوصول العادل للماء المستعمل للاحتياجات الإنسانية الأساسية؟ وعلى الأقل، ينبغي استرجاع الأسعار للإمداد الكلي لكي يضمن استدامة الاستثمار، وقابلية تطبيق موفري الخدمات. ومع ذلك، ففي عدة حالات، حتى تحقيق هذا الهدف قد يحتاج إلى دعم مباشر لسنوات تترى. وقد تكون سياسة رفع

الفقر متنافرة مع التطبيق المفاجئ للاسترجاع لتكلفة الإمداد الكلية، مثلاً، لبعض نظم الري السطحي. وعند توفير إمداد ماء البلديات والريف هناك ممارسات جيدة الرسوخ للدعم المتقاطع للفقراء من المستخدمين الأفضل حالاً. ولا يعني استخدام الدعم المتقاطع ضرورة تسوية الاستدامة المالية للمؤسسات، بل تشويهاً للأسعار وأشكال الطلب. وينبغي لأغراض الإدارة أن يعمل مثل هذا الدعم في صورة شفافة، ومتى ما أمكن، فإن الدعم المباشر هو أفضل الخيارات لتخفيض التشوهات في النظام. وتحت ظروف طبيعية ينبغي أن تواكب الصناعات، على الأقل، التكلفة الاقتصادية الكلية لإمداد الماء.

صندوق (6)

الدعم البؤري – الخبرة التشيلية

تمكنت تشيلي من تطبيق نظام يعمل جيداً للدعم البؤري في قطاع الماء والإصحاح. ويعتمد نجاح النظام على الجهود الموزعة والقدرات المؤسسية للحكومة الوطنية، والبلديات وشركات الماء. وقد حاولت دول أخرى في أمريكا اللاتينية تكرار الخبرة التشيلية الناجحة جداً، غير أن، الاعتماد المالي المتاح لم يضاهي احتياجات المستعملين، كذلك القدرات المؤسسية للحكومات لم تماثل احتياجات مراقبة تطبيق النظام وتنفيذه. لهذا السبب رجعت بعض الدول، مثل الأرجنتين، إلى الدعم المتقاطع التقليدي، رغم العثرات الواضحة للنظام. والدرس هو: قبل اقتراح أي من الدعم البؤري أو المتقاطع، ينبغي على الدول ومؤسسات التمويل التأكد ليس فقط من قابلية التمويل والاقتصاد، بل أيضاً من أن البنيات المؤسسية تسمح بالتطبيق الفعال والمؤثر.

التعريفة كحافز: إن المجال لتخفيض استهلاك الماء في القطاع المنزلي قد يكون قليلاً نسبياً نسبة للاحتياج لتوفير قدر كاف من الماء لمواكبة المتطلبات الأساسية للصحة والنظافة. ومع ذلك، فالانخفاضات ممكنة وشاملة، ووضع التعريفة أو الرسوم، التي تعطي الإشارة الصحيحة لسعر الماء للمستعملين، عضو مهم يحتاج إليه جداً لإدارة الطلب. أما في الري، فربما أمكن استخدام التسعيرة لتشجيع التحول من المحاصيل المركزة على الماء إلى محاصيل أخرى.

صندوق (7)

التعريفة والرسوم

هناك دليل مشتت غير أنه يجبر السياسات المحسنة ليكون لها آثار كبيرة، وأن ما لا يقل عن عشرين (20) إلى ثلاثين (30) بالمائة من الماء المستعمل بالمنازل والصناعات يمكن توفيره بتطبيق أجهزة سياسية ملائمة. وتدل الخبرة على أن طلب تسديد أسعار عالية للماء والتلوث تقود إلى وضع "فائز – فائز" للحفاظ على الماء وتقليل تلوث الماء. وفي هذا المقام يذكر مثالان:

- في بوجور بإندونيسيا وكنتيجة لزيادة التعريفة من 200 إلى 300 بالمائة لمجموعات مختلفة من المستهلكين في عام 1990م فعلى المنزل الذي يستهلك شهرياً أكثر من 30 متر مكعب دفع 0.42 دولار لكل متر مكعب من الماء (بزيادة الاستهلاك نحو 20 متر مكعب) بدلاً عن 0.15 دولار. وقد قاد هذا الوضع إلى تخفيض ذي شأن، وصل حوالي 30 بالمائة – في استهلاك الماء للمجموعات المتأثرة.
- في ساو باولو بالبرازيل في عام 1980م تم التماس ثلاث وحدات صناعية لدفع رسوم السائل النهائي للوحدة المركزية لمعالجة السائل النهائي. وقررت هذه الشركات الاقتصاد في الإنتاج خلال تغيرات في العمليات، وإحلال المدخلات، واستخدام أدوات أكثر كفاءة، واستعمال غسيل آلي بدلاً عن الغسيل اليدوي. وفي الصناعات الدوائية، فإن حجم السائل النهائي (والماء المستهلك) لكل وحدة ناتج في 1982م كانت 49 بالمائة أقل منها في عام 1980م. أما في صناعة معالجة الأغذية، فقد كان السائل النهائي والماء المستهلك أقل بحوالي 42 بالمائة لكل وحدة ناتج مقارنة بها عام 1980م. وكانت الخطوات المتخذة لتحقيق هذه الانخفاضات هي تغيرات في عمليات الغسيل، وإعادة دوران السائل النهائي، وتعديلات في عمليات النظافة. وأما في صناعة إنتاج الألبان، فقد تم تخفيض السوائل النهائية واستهلاك الماء بحوالي 62 بالمائة عبر تحسينات في عمليات الغسيل، وامتداد في محطة المعالجة بالموقع.

بنيات الرسوم: توفر تعريفة الماء حوافز قليلة لاستدامة استعمال الماء عند طلب تسديدها على معدل ثابت مستقل عن الكمية المستهلكة. وفي هذه الحالات، فإن وضع البنيات الصحيحة للرسوم، التي تفرض وحدة أسعار زائدة باطراد على المستهلكين لأحجام عالية، قد تستحث استعمال أكثر حكمة للمورد، رغم أن مستوى انخفاض الطلب يعتمد على طبيعة المستخدمين للأحجام العالية. مثل هذه البنية تضيف أيضاً لاستدامة مالية مسئولي الماء، وتغطية تكلفة إدارتهم لإدارة موارد الماء.

الرسوم للتخلص من الفضلات السائلة: وفقاً لمبدأ "المُلوِث يدفع"، ربما أمكن جباية رسوم السائل النهائي عند التخلص من الفضلات السائلة، وهذه ينبغي وضعها لتعكس كلاً من تكلفة البيئة الخارجية، وتلك المتعلقة بمعالجة الفضلات السائلة الملوثة أو المياه المستقبلة لها. ويمكن أن تكون للرسوم صلة بكل من الكمية والنوعية لكل تخلص على حدة، ثم يمكن تسويتها بحرص لإنتاج أفضل حوافز للملوثين لإدخال تقانة معالجة محسنة، وإعادة دوران الماء، وتقليل تلوث مصادر الماء. وتحتاج هذه الأداة أيضاً إلى أن تدمج مع القياسات الضابطة للتحكم، ولمراقبة الملوثات المتخلص منها، وتلائم بصورة خاصة الملوثين الصناعيين. والخلط الحكيم بتعريفة الماء المتزايدة، ورسوم التلوث، ستوفر حوافز مناسبة للحفاظ على الماء، وإعادة الدوران، وإعادة الاستخدام داخل الصناعات.

أسواق الماء: تحت الظروف الصحيحة يمكن لأسواق الماء تحسين كفاءة توزيع موارد الماء، ومساعدة تأكيد استخدام الماء لأغراض ذات قيمة أعلى. ومع ذلك، تحتاج هذه، إلى إطار تنظيمي ومؤسسي لكي تأخذ في الحسبان نواقص السوق، والآثار الخارجية الأخرى كما تم وصفها في مقطع "دور الحكومة".

الضرائب: إن رسوم الإنتاج أو الضرائب على إنتاج ضار بالبيئة ربما مثل أداة قوية لتغيير السلوك، وتصلح خاصة عندما يكون للمستعملين بدائل إنتاج أو خيارات التخلص من فضلات أقل ضرراً للبيئة. ويمكن تطبيق هذه الأداة لكل من الإنتاج المتضمن

الاستهلاك العالي للماء، وللإنتاج الذي يضيف لتلوث الماء. أما لمشاكل التلوث من مناطق غير محددة، خاصة تلك المتعلقة باستخدام المواد الكيميائية الزراعية، فقد أثبت هذا الخيار أنه من أكثر الأدوات فائدة، لأن التحكم في التخلص المباشر أو خيارات المعالجة غير عملية في هذه الحالة. ولذلك، فإن تقليل التلوث يتم بلوغه عبر تقليل استخدام المواد الكيميائية الزراعية كرد فعل للأسعار العالية للمنتجات. ومع ذلك، يجب الأخذ في الحسبان أي آثار معاكسة لإنتاج الطعام للأسعار العالية للأسمدة والمبيدات الحشرية.

صندوق (8)

أسواق الماء

تستخدم أسواق الماء بصورة واسعة في الغرب الأمريكي. إذ يتم تقدير كميات إمدادات الماء المتاحة وحقوق الماء، ويجري تسجيلها. ويجاز التصديق على حقوق الماء تحت ظروف استهلاك كفء ومفيد. ويعمل على الإشراف على الانتقالات ومراقبتها بوساطة مؤسسات منظمة. وقد صارت هذه الأسواق نشطة. وقد قامت دول أخرى بتطبيق أسواق الماء دون متطلبات الاستخدام الكفء والمفيد، أما إشراف الحكومة عليها فقليل، ولم تكن هذه الأسواق نشطة.

أما الدرس المتعلم فهو: أن هذه الأسواق، التي تعمل تحت تنظيم قريب للحكومة، وتحت قواعد الاستخدام الكفء والمفيد، ومنع الضرر للطرف الثالث والبيئة، قامت بترفيع إعادة توزيع فعال وعادل للماء.

تشجيع التنظيم الذاتي

الخطوط التوجيهية والمعلومات: يمكن أن يكون التحكم في المعلومات أسلوب تنظيم ذا تدخل قليل. وتوجد نسختان مشتركتان: تفويض كشف أداء المعلومات أو تصنيف المنتجات والتحكمات عبر معلومات خاطئة أو مضللة. لا يمكن لشفافية المعلومات أن توفر فقط لمنتجي خدمات الماء بحوافز تحسين أدائهم (مثلاً جداول رابطة الإسناد المرجعي) بل أيضاً تتيح للمجتمع المدني والكيانات الحكومية الحكم ودفع التحسينات في الأداء. وفي السنوات الأخيرة فإن التكلفة العالية لنظام الأمر والتحكم قد شجع تنمية

"آليات التنظيم الذاتي"، مدعومة بطرق ملائمة لمراقبة الأداء. وعلى سبيل المثال، ربما أمكن المنظمات المهنية إخراج أفضل خطوط توجيهية للمهنة، أو ربما أدخلت الحكومات مشاريع "نوعية" بصفة رسمية، مثل هذه المشاريع شائعة بكثرة في الوقت الحاضر في المحاور البيئية ومناطق الإنتاج السليم، وربما أمكن أن تكون إضافة مفيدة لصندوق أدوات قطاع الماء.

التقانة

التقدم التقاني نحو الاستدامة: عند تقويم مدى وجود أدوات الإدارة، ينبغي دراسة الدور والمجال للتقدم التقاني حتى الآن بتؤدة كعامل ربما أمكن أن يساعد نحو بلوغ الإدارة المستدامة لموارد الماء. وهناك مجال للتقدم الكبير من تحسين التقانة داخل قطاع الماء نفسه، وفي هذه القطاعات المنتجة الأخرى التي تؤثر بحسم في الإمداد والطلب على خدمات الماء. وربما لعبت التقانة التقليدية مثل حصاد الأمطار أيضاً دوراً فعالاً.

البحث والتنمية في التقانة: إن الإبداع التقاني والتكييف مركبات أساسية في عدة جهود داخل قطاع الماء. وعلى مستوى المفهوم تم تطوير النماذج ونظم التنبؤ، خاصة كنتيجة للتقدم في تقانة الحاسوب للسماح بتنبؤات أفضل للتغيرات المؤقتة والمكانية في كمية ونوعية موارد الماء المتاحة. وهذه قد تساعد لتخفيض الشكوك والمحاذير في استعمال وإدارة الموارد. إن تقانات توفير الماء في الري (مثلاً الري بالتنقيط)، والطرق المحسنة والتكلفة الكفؤة لمعالجة وإعادة استخدام الفضلات السائلة في نظم الصناعات والمنازل، وتقانة تغذية المخزون الجوفي، ونظم التخلص من الفضلات البشرية التي لا تحتاج إلى، أو تحتاج إلى، كميات ضئيلة جداً من الماء، ونظم تنقية الماء الفعالة والزهيدة الثمن في القرى هي أمثلة أخرى لإبداعات واعدة يمكن أن تُطور للاستدامة المستقبلة لموارد الماء. غير أن بلوغ التقدم في مثل هذه التقانات يحتاج إلى كل من الحوافز الملائمة والرغبة للدول الأكثر ثراء، خاصة المجتمعات الصناعية الأكثر ثراء، للاستثمار في البحث ذي العائد على المدى الطويل.

تقويم التقانة: الذي يمكن تصنيفه "كمساعد" للإنجازات الفنية ربما أمكن اعتباره مفيداً في إدارة الماء. هذه هي التقانات التي تم تطويرها لأغراض غير توفير الماء وإدارته، بل ربما كان لها آثار كبيرة على قطاع الماء. وتضم الأمثلة التطوير الجيني للمحاصيل المقاومة للمبيدات الحشرية والتي تحتاج إلى ماء أقل، وأعظمية اختيار المحاصيل للملاءمة الأفضل مع الظروف المناخية، وتقليل تكاليف إنتاج الطاقة، التي يمكن أن تسمح بتطبيق أعم لتحلية الماء الملح بنظام تكلفة فعال لتوفير الماء العذب. وينبغي أن يكون إداريو الماء مواكبين للتنمية ولديهم الرغبة للتجربة والتعاون مع القطاعات الأخرى.

خيارات التقانة: بالإضافة إلى التوقعات الواعدة المذكورة آنفاً، لابد من كلمة تحذير مبررة في قضية التقانة. فقد فشلت كثير من المشاريع في قطاع الماء في الدول النامية بسبب التطبيق غير الحرج للتقانات التي عملت في الأمم الصناعية غير أنها في أوضاع فيزيائية واجتماعية واقتصادية مختلفة كلية. وينبغي ملاحظة أن خيارات التقانة يجب أن تأخذ في الحسبان الظروف النوعية السائدة في موقع الاستعمال. هذا يعني أن معظم التقانة المتقدمة والحديثة غير ضرورية للاختيار الأمثل في كل الحالات. وإذا كان النظام غير مستدام بسبب عدم وجود قطع الغيار، والعمالة الماهرة، أو الموارد الاقتصادية للتشغيل، فليس هو أكثر الحلول ملاءمة. علاوة على ذلك، فإن التقانات ذات التكلفة العالية يمكنها منع مشاركة المجتمع والمنزل في إدارة الماء.

قائمة الاختصارات

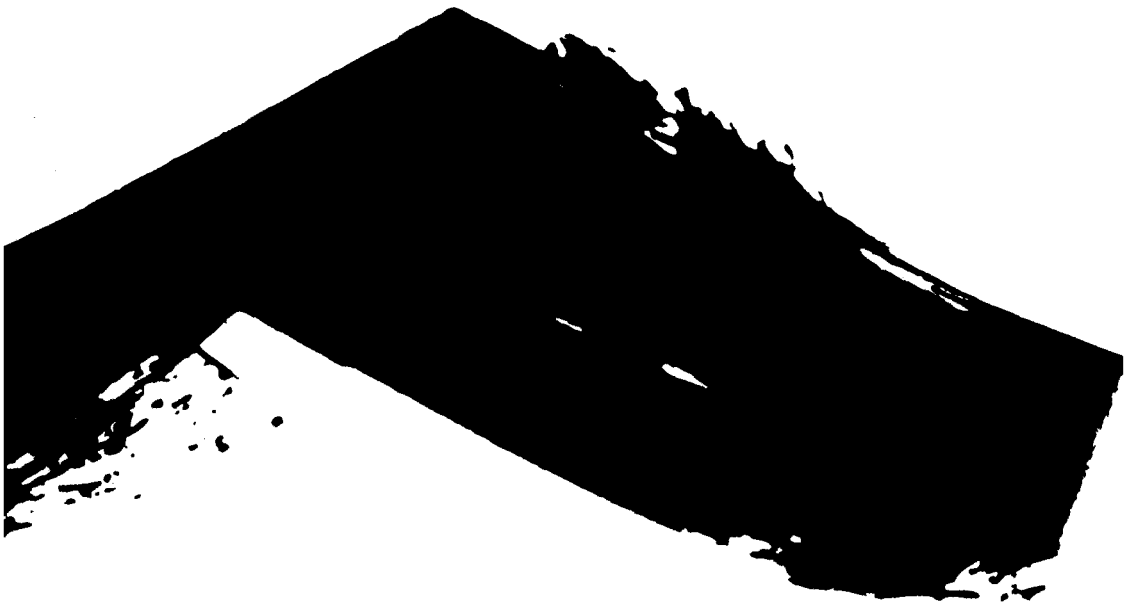
BAT	Best Available Technology	أفضل تقانة متاحة
GPA	Global Programme of Action	برنامج العمل العالمي
CSD	Commission of Sustainable Development	مفوضية التنمية المستدامة
EIA	Environmental Impact Assessment	أثر التقويم البيئي
GWP	Global Water Partnership	المشاركة العالمية للماء
GIWA	Global International Water Assessment	التقويم العالمي للمياه العالمية
IWRM	Integrated Water Resources Management	الإدارة المتكاملة لموارد الماء
NGO	Non Governmental Organization	المنظمة غير الحكومية
O&M	Operation & Management	التشغيل والصيانة
SADC	Southern African Development Community	مجموعة تنمية جنوب أفريقيا
TAC	Technical Advisory Committee	اللجنة الاستشارية الفنية
UNCED	United Nations Conference on Environment & Development	مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية

Previously published papers in the TAC Background Papers Series:

- No 1: "Regulation and Private participation in the Water and Sanitation Sector" by Judith A. Rees (1998)
- No 2: "Water as a Social and Economic Good: how to Put the Principle into Practice" by Peter Rogers, Ramesh Bhatia and Annette Huber (1998)
- No 3: "The Dublin Principles for Water as Reflected in a Comparative Assessment of Institutional and Legal Arrangements for Integrated Water Resources Management" by Miguel Solanes and Fernando Gonzales-Villarreal (1999)
- No 4: "Integrated Water Resources Management" by TAC (2000)

This paper is printed on swan-marked paper.

The Nordic swan mark guides consumers to the most environmentally sound products. To acquire the swan symbol, producers must adhere to strict guidelines which are revised on an ongoing basis. This paper was produced according to these guidelines.



Global Water Partnership

GWP Secretariat, Sida, SE-105 25 Stockholm, Sweden. Office: Sveavägen 24-26, Stockholm
Telephone +46 (0)8 698 50 00 Telefax +46 (0)8 698 56 27
E-mail gwp@sida.se www.gwpforum.org

ISBN: 91-631-0258-7