



المثال النموذجي للمياه
في برنامج التواصل مع المستخدمين
التابع للإطار العالمي للخدمات المناخية



GFCS
GLOBAL FRAMEWORK FOR
CLIMATE SERVICES



المنظمة العالمية
للأرصاد الجوية
الطقس - المناخ - الماء

© المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، 2014

حقوق الطبع محفوظة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ويجوز استنساخ مقتطفات موجزة من مطبوعات المنظمة دون الحصول على إذن بشرط الإشارة إلى المصدر الكامل بوضوح. وتوجه المراسلات والطلبات المقدمة لنشر أو استنساخ أو ترجمة هذا المطبوع جزئياً أو كلياً إلى العنوان التالي:

Chairperson, Publications Board
World Meteorological Organization (WMO)
7 bis, avenue de la Paix
P.O. Box 2300
CH-1211 Geneva 2, Switzerland

Tel.: +41 (0) 22 730 8403
Fax: +41 (0) 22 730 8040
E-mail: Publications@wmo.int

ملاحظة

التسميات المستخدمة في هذا المطبوع وطريقة عرض المواد فيه لا تعني بأي حال من الأحوال التعبير عن أي رأي من جانب أمانة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطاتها، أو فيما يتعلق بتعيين حدودها أو تخومها.

لا يعني ذكر شركات أو منتجات معينة أن هذه الشركات أو المنتجات معتمدة أو موصى بها من المنظمة تفضيلاً لها على سواها مما يماثلها ولم يرد ذكرها أو الإعلان عنها.

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات التي يقدمها مؤلفون بعينهم في مطبوعات المنظمة (WMO) تخص هؤلاء المؤلفين وحدهم، ولا تعكس بالضرورة آراء المنظمة (WMO) أو أعضائها.

صدر هذا المطبوع دون تدقيق رسمي.

المثال النموذجي للمياه
في
برنامج التواصل مع المستخدمين
التابع للإطار العالمي للخدمات المناخية

المحتويات

iii	.....	شكر وتقدير	
iv	.....	ملخص تنفيذي	
1	.....	مقدمة	1
1	.....	الأهداف والنطاق والوظائف	1.1
2	.....	متطلبات برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP)	1.2
4	.....	الروابط الداخلية بين ركائز الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)	1.3
5	.....	الأنشطة القائمة ذات الصلة، وتحديد الثغرات	1.4
8	.....	تنفيذ المثل النموذجي	2
8	.....	الشروط الضرورية والكافية للتنفيذ الناجح	2.1
9	.....	المشاركة في آليات عمل الشركاء المحتملين على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية	2.2
9	.....	2.2.1 برامج الوكالات الحالية ذات الصلة المباشرة	
12	.....	2.2.2 الوكالات الدولية والبرامج وآليات التنسيق المشتركة في المياه	
13	.....	2.2.3 المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا	
15	.....	2.2.4 المنظمات غير الحكومية (NGOs)	
15	.....	2.2.5 الجامعات والمؤسسات البحثية	
16	.....	2.2.6 القطاع الخاص	
16	.....	2.3 معايير تحديد المشاريع/ الأنشطة على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية	
18	.....	2.4 أنشطة التنفيذ (بما في إستراتيجيات متطلبات الموارد والاتصال) على المستويات العالمية والإقليمية والدولية	
20	.....	2.5 أنشطة/ مشاريع التنفيذ الأولي	
22	.....	2.6 نهج التنفيذ (يشمل الجوانب التشغيلية والتنظيمية)	
22	.....	2.6.1 اعتبارات عامة	
23	.....	2.6.2 النطاقات الزمنية لأهمية إدارة الموارد المائية	
24	.....	2.6.3 نهج المشروع التجريبي	
24	.....	2.6.4 تركيز التنفيذ على المستوى الإقليمي والوطني	
25	.....	2.7 مراقبة وتقييم تطبيق الأنشطة (كذلك مراقبة النجاح بها)	
26	.....	2.8 إدارة المخاطر في تطبيق الأنشطة	
27	.....	آليات التمكين	3
27	.....	3.1 التعاون مع النشاطات الحالية	
28	.....	3.2 بناء شراكات وطنية وإقليمية وعالمية	
31	.....	3.3 آليات الاستعراض	
31	.....	3.4 إستراتيجية الاتصال	
32	.....	4 تعبئة الموارد	4
32	.....	4.1 المستوى الوطني	
32	.....	4.2 المستوى الإقليمي	
33	.....	4.3 المستوى العالمي	
34	.....	5 ملخص تكاليف الأنشطة/ المشاريع	
36	.....	المراجع	

شكر وتقدير

تعرب أمانة الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) عن امتنانها العميق للعديد ممن ساهموا في هذا التقرير من الأفراد والمؤسسات. وتود أن تخص بالشكر الأشخاص، المنتمين إلى مجموعة واسعة من المؤسسات، ممن ساهموا في إعداد هذا المثال النموذجي للمياه، بمن فيهم، على سبيل المثال لا الحصر، Philippe و Frédérique Martini و Guettier من الشراكة الفرنسية للمياه، و Ania Grobicki و Alex Simalabwi من الشراكة العالمية للمياه (GWP)، و Blanca Elena Jiménez-Cisneros و Siegfried Demuth و Anil Mishra من البرنامج الهيدرولوجي الدولي (IHP) التابع لليونسكو، و James Dent و Jan Daňhelka من لجنة الهيدرولوجيا التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) و Bruce Stewart من المنظمة (WMO).



ملخص تنفيذي

تُعد خدمات المياه أو وكالاتها والمتخصصون في شؤونها بتأثير التدخلات البشرية وتقلبية المناخ وتغيره على نظم التدفق. ويُعد الماء المحرك الرئيسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في حين أن له أيضاً وظيفة أساسية في الحفاظ على سلامة البيئة الطبيعية. ولكن المياه ليست إلا واحداً فقط من عدد من الموارد الطبيعية الحيوية، ومن المحتم عدم النظر إلى قضايا المياه بمعزل عن غيرها من الموارد. ويتعين على مديري شؤون المياه، سواء في الحكومة أو القطاع الخاص، اتخاذ قرارات صعبة بشأن تخصيص المياه. وقد بات لزاماً عليهم تقسيم إمدادات المياه المتناقصة لتلبية المطالب المتزايدة. كما أن هناك قوى محركة كالديموغرافيا وتغير المناخ تزيد من الضغط على الموارد المائية.

ونتيجةً لذلك، فإن الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM)، وهي نهج أكثر شموليةً في إدارة المياه، صارت تلقى قبولاً على الصعيد الدولي باعتبارها السبيل نحو تحقيق التنمية الكفاء والمنصفة والمستدامة وإدارة الموارد المائية المحدودة في العالم والتعامل مع المطالب المتعارضة.

وفي إطار تنفيذ الإدارة المتكاملة (IWRM)، تتعامل مؤسسات إدارة الموارد المائية والمتخصصون مع تقلبية المناخ وتغيره. فيجب عليهم معرفة وإدارة استجابة نظام مياه معين للتدخلات المناخية والبشرية بالنسبة للنظم الهيدرولوجية ودورات المياه بما في ذلك التغيرات في استخدام الأراضي، والتغيرات في أنماط استخدام المياه، فضلاً عن بناء وإدارة السدود والجسور والتغيرات في الأسطح البيئية الواقعة بين المياه العذبة والمحيطات. وقد وضع مديرو شؤون المياه مجموعة من الطرق القياسية لتقييم وإدارة المخاطر المتصلة بالمياه. تعتمد هذه الأساليب، إلى حد كبير، على قدرتنا على رصد وتكرار (من خلال النماذج) بيئتنا باستخدام مجموعة واسعة من المقاييس المكانية والزمنية. ويُعتبر كل من تشغيل شبكات مراقبة المياه وتبادل الملاحظات أساسيان لاتخاذ قرارات مستنيرة تتعلق بإدارة المياه، والتقليل من جوانب عدم التيقن.

ونظراً إلى أن إدارة المياه (المياه السطحية والمياه الجوفية) ترتبط بشكل أساسي بتقلبية المناخ وتغيره، يضطلع مديرو شؤون المياه بدور محوري في وضع وتنفيذ استراتيجيات التكيف والتدابير العملية. وتمر إدارة الموارد المائية بمرحلة انتقالية صعبة، إذ تحاول استيعاب أوجه عدم التيقن الكبيرة المرتبطة بتغير المناخ في حين تكافح من أجل تنفيذ مجموعة صعبة من المبادئ والتغييرات المؤسسية المرتبطة بالإدارة المتكاملة لموارد المياه. وتستند المنهجيات القائمة في إدارة المياه، بما في ذلك تصميم الهياكل الهندسية، عموماً إلى مفهوم السكون في السلسلة الزمنية التاريخية التي يُتوقع استمرارها في المستقبل، وهو مفهوم غير صحيح في ظل ظروف تغير المناخ، مما يضيف عاملاً إضافياً من عدم التيقن الموضوعي. وتتسم مشكلة عدم السكون هذه بأهمية بالغة ولا سيما في مجال إدارة المخاطر المتعلقة بالمياه، خاصة عند التعامل مع إدارة التكيف مع ظواهر الأرصاد الجوية والهيدرولوجية المتطرفة (الفيضانات والجفاف).

ولتحسين إدارة المياه من خلال استخدام الخدمات المناخية، فمن المهم تحديد مهام ومنتجات هذه الخدمة. ويشمل ذلك منتجات التنبؤات المناخية، والتوقعات المناخية الموسمية، ومنتجات تقليص النطاق على مختلف المستويات، ومنهجيات تقليص النطاق المختلفة التي تصف الافتراضات والشكوك. ويتطلب ذلك إنشاء تفاعلات مهنية بين مطوري خدمات المناخ ومديري شؤون المياه على الصعيدين العلمي والعملية عبر كل أطراف الموارد المائية، بما في ذلك المياه السطحية، والنظم المنظمة أو غير المنظمة، والمياه الجوفية والسطح البيئي الواقع بين المياه العذبة والمحيط.

ولجعل الخدمات المناخية مفيدة لإدارة أفضل للمياه، تدعو الأوساط المعنية التي تدعم المثال النموذجي للمياه إلى:

- نهج يستهدف في محوره التنمية ويستند إلى الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM) وتلبية احتياجات المستخدمين؛
- التنفيذ من خلال البرامج والآليات القائمة التي يمكن تكيفها وفقاً للمتطلبات والتي تتسم بالمرونة؛
- تطبيق مزيج من منهج 'من القمة إلى القاعدة' (مثل التنبؤات المناخية على أساس تقليص النطاقات في نماذج الدوران الشامل (GCM)) و'من القاعدة إلى القمة' (مثل التدخلات المجتمعية المحلية) لزيادة القدرة على التكيف مع قضايا المياه المتصلة بالمناخ؛

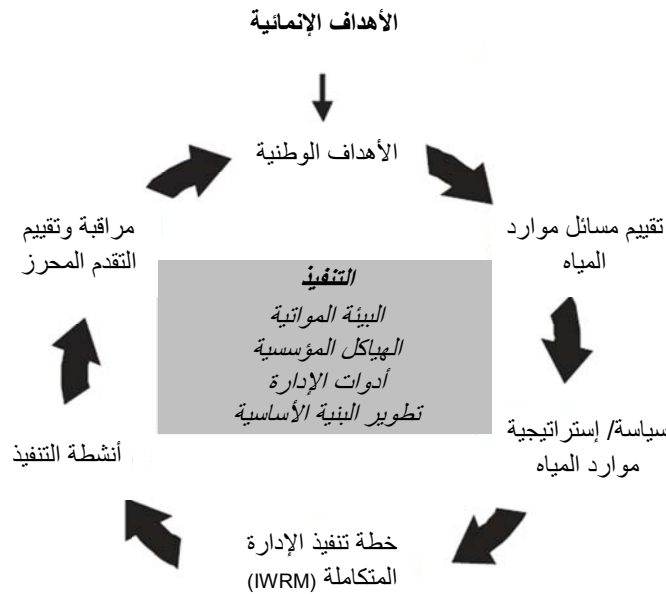
- التركيز على الخدمات المناخية اللازمة لدعم الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM)، بما في ذلك إدارة الأحداث المناخية المتطرفة (الفيضانات والجفاف)، فضلاً عن الاحتياجات اليومية للإدارة التنفيذية للموارد المائية والتي تتأثر بالمناخ، بما في ذلك احتياجات المناطق الساحلية؛
- تعزيز الشراكات على جميع المستويات (المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية). وتعتمد وظائف برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال المياه بشكل كبير على توافر هياكل التنسيق لتطوير الخدمات المناخية على جميع المستويات، وإدراج هذه الآليات في تطوير الخطط ذات الصلة في إطار الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM)؛
- وجود روابط محددة بوضوح بين الأركان الخمسة للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). وستتطلب الخدمات التي يحررها المستخدم نظاماً قوياً للمراقبة والرصد، وأساساً علمية سليمة، وآليات مرنة لتقديم الخدمات ودعمها موجهاً يمكن تحقيقه لتنمية القدرات.

1.1 الأهداف والنطاق والوظائف

الأمن المائي في ظل مناخ متغير ما يزال يشكل مصدر قلق رئيسي على المستوى الوطني والإقليمي والعالمي. وفي إطار معالجة هذا القلق، باتت الأهمية القصوى لتوافر بيانات مناخية دائمة لتقييم التقلبات في المخاطر الناتجة عن التعرض للتقلبات المناخية والمخاطر الطبيعية ذات الصلة واتجاهات هذه المخاطر أمراً معترفاً به، بغية مساعدة البلدان والمجتمعات في جهود التكيف الأمثل. ويتمثل الغرض من برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) في توفير الهيكل والعمليات اللازمة لتحديد احتياجات قطاع المياه على جميع المستويات والاستجابة لها، من أجل تحسين أداء القطاع وإدارته الذي يمكن تحقيقه من خلال الاستخدام الأكمل والفهم للمعلومات المناخية.

ويمكن برنامج Water UIP الإسراع بوتيرة التفاعلات على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية والمجتمعية من خلال آليات مختلفة، مثل فرق العمل، والبوابات على شبكة الإنترنت، واللجان، والعمليات، وآليات التواصل، والمشاريع التعاونية، إلخ. كما يمكن لزيادة الحوار والعمل المشترك أن يساعد في تعظيم فائدة الخدمات المناخية والمساعدة في تطوير تطبيقات جديدة ومحسنة للمعلومات المناخية لقطاع المياه. وتحدد خطة Water UIP الهيكل العام للشراكات والقيادة، وتوجه الاحتياجات والفرص المتاحة لدعم وتعزيز اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن المناخ.

وصار نهج الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM) يلقي قبولاً على الصعيد الدولي من أجل التنمية الكفء والمنصفة والمستدامة وإدارة الموارد المائية المحدودة في العالم والتعامل مع المطالب المتعارضة. ويبين الشكل (1) المراحل الرئيسية لتخطيط وتنفيذ الإدارة المتكاملة (IWRM). ويمكن للاستخدام الملائم للخدمات المناخية أن يؤثر على كل مرحلة من هذه المراحل.



الشكل 1. مراحل تخطيط وتنفيذ الإدارة المتكاملة (IWRM)

وينبغي أن يدعم برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) هذه المراحل الرئيسية بينما ينفذ أهدافه الشاملة، والتي ينبغي أن تشمل ما يلي، فيما يتعلق بالمياه:

- 1- تحديد الطرق المثلى للحصول على **تعليقات** من هذه الأوساط حول فائدة وأداء الخدمات المناخية من الأوساط المعنية بالمياه دعماً للإدارة المتكاملة (IWRM).
- 2- إقامة **حوار** بين مستعملي المرافق المناخية والمعلومات في قطاع المياه والمسؤولين عن مكونات الإطار المتمثلة في الرصدات والبحوث ونظام معلومات.
- 3- وضع تدابير **للرصد والتقييم** من أجل الإطار يُتفق عليها بين مستعملي المرافق المناخية ومقدميها.
- 4- تحسين **الدراسة المناخية** في أوساط مستعملي المرافق من خلال طائفة من مبادرات التوعية العامة بواسطة برامج تدريبية على الإنترنت. وفي كثير من الحالات تظهر فرص لتحقيق استخدام أفضل للخدمات المناخية، ولا يتم استغلالها بسبب قلة الوعي عن توافرها أو إمكانياتها.
- 5- تحسين **الدراسة المائية** لمقدمي الخدمات المناخية: ويتعين على مقدمي الخدمات المناخية تحسين فهمهم لسياق صنع القرار لمديري شؤون المياه من مختلف مجالات التطبيق، وهو أمر وثيق الصلة بجوانب الحوار أعلاه.

1.2 متطلبات برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP)

تبدو العلاقة بين الطقس والمناخ ودورة المياه الأرضية، بما في ذلك السطح البيئي الواقع بين المياه العذبة والمحيطات، أساسية، وبالتالي ينبغي وجود مستوى عالٍ من التنسيق بين التخصصات المعنية. ومع ذلك، فإن البيان الافتتاحي للتقرير الخاص بمعلومات اجتماع الخبراء حول احتياجات إدارة المياه للمناخ في تخطيط موارد المياه (المرجع 2) يفيد أنه "لا يتم استخدام معلومات المناخ بشكل واسع من قبل القائمين على إدارة المياه". كما أن التقرير الفني الصادر عن المنظمة (WMO) (انظر المرجع 3) يحدد الثغرات ونقاط الضعف الأساسية التي تعترض سبيل تحقيق التنسيق المطلوب بين المناخ والأرصاد الجوية وإدارة المياه. وهناك أسباب متنوعة أدت إلى عدم التوافق بين الممارسة والنظرية، والتي تُعد أساساً لغياب التنسيق وربما حتى الفهم بين مقدمي المعلومات المناخية من جميع الأنواع، وأنشطة إدارة المياه. وفي كثير من الأحيان، تتمثل هذه الثغرات في اختلاف نطاق العمليات، على سبيل المثال، تعمل إدارة المياه على نطاق مستجمعات المياه، في حين أن معلومات الأرصاد الجوية متاحة بشكل عام على أساس أوسع ونطاقات مكانية مختلفة. وبالمثل، يعتمد تصميم إدارة المياه بشكل كبير على البيانات التاريخية، في حين أن استخدام البيانات التشغيلية قد يعتمد على تسليم البيانات وإدماجها في النماذج. ومجموعة الاعتماد على المياه والمخاطر التي تُعتبر حساسة للتغيرات في الطقس والظروف المناخية هي مجموعة واسعة النطاق، وتتلخص في المربع 1.1.

ويتمثل الأساس المنطقي الأساسي لبرنامج التواصل مع المستخدمين (Water UIP) داخل إطار (GFCS) في الأهمية القصوى لتوافر بيانات مناخية دائمة لتقييم التقلبات في المخاطر الناتجة عن التعرض للمخاطر الطبيعية (الفيضانات والجفاف) واتجاهات هذه المخاطر، وكذلك الإدارة المستدامة للموارد من خلال تطبيق نهج الإدارة المتكاملة (IWRM). وترتبط كل من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) واليونسكو بالفعل عن كثب بأعلى مستويات السياسة العامة من خلال عضويتها ومشاركتها في لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية. وتشمل شراكة لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية والتي تضم 24 عضواً عدة هيئات مثل منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، وإستراتيجية الأمم المتحدة الدولية للحد من الكوارث (UNISDR) والمجلس الاستشاري للأمن العام للأمم المتحدة والمعني بالمياه والصرف الصحي (UNSGAB). والشراكة العالمية للمياه شريك للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية وتوفّر منبراً محايداً متعدد الأطراف وشبكة عالمية من المنظمات الشريكة. وينبغي أن تشمل هذه الهيئات مجتمعةً وإلى حد كبير مستخدمي البيانات المناخية المرتبطة بإدارة المياه، بما في ذلك الزراعة وإمدادات المياه والصرف الصحي، والحد من مخاطر الكوارث المتعلقة بالمياه. وتشمل الوكالات الشريكة الإضافية التي تغطي مجموعة كاملة من كافة مجموعات أصحاب المصالح المتصلة بالمياه على المستوى الدولي، الرابطة الدولية للعلوم الهيدرولوجية (IAHS) والاتحاد الدولي لمشغلي مصادر المياه الخاصة (AquaFed).

وفي ما يتعلق بالسطح البيئي الواقع بين المياه العذبة والمحيط، ترتبط المنظمة (WMO) باللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو من خلال اللجنة الفنية المشتركة المعنية بعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية (JCOMM).

المربع 1.1 جوانب إدارة المياه التي تعتمد على المعلومات الخاصة بالمناخ والطقس

تحديد السمات الهيدرولوجية. تخطيط مستجمعات المياه وتحقيق التوازن العام في المياه.
إدارة الفيضانات والسيطرة عليها. الهياكل (السدود وتدريب الأنهار)؛ والتنبؤ بالفيضانات والإنذار؛ وتحديد السهول الفيضية/تقدير معدل تكرار الفيضانات؛ والغمر الساحلي؛ والتآكل.
إدارة الجفاف. الهياكل (السدود، الخزانات، إلخ)، والطلب.
الري والصرف. العرض؛ وجدولة الطلب، وإدارة الصرف؛ والملوحة.
المياه الجوفية. التغذية؛ وفيضانات المياه الجوفية.
الملاحة. نظم القنوات؛ والتجريف.
توليد الطاقة. الطاقة الكهرومائية؛ ومياه التبريد.
إمدادات المياه. المياه الصالحة للشرب؛ والمعالجة الصناعية.
نوعية المياه. التخلص من النفايات السائلة؛ ومكافحة التلوث؛ والتخفيف؛ والملوحة والترسيب.
مصائد الأسماك والمحافظة على البيئة. البيئة المائية؛ والهيدرولوجية؛ وأسباب الراحة؛ وسبل وصول الجمهور؛ والترفيه.
السياحة

وينبغي لهذه الشبكة الواسعة من المنظمات الدولية للمياه أن توفر أساساً ممتازاً لبرنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) للتركيز على المستوى العالمي، على الرغم من أن مجموعة المنظمات تعني أيضاً أن مصالحها واستفادتها من الخدمات ذات الصلة بالمناخ متفاوتة بدرجة كبيرة. وعلى الرغم من أن هذه الإمكانية للتفاعل تُعد بداية ممتازة، فهي لا تصل بالضرورة إلى مستوى التنفيذ، وقد زادت الحاجة إلى تكثيف التعاون بين قطاعي المناخ والمياه خلال السنوات الأخيرة، بعد أن بات الوعي بأهمية آثار المناخ والطقس يحظى بقدر أكبر من الاعتراف. ففي ظل النمو السكاني في أنحاء العالم وتزايد المطالب الأساسية في جميع مجالات النشاط البشري، من الإعاشة إلى صناعة التكنولوجيا الفائقة، فلا مناص من زيادة الحاجة إلى التواصل بين المناخ والمياه. وتم تحديد الاحتياجات الخاصة من خلال الحوار التقني المستمر، والذي عكسته دعوة الأوساط المعنية بالمياه في عملية مؤتمر المناخ العالمي الثالث (WCC-3)، كي يعترف الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بهذه الاحتياجات كأولوية في قطاع المياه (انظر المرجع 4).

وعلى مدى العقد الماضي، سعت المنظمة (WMO) والشركاء في قطاع الأرصاد الجوية سعياً استباقياً للحصول على وجهة النظر التنفيذية "للمستخدمين النهائيين"، بما في ذلك قطاع المياه، للمساعدة في توجيه تطوير الخدمات المناخية. وتتنوع القوى المحركة لهذه التطورات، والتي تشمل الطلب من قبل الحكومة والمجتمع، والمستخدمين التجاريين من أجل تحسين المعلومات. وقد كان الدافع وراء التطورات الرئيسية هو الحاجة إلى الاستجابة لأحداث مناخية متطرفة، كالفيضانات والجفاف، حيث كانت التعاون بين الوكالات الدولية ضروري. وقد شهدت الهياكل التعاونية (أي فيما بين الوكالات) للاستجابة لهذه التحديات المتعلقة بإدارة المياه تطوراً على مدى السنوات العشر الماضية على المستوى العالمي، وينبغي أن تشكل أساساً للأنشطة في إطار برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP). وهناك عوامل أخرى تلعب دوراً رئيسياً في إدارة موارد المياه، تشمل التغيرات في الطلب على المياه، سواء من خلال التغييرات في استخدام الأراضي، وكذلك في سلوك مستخدمي المياه. ومن ثم تكتسب الحاجة إلى البيانات المناخية واستخدامها وتطبيقاتها في هذا الصدد بالقدر ذاته من الأهمية. ومع ذلك، فمن المسلم به على نطاق واسع أن كلاً من المعلومات والخدمات المتاحة ذات الصلة بالمناخ والطقس لا يتم الانتفاع بكامل إمكاناتها في قطاع المياه. ويمكن لعملية منظمة، مثل برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP)، تحديد احتياجات قطاع المياه من المستوى العالمي إلى المستوى المحلي والاستجابة لها، وتسهيل عملية تحسين أداء قطاع المياه وإدارته مع تحقيق استخدام أفضل للخدمات المناخية والمعلومات ذات التركيز.

وتحتاج الأوساط المعنية بالمياه لمجموعة من الخدمات لدعم القرارات المتعلقة بطائفة من الاستخدامات ذات الصلة بتخطيط الإدارة المتكاملة للموارد المائية، والتي تشمل:

- تحديد الأحوال الجوية المتطرفة والأخطار المناخية التي تشكل مخاطر متعلقة بالمياه؛
- تحديد الفئات الضعيفة من السكان المعرضة لأخطار الطقس والمناخ، بما في ذلك الفئات المقيمة في المنطقة الساحلية؛
- تخصيص وإعادة تخصيص الموارد المائية؛
- تصميم ووضع البنية الأساسية والأفراد (أي منظمات إدارة المياه وهيكلها ومرافقها)؛
- تنفيذ إدارة الطوارئ وممارسات وإجراءات الاستعداد للمخاطر؛
- نشر المعلومات للمستخدمين، بما في ذلك الجمهور، أي توقعات وتنبهات التوعية العامة؛
- وضع وتنفيذ السياسات المائية والبيئية؛
- وضع وتنفيذ سياسات وإستراتيجيات إدارة المياه والفيضانات؛
- وضع وتنفيذ الأنظمة والقوانين المتعلقة بإدارة المياه.

فقط من خلال العمل بشكل تعاوني ومتكرر، يستطيع المتخصصون في مجالي المياه والمناخ استحداث الأدوات والنظم التي يمكن أن تتوقع على نحو فعال وتوفر المعلومات والتحذيرات التي تعمل على تحسين الأمن المائي وبناء القدرة على المواجهة، بفضل تمديد المهلة المتاحة لمديري شؤون المياه قبل اتخاذ القرارات وتدابير الاستجابة.

1.3 الروابط الداخلية بين ركائز الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)

إن الأولويات المرتبطة بالمياه والأنشطة المحددة في خطة تنفيذ برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) ستبداً النفع والفائدة مع التطورات المحرزة في الركائز الأخرى للإطار، ونظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، والملاحظات والرصد (OBS)، والبحوث والنمذجة والتنبؤ (RMP)، وعلى وجه الخصوص، تنمية القدرات (CD).

نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وهو يشمل تطوير وتقديم المعلومات والنواتج المناخية ويسمح أيضاً بجمع ردود الفعل من أوساط المستخدمين. ويعمل نظام CSIS على التواصل مع أوساط المستخدمين من خلال نواتج كحيازات البيانات والتقارير الدورية أو التنبؤات أو التحذيرات، إلخ. وسيكون لزاماً على أصحاب المصلحة المعنيين بالمياه تحديداً إبلاغ CSIS بالاحتياجات المحددة للمتغيرات والمعلومات المرصودة وتنسيق وعرض هذه العناصر وما يتم تحديده من ثغرات وفرص معينة. وسيعمل كل من توصيل منتجات المعلومات المناخية على نحو محسّن وموجّه وكذلك شفافية التواصل على تحسين نوعية المعلومات المتاحة للأوساط المعنية بالمياه بغية إجراء العمليات، والبحوث، وتقييم الأثر والمخاطر والتخطيط. وعلى وجه الخصوص، فإن التطورات المحرزة في مجال محافل التوقعات المناخية الموسمية وإنشاء المراكز المناخية الإقليمية ستنتج بأهمية في نظر الأوساط المعنية بالمياه، مع إيلاء الرعاية الخاصة لجوانب التواصل في المحتوى العلمي لنواتج محددة.

الرصد والمراقبة (OBS). وهذه هي أساس توفير نظام CSIS. خلفت الملاحظات السابقة عن الطقس والمياه تراثاً هائلاً من البيانات التي تشكل حالياً أساساً للمعرفة حول تقلبية المناخ وتغيره. فالأغراض المختلفة لإدارة المياه تتطلب مجموعة واسعة من البيانات والمنتجات، وهي متاحة في الجدول 1.3 بالمرجع 3. والبيانات المطلوبة، على الرغم من أنها مشتركة في عدد من الأغراض، فمن المرجح أن تكون مطلوبة في أشكال مختلفة، على سبيل المثال بيانات النقاط الشبكية أو البيانات الموزعة، سواء لحظية أو بمعدل متوسط على امتداد فترات زمنية. ويتم تصميم العديد من نماذج الأرصاد الجوية والهيدرولوجية حالياً لإعطاء نواتج احتمالية لتحليل المخاطر، وبالتالي فإن التواصل بين مستجدات البيانات المناخية والنماذج التنبؤية للمياه أصبح مسألة معقدة. وتوجد في كثير من الأحيان ثغرات وعدم توافق بين طبيعة وتوزيع نظم الرصد المناخي وتلك الشبكات التي وضعت لرصد المياه. أما التواصل المحسّن بين المياه والمناخ فسيعمل على تعزيز هيكل وتطوير شبكات الرصد المتوافقة، من خلال توسيعها كي تلبى احتياجات المستخدمين، وتضمن جودة

البيانات. وقد شهدت العقود الأخيرة انحداراً متزايداً في حجم شبكات الرصد الجوي والهيدرولوجي وجودتها خلال العقود الأخيرة خاصةً في الدول التي تتعرض لمخاطر ناجمة عن آثار المياه والمناخ. ومن بين الهيئات ذات الصلة من منظور المياه النظام العالمي لرصد الدورة الهيدرولوجية (WHYCOS)، وهو برنامج تابع للمنظمة (WMO) يهدف إلى تحسين أنشطة المراقبة الأساسية، وتعزيز التعاون الدولي وتعزيز التبادل الحر للبيانات في مجال الهيدرولوجيا. ويتم تنفيذ البرنامج من خلال مكونات متعددة (نظام مراقبة الدورة الهيدرولوجية) على المستوى الإقليمي و/أو على مستوى الحوض النهري الواحد. ويُنظر إلى تحسين تكامل الشبكات المناخية والهيدرولوجية باعتبارها مبادرة ضرورية وأساسية في تحسين الروابط بين الدوائر المعنية بالمناخ والهيدرولوجيا. ولا ينبغي إغفال أهمية الرصدات الهيدرولوجية باعتبارها أدلة داعمة على تأثير تغير المناخ. كذلك فإن فلسفة تحسين كفاءة وفعالية نظم الرصد التي يتبناها نظام الرصد المتكامل التابع للمنظمة (WIGOS) سيكون إسهاماً هاماً في شبكات الرصد في المستقبل. ويتضمن المرفق الأول مجموعات مختلفة من بيانات المناخ اللازمة لطائفة واسعة من الخدمات ذات الصلة بالمياه.

البحوث والنمذجة والتنبؤ (RMP). ستكون هناك روابط قوية داخل ركيزة البحوث والنمذجة والتنبؤ، من خلال البحث والتطوير المشترك حول تطبيقات المناخ والماء والنمذجة، من أجل دعم واستحداث منتجات جديدة لتلبية احتياجات الأوساط المعنية بالمياه. والأعمال المنجزة في إطار البحوث والنمذجة والتنبؤ في القطاعات الأخرى، كالصحة والحد من مخاطر الكوارث والزراعة، ستعود بالنفع أيضاً على قطاع المياه. كذلك فإن العمل في إطار خطة البحوث والنمذجة والتنبؤ سيثمر عن توسيع قاعدة المعرفة المتاحة بما يفيد قطاع المياه وغيره من القطاعات. ومن خلال الجهود المشتركة ذات الصلة بالبحوث والنمذجة والتنبؤ فيما بين الجهات الفاعلة في قطاعي المناخ والمياه، يُرجح أن تتحسن المنتجات والخدمات المتاحة لقطاع المياه من حيث الجودة والاعتمادية، مما يزيد من جدوى الخدمات المناخية والثقة فيها. وفي هذا الصدد، لا بد من الاعتراف بدور البرنامج الهيدرولوجي الدولي (IHP) التابع لليونسكو في مجال البحوث الهيدرولوجية، والتعليم والتدريب. ويجب على الجهود البحثية في مجال التواصل بقطاع المياه أن يكون لها هدف عملي تنفيذي. والحاجة الأساسية، بالنسبة لمجموعة متنوعة من تطبيقات المستخدم، تتمثل في إتاحة التنبؤات المناخية الكمية على فترات زمنية تتراوح من فصول إلى عقود ونطاقات مكانية من المحلية إلى الإقليمية إلى العالمية. وسوف يكون من الضروري أيضاً إجراء الأبحاث حول طرق تحسين التكامل بين المناخ وعلوم المياه، والذي يجب أن يشمل تحديد احتياجات المستخدمين من البداية. وعلى هذا النهج البحثي ضمان توفير المعلومات والخدمات المناخية في الوقت المناسب لمتخذي القرار والمنظمات التنفيذية.

تنمية القدرات (CD). هناك حتماً حاجة إليها لدعم الوظائف المحسنة (OBS و CSIS)، وتقديم المنتجات المحسنة (RMP)، وسيتم ربطها بالوعي، والتدريب، والعمل متعدد التخصصات، والمعلومات العامة. وثمة عنصر مهم جداً وهو أن مقدم برنامج تنمية القدرات يجب أن يقدر تماماً سياق صنع القرار الذي يعمل المتلقي فيه. ولذلك لا بد من الاستعانة بالبرامج ذات السمعة والثقة بين المختصين في قطاع المياه (وكثير منهم درس الهندسة) لتنفيذ برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP).

1.4 الأنشطة القائمة ذات الصلة، وتحديد الثغرات

إن استخدام قطاع المياه للبيانات والمعلومات المناخية القائمة يعتمد إلى حد بعيد على مستوى التنمية الاقتصادية في بلد أو منطقة ما، ومدى تطور الروابط بين القطاعات على مر السنين. وعلى أعلى المستويات الدولية، فإن بعض المبادرات الحالية ذات الصلة والتي تضطلع بها مختلف المنظمات الدولية، مثل بنوك التنمية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأرصاد الجوية (WMO) واليونسكو والشراكة العالمية للمياه (GWP) في مجال الهيدرولوجيا وموارد المياه تشمل:

- برنامج الهيدرولوجيا وموارد المياه (HWRP) التابع للمنظمة (WMO)؛
- برنامج الأرصاد الجوية البحرية وعلوم المحيطات التابع للمنظمة (WMO) (MMOP)؛
- البرنامج الهيدرولوجي الدولي (IHP) التابع لليونسكو؛

- اللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو (IOC)؛
- مبادرة الفيضانات الدولية (اليونسكو، المنظمة (WMO))؛
- البرنامج التجريبي لمرونة التكيف مع المناخ (PPCR) (البنك الدولي)؛
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي/الشراكة العالمية للمياه (GWP)-شبكة بناء القدرات: بناء القدرات للإدارة المتكاملة للموارد المائية؛
- البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات (APFM) (المنظمة (WMO) وشراكة (GWP))؛
- برنامج الإدارة المتكاملة للجفاف (IDMP) (المنظمة (WMO)، شراكة (GWP))؛
- برنامج المياه والمناخ والتنمية في أفريقيا (WACDEP) - وهو برنامج مشترك لدعم التكيف مع تغير المناخ في أفريقيا، بين الشراكة العالمية للمياه (GWP) ومجلس الوزراء الأفارقة المعني بالمياه؛
- مبادرة الشبكة العالمية للمعلومات المتعلقة بالمياه والتنمية في المناطق القاحلة (G-WADI) (اليونسكو)؛
- المنتدى العالمي للمحيطات.

ويتوقف مدى قدرة هذه المبادرات عالية المستوى على اختراق والتأثير على الوضع الوطني في بلد بعينه إلى حد كبير على كيفية استجابة كل بلد على حدة وقدرتها على استيعاب المبادرات أو رؤية الفائدة العملية. والبرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات (APFM)، وبرنامج الإدارة المتكاملة للجفاف (IDMP) وبرنامج المياه والمناخ والتنمية في أفريقيا (WACDEP)، جميعها برامج صيغت خصيصاً لدعم صنع القرار على المستويين الوطني ودون الوطني في عدد من البلدان، لكن لا تزال هناك حاجة إلى الكثير من البرامج الأخرى.

وعلى الصعيد الوطني، هناك أسباب متنوعة أدت إلى عدم التوافق بين الممارسة والنظرية، والتي تُعد أساساً لغياب التنسيق وربما حتى الفهم بين مقدمي المعلومات المناخية من جميع الأنواع، وأنشطة إدارة المياه. وفي كثير من الأحيان، تعتمد جوانب عدم التوافق هذه على نطاق العمليات، على سبيل المثال، تعمل إدارة المياه على نطاق مستجمعات المياه، في حين أن معلومات الأرصاد الجوية متاحة بشكل عام على نطاق مكاني أوسع وبمعدل زمني متفاوت. وبالمثل، يعتمد تصميم إدارة المياه بشكل كبير على البيانات التاريخية، في حين أن استخدام البيانات التشغيلية قد يعتمد على سرعة تقديم البيانات وإدماجها في النماذج. وقد تم التعرف على تقييم الفجوات والاحتياجات من قبل هيئة الأمم المتحدة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) (المرجع 7): وبعضها فني وبعضها تنظيمي.

والخدمات المناخية مفيدة أساساً بتوافر الملاحظات والتحليلات، وبالقيود المتأصلة في عملية التنبؤ بالمناخ أو الطقس بدقة. وبالتالي فمن غير الممكن التعامل مع جميع احتياجات المستخدمين، كما أن تحديد أي الخدمات يمكن علمياً وعملياً تقديمها لاحتياج معين من المياه يجب أن يعمل على توجيه عملية إيصال هذه الخدمات. ولا بد من التأكيد بقوة على أن تحقيق علاقة وثيقة على نحو مناسب بين خدمة الأرصاد الجوية ومستخدم المياه تعتمد على التكرارية والتطويرية. ويلخص المربع 1.2 مثل هذا التطور الذي حدث على مدى أكثر من عقدين بين مركز بنغلاديش الوطني للتنبؤ بالفيضانات والإنذارات (FFWC) (تحت إشراف وزارة المياه) ودائرة الأرصاد الجوية في بنغلاديش (BMD) (تحت إشراف وزارة الدفاع) ويسلط الضوء على المسائل المرتبطة بالعمل في المناطق الساحلية. وبالتالي لا بد من النظر إلى تطور التواصل بين المناخ والمياه وبرنامجها من منظور طويل الأجل.

المربع 1.2 الخط الزمني لتطور قدرة دائرة الأرصاد الجوية لدعم التنبؤ بالفيضانات والإنذار بالأعاصير في بنغلاديش

ما قبل عام 1988. المركز الوطني للتنبؤ بالفيضانات والتحذيرات (FFWC) يعتمد على علاقات هيدرولوجية بسيطة للتنبؤ بتوقيت وحجم مستويات الفيضان. وقدمت دائرة الأرصاد الجوية (BMD) نظاماً بسيطاً يعتمد على الفئات لهطول الأمطار على أساس إقليمي واسع.

1992-1988. عمل مشروعان من كبرى مشاريع المنظمة (UN-WMO) على إدخال رادار الطقس في دائرة الأرصاد الجوية (BMD)، مع وجود خط مباشر لشاشة للعرض الحي في المركز الوطني (FFWC). وأنشأ المركز (FFWC) أيضاً مرافق للأرصاد الجوية بالأقمار الصناعية، وتم تخصيص خط فاكس مباشر مع مركز الإنذار من العواصف (SWC) في دائرة (BMD). فسهل ذلك إلى حد كبير من تبادل المعلومات في الوقت القريب من الحقيقي، وهي معلومات ضرورية لضمان جودة وكمية المدخلات للنماذج الهيدروديناميكية المطورة للتنبؤ بالأنهار.

1999-1994. تم تطوير هذه المرافق تدريجياً من خلال الدعم الممول من الجهات المانحة، لتحسين التوفير اللازم للخدمة العامة المحسنة للتحذير من الفيضانات في المناطق المحلية والمواقع ذات الأولوية.

2008-2004. إدخال المزيد من محطات رادار الأرصاد الجوية لتحسين الدقة والتفاصيل في إنذارات هطول الأمطار والأعاصير، بالإضافة إلى بوابة على شبكة الإنترنت لرصد مستوى النهر والتنبؤ به في الوقت الحقيقي.

2007-2006. جدوى تطوير مرافق في دائرة (BMD) على المستوى الوطني لتقديم منتجات التنبؤ العددي بالطقس وتوفير البيانات عن المناخ والطقس في الوقت الحقيقي.

التوقعات للمستقبلية. تطوير نموذج المنطقة المحلية (LAM) لأغراض الإنذار من الظروف المناخية القاسية، بما في ذلك التنبؤ الكمي بالهطول (QPF) في شبه المستجمعات.

2.1 الشروط الضرورية والكافية للتنفيذ الناجح

إن الأوساط المعنية بالمياه تدرك جيداً القيمة المضافة للمعلومات والخدمات المناخية لتحسين قدرتها على صنع القرار في إطار النهج المتكامل للموارد المائية (IWRM). ومع ذلك، لا يزال يتعين إقناعها بأن المعلومات والخدمات الحالية تلبي احتياجاتها. ويشمل ذلك مجالات إدارة المياه، وإدارة مخاطر الكوارث، والإنتاج الزراعي، وإمدادات المياه، وإدارة المناطق الساحلية، والصرف الصحي والمنظور الاقتصادي عند اتخاذ قرار بشأن استثمارات واسعة النطاق في البنية الأساسية للمياه (عمرها ما بين 50-100 سنة). مثل هذه القرارات تُتخذ في ظل عدم اليقين، أما المعلومات المناخية فليديها القدرة على الحد من عدم اليقين في كل عمليات صنع القرار المتوسط والطويل المدى.

ويجب أن يُنظر إلى الخدمات المناخية باعتبار أنها قادرة على أن تعود بالنفع على نهج الإدارة المتكاملة في قطاع المياه، على سبيل المثال:

- يُستخدم الإطار من قبل قطاع عريض من المستخدمين من قطاع الموارد المائية، بما في ذلك، على سبيل المثال، تحديد الخصائص الهيدرولوجية، وإمداد المياه، وإدارة الفيضانات والسيطرة عليها، والري والصرف، وتوليد الطاقة، والمصايد والمحميات، والتنقل والترفيه؛
- يتم استخدام خدمات معلومات المناخ كمدخلات منتظمة لاتخاذ القرارات في قطاع المياه، من عمليات تخصيص المياه أو استخدامها على المدى القريب إلى العمليات والتطوير للبنية التحتية على المدى البعيد؛
- تؤدي تطبيقات خدمات معلومات المناخ إلى التوصل إلى مستويات أعلى من الكفاءة والفاعلية فيما يتعلق بالاستخدام المستدام للموارد المائية في مختلف أرجاء القطاع؛
- يؤدي تحسين الوصول إلى معلومات المناخ الدقيقة والتي يمكن الاعتماد عليها إلى الوصول إلى تصميم وإنشاءات قوية ومناسبة للهياكل المتعلقة بالمياه، مثل القنوات والجسور والسدود والبنى الأساسية في المناطق الساحلية؛
- تدعم خدمات التنبؤ بالمناخ موارد المياه المحسنة والتخصيص القائم على الأولويات للموارد للقطاعات المتنوعة للطلب على المياه، بما في ذلك إمداد المياه في المناطق الحضرية وأنظمة الري وقدرات تخزين الفيضانات، وما إلى ذلك؛
- يدرك مستخدمو معلومات وخدمات المناخ في قطاع المياه ويفهمون بشكل كامل قيود البيانات والعلوم المستخدمة للوصول إلى الخدمات ويضعون ذلك في اعتبارهم عند استخدام الخدمات؛
- يتم توفير خدمات المعلومات المناخية لقطاع المياه في الأشكال والمحتوى التي تمكّن من التناول المباشر في نظم اتخاذ القرارات المتعلقة بالمياه.
- يتم الوفاء بمتطلبات قطاعات المياه لسلاسل البيانات المناخية على مدار فترات زمنية طويلة لدعم النماذج الهيدرولوجية لتمكين الوصول إلى فهم أعمق لتأثيرات التنوع في المناخ على إتاحة الموارد المائية؛
- يتم فتح العديد من قنوات الاتصال المتنوعة بين مجتمعات المناخ والمياه، بحيث تتسم بالشفافية وسهولة الوصول إليها.

ويعتمد كل ما سبق على قدرات مقدم خدمة المناخ على الملاحظة وتبادل البيانات وتوفير المعلومات. ولا بد أن يقابل ذلك بدوره بقدر ملائم لمطالب المستخدم واحتياجاته – وربما يمكن أن نسوق قياساً مشابهاً من عالم الأعمال لدور كل من المورد والمستهلك، حيث يستطيع المستهلك أن يحمل المورد على إدخال التحسينات المناسبة على المنتجات.

وبالتوازي مع الملاحظات، يجب أن توفر الخدمات المناخية مستويات كافية من جودة البيانات والإتاحة الخارجية (توفير البيانات). فالملاحظات المناخية لا يمكن استخدامها بثقة في الأغراض المخصصة لها ما لم تستوف المعايير الدولية الراسخة من حيث كيفية قياسها وسبل مراقبة جودتها. والمعايير المشتركة ومراقبة الجودة تمكّن من المقارنة بين النتائج في مختلف البلدان وكذلك الاستخدام العالمي لمنهجيات للممارسات الجيدة بالاستعانة بالبيانات. وتُجري عمليات

مراقبة المناخ في إطار مجموعة واسعة من الظروف ونظم الإدارة، ولكن مع ذلك يجب أن تكون ذات جودة متسقة عالمياً، وفي وجود أقل قدر ممكن من الثغرات في السجلات على مدار الوقت وكثافة مكانية مناسبة وتكرار زمني معقول. ويتم تطوير معايير الأجهزة وأساليب الرصد من قبل خبراء دوليين ويتم تكليفها من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والوكالات الدولية الأخرى في وثائق ومواصفات رسمية، على سبيل المثال مختلف الأدلة التي تصدرها المنظمة (WMO).

وتكنولوجيا ونظم النشر الإلكتروني وتبادل البيانات موجودة عموماً في معظم البلدان، رغم أنه في كثير من البلدان النامية، تكون السرعة والموثوقية وقدرة النظم غير كافية. أما على أعلى المستويات، فيجري تطوير نظام جديد لمعلومات الأرصاد الجوية العالمية (WIS) لتكون بمثابة البنية التحتية العالمية المتسقة للاتصالات السلكية واللاسلكية وإدارة الطقس والمناخ والماء والبيانات ذات الصلة.

غير أن الصعيد الوطني هو الذي يعاني من وجود تفاوت كبير من بلد الى بلد في توفير بيانات ملائمة عن المناخ والطقس لمستخدمي المياه، ومن ثم فإن الهدف من هذا البرنامج للتواصل بين المستخدمين هو سد احتياجات قطاع المياه بشكل كافٍ بحسب معيار متفق عليه.

2.2 المشاركة في آليات عمل الشركاء المحتملين على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية

استناداً إلى المبادرات ذات الصلة والمحددة في القسم 1.4 أعلاه، يمكن لمجموعة من الآليات القائمة أن تعمل بمثابة نقاط إشراك لبرنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) للتقريب بين شركاء المياه والمناخ. ورغم أن العديد من هذه الشراكات موجودة خارج سياق البلدان النامية، غالباً ما يعمل هؤلاء الشركاء على الصعيد الدولي، أو قد يكونون بمثابة قاعدة موارد لتنمية القدرات ونقل التقنية والتعاون.

وعند اختيار الآليات التي ينبغي أن تشكل جزءاً من الأنشطة الأولية، تم تطبيق المعايير التالية:

- القدرة على التعامل مع صناع القرار في القطاع وغيرهم من المهنيين في جميع المجالات العالمية أو الإقليمية أو الوطنية
- القدرة على تطوير إجراءات ضمن المعايير المقبولة في سياسة التنمية خاصة الإدارة المتكاملة للموارد المائية
- الطابع المشترك بين الوكالات والقدرة على تعزيز الشبكات التي تتشارك في تحقيق النتائج
- القدرة على توجيه أو توليد الموارد في سياق مرونة التكيف مع المناخ والطقس
- القدرة على توفير المساعدة الفنية أو تنمية القدرات أو "فريق من ذوي الخبرة" (أو قاعدة للدعم الفني) في مجالات الاهتمام الرئيسية لأصحاب المصلحة المعنيين بالمياه (كالفيضانات والجفاف على وجه الخصوص).

2.2.1 برامج الوكالات الحالية ذات الصلة المباشرة

نقطة البداية الاستراتيجية لتنفيذ برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) هو مفهوم نهج التنفيذ على مراحل، بدءاً من البرامج المشتركة بين الوكالات ذات الخبرة المثبتة على الصعيدين الوطني والدولي. وبناء على مراحل النجاح المحرز، يمكن بعد ذلك وضع البرامج الأخرى وتحسينها وتنفيذها في المراحل اللاحقة. كما أن العملية الشاملة للإدارة المستدامة لموارد المياه تتمثل في صياغة خطط الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWMR). وتتطوي هذه الإدارة المتكاملة على إدارة الموارد المائية وتخصيص الموارد المتاحة فيما بين العديد من الاستخدامات والمستخدمين المتنافسين.

وهناك برنامجان قائمان مشتركين بين الوكالات في مجالات إدارة الفيضانات والجفاف يتسقان مع المعايير المذكورة أعلاه: البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات (APFM)، بما في ذلك المنطقة الساحلية، والبرنامج المتكامل لإدارة الجفاف (IDMP). وفيما بين النقيضين من فيضانات وجفاف، يضغط مديرو شؤون الموارد المائية بإدارة وتخصيص وتقديم موارد المياه لأغراض متنوعة كالزراعة والتعدين والترفيه والسياحة وإمدادات المياه في المناطق الريفية والحضرية والصرف الصحي. وعقب المنتدى العالمي السادس للمياه، تقرر البدء في مناهج الربط بين العلم والسياسات (SPI)، برعاية اليونسكو والشراكة الفرنسية للمياه، للباحثين ومديري شؤون المياه بوصفه نظاماً للتفاعل بين العلوم والسياسات المائية من أجل تسهيل الاتصالات فيما يخص الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) والاتفاقيات الأخرى للأمم المتحدة، ولتقديم المدخلات ذات الصلة لمساعدة مديري الموارد المائية على وضع استراتيجيات فعّالة للإدارة والتكيف مع تغير المناخ. ويرد مزيد من التفاصيل حول هذه المبادرات في المرفق الثاني.

ويركز كل من البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات (APFM)، وبرنامج الإدارة المتكاملة للجفاف (IDMP) ومنهج الربط بين العلم والسياسات (SPI) على ما تواجهه الحكومات من تحديات رئيسية متصلة بالمياه فيما يتعلق بأمن المياه في مناخ متغير، بما في ذلك الفيضانات والجفاف وإدارة موارد المياه على نحو مستدام. ومن خلال عدد من التعديلات الصغيرة نوعاً ما، يمكن لبرنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) وضع مجموعة من الإجراءات اللازمة للتنفيذ من خلال تلك البرامج. ويرد تصور للنهج العام في الشكل 2 أدناه. ويستتبع ذلك على المستوى المؤسسي العناصر التالية:

والتنسيق العالمي لبرنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) من خلال البرامج القائمة المشتركة بين الوكالات (وهي البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات (APFM)، وبرنامج الإدارة المتكاملة للجفاف (IDMP) والاستقصاء الخاص بتطوير الأدوات (IDI) والشبكة العالمية للمعلومات المتعلقة بالمياه والتنمية في المناطق القاحلة (G-WADI) ومنهج الربط بين العلم والسياسات (SPI)) مع وحدات الدعم الفني بها، والشبكات، ومكتب المساعدة، وقاعدة الدعم اللامركزي، واللجان الاستشارية والإدارية وصلات الشركاء بمجموعات مثل لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية وهيئة الأمم المتحدة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC).

والمؤسسات الإقليمية كالمستويات الإقليمية في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)، والمنظمة (WMO) واليونسكو ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO)، والشراكة العالمية للمياه (GWP)، تتيح إمكانية الوصول للمستخدمين في عدة مناطق ومن مختلف القطاعات ومنظمات أحواض الأنهار، وتوفر تجميعاً للاحتياجات الوطنية إلى المستوى العالمي، كما توفر بعض المهام المتخصصة للأرصاد الجوية (كرصد الجفاف أو الإنذار بشأن الأعاصير المدارية)؛ وتضمن إيصال الآراء إلى العناصر الإقليمية المعنية في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

أطر الخدمات المناخية على المستوى الوطني تشكل أساس الجهود في إتاحة منبر وطني مستمر وعملية لتفاعل المستخدم مع مجال تركيز واحد يتعلق باحتياجات قطاع المياه. فمن منظور المياه، يجب أن يتضمن هذا المنبر - إلى أقصى حد ممكن - الوكالات الوطنية المسؤولة عن المياه والأرصاد الجوية والحماية من الفيضانات والتنبؤ والإنذار والري ورصد الجفاف وهندسة الأنهار والملاحة والبيئة المائية، وإدارة المناطق الساحلية، ومضيفي المراكز الوطنية للمناخ. وفي حين أن نواة هذه البرامج في بعض البلدان قد تكون متاحة من خلال مبادرات التكيف مع تغير المناخ، فهي غائبة تماماً في حالات أخرى.

وقد تمت مضاهاة التفاعل على المستوى العالمي بين الأوساط المعنية بإدارة المياه ومجتمع نمذجة المناخ خلال الجزء الفني من مؤتمر المناخ العالمي الثالث (WCC-3). وتم تحديد الاحتياجات والقدرات الواسعة المتاحة، إلا أنه أصبح واضحاً أنه ما لم يتم تكرار مثل هذا التفاعل على نحو متماثل على المستوى الوطني وإدماجه في عملية واضحة من المتابعة، فقد تكون هذه الجهود عبثاً.



الشكل 2. تصور النهج العام

يمكن أن تشمل التعديلات اللازمة:

- توسيع قواعد الدعم والشبكات المذكورة أعلاه بواسطة الخبرة رفيعة المستوى من قبل أوساط (بحوث) المناخ: الخبراء أو المؤسسات العلمية التي على دراية كبرى بالإحصاءات المناخية، ونمذجة المناخ على نطاقات زمنية موسمية وفيما بين السنوات أو عقدية، وتقييم النماذج فضلاً عن اقتران النماذج. على سبيل المثال، يمكن لفريق مكتب المساعدة في البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات الاستجابة للطلبات على المستوى الوطني من خلال جلب الخبرة الأولية المطلوبة من المستوى العالمي لتوجيه عملية وضع برامج ومشاريع أكبر للتكيف في قطاع المياه (على سبيل المثال من خلال برامج وطنية للتواصل مع المستخدمين في قطاع المياه). وعلى المستوى العالمي يُعد البرنامج العالمي للبحوث المناخية شريكاً أساسياً في هذا الصدد، أما على الصعيد الوطني، فإن المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) ذات الخبرة في رصد المناخ والتنبؤ به، أو المراكز الرائدة للبحوث المناخية يجب إدراجها رسمياً في قاعدة الدعم.
- بناء علاقة قوية مع بنوك التنمية العالمية والإقليمية، في ظل وجود صلة واضحة من خلال البرنامج التجريبي لمرونة التكيف مع المناخ (PPCR).
- تعزيز الروابط مع المستويات الوطنية للمنظمة (WMO) واليونسكو، والشراكة العالمية للمياه (GWP)، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) (المكاتب القطرية) على أساس المشاريع الوطنية.

- الأوساط المعنية بالمياه وقيادات كل من البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات (APFM)، وبرنامج الإدارة المتكاملة للجفاف (IDMP) ومنهاج الربط بين العلم والسياسات (SPI) ستحتاج إلى صوت قوي في إدارة الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، على سبيل المثال عن طريق التمثيل الكافي في لجنة الإدارة الفنية ذات الصلة لبرنامج التواصل مع المستخدمين. وينبغي لهذا التمثيل أن يتألف من خبراء فنيين من مجال إدارة/هندسة الموارد المائية، أكثر من المناصرين السياسيين. ويمكن تشكيل لجنة فرعية لمستخدمي قطاع المياه في إطار هذه اللجنة. وهناك طريقة ممكنة أخرى وهي عن طريق اللجنة الاستشارية للشركاء التي لاتزال حالياً قيد النظر.

ويتسم هذا الاقتراح بالفوائد (+) وأوجه القصور (-) التالية:

- + سيعمل من خلال البرامج ذات "القبول القطاعي" والتي لا تركز على المناخ، وإنما مدمجة في سياق التخطيط للتنمية لتلك الأوساط المهنية.
- + يستند إلى الآليات الراسخة للتعاون بين الوكالات والتي أرسنها المنظمة (WMO) واليونسكو والشراكة العالمية للمياه (GWP) وغيرها الكثير.
- + لن يتم إنشاء مؤسسات إضافية تحت برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) على وجه التحديد. ومع ذلك، سيلزم التمثيل الكافي لممارسي قطاع المياه في إدارة برنامج التواصل.
- + يقوم المفهوم على أساس أطر الخدمات المناخية على المستوى الوطني. وإلا فإن المسافة بين المستويين العالمي والمحلي ستكون كبيرة جداً، دون وجود استيعاب وطني مستدام.
- + التركيز الأولي على الفيضانات والجفاف، سيسمح بالتحقيق المستهدف للمفهوم وإثباته. ينبغي أن يُنظر إلى هذا المثال النموذجي للمياه كوثيقة حية تتطور مع مرور الوقت.
- + يرتبط البرنامجان بروابط مؤسسية قوية مع الهيئات الفنية والعلمية ذات الصلة في إطار لجان الأرصاد الجوية الزراعية (CAgM)، ولجنة الهيدرولوجيا (CHy)، واللجنة الفنية المشتركة المعنية بعلم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية (JCOMM)، وبرنامج الهيدرولوجيا الدولي (IHP)، واللجنة الدولية الحكومية لعلم المحيطات (IOC).
- + نجح البرامج والمنهاج من خلال الاجتماعات السنوية لهيكل الإدارة وبرامجها السنوية للعمل في التحلي بدرجة جيدة من المرونة في الاستجابة للتحديات المقبلة.
- + يوفر منهاج SPI وسيلة للمثال النموذجي للمياه كي يصبح "شاملاً" من الناحية المواضيعية من منظور مجمل الإدارة المتكاملة لموارد المياه. على سبيل المثال، جوانب إدارة نوعية المياه لاتزال جهوداً منفصلاً بذاته في كثير من الحالات حتى على الصعيد الوطني ولا يسعى الإطار العالمي (GFCS) إلى حل هذه المشكلة. وإنما يمكنه فقط الحرص على الوعي بها عند التنفيذ، على سبيل المثال من خلال إدماج تلك الجوانب في مقترحات المشاريع.
- أظهرت النهج المركزية لتعبئة الموارد نجاحاً محدوداً، في حين أن تمويل المشاريع على الأقل في نطاق المشروعات التجريبية يبدو قابلاً للتحقيق. ومع ذلك، فمن دون أساس مستقر ومستمر للتمويل في المرافق المركزية الصغيرة، لن يتمكن برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) من الحصول على ما يلزم من "جذب".

2.2.2 الوكالات الدولية والبرامج وآليات التنسيق المشتركة في المياه

الماء هو موضوع يتصل بطائفة واسعة من الوكالات الأممية والدولية ومبادراتها. والقائمة التالية لا تعدو أن تكون عينة.

- هيئة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية (آلية مشتركة بين الوكالات)

- البنك الدولي للإنشاء والتعمير (IBRD) وبنوك التنمية الإقليمية من خلال البرنامج التجريبي للمرونة إزاء تغير المناخ (PPCR)
- المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) - البرنامج الهيدرولوجي الدولي (IHP) واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC)
- الهيئة الحكومية الدولية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (IPCC)
- منظمة الأغذية والزراعة (FAO)
- الرابطة الدولية للعلوم الهيدرولوجية (IAHS)
- الجمعية الدولية لهندسة البيئة المائية (IAHR)
- معهد التثقيف في مجال المياه التابع لليونسكو
- الشراكة العالمية للمياه (GWP)
- المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (GEOS)
- اللجنة الدولية للري والصرف (ICID)
- المجلس العالمي للمياه (WWC)
- الشبكة الدولية لمنظمات أحواض الأنهار
- AquaFed
- الجمعية الدولية للمياه (IWA)
- المنتدى العالمي للمحيطات (GOF)

ويرد موجز بأنشطة بعض مما ورد أعلاه في المرفق الثالث. والأهمية واسعة الأثر للمياه حتماً تعني أن اهتمام الوكالات بالجوانب المختلفة من دورة المياه سوف تتداخل. ومن ثم سيكون دور لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية (UN-Water) مفيداً بشكل خاص كقناة للتنسيق، إذ إن وظيفتها العامة الشاملة للوكالات المنفذة في قطاع المياه موجودة بالفعل. وفي هذا الصدد، عيّنت لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية جهة اتصال للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

2.2.3 المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا

للأغراض العملية، يمكن إنشاء مرافق المناخ والتنسيق مع احتياجات أصحاب المصلحة المعنيين بالمياه بشكل أكثر فعالية على الصعيد الوطني. ففي عدد من البلدان، يجري تقديم خدمات الأرصاد الهيدرولوجية والجوية تحت مظلة إدارة حكومية واحدة. (ويُشار إليها باسم المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا - NHMSs) ويعمل هذا الربط الداخلي بالقطع على تحسين التواصل بين المناخ والماء، لكنه قد لا يستوعب تماماً بعض استخدامات المياه المباشرة؛ مثل إمدادات المياه والزراعة المروية. والهدف النهائي للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا ينبغي أن يتمثل في تكرار الأساليب عالية الجودة للمرافق الموجودة في بعض أنحاء العالم، لكن من المعروف أن العديد من العقبات التقنية والبيروقراطية ستظل تعترض الانتقال السريع.

وفي تلك المؤسسات المعنية بالمناخ والمياه والتي تتجاوز مهامها الأساسية بحيث تقدم خدمة وطنية تتعلق بالبيانات والتنبؤات، تشمل طائفة واسعة من التطبيقات. ومن أمثلة النطاق العريض لخدمات المناخ ما يلي:

- مجموعة متنوعة من الخدمات للتطبيقات الإيكولوجية، بما في ذلك الزراعة وإدارة المنطقة الساحلية؛
- دوراً أكبر لوسائل الإعلام (المكتوبة والمذاعة والإلكترونية) لتوصيل المعلومات المناخية؛
- الأنشطة القائمة لتعزيز قدرات بلد ما على تطوير الخدمات المناخية التي تستهدف المستخدم والمصممة له خصيصاً؛
- المعرفة الجيدة باحتياجات المستخدم من حيث النطاق المكاني والزمني للخدمات المناخية الناجحة.

- وجود ثقافة "الأراء" حيث يمكن للمجتمع المدني أن يوفر توجيهات مفيدة بشأن الحاجة لتطوير المعلومات والخدمات المناخية على المستويات المحلية؛
- إظهار أن التبادل الجيد للمعارف والخبرات على المستويات الإقليمية وشبه الإقليمية يمكن أن يكون مفيداً لجميع الأطراف المعنية في تقديم الخدمات المناخية.

وجميع هذه "الأغراض" القائمة على المياه والمحددة في المربع 1.1 ستستفيد من المعلومات المناخية، إما لزيادة تغطية الرصد، أو لتوسيع وتعزيز البيانات لأغراض التصميم والإدارة، أو توفير معلومات متخصصة عن التنبؤ والإنذار. وطبيعة نوع المعلومات المطلوبة والمقدمة ستختلف. ومع ذلك، فإن الدقة ومستويات الخطأ والثقة هي جوانب هامة في تقديم الخدمات ويجب أن يتم الاتفاق عليها فيما بين مرفق المناخ ومرفق المياه المتلقية. ويعرض الجدول 1.2.5 من دليل الممارسات الهيدرولوجية (انظر المربع 8) موجزاً مناسباً للدقة الموصى بها (مستويات عدم التيقن).

ودائماً ما تلعب القيود الاقتصادية دوراً هاماً في المرافق المستخدمة، كما أن التوازن بين التكاليف والمنافع سيؤثر على ما هو ممكن من الناحية التقنية. ومن غير المرجح أن يستطيع قطاع أن يبرر تلبية كافة متطلباته من البيانات المناخية المرجوة، وبالمثل لا يمكن لمرفق المناخ أن يبرر التوفير الشامل لجميع أنواع البيانات. ولكن هناك فوائد كامنة في التنسيق بين الخدمات المناخية وإدارة المياه في بعض التطبيقات الرئيسية.

وفي نيوزيلندا يقدم المعهد الوطني لأبحاث الغلاف الجوي والمناخ (NIWA) نموذجاً جديراً بالاهتمام لمنظمة قامت بإدماج نطاق شامل من موضوعات المناخ والمياه تحت 13 "مركزاً وطنياً" منفصلاً، هي في الواقع بؤر مشتركة معتمدة على المناخ والمياه - راجع المربع 2.1.

المربع 2.1 المراكز الوطنية التابعة بمعهد نيوزيلندا الوطني لأبحاث الغلاف الجوي والمناخ (NIWA)

التنوع والأمن الحيويان المائيان	الزراعة والتكنولوجيا البيولوجية
المناخ	الغلاف الجوي
حلول الطاقة	السواحل
المصايد	المعلومات البيئية
المخاطر الطبيعية	المياه العذبة
المحيطات	المناطق الواقعة على حافة المحيط الهادئ
	السفن

ومن غير المحتمل أن تكون معظم البلدان قادرة على إعادة تنظيم أنشطتها المتعلقة بالمناخ والمياه بطريقة مماثلة، ولكن هناك عدد من المواضيع التي تقع في صميم التواصل بين مرافق المناخ والمياه، على النحو التالي:

- مستوى تبادل البيانات والتعاون المشترك بين الوكالات؛
- ترشيد أو تعديل شبكات الرصد؛
- معايير المعدات والتحديث؛
- تلبية الاحتياجات من البيانات وإدارة البيانات؛
- استخدام المعلومات من مراكز الاستشعار عن بعد سواء المركزية أو المتاحة دولياً؛
- التوعية العامة وخدمات المعلومات.

والأمثلة الوطنية لبرامج التواصل بين المستخدمين الخاصة بقطاع المياه تتوافر في ألمانيا من خلال برنامج "KLIWAS" المعني بآثار تغير المناخ على المجاري المائية والملاحة (انظر المربع 18) وفي الولايات المتحدة الأمريكية من خلال "الفريق الفيدرالي العامل والمعني بتغير المناخ والمياه (CAWWG)". أما العامل المشترك بينهما فهو المشاركة المباشرة

الوكالات الفيدرالية المكلفة رسمياً والمعنية بالحماية من الفيضانات والملاحة والخدمات الهيدرولوجية والأرصاد الجوية وخدمات حماية النظم الإيكولوجية المائية. وفي حين أن النهج الوطنية حتماً ستختلف، فمن الواضح أنه سيكون على برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) توفير "قاعدة دعم" لكل من الأوساط الهيدرولوجية/هندسة الأنهار ونمذجة الأرصاد الجوية/ المناخ لدعم الجهود الوطنية في البلدان التي قد تفتقر إلى التوجيه في البداية. وتوجد قاعدة الدعم العالمي هذه للخبرات الهيدرولوجية وإدارة الفيضانات ضمن البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات، وكما ورد في القسم 2.2.1 أعلاه، يمكن أن يكمله الدعم ذو الصلة في مجال نمذجة/معلومات المناخ.

2.2.4 المنظمات غير الحكومية (NGOs)

للنظمات غير الحكومية دور بارز في تقديم الخدمات على مستوى المجتمع، ويشترك عدد كبير من هذه الهيئات في أنشطة قطاع المياه. وهي تشمل إمدادات المياه والصرف الصحي، والزراعة، والتأهب للكوارث والاستجابة لها والتضاريس، وتتراوح من المؤسسات الخيرية الصغيرة إلى المنظمات الكبرى الناشطة عالمياً مثل أوكسفام، والصليب/الهدال الأحمر، ومنظمة إنقاذ الطفولة، ومنظمة المعونة المسيحية والصندوق العالمي للحياة البرية. هذه الهيئات الرئيسية، بالإضافة إلى قدراتها على التنفيذ، يمكن أن تمارس لوبي سياسي قوي، وهي أكثر نشاطاً فيما يتعلق بالمخاوف حول تأثيرات تغير المناخ على الجوانب المختلفة للمياه في إطار إستراتيجي. وعلى هذا النحو، يمكن اعتبارها إلى حد كبير من مستخدمي البيانات المناخية، مع إمكانية تطوير المزيد من المعلومات والخدمات الموجهة للقضايا الأكثر إلحاحاً، سواء من قطاع المناخ أو المياه.

غير أن التوجه الاجتماعي للعديد من المنظمات غير الحكومية يعني بشكل عام أن موظفيها يفتقرون إلى المعرفة العلمية بالأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، ومن ثم فهم لا يتقبلون تماماً إمكانية تحسين خدمات البيانات والمعلومات. ومعظم المنظمات على مستوى السياسات تميل إلى استخدام المعلومات، مثلاً كالمعلومات بشأن تغير المناخ، بطريقة ثانوية غير أساسية. ولكن في ظل وجود المنظمات غير الحكومية محلياً، يمكنها أن تعمل بمثابة بؤرة مفيدة لنشر التوقعات والإنذارات.

2.2.5 الجامعات والمؤسسات البحثية

يمكن لهذه الهيئات أن تلعب أدواراً رئيسية في تحقيق التقدم في المعرفة من خلال المراقبة والرصد. ويمكنها أن تضيف عمقاً وتركيزاً إلى مواضيع وأساليب وتطبيقات بعينها، قد لا تكون دائماً ممكنة في سياق المرفق الوطني للأرصاد الجوية (NMS) أو المرفق الوطني للهيدرولوجيا (NHS) المملوكين للدولة. ومع ذلك، فإن الحاجة إلى تنسيق العمل في الأوساط البحثية مع مسؤوليات وأهداف الجهات الوطنية لتقديم خدمات المناخ والمياه تكتسي أهمية، خاصةً من حيث دقة استغلال الأموال الشحيحة. كما أن المجالس الوطنية للبحوث وشبكات البحوث الدولية (كشبكات العلم في البرنامج الهيدرولوجي الدولي التابع لليونسكو على سبيل المثال)، إذا ما وُضع لها هيكل قوي، فهي تكتسب أهمية في تنسيق البحوث وتطبيقاتها، والحفاظ على القوة الدافعة طوال البرامج البحثية طويلة الأمد.

وفي البلدان التي تتمتع فيها أنشطة المرفق الوطني للأرصاد الجوية (NMS) والمرفق الوطني للهيدرولوجيا (NHS) بقدرة محدودة على الجهود البحثية، يمكن للجامعات والمؤسسات البحثية أن يكون لها دور كبير في إجراء العمل التجريبي على التواصل بين المناخ والمياه، أو توفير المهارات الخاصة: مثل النمذجة المناخية أو الهيدرولوجية مما يتيح أدوات تفسر المناطق التي تنشج فيها البيانات والأحواض غير المقاسة، أو زيادة شبكة المراقبة لاستخدامات محددة، على سبيل المثال رصد المناخ في مناطق المرتفعات. في بعض الحالات، كانت هذه المرافق أكثر توافراً في الماضي، حين كانت المساعدات الدولية أكثر تدفقاً على البرامج العملية والفنية. ومن أمثلة ذلك الجامعات الزراعية في سري لانكا وبنغلاديش، والتي كانت تدعمها منظمة الأغذية والزراعة (FAO) في الستينيات والسبعينيات، لتكريب وتشغيل محطات المراقبة المناخية الزراعية الكاملة. وكانت هذه المحطات تعتمد على الأدوات اليدوية، التي في معظم الحالات لم تعد ذات نفع. ولم يتم اعتماد أي جهود تمويلية مماثلة لإعادة تجهيز محطات المراقبة الحديثة بأجهزة استشعار إلكترونية أوتوماتيكية.

ينهض القطاع الخاص بدور في غاية الأهمية كقوة دافعة نحو تحسين وتطوير الخدمات المناخية من خلال خلق الحاجة إلى معلومات مناخية أفضل فيما يتعلق بكل من أنشطة المياه وآثارها. وتختلف مشاركة القطاع الخاص في المياه من بلد إلى بلد، ولكن يمكن اعتبار أنه في غالبية البلدان، تتولى الشركات الخاصة إدارة إمدادات المياه والصرف الصحي. ولذلك فإن عملها يركّز على الأنشطة التجارية، رغم أنها في المجمل تخضع للتشريعات الحكومية. ولذلك يمكن لشركات المياه ممارسة الضغط على الحكومات لتوفير التسهيلات اللازمة من المرفق الوطني للأرصاد الجوية (NMS) الذي تديره الدولة لتقديم خدمات موثوق بها للجمهور. ويمكن لمشاركة القطاع الخاص وسيطرته أن تمتد أيضاً إلى تشغيل وإدارة المشاريع الكبرى للري وتوليد الطاقة، ولكن ينبغي أن تخضع عملياتها لرقابة صارمة من قبل إجراءات الترخيص. وتعتمد اشتراطات التصميم والتشغيل على المعلومات الهيدرولوجية السليمة والتي بدورها تتطلب قدرات كافية من بيانات الأرصاد الجوية والمناخ.

وتقدم الشركات الاستشارية الهندسية للحكومات العناصر الرئيسية لدعم القرار في عملية إنشاء البنية التحتية لإدارة موارد المياه ونظم الرصد والتنبؤ والإنذار وخطتها ومشاريعها. ومن حيث الدعم في مجال السياسات، فقد يكون لهذه الشركات دور توديه. لذا، يتعين على برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) السعي لإشراك هذه الشركات الاستشارية. ومن بين أمثلة المنابر المفتوحة التي أُدرجت فيها مثل هذه الشركات الاستشارية قاعدة الدعم التابعة لمكتب المساعدة الذي يدعم الإدارة المتكاملة للفيضانات في إطار البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات.

وقد تطلب شركات القطاع الخاص العاملة في مجال إمدادات المياه وتوليد الطاقة بيانات محددة تخص مواقع وفي مواقع خارج ما يقدمه البرنامج المعتاد للتنبؤ والإنذار وخطتها ومشاريعها. كذلك قد يطلب هؤلاء المستخدمون إنذارات بالأحداث المتطرفة والتي يجب تخصيصها ما بين جهة توفير المعلومات المناخية والمستخدم. مثل هذه الجهود، إلى جانب البنية الأساسية الحيوية الأخرى، قد تحتاج أيضاً إلى بيانات تصميمية للأحداث المناخية المتطرفة للامتثال لقواعد السلامة الصارمة، كالسدود ومحطات الطاقة والموانئ الخ.

ويمثل التأمين والخدمات القانونية جانباً معيناً من مستخدمي القطاع الخاص وطلبه، حيث تنشأ الحاجة إلى بيانات عالية الجودة وقابلة للتحقق منها، وذلك لدعم المطالبات والخسائر والمسؤولية القانونية التي تتعلق بأحداث المناخ والطقس المتطرفة والأحداث المتصلة بالمياه. ومع الارتفاع المتسارع للخسائر المؤمن عليها فيما يخص الفيضانات والجفاف مع مرور الوقت، فربما مثل ذلك مشكلة لشركات التأمين التي تموّل تنمية القدرات في مجال الخدمات المناخية والمياه.

2.3 معايير تحديد المشاريع/الأنشطة على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية

إن تحديد الأنشطة المقترحة داخل برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) ينبغي أن يهدف إلى تلبية المعايير التالية:

- المساهمة في تعزيز مرونة التكيف مع المناخ بالنسبة للسكان والمناطق المعرضة للخطر، كأولئك المعرضين لخطر الفيضانات والجفاف؛
- يجب أن تكون الأنشطة مرتبطة بتحقيق أهداف وسياسات التنمية الوطنية للأوساط المعنية بالمياه، وبخاصة مفاهيم سياسة التنمية مثل الإدارة المتكاملة للموارد المائية؛
- دعم تحقيق الأهداف الدولية والوطنية القائمة في قطاع المياه؛
- تناول برامج المياه التي تتأثر بالمناخ، دولياً ووطنياً؛
- معالجة الثغرات الرئيسية التي تم تحديدها على الصعيد الإقليمي و/أو الوطني في شراكة المياه-المناخ وتنفيذ المشروع؛
- إشراك مجموعة من أصحاب المصلحة في مجالات المياه وإدارة الكوارث والأرصاد الجوية في شراكات بهدف التصدي لإدارة المخاطر والأمن المتعلقين بالمياه؛
- رفع الوعي داخل قطاع المياه وبين الجماهير حول قيمة واستخدامات معلومات المناخ والطقس بالنسبة للمياه؛

- العمل على تطوير قدرات المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والمياه وشركائها؛
- تقديم المبادرات والمشاريع لتشمل مهام الرصد والتقييم الفعالة؛
- استهداف الفعالية من حيث التكلفة؛
- تعزيز قاعدة الأدلة للروابط بين المناخ والمياه بشأن اتخاذ القرار المتعلق بالسياسات والبرامج؛
- تقديم المبادرات والمشاريع لتشمل خطة للاستدامة والتعميم، على النحو المناسب.

وينبغي تصميم برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) في ضوء الدروس والخبرات التالية التي اتضحت من الأنشطة على مدى العقود الماضية.

- مشاركة أصحاب المصلحة المعنيين بالمياه في الشراكات بين المناخ والمياه حققت نجاحاً حين ركزت على أولويات واحتياجات المستخدمين، وليس أدل على ذلك من التنبؤ بالفيضانات والإنذار به وإدارة المنطقة الساحلية في عدد من البلدان؛
- جعل الخدمات المناخية الموترة مفيدة، يتعين عليها أن تدرك تنوع الطلب على المعلومات والخدمات المناخية بين التطبيقات المنفصلة لأصحاب المصلحة المعنيين بالمياه، وأن تمتاز بالمرونة كي تتناسب مع تلك الاحتياجات. والكثير من المرافق الوطنية للأرصاء الجوية لاتزال تتمسك بأنماط جامدة للتنبؤات والإنذارات لأنها وضعت كجزء من مهام صيغيت منذ عهد طويلة "كأوامر دائمة"؛
- حيثما تطورت الخدمات المناخية لتوفر طائفة واسعة من المعلومات، فقد حققت أكبر قدر من النجاح حين تمت إدارتها وتطويرها معاً، لتقديم المنتجات والعمليات التي تعزز إدارة مخاطر المياه؛
- وبالنسبة للجوانب الأوسع من إدارة مخاطر المياه، فمن المفيد إدراج متطلبات القطاعات الأخرى التي ترتبط بمخاطر المياه، على سبيل المثال وسائل وبيئة الأبنية والزراعة؛
- التركيز على الأنشطة التي عززت القدرات الوطنية. فضلاً عن تعزيز أنشطة قطاع المياه مباشرة، وتطوير نظم معلومات ذات أكبر صلة بالاستخدام الفعال للمعلومات والخدمات المناخية على أساس واسع، وبخاصة في مجال الإعلام. وتبرز أهمية دور المعلومات المستقاة من المواقع الإلكترونية للخدمات الجوية والمناخية في هذا الصدد؛
- الوصول إلى فهم أكبر لطبيعة البيانات والنواتج المناخية فيما يتعلق باستخدامها وفعاليتها في أنشطة المياه. ومع ذلك فمن الضروري التعامل مع توقعات المستخدمين وعدم المبالغة في فائدة للمنتج؛
- تحسين سبل الوصول إلى كل بيانات المناخ والمياه بين كلا الطرفين الفاعلين. وعلى ذلك كان لابد من تجاوز التقسيمات السابقة وقيود الملكية المفروضة على المعلومات والأدوار. ولابد من بناء الثقة بين الطرفين للتمكين من مشاركة البيانات والتعاون؛
- على الرغم من أن العديد من منتجات المعلومات الجوية والمناخية يبدو غير مستغل، بالمثل لا يمكن للمستخدمين المحتملين في قطاع المياه الافتراض أن المنتجات متاحة وجاهزة للتطبيق الفوري. فلاتزال هناك حاجة إلى البحث والتطوير للوصول إلى نماذج وأساليب وأدوات يمكن الاعتماد عليها، بحيث يمكن استخدامها من قبل النظم التشغيلية للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) لتقديم منتجات متسقة الجودة وموثوق بها.

إحدى النتائج الهامة من تجربة العشر إلى العشرين سنة الماضية تتمثل في مدى استفادة التفاعل بين المناخ والمياه في كثير من البلدان من ردود الفعل والآراء لتعزيز وتحسين الخدمات. ويورد المربع 2.4 بضعة أمثلة لهذا التنسيق.

المربع 2.4 أمثلة على تطوير المنتجات المناخية من خلال ردود الفعل والآراء الواردة من قطاع المياه

أ. التنبؤ الكمي بالهطول (QPF). دفعت الحاجة إلى مزيد من الدقة في معلومات التنبؤ بالفيضانات بمقدمي خدمات الطقس إلى الابتعاد عن البيانات النوعية حول مياه الأمطار، على سبيل المثال خفيفة - معتدلة - غزيرة، عارضة - مستمرة، في مناطق متفرقة - على نطاق واسع، واستبدالها بنطاقات عددية أو نسبية محددة، ومن ثم بات التنبؤ الكمي بالهطول يتم التعبير عنه باستخدام نطاقات محددة بدقة، مثل 30 مم - 50 مم، على مناطق محددة جغرافياً ومع تحديد التوقيتات المرجحة البدء والانتها

ب. التنبؤ الموسمي وطويل المدى. تنشأ الحاجة لهذه التوقعات من جانب كبرى هيئات إدارة المياه، حيث تكون المعرفة بأحوال المياه الموسمية مفيدة. وهناك حاجة إلى التوقعات بهطول الأمطار ودرجة الحرارة على نحو شائع، وهي تُعرض كاحتمالات للأحوال على أساس فئات مختلفة، ويتم التعبير عنها في ما يتعلق بالمعايير الموسمية في صورة فئات ذات 3 أو 5 مستويات، على سبيل المثال مرتفع جداً إلى منخفض جداً.

ج. مجموعات البيانات عن عمق-مدة-تكرار هطول الأمطار. ويتم توفيرها في صورة جداول أو مجموعات من المنحنيات، بعد أن تم الحصول عليها من خلال تحليل احتمالات شامل لسجلات هطول الأمطار. وتكون مطلوبة كأساس لتصميم الصرف أو تقدير الفيضانات بطريقة قياسية في بلد معين مثلاً، وهكذا فهي ترتبط بالتوزيع الجغرافي، إما عن طريق خطوط الأيزو أو الجداول أو الشبكات.

2.4 أنشطة التنفيذ (بما فيها استراتيجيات متطلبات الموارد والاتصال) على المستويات العالمية والإقليمية والدولية

يستند الإطار الأولي لتطوير برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) على التعاون القائم بين الوكالات في الإدارة المتكاملة للموارد المائية (بما فيها الفيضانات والجفاف) والتي تمثل مجالات ذات أولوية في إدارة المياه. ومن الواضح أن نموذج التنفيذ الأولي سيتم تعديله مع مرور الوقت على أساس الخبرة المكتسبة والموارد التي تُتاح لدعم برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP). وتشمل المجالات الرئيسية للنشاط المتصور على سبيل المثال لا الحصر:

- أدوات وطنية وإقليمية (على مستوى أحواض الأنهار) لتمكين مديري شؤون الموارد المائية من تحديد تلك الجوانب المتعلقة بإدارة الموارد المائية في مجالاتهم الأكثر احتمالاً للتأثر بتقلب المناخ وتغيره؛
- المشاريع التجريبية الوطنية والإقليمية (على مستوى أحواض الأنهار) لوضع خطط للإدارة المستدامة لموارد المياه (بما في ذلك التعامل مع الفيضانات والجفاف)، مع المشاركة الكاملة للأوساط المعنية بالمناخ والمياه؛
- مجموعة منهجيات لتفسير أوجه عدم التيقن المتعلقة بالمناخ، ونشرها في شكل "سلسلة الأدوات المناخية لمديري شؤون المياه"؛
- تعزيز التعاون بين المنظمة (WMO) والشراكة العالمية للمياه (GWP)، وشبكة Cap-Net لتنمية القدرات/ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) واليونسكو لتعزيز القدرة على تقديم برامج التعليم والتدريب على الصعيدين الإقليمي والوطني؛
- وظيفة مكتب المساعدة لدعم التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) على المستوى الوطني (مثل حلقات العمل الوطنية لأصحاب المصلحة المتعددين)؛
- خدمات مناخية محسنة لإدارة السطح البيئي الواقع بين المياه العذبة والمحيط، بما في ذلك التنبؤ بعرام العواصف والأمواج والغمر الساحلي.

إن قدرات عناصر كثيرة يشملها الإطار قاصرة في الوقت الراهن وتحتاج إلى تحسين، لاسيما في البلدان النامية الضعيفة. وتعبير "تنمية القدرات" ينبغي أن يُستخدم في التعبير عن الحاجة إلى زيادة وإدامة نمو القدرات في مؤسسة ما بمرور الوقت وإلى التنمية المنتظمة لما يلزم من مؤسسات ووعي وموارد فنية ومالية لتعزيز البيئة التمكينية. وفي كثير من الحالات، فإن مهمة "التمكين" قد تمتد إلى تغيير العقليات الراسخة نحو دور الخدمات العامة. غير أن تنمية القدرات ليست نشاطاً يقتصر إجراؤه على العالم النامي: فقد تكون مطلوبة في العديد من الدول المتقدمة والقطاعات مع تطور متطلبات المجتمع المتغيرة.

ومن المهام المستمرة لبرنامج التواصل التحليل والتحديث المنتظم لاحتياجات العناصر المختلفة لإطار التواصل، ولإسيما على الأصعدة الوطنية، وتعزيز الجهود الرامية إلى معالجتها. وفي البداية، يجب تحديد مجموعة من التدابير ذات الأولوية لرفع قدرات تلك البلدان ذات القدرة الأقل حالياً على المشاركة في التواصل، وذلك لتوفير مستوى أساسي من الخدمات المناخية.

وبعض أعمال تنمية القدرات الخاصة ببرنامج التواصل ستتولى تنفيذها المؤسسات الفنية والإنمائية المتخصصة وتقوم أمانة الإطار بالتنسيق، ولكن ستكون هناك أيضاً أنشطة لتنمية القدرات حيث يتبادل الفنيون المتخصصون في المناخ المعارف والخبرات داخل المناطق وفيما بينها. ويتعين على مكوّن تنمية القدرات أن يشارك بنشاط مع الصناديق والبرامج المتعددة الأطراف التي يتم تعزيزها من وقت إلى آخر. كما أن كبرى مشاريع البيان العملي، التي تعتمد على الدعم المتعدد الأطراف، والمرتبطة ببرامج وطنية، غالباً ما تكون وسيلة مفيدة لتنمية القدرات، والتجربة أثبتت أن هذه البرامج الرئيسية ربما تفقد قوتها الدافعة مع تغيير الأولويات.

والهدف الرئيسي من برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) ينبغي أن يتمثل في تمكين مديري شؤون الموارد المائية من تطوير خطة وطنية لإدارة موارد المياه (بالاعتماد على الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM)) التي تأخذ في الاعتبار آثار تقليبية المناخ وتغيره على توفير الخدمات المتصلة بالمياه. ومثال لتلك الخطة هي تلك التي طبقتها مصر في عام 2005 (المربع 2.5).

المربع 2.5 الخطة الوطنية لإدارة الموارد المائية في مصر، 2005 (انظر المرجع 12)

إن التحديات التي تواجه قطاع المياه في مصر هائلة وتتطلب تعبئة جميع الموارد وإدارتها بطريقة متكاملة. والتغييرات في الطريقة التي يتم بها حالياً تخصيص الموارد المائية وإدارتها بات أمراً لا مفر منه. وبالتالي، فقد تم إطلاق الخطة القومية للموارد المائية لمصر (NWRP). هذه الخطة القومية هي عبارة عن وثيقة شاملة توضح خطط مصر في حماية مواردها المائية في المستقبل، سواء فيما يتعلق بالكمية والنوعية، وكيفية استخدامها لتلك الموارد بأفضل الطرق من الناحية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. ويجب أن تُضاف إلى هذه الخطة القومية استراتيجية انتقالية تشتمل على المزيد من التدخلات الإصلاحية التي تضمن تبسيط الامتثال السلس والمعزز لمبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية ونهجها. وقد تم إعداد الخطة الحالية للإدارة المتكاملة لموارد المياه (خطة IWRP) لمعالجة المخاوف اللاحقة، وهي تهدف إلى أن تكون إطار تنفيذ مكملاً للخطة الوطنية (NWRP) ذات المنحنى عملي. كما أنها تتناول الفجوات في خطة NWRP وتتص على أحكام وتدابير إضافية تسهل عملية الانتقال نحو نهج الإدارة المتكاملة في قطاع المياه. وتقيم الخطة المتكاملة للموارد المائية الترتيبات والممارسات الحالية في إدارة الموارد المائية، جنباً إلى جنب مع جهود الإصلاح الجارية التي تقودها وزارة الموارد المائية والري. وتحدد الخطة الإجراءات المتفق عليها باعتبارها تدخلات رئيسية سعياً لتحقيق إطار متكامل وفعال لإدارة المياه على مدى السنوات الخمس عشرة المقبلة.

ترد أدناه خيارات أنشطة التنفيذ الأولية تحت أربعة عناوين عريضة، تقوم في الأساس على المدخلات من قبل الشراكة العالمية للمياه (GWP) ، إلى جانب بعض الاقتراحات للأنشطة المبكرة.

ألف - احتياجات المستخدم

'1' دعم تجميع وتحليل ونشر احتياجات المستخدم لمعلومات المناخ والتطبيق الخاص بها.

النشاط: قم برسم خرائط للمتطلبات من المعلومات المناخية وآليات التواصل بين المستخدمين وأصحاب المصلحة في أنحاء قطاع المياه.

النشاط: استعن باجتماع مجموعات أصحاب المصلحة الأساسيين، مثل لجنة الهيدرولوجيا بالمنظمة (WMO) والمجلس الدولي الحكومي للبرنامج الهيدرولوجي الدولي التابع لليونسكو (UNESCO-IHP) للوصول إلى فهم أفضل لمتطلبات المستخدم.

النشاط: الخدمات المناخية المتعلقة بالأمواج والعرام للحد من شدة تعرض المجتمع للمخاطر المتعلقة بالمناخ من خلال توفير أفضل لمعلومات المناخ

'2' محاكاة تطوير ونشر منهجيات التطبيقات الموجهة إلى المستخدم، والدروس المستفادة والممارسات الجيدة ومعايير الأداء ذات الصلة.

النشاط: استنفد من النظام المتعدد الأغراض للهيدرولوجيا التطبيقية (HOMS) التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) من خلال دمج مجموعة من التطبيقات الموجهة للمستخدم لقطاع المياه.

النشاط: واصل تطوير ومراجعة "سلسلة أدوات إدارة الفيضانات" من منظور الخدمات المناخية.

النشاط: ادمج منهجيات التطبيقات الموجهة إلى المستخدم، والممارسات الجيدة، ومعايير الأداء ذات الصلة في المواد التي تم عرضها من خلال "مركز التعلم الافتراضي لشؤون المياه" التابع لجامعة الأمم المتحدة والدورات المعقودة في المعهد الدولي لهندسة البنى الأساسية والهيدرولوجيات والبيئة التابع لليونسكو (UNESCO-IHE) ومراكز الفئة الثانية لليونسكو ورئيس لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية (UN-Water).

النشاط: عزز توعية مديري شؤون المياه حول فهم المعلومات والخدمات المناخية واستخدامها استخداماً مناسباً.

باء - ردود الفعل والدعم

'1' تنسيق مراقبة منظورات وملاحظات المستخدمين حول عمل الإطار، وتوفير الدعم اللازم والموجه للمستخدم إلى الركائز الأخرى في الإطار.

النشاط: أدرج بنداً بشأن الإطار وبرنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) في جداول أعمال اجتماعات أصحاب المصلحة الرئيسيين (مثل لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية).

النشاط: قم بمتابعة وترقية برنامج تنمية القدرات حول "الإدارة المتكاملة لموارد المياه كأداة للتكيف مع تغير المناخ" على أساس التعاون بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP/Cap-Net)، والبرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات، والبرنامج الهيدرولوجي الدولي التابع لليونسكو (UNESCO-IHP) والمعهد الدولي لهندسة البنى الأساسية والهيدرولوجيات والبيئة التابع لليونسكو (UNESCO-IHE).

النشاط: تفاعل مع القطاعات ذات الصلة ذات البرنامج التواصل بين المستخدمين من أجل تحديد أفضل احتياجات المستخدم المشتركة ووجهات نظره على النحو المطلوب.

النشاط: تفاعل مع ركانز/مكونات FGCS وأعلمها بمتطلبات الأوساط المعنية بالمياه.

'2' دعم الممثلين الآخرين، خصوصاً في الدول النامية، لتنفيذ هذه المهام على المستويين الإقليمي والقومي.

النشاط: ادعم عقد ورش عمل لتفاعل أصحاب المصلحة في أحواض الأنهار في مجالات ندرة المياه والفيضانات على نطاق واسع، والتي تشارك فيها المجموعات التشغيلية والبحثية والأكاديمية المعنية بالمياه والمناخ من الأحواض.

جيم - الدعوة والتوعية

'1' دعم امتيازات استخدام معلومات المناخ وجدوى الإطار العالمي للخدمات المناخية للمستفيدين والمستخدمين المحتملين ومنظمات المستخدمين المحتملة.

النشاط: اعقد دورات خاصة و/أو تنظيم وقفات في مؤتمرات أصحاب المصلحة الرئيسيين وورش العمل والاجتماعات الخاصة بهم (مثل المنتدى العالمي للمياه، وأسبوع المياه في ستوكهولم، والأسابيع الوطنية للمياه، إلخ).

النشاط: قم بإعداد منشورات الاتصالات حول برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) للاستخدام العام من قبل الشركاء المستخدمين.

'2' تعزيز النظر النشط والمنهجي في استخدام المعلومات المناخية والإطار العالمي للخدمات المناخية في عمل المؤسسات الرئيسية لوضع السياسات: مثل المحافل الحكومية الدولية، والهيئات الفنية في القطاع والمنظمات المهنية.

النشاط: قم بتنظيم حدث رئيسي أو رفيع المستوى في الاجتماع الدولي الرئيسي الذي يُعقد كل عام في قطاع المياه.

'3' تحفيز تطوير الشبكات والتعاونيات والشراكات والمنتديات والمراكز وعمليات تبادل التعليم التي تركز على المستخدم.

النشاط: شجّع إنشاء جماعات الريادة والشبكات وبرامج النشاط المعنية بالخدمات المناخية في قطاع المياه.

النشاط: قم بتنظيم تقييم للمجالات الواعدة في قطاع المياه لتقديم الخدمات المناخية إلى الآليات التعاونية القائمة.

دال - المشاريع الرائدة

'1' مسائل إدارة الموارد المائية المتعلقة بالمناخ – تطوير الأدوات/ورش العمل

النشاط: قم بتطوير أداة واعقد ورش عمل لمساعدة مديري شؤون الموارد المائية في تقييم تلك الجوانب في برنامجهم المتبع في إدارة الموارد المائية الأكثر عرضة للخطر من جراء تأثيرات تغير المناخ (وضع خطة وطنية لإدارة المياه).

'2' الأقاليم التي تعاني من ندرة المياه

النشاط: قم بإنشاء مشروعات تجريبية في خمسة من أحواض الأنهار بين الدول والمحددة بكونها من الأقاليم التي تندر بها المياه تشتمل على برنامج تواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) يربط بين مجتمعات الهيدرولوجيا والمناخ.

'3' الأحواض التي تعتمد على ذوبان الثلوج والأنهار للحصول على المياه

النشاط: إنشاء مشاريع تجريبية في خمسة من أحواض الأنهار التي حُددت كمناطق شديدة الاعتماد على الثلوج أو الأنهار الجليدية في مواردها المائية بحيث تتضمن برنامجاً للتواصل مع المستخدمين في الأوساط الهيدرولوجية والمناخية.

'4' السطح البيئي الواقع بين المياه العذبة والمحيط

النشاط: وضع مشاريع إيضاحية بشأن التنبؤ بالغمر الساحلي (CIFDP) بهدف الحد من شدة تعرض المجتمع للمخاطر المتعلقة بالمناخ من خلال توفير أفضل لمعلومات المناخ. ويتم تناول تنفيذ الأنشطة والمشاريع بمزيد من التفصيل في القسمين 3.1 و3.2.

2.6 نهج التنفيذ (يشمل الجوانب التشغيلية والتنظيمية)

2.6.1 اعتبارات عامة

ينبغي تنفيذ برنامج التواصل بين المستخدمين في مجال (Water UIP) على ثلاث مراحل: قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل، أما توقيت هذه المراحل فيحددها في الواقع المؤتمر العالمي للأرصاء الجوية، تحديداً في عام 2015، وبعد ذلك في صورة أربع زيادات سنوية. وتُعد هذه الفترات مناسبة لمواصلة التركيز على الأنشطة التي ستحقق النتائج المرجوة. ويبين الجدول 2.2 أنشطة التنفيذ المقترحة لكل مرحلة، والتي يمكن زيادتها وفقاً للمستويات العالمية (G) والإقليمية (R) والوطنية (N).

الجدول 2.2 الأطر الزمنية المقترحة للتنفيذ

المرحلة 1 2013-2015	المرحلة 2 2015-2019	المرحلة 3 2019-2023
أهداف العاميين وأنواع الأنشطة إنشاء الآليات المؤسسية/الأمانة وضع خطط العمل	أهداف الستة أعوام وأنواع الأنشطة مواصلة وتحسين المشاركة في الآليات المؤسسية	أهداف العشرة أعوام وأنواع الأنشطة مواصلة واستدامة الآليات المؤسسية
إنشاء موقع الويب واستراتيجية الاتصال تطوير التوجيه الفني الأولي إدماج المشاريع القائمة التي تنطوي على المناخ والماء	وضع مناهج أكثر دقة في التوجيه والتدريب الفني تحديد المشاريع والعمليات الجديدة	الدعم التقني والتنفيذي للاستمرار في المشاريع القائمة الاستخدام الواسع النطاق لمناهج التوجيه الفني والتدريب
الوعي وبناء شراكة مع قطاع المياه	استمرار المشاريع القائمة والتوسع فيها	مراجعة الأداء والدروس المستفادة ضمان الاستدامة وتعميم خدمات المناخ للمياه

إن وجود برنامج مركزي للتواصل بين المستخدمين في إطار الركائز الأربع للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) على المستوى العالمي يمكنه أن يدرك الحاجة إلى مكون يركز على المياه في أمانة الإطار العالمي (GFCS)،

بحيث يُعنى بمشاركة خدمات المناخ والمياه، على المستوى العالمي. وهذا من شأنه أن يساعد على تبسيط البيروقراطية، غير أنه سيكون من الضروري لضمان وجود مشاركة جيدة مع الإطار العالمي (GFCS). وسيكون على برنامج التواصل مع المستخدمين أن يشتمل على دور تنسيقي لدعم تنفيذ أنشطة برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) والإشراف عليه، وللجمع بين الشركاء، والحفاظ على متطلبات نجاح أنشطة الإطار، داخل قطاع المياه ولأجله. واختيار مجموعة التنسيق (أمانة فعلية) لشؤون المياه داخل برنامج التواصل مع المستخدمين سيكون مسألة خاضعة للمناقشة من قبل المجلس الحكومي الدولي للخدمات المناخية، ولكن ينبغي أن يشمل ممثلين من أعضاء لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية.

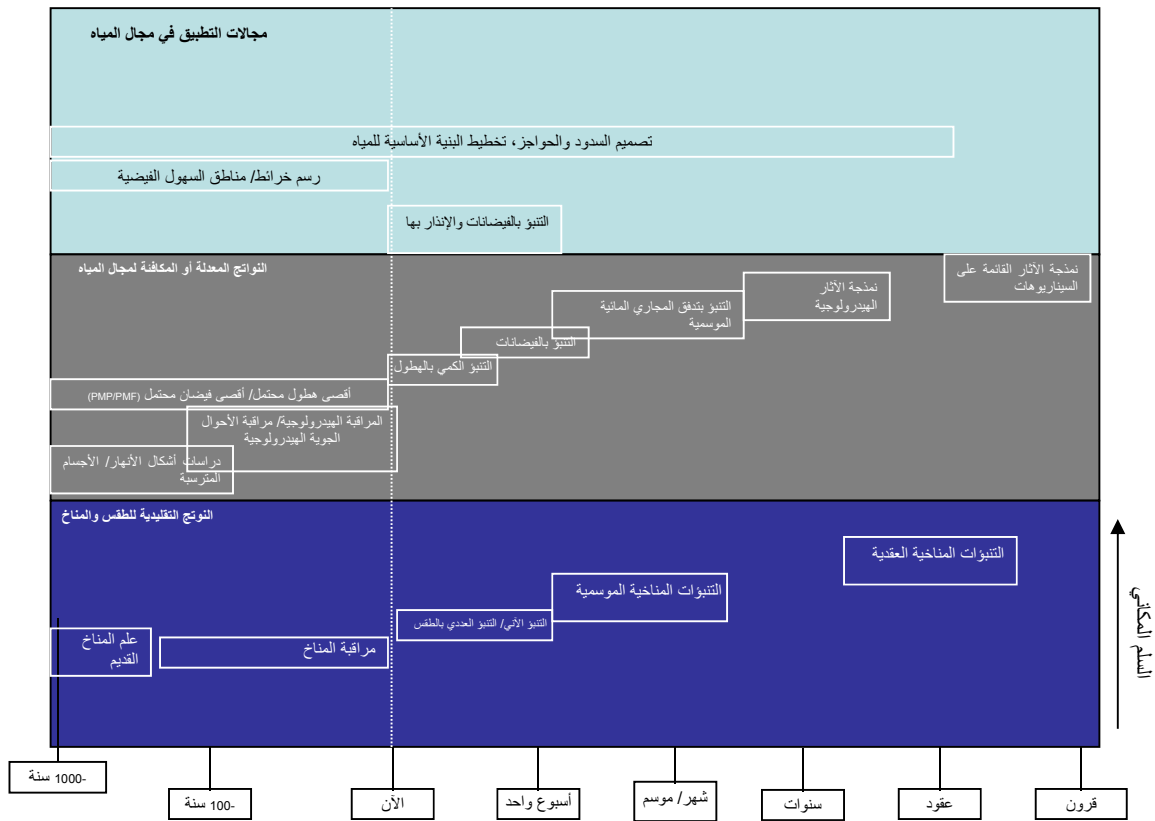
وستتركز أنشطة التنفيذ على الصعيد الإقليمي والوطني خلال المرحلتين 2 و3، على الرغم من أن المرحلة 1 قد تكون مركزية إلى حد كبير مع برنامج التواصل مع المستخدمين في الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) والهيئات التمثيلية المعنية. وسوف تتطلب بعض الحالات اتباع نهج المسار السريع، في حين أن بعضها الآخر قد يتطلب إطاراً زمنياً موسعاً للتنفيذ. كذلك فإن الأهداف المختلفة ربما تتناسب مع نهج هادئ الوتيرة أو نهج متدرج، وذلك تائراً بشكل جزئي بالقيود على قدرة البرامج وميزانياتها، إلى جانب الاستفادة من وجود بعض المشاريع التجريبية التي توفر الخبرة بشأن كيفية تكرار مشاريع أخرى من خلال "الدروس المستفادة".

ويتعين على المحاور الشاملة لتعزيز الخدمات المناخية في أي برنامج للتواصل أن تتناول ما يلي:

- العملية المتكاملة لتحسين الاستفادة من الرصدات المناخية في دعم تطوير النماذج واستخدامها للتنبؤ التشغيلي؛
- دور برامج البحوث الوطنية والدولية في دعم تطوير وتحسين الخدمات المناخية؛
- الخبرات المتنوعة لمختلف المناطق والبلدان والمؤسسات في تنفيذ الخدمات المناخية.

2.6.2 النطاقات الزمنية لأهمية إدارة الموارد المائية

الشكل 4 المعدل المأخوذ من ملحق برنامج التواصل بين المستخدمين (ص. 32) "النطاقات الزمنية لبعض القرارات المرتبطة بالمناخ" والذي يبين الجداول الزمنية/الفترات الزمنية السابقة للتنبؤات لمختلف نواتج الرصد المناخي والتنبؤ السلس، مع إضافة منتج ذي صلة بقطاع المياه ومجال تطبيقه.



2.6.3 نهج المشروع التجريبي

ينتاسب هذا الموقف مع استخدام المشاريع التجريبية على أساس إقليمي أو ربما لمجموعات صغيرة من الدول، حيث يوفر المشروع التجريبي قالباً يمكن للأخرين استخدامه. وفيما يلي عدد من المحاور المواضيعية التي ترد على سبيل المثال.

- (أ) الحاجة المجتمعية للحصول على معلومات موثوقة بشأن آثار المناخ على المياه، من حيث المخاطر والآثار، والتقلب والتغيير؛
- (ب) تنمية القدرة على جمع ومعالجة وتبادل بيانات الرصد لتقييم النماذج والبدء فيها؛
- (ج) تطوير قدرات الأجهزة والبرمجيات على تحليل وتفسير النتائج الرصدية ونتائج النماذج؛
- (د) فهم وتقدير أوجه عدم التيقن بطريقة احتمالية بما في ذلك الاعتراف بالنهاية شديدة التأثير للتوزيعات؛
- (هـ) الانتقال المبسط للأبحاث إلى النمط التنفيذي، والذي يشمل إنتاج المنتجات والخدمات المناخية؛
- (و) تيسير ردود الفعل من مجتمع المستخدمين لتوجيه عملية تنقيح الأولويات البحثية؛
- (ز) طرق تحسين الموارد والمهارات لتوفير المعلومات واستخدامها لتلبية احتياجات المستخدمين من حيث اتخاذ القرارات على المستويات العالمية والإقليمية والمحلية.

2.6.4 تركيز التنفيذ على المستوى الإقليمي والوطني

أوصت فرقة العمل الرفيعة المستوى المعنية بالإطار العالمي للخدمات المناخية (HLT GFCS) أن يجري تنفيذ الخدمات المناخية في أي من ركائز برنامج التواصل مع المستخدمين، ربما في البداية، من خلال سلسلة من ورش العمل، على النحو التالي:

- *استراتيجيات الاتصال*. وضع استراتيجيات لفاعلية إيصال المعلومات المناخية ذات الصلة والمصممة خصيصاً لتلبية الاحتياجات (بما في ذلك تدابير أوجه عدم التيقن) إلى أصحاب المصلحة وصناع القرار و عامة الجمهور ووسائل الإعلام؛
- *الملكية*. تطوير "الملكية" من قبل جمهور السكان والمستخدمين، بما في ذلك ترجمة المنتجات إلى اللغة المحلية كضرورة من أجل الاستخدام الفعّال للمعلومات؛
- *بناء القدرات*. لضمان استدامة الخدمات، فإن بناء القدرات والتدريب الفعال داخل البلد أمر ضروري، وكذلك تحديد هوية التمويل. ويجب أن يكون التمويل مرناً، وليس مقصوراً على الاستخدامات المحدودة، على سبيل المثال "تحسين الحكم" فقط: فالتمويل يجب أن يغطي تطوير الأدوات المناسبة (على سبيل المثال، النماذج العددية) والموارد البشرية الكافية لتطوير هذه الأدوات؛
- *الأنشطة الوطنية*. لا بد من تطوير المعلومات على المستوى الوطني حول التقدير ذي الأولوية للتفاعل المناخي وتأثيره على قطاع المياه. كما أن الملاءمة بين القدرة ومتطلبات المستخدمين تحتاج إلى حوار فعال من أجل إعداد استراتيجيات وطنية للتكيف؛
- *الخدمات المناخية الإقليمية*. تُعد هذه الخدمات هامة جداً للمساهمة في زيادة المرونة الاجتماعية والاقتصادية وصنع القرار في العديد من القطاعات التي تتأثر بالمناخ، بما في ذلك المياه وإدارة مخاطر الكوارث ذات الصلة؛
- *المناخ في التنمية*. تُعد المعلومات المناخية ضرورية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية. وهناك حاجة إلى بذل الجهود الواعية من جانب أصحاب المصلحة والجهات الفاعلة الرئيسية في قطاع المياه لفهم كامل إمكانات وجدوى هذه المعلومات؛
- *التكامل*. هناك حاجة إلى الروابط القوية بين المراكز العالمية للتنبؤ بالمناخ (GCPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) للوصول إلى الاستخدام الأفضل للمنتجات على الصعيدين الإقليمي والوطني. وكذلك ثمة حاجة إلى استكشاف واستعراض التنسيق الإقليمي من أجل تعزيز التحسينات على الصعيد الوطني. وينبغي تطبيق الدروس المستفادة من المعلومات المستقاة من المراكز العالمية (GCPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمراكز الوطنية (NCCs).

2.7 مراقبة وتقييم تطبيق الأنشطة (كذلك مراقبة النجاح بها)

من أجل رصد وتقييم التقدم المحرز ونجاح التنفيذ، فمن المستحسن:

- 1- إجراء الرصد والتقييم في المقام الأول على مستوى البرامج والمشاريع المختلفة المستخدمة في إيصال المياه لبرامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP). فلا بد من تقييم أهداف المشاريع المحددة مقارنةً بالنتائج التي تحققت وقيمتها بالنسبة لاحتياجات قطاع المياه. والنهج المفضل هو المراجعات الفنية للممارسة المعمول بها كجزء من هذه المشاريع.
- 2- إنشاء معايير لرصد وتقييم التدخلات الجديدة، ووضع مؤشرات أداء مناسبة. وقد تنطبق هذه الأخيرة على اتساق التسليم، وسرعة وجودة المنتج المقدم وكذلك على التدابير الاقتصادية: مثل إحصاءات التكاليف والخسائر والفوائد.
- 3- دمج آليات الإبلاغ بتحقيق الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، في الآليات القائمة لإدارة وكالات الأرصاد الجوية والوكالات الأخرى المعنية بقضايا المياه، بما فيها المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية، ولجنة الأمم المتحدة للموارد المائية، والهيئات المماثلة على المستوى الإقليمي والوطني.

ولا بد من وضع آليات مماثلة للرصد والتقييم على الصعيدين الإقليمي والوطني، لضمان الحفاظ على التقدم المحرز في المشاريع بشكل سليم. ويُرجح أن تقوم الاتحادات الإقليمية الستة (RAS) لمنظمة (WMO) بتوفير المستوى المناسب من التدقيق الإقليمي كجزء من اجتماعاتها العادية وبرامجها للإدارة.

وعلى المستوى الوطني، سيكون من الضروري إنشاء منظمة للرصد والتقييم للتعامل مع كل حالة على حدة، بحسب مستوى مشاركة الدوائر الحكومية ومحور المشروع المقام. وعلى الأقل، فإن عملية الرصد والتقييم ينبغي أن يشارك فيها:

- كبار المسؤولين من الوزارات والوكالات المعنية من الناحية الفنية؛
- أقسام التمويل وإدارة المساعدات الدولية بالحكومة المركزية؛
- الجامعات والمؤسسات البحثية ذات الصلة؛
- الممثلون الوطنيون من وكالات الأمم المتحدة المعنية.

انظر أيضاً القسم 3.3 'آليات الاستعراض' أدناه.

2.8 إدارة المخاطر في تطبيق الأنشطة

المخاطر التي تتعرض سبيل التطوير الفعال لبرنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) في الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) كلها يمكن التحكم فيها، في وجود جداول زمنية وموارد كافية، بما في ذلك القوى العاملة. وتشمل المخاطر العامة ما يلي:

- لا يمكن الوفاء بتوقعات المستخدمين فيما يتعلق بتوفير معلومات وخدمات فعالة ودقيقة للغاية بسبب عدم كفاية البيانات و/ أو بسبب قيود العلوم و/ أو بسبب ضعف نشر المعلومات والخدمات؛
- لا يتم إشراك الأشخاص المناسبين في دراسات الحالة، وبالتالي لا يتم تحقيق التعاون والتنسيق المتوقعين؛
- لا يتعاون الشركاء ولا يتشاركون في تحديد المتطلبات الكاملة من المعلومات المطلوبة؛
- تطبيق مبدأ "استعادة التكلفة" على تجميع البيانات يحول دون اتساع مستويات البيانات وتوفير المعلومات المطلوبة؛
- عدم قدرة المستفيدين في قطاع المياه على تلبية التوقعات المتزايدة من جانب عملائهم/ المستخدمين النهائيين حول التحسينات المستقبلية، على سبيل المثال أن التحذيرات من الفيضانات، على أساس التنبؤات المحسنة للتنبؤ الكمي بالهطول (QPF)، ستكون أكثر دقة وملاءمة من حيث التوقيت.

يتوقف معظم ما سبق على القيادة الواضحة والحاسمة من أعلى مستويات الحكومة، حيث أن المخاطر تظهر من الانتقادات الموروثة بسبب البيروقراطية في المستويات الإدارية أو القطاعية. ويعتمد الكثير أيضاً على كيفية إنشاء التفاعل بين القطاعين الخاص والعام، والذي سيختلف بشكل كبير فيما بين الدول. وغالباً لا يكون القطاع الخاص على بينة من الخدمات المتاحة من قبل الوكالات الحكومية، أو في الواقع لا يدرك قيمة هذه المعلومات بالنسبة لعملياتها، على سبيل المثال قيمة المعلومات عن حالة الطقس والمناخ ذات الصلة في الجوانب اللوجستية للنقل، والتسويق الزراعي، والطلب الاستهلاكي، وما إلى ذلك.

وثمة اثنان من المخاطر الكبرى التي تحقق بتنفيذ خطة عمل برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP). أولاً، إذا لم يكن هناك التزام كبير وحقيقي وملكية من جانب الأوساط القومية لإدارة المياه، ستظل الشراكات والجهود الرامية لتطبيق الخدمات المناخية في قطاع المياه هامشية ولن تصبح الخدمات المناخية تطبيقاً قياسياً معممًا لقطاع المياه. ولذلك، فإن الاتصال هو أحد المجالات ذات الأولوية في جهود تحسين التفاهم والالتزام، فضلاً عن كونه تبريراً للشروط المسبقة لمشاركة المياه في الإطار. ثانياً، من دون تعبئة الموارد المالية واستدامتها في المشاركة في قطاع المياه على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية، فلن يكون أي تنفيذ ممكناً. وسيكون لزاماً على أمانة الإطار وأمانة قطاع المياه في برنامج التواصل مع المستخدمين بذل جهود نشطة لتحديد وجمع واستدامة التمويل للعمليات على مستوى الشركاء والأمانة. ويمكن للجهود المقترحة في 'العمليات'، وكذلك عمليات الرصد والتقييم الصارمة المرتبطة بنتائج المياه أن تساعد في تعميم الخدمات المناخية باعتبارها مساهماً أساسياً في قطاع المياه وتحسين إدارة المياه، وذلك كوسيلة لمواصلة تعبئة الموارد لجميع جوانب تقديم خدمات المياه وإدارة الطوارئ.

يسرد القسم 1.4 (والمرفق الثاني) عدداً من المبادرات الرئيسية للتفاعل بين أنشطة المناخ والمياه داخل المنظمة (WMO) وبين المنظمة (WMO) وغيرها من مبادرات الأمم المتحدة التي تركز على المياه. ومن الضروري أن يستفيد برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) في الإطار العالمي (GFCS) من التعاون القائم، بدلاً من تكراره. وقد ورد اقتراح مفصل بالاستعانة بالبرامج المشتركة بين الوكالات و (APFM و IDMP) في القسم 2.2.1 ويتضح من إجراءات المتابعة لمؤتمر المناخ العالمي الثالث (WCC-3) في عام 2009، والواردة في تقرير فرقة العمل الرفيعة المستوى المعنية بالإطار العالمي للخدمات المناخية (HLT GFCS) (انظر المرجع 14) والتقارير عن الاجتماع التشاوري المشترك بين الوكالات المعني ببرنامج التواصل مع المستخدمين (انظر المرجع 15)، أنه تم بالفعل القيام بقدر كبير من النشاط ذي الصلة.

كذلك حدد القسم 2.2 (والمرفق الثالث) طائفة واسعة من الشراكات والمؤسسات والمشاريع والآليات القائمة والتي يمكن أن تكون بمثابة نقاط بداية للمشاركة في برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) لجلب شركاء المياه والمناخ معاً. وعلى الرغم من أن العديد من هذه المؤسسات القائمة موجودة خارج سياق البلدان النامية، فإن جميع هؤلاء الشركاء إما يعملون على الصعيد الدولي أو قد يعملون كقاعدة موارد لتنمية القدرات، ونقل التقنية، والتعاون.

وبالإضافة إلى ذلك فهناك مراكز إقليمية متخصصة ترتبط بالمنظمة (WMO)، مثل:

- مراكز الأرصاد الجوية الإقليمية المتخصصة (RSMC)؛
- مراكز الإنذار بالأعاصير المدارية (TCWC)؛
- مراكز رصد الجفاف (DMC).

وهناك أيضاً مراكز إقليمية ومتخصصة سيكون لها دور تلعبه، إما على المستوى الإقليمي أو لبلدان بعينها داخل مجموعتها، على سبيل المثال:

- مراكز برنامج النظام العالمي لرصد الدورة الهيدرولوجية (WHYCOS)؛
- المركز الإقليمي للتدريب على الأرصاد الجوية الزراعية والهيدرولوجيا التطبيقية وتطبيقاتها (AGRHYMET)، نيامي (البلدان الساحل)؛
- المركز الأفريقي لتطبيقات الأرصاد الجوية لأغراض التنمية (ACMAD)؛
- لجنة نهر الميكونغ، بنوم بنه، كمبوديا وفيتنام، جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية (كمبوديا، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وتايلند، وفيتنام)؛
- المركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال (ICIMOD)، كاتماندو لهندوكوش - منطقة الهيمالايا.

هناك قدر كبير من التعاون الذي يجب تطويره مع جميع المنظمات المذكورة أعلاه وغيرها الكثير، ولكن لابد من ملاحظة أنه عند إشراك عدد كبير من الأطراف المعنية، فإن الجهد العملي لبرنامج التواصل مع المستخدمين في مجال (Water UIP) سيصبح مخففاً. ولتطوير برنامج فعال للتواصل مع المستخدمين في مجال، لابد من تناول مسألة كيف تم استخدام هذه المصادر المفتتة، وكيف يمكن تحسين التنسيق في المستقبل. كذلك يتعين على أوجه التعاون والروابط المطلوبة أن تكون:

- (أ) ذات صلة مباشرة بإدارة آثار المياه التي تتأثر بالمناخ؛
- (ب) قادرة بشكل عملي على تعزيز وتحسين أداء الأولويات القائمة للموارد المائية وأهدافها وجدول الأعمال الفنية،
- (ج) لها صلات واضحة مع الآليات التنفيذية في قطاع المياه.

في ختام مؤتمر المناخ العالمي الثالث (WCC-3)، كانت هناك دعوة لتقديم دعم هام للعناصر الأساسية في الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) من خلال الوسائل الملخصة في المربع 3.1. يتعين أن تكون هذه العناصر أساس آليات التمكين لتطوير برنامج للتواصل في قطاع المياه على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية.

المربع 3.1 العناصر الأساسية في أطر التنمية للخدمات المناخية

وهي تعكس مكونات برنامج الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، ولكن لا بد من ملاءمتها مع احتياجات قطاع المياه:

- تمكين توفير بيانات المناخ والحصول عليها وتبادل المعلومات مع مستخدمي المياه (ملحوظة: يمكن تصنيف البيانات بأنها مجانية، أو يتم شراؤها كسلعة أو خدمة، ولا يتم التعامل معها كبيانات مقيدة إلا في المسائل ذات الحساسية الحكومية أو التجارية؛
 - توفير وإنشاء قدر كافٍ من موارد الحوسبة، على المستوى الوطني وفي من خلال الصلات بالخدمات الإقليمية والعالمية؛
 - تشجيع التفاعل مع مبادرات البحوث المناخية العالمية ذات الصلة؛
 - توفير نظم معلومات الخدمات المناخية التي تستفيد من الترتيبات القائمة الوطنية والدولية للخدمات المناخية الموجودة في أماكن أخرى؛
 - تسليم المنتجات، بما في ذلك المعلومات الموجهة لقطاع المياه لدعم أنشطة التكيف وسبل التوعية والتواصل المعززة؛
 - آليات التواصل مع مستخدم خدمات المناخ التي تركز على بناء الروابط ودمج المعلومات على جميع المستويات، فيما بين مقدمي ومستخدمي الخدمات المناخية، والتي تهدف إلى تطوير وكفاءة استخدام منتجات المعلومات المناخية، بما في ذلك دعم أنشطة التكيف،
 - البرامج الفعالة والمستدامة لتنمية القدرات من خلال التعليم والتدريب والتطوير المهني.
- كل ما سبق يتطلب تمويلاً كافياً وموثوقاً به ومتسقاً لرأس المال والمصروفات المتكررة، مع سياسة مخططة للاستثمار المستقبلي.

كذلك خلص اجتماع مؤتمر المناخ العالمي (WCC-3) إلى أنه من وجهة النظر العلمية والتنفيذية، فإن الإطار المقترح ينبغي أن يعزز ويكمل المنظمات الدولية المنشأة والموجودة لتوفير وتطبيق المعلومات والتنبؤات والتحذيرات ذات الصلة بالطقس والمناخ والماء والبيئة الخ. وينبغي على الإطار أن يستفيد من ودمج النظم الدولية القائمة وبرامج الرصدات والبحوث المناخية والتي تشارك في رعايتها كل من المنظمة (WMO) والمنظمات الأخرى الشريكة لمنظومة الأمم المتحدة. ويتعين على المجلس الدولي للعلوم (ICSU) والمنظمة (WMO) ومنظمات قطاع المستخدمين تعزيز التعاون في مجال وضع إرشادات عملية لإعداد واستخدام النواتج المناخية في القطاعات والمناطق المختلفة.

كما أن القدرة على تأمين التمويل الكافي والفعالية في إنشاء أمانة للأغراض الفنية والتواصلية أمر حيوية. والأهم من ذلك، يجب على خطة عمل برنامج التواصل مع المستخدمين تقديم حوافز ملموسة وفرص ومزايا لمشاركة الشركاء.

وهناك أمثلة للخدمات التعاونية للمياه الموجودة في كثير من البلدان والمناطق. يعرض المربعان 3.2 و3.3 ملخصات موجزة لدراسات الحالة التي يمكن أن تكون مفيدة في تطوير الخدمات حيثما تنعدم هذه الخدمات، أو حيثما تكون هناك حاجة لتحسين مستويات الخدمة.

المربع 3.2 خدمة التنبؤ بتدفق المجاري المائية - أستراليا

تمتاز تدفقات المجاري المائية في أستراليا بكونها متنوعة بدرجة كبيرة ويتم الاعتماد عليها على الصعيد الوطني من قبل مديري شؤون المياه والمستخدمين، بمن فيهم القائمون على الري، وسلطات إمدادات المياه في المناطق الحضرية والريفية، ومديرو الشؤون البيئية والقائمون على توليد الطاقة الكهرومائية. ويمكن للتنبؤات بتدفقات المجاري المائية على المدى القصير وعلى نحو موسمي، والتوقعات بتوافر المياه على المدى الطويل أن تسمح لمديري شؤون المياه والمستخدمين المحتملين بتخطيط وتنفيذ وإدارة استخدام المياه على نحو أفضل، وأن توجه عمليات تخصيص المياه وإدارة التدفق البيئي وقرارات المتاجرة بالمياه وتساعد في وضع السياسات المائية لضمان أمن الإمدادات.

وفي ديسمبر/كانون الأول عام 2010 أطلق المكتب الأسترالي للأرصاء الجوية خدمة التنبؤ الموسمي بتدفق المجاري المائية للجمهور، وهي تغطي أجزاء من ولايتي نيو ساوث ويلز وفيكتوريا. وفي كل شهر يصدر المكتب توقعات لمدة ثلاثة أشهر بإجمالي أحجام تدفقات المجاري المائية في مواقع محددة أو إجمالي التدفقات في موقع تخزين المياه. وتتوفر هذه التوقعات مجاناً على الإنترنت عبر www.bom.gov.au/water/ssf لستة وثلاثين موقعا في ستة عشر حوض نهري. ويشارك العاملون بوحدة التنبؤ الموسمي (SPU) وفريق التنبؤ والاتصالات بالمكتب (CATs) في عملية إشراك أصحاب المصلحة وملاءمة المعلومات كي تناسب المستخدمين.

وتعتمد توقعات تدفق المجاري المائية الموسمية على بيانات تدفق المجاري المائية التي يتم جمعها على مدى سنوات عديدة من قبل أجهزة الدولة والمنظمات الأخرى، فضلاً عن المعلومات المناخية المقدمة من المكتب والمنظمات الدولية؛ مثل الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي التابعة للولايات المتحدة (NOAA). ويتم إنشاء معظم المؤشرات المستخدمة في التنبؤات المناخية داخل المكتب من البيانات الخام باستخدام نموذج المعالجة الجغرافية. ويتم تحميل معظم البيانات المستقاة من المصادر الخارجية من المواقع العامة، ثم يتم تحويلها إلى صيغة مناسبة.

ولدعم الخدمة، تم تطوير نظام جديد للنمذجة يحمل اسم WAFARi (التنبؤ بتوافر المياه للأنهار الأسترالية). ومن خلال الاتصالات المتكررة بين فريق الخدمة بالمكتب وأصحاب المصلحة الخارجيين، تم تحديد احتياجات المستخدمين الهامة من الخدمة وتلبيتها. ولكونه نظاماً تنفيذياً، فقد تم تزويد WAFARi بالعديد من الأدوات، التي تتراوح من أدوات إدارة البيانات في قاعدة بيانات مركزية إلى نشر مواقع الويب.

وتتباين احتياجات كل بلد على حدة، إلا أنه يجب البحث عن بعض القواسم المشتركة، وفي السياق الإقليمي، فإن العناصر المشتركة بين البلدان المتجاورة مطلوبة، وخصوصاً تلك التي تشترك في حوض نهر كبير.

وتشمل المواضيع الهامة في تطوير أي خدمات لتطبيقات المياه:

- **تكامل البيانات.** تكامل نظم الرصد الفضائية والأرضية التي ترصد بدقة المتغيرات المناخية الرئيسية، والتي تستمر على مدى عقود لتحديد الاتجاهات والتغيرات على المستوى الإقليمي والعالمي بقوة، (أي ربط البحوث بالعمليات والخدمات والتسليم)؛
- **قدرات الحوسبة والاتصالات عن بُعد المعززة بشكل كبير.** إدخال تحسينات هامة على نظم الحوسبة والاتصالات عن بُعد لضمان الحصول على منتجات معلوماتية عالية الجودة مستمدة من بيانات الرصد وشبكات التدفق السلس للمعلومات في الوقت المناسب؛
- **تعزيز فرص الحصول على نواتج التنبؤات المتاحة دولياً.** إلى جانب بيانات الأقمار الصناعية المعنية بالأرصاء الجوية والمتاحة دولياً، هناك حالياً العديد من نواتج التنبؤ المستندة إلى نماذج ذات نطاق عالمي وإقليمي. ورغم أن العديد منها متاح مجاناً على شبكة الإنترنت، يتعين على المرافق الوطنية للأرصاء الجوية (NMSs) إدراج تلك البيانات في عملية توقعاتها، وينبغي أن يكون الهدف هو الحصول على نواتج النماذج في صورة تغذية بالبيانات والتحرك نحو التشغيل المعتمد لنماذج النطاق المحلي (LAM)؛
- **تنمية القدرات.** خاصة في المناطق النامية من العالم، يُعد بناء القدرات أمراً ضرورياً لتطوير واستخدام وتفسير النماذج، والحصول على منتجات معلوماتية ذات صلة، وتشغيل وصيانة شبكات الرصد المتكاملة التي يجرها الطلب وخدمات التنبؤ والتوقعات. كذلك فإن الآليات الهامة والشركاء هي مراكز قومية للمعرفة كالجوامع والشركاء العالميين والإقليميين.

المربع 3.3 برنامج مراقبة الجفاف في أمريكا الشمالية (NADM) ومركز الجفاف الأوروبي (EDC)

برنامج مراقبة الجفاف في أمريكا الشمالية (NADM) هو منتج تعاوني قاري لرصد الجفاف، شاركت في إعداده كل من الولايات المتحدة وكندا والمكسيك لصالح المستخدمين في البلدان المشاركة. على مر التاريخ، كانت استجابة البشر للجفاف لا تعدو أن تكون رد فعل، إلا أن تطوير المنتجات والبرامج يمكن الناس من البدء في توقع الجفاف والتصرف بطريقة أكثر إيجابية وفعالية من حيث التكلفة.

تم تطوير برنامج NADM استناداً إلى برنامج رصد الجفاف الأميركي في عام 1999، وخضع للتجربة ما بين عامي 2002 و2005، ومن ثم قد بات الآن واحداً من مجموعة من المنتجات التي تهدف إلى تحسين رصد وتقييم مجموعة واسعة من الظواهر المناخية المتطرفة في القارة (والتي تشمل موجات الحرارة وموجات البرد، والجفاف والفيضانات، والعواصف الشديدة). ويساهم الشركاء الوطنيون بالوقت وبالموظفين في نشاط NADM كجزء من مهامهم التشغيلية المعتادة، لأن نشاط NADM لا يملك ميزانية منفصلة أو أي أموال مخصصة له تحديداً.

ويجري رسم صورة عامة للجفاف في كل من الدول المشاركة (الولايات المتحدة وكندا والمكسيك) على يد خبراء مستقلين داخل كل واحدة من البلدان الثلاثة، وتُنشر شهرياً. وNADM متاح مجاناً على الموقع الثابت <http://www.ncdc.noaa.gov/temp-and-precip/drought/nadm/> وعن طريق بوابة NIDIS للجفاف <http://www.drought.gov/portal/server.pt/community/nadm>. كما تتوفر الخريطة والسرد من NADM بلغات الدول الثلاث (الإنجليزية والفرنسية والإسبانية). وتتاح مؤشرات الجفاف القارية في الموقع على هيئة خريطة وملفات بيانات ASCII.

تأسس مركز الجفاف الأوروبي (EDC) في عام 2004 من قبل منظمة اليونسكو في إطار برنامج FRIEND وهو مركز افتراضي لأبحاث الجفاف الأوروبي ومنظمات الإدارة لتعزيز التعاون وبناء القدرات بين العلماء ومجتمع المستخدمين. ويتمثل الهدف طويل المدى للمركز في تعزيز التعاون الأوروبي من أجل تخفيف آثار الجفاف على المجتمع والاقتصاد والبيئة. كما أنه بمثابة منصة لبدء التقدم العلمي في أبحاث الجفاف ومناقشته مع الدوائر الأكاديمية، إلى جانب كونه ملتقى للخبراء متعددي التخصصات في مجالات أبحاث الجفاف والسياسات والإدارة التنفيذية.

أصحاب المصلحة في إدارة الموارد المائية كثيرون ومتنوعون. ومن بينهم المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، ومديرو إمدادات المياه والقائمون على الري والمزارعون والقائمون على توليد الطاقة الكهرومائية والمجموعات الحكومية القومية وعلى مستوى الولاية والمحلية وعامة الناس وغيرهم الكثيرون. وبالتالي، فإن آليات المشاركة والتفاعل تتفاوت تفاوتاً كبيراً هي الأخرى، من المجالس الوزارية رفيعة المستوى إلى الاجتماعات المحلية وتتطوي أيضاً على حملات التوعية في وسائل الإعلام وآليات توزيع المعلومات. كما أن إبلاغ أصحاب المصلحة بالمعلومات عن التقدم المحرز على صعيد التعاون سيسهم في تحقيق نتائج ناجحة.

المربع 3.4 تطوير G-WADI وحدة الخدمة التابعة للفريق (GEO) في إطار G-WADI

أطلقت اليونسكو شبكة المياه ومعلومات التطوير للأراضي القاحلة - شبكة عالمية (G-WADI) لتعزيز القدرة الشاملة على إدارة الموارد المائية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة. وفي إطار عمل G-WADI، عمل مركز الأرصاد الجوية المائية والاستشعار عن بُعد (CHRS) التابع لجامعة كاليفورنيا في إيرفين على تطوير العديد من أدوات الوصول إلى البيانات عبر الإنترنت وتصويرها بحيث تتيح لعلماء الهيدرولوجيا الوصول إلى تقديرات عالية الاستبانة لهطول الأمطار في الوقت الحقيقي وشبه الحقيقي والتي يتم تخصيصها بحسب الاحتياج، في صورة استجابة لاحتياجات الدول الأعضاء من حيث القدرة على عرض وتقسيم البيانات بسهولة بحسب البلد، والوحدة الإدارية، ومستجمعات المياه على نطاقات متعددة. كما يوفر مركز CHRS سبل الوصول إلى التقديرات الشاملة من الأقمار الصناعية لهطول الأمطار ذات استبانة مكانية وزمنية عالية تتلاءم مع مدخلات الهطول، وهو الذي يكتسب أهمية خاصة في الأحواض العابرة للحدود وخزانات المياه الجوفية في المناطق التي تعاني من نقص شبكات الرصد الأرضي. ويتضمن الموقع تطبيقات وأدوات لمديري شؤون الموارد المائية يمكن أن تحسن التنبؤ بالفيضانات والإنذار بها، فضلاً عن رصد الجفاف. ويتوافر على يوتيوب مقطع فيديو تدريبي يظهر وظائف وحدة الخدمة العالمية عالية الاستبانة لهطول الأمطار.

<http://www.gwadi.org/>

<http://hydis.eng.uci.edu/gwadi/>

ينبغي لمجمل برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال المناخ والمياه أن يُدار من قبل اللجنة الفنية للمياه، التي تشكلت ك لجنة فرعية من لجنة الإدارة في برنامج التواصل مع المستخدمين. وتضطلع هذه اللجنة بمسؤولية استعراض التقدم المحرز والإبلاغ بالاحتياجات والمشكلات وإبلاغ الأعضاء بالتغييرات والفرص.

ومن حيث الإدارة، فلضمان المساءلة وينبغي على برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال المياه:

- 1- إنشاء إطار لرصد وتقييم برنامج التواصل مع المستخدمين يعتمد على النتائج ويرتبط بنتائج قطاع المياه؛ مثل تحسين أهمية وجودة التنبؤات وفعالية الإنذارات، وتحقيق قدر أفضل من الوعي العام بتفاعلات المناخ والماء؛
- 2- وضع وتطبيق مؤشرات لقياس تقدم ونجاح التطبيقات المختلفة؛ وقد تم تطويرها لأجل البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات (APFM) وينصح بها لتحديد المؤشرات على أساس التنفيذ الفعلي؛
- 3- إدماج الإبلاغ بنتائج تحقيق الإطار العالمي (GFCS) في الآليات القائمة للإدارة بوكالات الأرصاد الجوية، ووكالات إدارة المياه، بما في ذلك المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية ولجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، والهيئات المماثلة على المستوى الإقليمي والوطني؛
- 4- اعتماد عمليات التقارير المالية والتدقيق التي تتوافق مع المعايير القياسية للمنظمة (WMO) و/أو الأمم المتحدة.

وبصرف النظر عن الأهداف المعينة، تحتاج أي آلية استعراض إلى التركيز على دعم العناصر الأساسية للإطار العالمي للخدمات المناخية دعماً هائلاً، على النحو الموصى به في مؤتمر المناخ العالمي (WCC-3)، والموجز في صندوق 3.1.

3.4 إستراتيجية الاتصال

الاتصال هو مجال حيوي للعمل اللازم لتحقيق أقصى قدر من استيعاب وفهم وشراكات المياه والخدمات المناخية المتاحة. وينبغي على الإجراءات ذات الأولوية في إطار برنامج التواصل مع المستخدمين في مجال المياه (UIP Water) والمعنية بالاتصالات أن تسلط الضوء على ثلاثة إجراءات رئيسية مستهدفة لدعم شركاء المياه والمناخ.

- 1- دعم الشركاء في مجالي المياه والمناخ بغية زيادة المشاركة والطلب من خلال التواصل بشأن: أخطار المناخ على المياه وتوافر خدمات المناخ وفائدتها بالنسبة للسياسات المائية والعمليات والخدمات في قطاع المياه؛
- 2- بناء مجموعة من الممارسين وشبكة من الشركاء والخبراء الداعمين لأنشطة المناخ والمياه والمنفذين لها، ويساعد في المحافظة عليها وتيسير عملها؛
- 3- تسهيل الحوار والشراكة بين الشركاء المعنيين بالمناخ والمياه ودعم هذا الحوار الذي من شأنه بناء الثقة والنجاح بين التخصصات.

يتوقف نجاح برنامج التواصل مع المستخدمين في قطاع المياه على فعالية التواصل حول فوائد (انظر 3.4 أعلاه) هذه المبادرة، والاستفادة من الموارد والشراكات القائمة والجديدة. وتعد تعبئة القوى البشرية والمادية الأسس اللازمة للاستفادة من إطار منهجي لإيصال واستقبال خدمات المعلومات المناخية سواء العامة أو تلك التي تستهدف فئات بعينها. حالياً، تعجز ترتيبات تقديم الخدمات المناخية من أجل المياه، في كثير من الحالات، عن تلبية الاحتياجات التي تم تحديدها. وثمة إمكانات هائلة لم تُستغل بعد لتحسين هذه الترتيبات وتحسين نوعية وجدوى الخدمات المناخية بما فيه مصلحة جميع البلدان وجميع قطاعات المجتمع.

وعلى المستويات الثلاثة التي ترد أدناه، ينبغي على قيادة الإطار تيسير المناقشات المشتركة بين القطاعات في مصدر التمويل، لا سيما مع بنوك التنمية لجعل الموارد متاحة على نحو كلي لدعم وظائف قطاع المياه وحمايتها من التأثيرات المناخية والمخاطر.

4.1 المستوى الوطني

على الصعيد الوطني، تشكل الوكالات الحكومية والقطاع الخاص والمؤسسات وآليات التمويل الثنائية والمتعددة الأطراف وكذلك الوكالات الدولية مصادر التمويل المحتملة. ويجب أن تستند التعبئة إلى "الحالات المتفاقمة" الوطنية المتمثلة في المخاطر القائمة على أساس المياه والمناخ، مثل الفيضانات والجفاف وتلف البنية التحتية والخسائر في الأرواح. وهناك أيضاً أهداف إنمائية أكثر أهمية بوجه عام، وهي تحديداً محاور من قبيل إمدادات المياه والصرف الصحي، والتأهب للكوارث وروابط لمبادرات عالية المستوى: مثل الأهداف الإنمائية للألفية. وعلى الأرجح ستكون هناك حاجة لتعبئة الموارد لتطوير الكفاءة في الأنشطة القائمة على المستوى الوطني باعتبارها نقطة انطلاق نحو تعزيز قدرات بلد ما على تطوير الخدمات المناخية الموجهة للمستخدم والمصممة خصيصاً له.

ويتمثل الأساس المنطقي لبرنامج التواصل مع المستخدمين في قطاعي المناخ والمياه في تعزيز التفاعل بين القطاعين. وتاريخياً، شاركت المرافق الوطنية للأرصاء الجوية (NMSs) والمرافق الوطنية للهيدرولوجيا (NHSS) في قدر محدود جداً من التعاون بين الإدارات، تحديداً المشاركة في أنواع مختلفة من أهداف "التوعية": مثل الإعلام، والتنبيهات والتحذيرات، التي ستكون بعض الدوافع الرئيسية في تطوير برنامج التواصل مع المستخدمين. إن تعبئة وزيادة موارد الموظفين وقدراتهم وتوسيع نطاق المهام والخدمات ستمثل مسائل هامة في الخدمات الحكومية، حيث تُفرض القيود بسبب هيكل التوظيف الصارم والتدرج داخل المؤسسات، وقيود الأجور المركزية المفروضة على ميزانيات الإدارات وهيكل مرتبات الموظفين.

4.2 المستوى الإقليمي

على الصعيد الإقليمي، فإن المصارف الإنمائية الإقليمية، والمنظمات الإقليمية، ومنظمات أحواض الأنهار المتعددة الجنسيات (العابرة للحدود) والجماعات التجارية وغيرها تشكل مصادر التمويل المحتملة.

بعض "الحالات المتفاقمة" الوطنية لها بعد إقليمي معين، مثل الجفاف في أجزاء من الاتحاد الإقليمي الأول - أفريقيا، والاتحاد الإقليمي الثاني - آسيا، ومشاكل الدول الجزرية الصغيرة في أجزاء من الاتحاد الإقليمي الخامس - جنوب غرب المحيط الهادئ، والاتحاد الإقليمي الرابع - أمريكا الشمالية والوسطى ومنطقة البحر الكاريبي، والتحضر، الاتحاد الإقليمي السادس - أوروبا والاتحاد الإقليمي الثاني - آسيا. ويمكن ربط مجموعات من البلدان عن طريق التشابه الجغرافي، على سبيل المثال مجموعة بلدان الساحل، وجمعيات المعاهدات التجارية، مثل SADC (الجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي)، و ASEAN (رابطة دول جنوب شرق آسيا)، و CARICOM (أمانة الجماعة الكاريبية). وقد تكون هذه الهيئات قادرة على تسهيل التعاون الجماعي أو مشاريع التنمية الجماعية فيما بين المجموعات الفرعية للدول المجاورة، وخصوصاً حيثما أمكن إدماج الأهداف الشاملة: مثل التخفيف من وطأة الفقر في مجموعة المنافع المستهدفة.

والمنظمات الإقليمية الأخرى، كالمجموعات الوطنية ذات التركيز على أحد أحواض الأنهار الكبرى أو منطقة جغرافية طبيعية بعينها، فقد تتمتع بإمكانات مماثلة. بعض هذه المنظمات راسخة، ولها إدارة مركزية جيدة وفعالة، كما هو الحال مثلاً بالنسبة للجنة نهر الميكونغ، أما البعض الآخر، مثل منطقة هندو كوش في الهيمالايا التابعة للمركز الدولي للتنمية المتكاملة للجبال (ICIMOD)، فتشكل جمعيات أقل صرامة في التعامل مع مسائل المياه. ولكونها راسخة فلديها خبرة كبيرة في أنشطة التنمية الممولة والمدعومة دولياً. وهناك أحواض أنهار أخرى كبرى ومتعددة الجنسيات، رغم ارتباطها في بعض الأحيان بترتيبات تستند إلى المعاهدات: مثل معاهدة النيل، إلا أنها غير عاملة، بسبب الخلافات المستمرة منذ فترة طويلة، وسوف تكون أقل صراحةً في التعامل عبر الحدود وفي الأنشطة المشتركة.

4.3 المستوى العالمي

على الصعيد العالمي، وفي إطار أسرة منظمات الأمم المتحدة، فإن آليات التمويل الثنائية والمتعددة الأطراف، والوكالات الدولية بما فيها وكالات الإغاثة في حالات الكوارث، إلى جانب وكالات غيرها، تشكل مصدراً محتملاً للتمويل.

وبصرف النظر عن وكالات الأمم المتحدة المتخصصة، فإن العديد من الوكالات والمنظمات التي تعمل على الصعيد العالمي، وبخاصة فيما يتعلق بتخطيط المشاريع وتمويلها وتنفيذها، تعاني من قصور في معرفة وفهم الجوانب العملية من برامج التواصل في قطاعي المناخ والمياه. وستكون هناك حاجة إلى إتاحة موارد إضافية، من خلال إشراك المتخصصين في إنشائها أو الوصول إلى مدخلات ومساهمات الخبراء من الخارج.

إن غالبية الأنشطة المدرجة في القسم 2.5 تهدف إلى ضمان دمج الخبرات والمعارف بشأن تقليبية المناخ وتغيره في آليات التواصل القائمة والمتعلقة بالمياه، وبالتالي فهي لا تحتاج ولا تضمن توفير موارد إضافية أو زائدة. ومع ذلك، فإن الأنشطة الثلاثة المدرجة تحت د، وهي المشاريع التجريبية، فتنطلب توفير موارد جديدة.

ويرد فيما يلي التوسع في الأنشطة المقترحة. ويمكن تقديم كامل تفاصيل التكاليف عند الطلب، وإن كانت ستبلغ نحو 200 000 دولار أمريكي للمشروع الواحد.

5.1 المشروع 1 - الجوانب شديدة التأثير بالمياه-المناخ

ينطوي هذا المشروع على تطوير أداة (على شبكة الإنترنت) تحدد تلك الجوانب من برنامج إدارة الموارد المائية الأكثر عرضة لخطر تأثيرات تقليبية المناخ وتغيره. فالعامل الدافع في الدورة الهيدرولوجية هو المناخ، كما أن تقليبية المناخ وتغيره قد تكون لها تأثيرات متفاوتة على نطاق واسع على مختلف عناصر الدورة الهيدرولوجية، بما في ذلك كمية الأمطار، ومستوى تفريغ/ تدفق الأنهار، وكمية إعادة تغذية طبقات المياه الجوفية والكميات المخزنة مع مرور الوقت. وهي أداة تربط بين التغيرات في معدلات المناخ وتقلبه والتغيرات في الموارد المائية، ومن ثم فستحدد تلك المجالات التي قد يرغب مدير شؤون الموارد المائية في التركيز عليها عند وضع خطط الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM). وتتطلب الأداة نطاقاً واسعاً من المدخلات المناخية والهيدرولوجية (بما في ذلك استخدام المياه)، كما يمكن أن تُستخدم أيضاً في تحديد النقاط الساخنة. وفي بعض البلدان بُدلت بعض الجهود التي أظهرت على سبيل المثال أن انخفاض معدل هطول الأمطار بمقدار 10% سيؤدي إلى انخفاض في تدفقات الأنهار بمقدار 20 في المائة، الأمر الذي تستتبعه آثار واضحة على إعادة ملء إمدادات المياه وإعادة التغذية بالمياه الجوفية. وسيتعين على الأداة تغطية جميع جوانب الدورة الهيدرولوجية بما في ذلك المياه المخزنة في صورة ثلج وجليد.

وستعتمد عملية تطوير الأداة على النهج المتبعة في عدد من الدراسات الحالية (المرجع 19) لتقديم أداة على شبكة الإنترنت يتم تطبيقها على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية. ويرتبط بالأداة برنامج لتنمية القدرات يتم وضعه لدعم استخدام الأداة، إلى جانب عقد حلقات العمل الوطنية والإقليمية التي تُعقد لأغراض تطبيق الأداة. ومن المتوقع أن تبلغ كلفة تطوير الأداة 50 000 دولار أمريكي، على أن يتم دعمها في البداية من خلال خمس ورش عمل تكلف كل منها 30 000 دولار أمريكي. ومن المتوقع أن تستغرق عملية تطوير الأداة نحو 6 أشهر، في حين تُستخدم ورش العمل في تقييم وتحسين الأداة.

5.2 المشروع 2 - المشروع التجريبي في المناطق التي تندر بها المياه

تُقام المشاريع التجريبية في أحواض الأنهار الخمسة بين الدول والمحددة على أنها من بين الأقاليم التي تندر بها المياه بما يشتمل على برنامج للتواصل مع المستخدمين في قطاع المياه يربط بين مجتمعات الهيدرولوجيا والمناخ. وتعمل المشاريع التجريبية على توفير التوجيه والمساعدة في إنشاء برنامج تواصل مع المستخدمين في قطاع المياه على المستوى الوطني و/أو الإقليمي وتقديم الإرشاد الفني حول الممارسات والإجراءات التي يمكن اعتمادها. كذلك سيتم تناول التوجيهات بشأن إشراك أصحاب المصلحة، والسعي للحصول على الآراء واستخدامها لتحديد واثم تحسين الخدمات وتقديمها، ورفع الوعي ووضع خطط العمل الوطنية لمعالجة المشكلات الرئيسية في برنامج التواصل مع المستخدمين في قطاع المناخ - المياه. والأداة التي تم تطويرها في المشروع 1 من شأنها أن تساعد في هذا النشاط. وتبعاً للقضايا ذات الأهمية الأكبر للبلدان المعنية، يتم تقديم المشورة والتوجيه بشأن الإدارة المتكاملة للفيضانات من خلال البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات وبالمثل، المشورة بشأن الإدارة المتكاملة للجفاف من خلال برنامج الإدارة المتكاملة للجفاف (IDMP).

ونظراً إلى أن إدارة الموارد المائية تستند بالفعل إلى نهج إدارة المخاطر، فستستأنف الأنشطة من حيث انتهت المبادرات القائمة، وستستعين بقوالب جديدة لتلبية الاحتياجات المحددة لأحواض الأنهار العابرة للحدود الواقع عليها الاختيار. وسيأتي تمويل هذا النشاط الأولي من هذه المبادرات. وسيكون من الضروري الحصول على موارد إضافية لحلقات العمل التي ستلي كل مشروع من المشاريع التجريبية الخمسة (5 × 40 000 دولار أمريكي). وستُعقد ورش العمل خلال الإطار الزمني 2014-2015 وستشارك فيها مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة من القطاعات ذات الصلة بالمناخ والمياه.

5.3 المشروع 3 - المشروع التجريبي لأحواض الأنهار التي تعتمد على الثلوج والأنهار الجليدية الذائبة للحصول على مياه

ستُقام خمسة مشاريع في أحواض الأنهار التي حُدِدت كمناطق شديدة الاعتماد على الثلوج أو الأنهار الجليدية في مواردها المائية، تتضمن برنامجاً للتواصل مع المستخدمين في الأوساط الهيدرولوجية والمناخية. وعلى غرار المشروع 2، ستعمل المشاريع التجريبية على توفير التوجيه والمساعدة في إنشاء برنامج تواصل مع المستخدمين في قطاع المياه على المستوى الوطني و/أو الإقليمي وتقديم الإرشاد الفني حول الممارسات والإجراءات التي يمكن اعتمادها. وفي هذه الحالة سيكون قد تم بالفعل تحديد المشكلة الرئيسية في الدورة الهيدرولوجية محط الاهتمام، وبالتالي وبصرف النظر عن برنامج التواصل مع المستخدمين، فإن ورش العمل ستنتطوي على المشورة والتوجيه بشأن كيفية معالجة آثار انخفاض اعتمادية خيارات الإمداد القائمة. وكما هو مبين أعلاه، بعض التدابير يجري العمل بها بالفعل، لكن بالنظر إلى المشكلات التي ظهرت في كل بلد على حدة، ستكون هناك حاجة إلى اتباع نهج جديدة للإدارة المتكاملة للموارد المائية ودمجها في التخطيط لإدارة المياه. وسيأتي تمويل هذا النشاط الأولي من هذه المبادرات. وسيكون من الضروري الحصول على موارد إضافية لحلقات العمل التي ستلي كل مشروع من المشاريع التجريبية الخمسة (5 × 40 000 دولار). وستُعقد ورش العمل خلال الإطار الزمني 2014-2015 وستشارك فيها مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة من القطاعات ذات الصلة بالمناخ والمياه.

5.4 المشروع 4 - المشاريع الإيضاحية للتنبؤ بالغمر الساحلي

يشكل الغمر الساحلي تهديداً متزايداً لأرواح وسبل كسب عيش الناس المقيمين في المناطق المنخفضة الكثيفة السكان. وأشار تقرير صادر عن البنك الدولي في عام 2005 إلى أن 2.6 مليون شخص على الأقل غرقوا في حوادث غمر ساحلي في الـ 200 عام الماضية. وترمي المشاريع الإيضاحية بشأن التنبؤ بالغمر الساحلي (CIFDP) إلى مواجهة التحديات المتعلقة بسلامة المجتمعات المقيمة بقرب السواحل ودعم التنمية المستدامة من خلال تعزيز التنبؤ بالغمر الساحلي ونظم الإنذار به على المستويين المحلي والإقليمي. وبعد إنجاز مشاريع وطنية فرعية من المشاريع الإيضاحية بشأن التنبؤ بالغمر الساحلي (CIFDP)، تقوم البلدان بوضع نظام تشغيلي للتنبؤ المتكامل بالغمر الساحلي والإنذار به، يوفر أساساً موضوعياً لإدارة الكوارث الساحلية (الفيضانات)؛ ما يسهم في إنقاذ الأرواح، والحد من الخسائر في سبل كسب العيش والممتلكات، وتعزيز قدرة المجتمعات الساحلية على المواجهة وضمان الاستدامة. وسيطلب المشروعان الرائدان الإضافيان موارد مالية (2 × 200 000 دولار أمريكي). وسينفذ المشروعان في جدول زمني يمتد على فترة 2014 - 2015 وسيشملان مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة من قطاعي المناخ والماء، بمن فيهم أصحاب المصلحة المعنيين بالمنطقة الساحلية.

1. Needs for Climate Information in Support of Decision-Making in the Water Sector Stakhiv E (US Army Corp of Engineers), and Stewart B, (WMO Commission for Hydrology). Draft White Paper to World Climate Council-3, Geneva, September 2009.
2. Final Report of Expert Meeting on Water Management need for Climate Information in Water Resources Planning. World Climate Programme–Water, WCASP–74. WMO/TD-No. 1401, July 2007.
3. Climate and Meteorological Information requirements for water management – A Review of issues. Dent J. Technical Report Series No. 1 – WMO 2012 (WMO-No. 1094), WMO Commission for Hydrology (CHy), Geneva, 2012.
4. Application of the Climate Information and Prediction in the Water Sector: Capabilities. Lead Author: K.D. Sharma, National Rainfed Area Authority, New Delhi 110012, India. Draft 2009.
5. WMO 2011: Final report on Consultation Workshop on NMHS Capacity Development Requirements for GFCS, 10-12 October, 2011, Geneva Switzerland
6. Group on Earth Observations, Task US – 09 – 01 a. Earth observations priorities for the water societal benefit area. January 2010.
7. Intergovernmental Panel on Climate Change. Fourth Assessment Report, UN Geneva, 2007.
8. Guide to Hydrological Practices, WMO-No. 168. 6th Edition, Geneva 2009.
9. Church and Earth – The Church of England’s Seven-Year Plan on Climate Change and the Environment. October 2009.
10. Faces of Change – special issue on climate change. Media New Age Ltd in association with the Campaign for Sustainable Livelihoods, Dhaka, Bangladesh, May 2008.
11. Estimation of Point Rainfall Frequencies. Technical Note 61: Work Package 1.2: Flood Studies Update. Met Éireann for the Office of Public Works (OPW), October 2007
12. World Bank. 2005. Arab Republic of Egypt: Integrated Water Resources Management Plan. © Washington, DC.
13. EU Interreg IVB. Flood Resilient City Project: Task 3, Rainfall and Risk – Pluvial Variation. Jacob’s International for Dublin City Council, 2012.
14. A Global Framework for Climate Services – Empowering the most vulnerable: Climate Knowledge for Action. Report of the High-Level Taskforce for the Global Framework for Climate Services. WMO-No. 1065, Geneva 2011.
15. Inter-Agency Consultation Meeting on User Interface Platform (UIP). Agriculture, Food Security and Water Sectors of the Global Framework for Climate Services. FAO, Rome, 26-28 September 2011.
16. High-Level Expert Panel on Water and Disaster/UNSGAB, 2009: Report on “Water and Disaster; Prevention and Action to Minimize Death and Destruction: Building Resilience toward Sustainable Development,

17. Olsen, J. Rolf, Julie Kiang and Reagan Waskom, (editors). 2010. Workshop on Non-stationarity, Hydrologic Frequency Analysis, and Water Management. Colorado Water Institute Information Series No. 109. www.cwi.colostate.edu”
18. Moser, H.; Rösner, S.; et. al.: GFCS - A Case Study of the German Federal Institute of Hydrology for the Water Sector (“KLIWAS”), to be published in: ClimateExChange, WMO and Tudor Rose 2012.
19. Arnell, N.W., Climate change and global water resources: SRES emissions and socio-economic scenarios. *Global Environmental Change* 14 (2004) 31–52

البيانات المناخية المطلوبة لإدارة الموارد المائية

البيانات المطلوبة	المزايا	الغرض
الهطول درجة الحرارة الرطوبة سرعة الرياح	تخطيط مستجمعات المياه الرصيد العام للمياه	تحديد الخصائص الهيدرولوجية
الهطول درجة الحرارة الرطوبة سرعة الرياح واتجاهها	الهيكل (السدود، تدريب الأنهار)	إدارة الفيضانات والتحكم فيها
الهطول التبخّر والنتح	وتقسيم مناطق السهول الفيضية/ تقدير تواتر الفيضانات	
الهطول درجة الحرارة الرطوبة التنبؤات على المدى المتوسط/الطويل	الإمداد وضع جدول زمني للطلب	الري والصرف
الهطول درجة الحرارة الرطوبة التنبؤات على المدى المتوسط/الطويل	إعادة الملء فيضان المياه الجوفية	المياه الجوفية
الهطول التنبؤات على المدى المتوسط/الطويل	نظم القنوات الجرافات	الملاحة
الهطول درجة الحرارة الرطوبة التنبؤات على المدى المتوسط/الطويل	الطاقة المائية مياه التبريد	توليد الطاقة
الهطول درجة الحرارة الرطوبة التنبؤات على المدى المتوسط/الطويل	مياه الشرب عمليات المعالجة الصناعية	الإمداد بالمياه
الهطول درجة الحرارة الرطوبة التنبؤات والإنذارات	الح من التلوث التخفيف الملوحة والترسيب	نوعية المياه
الهطول درجة الحرارة الرطوبة التنبؤات على المدى المتوسط/الطويل	البيئة المائية علم التشكل المائي	مصايد الأسماك والحفظ
الهطول درجة الحرارة سرعة الرياح المعلومات السينوبتيكية التنبؤات والإنذارات	النفاذ العام الترويح	سبل الراحة

البرامج ذات الصلة في إطار الإدارة المتكاملة للموارد المائية

في عملية التنفيذ

البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات (APFM)

شارك في وضع برنامج (APFM) كل من الشراكة العالمية للمياه، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) منذ عام 2001. وتتمثل مهمته في مساعدة البلدان على وضع سياسات واستراتيجيات للإدارة المتكاملة للفيضانات ضمن السياق العام لسياسة التنمية الوطنية.

وتشمل المزايا الممكنة للاعتماد على برنامج APFM في توفير العناصر الأساسية لبرنامج التواصل بين المستخدمين (UIP) في قطاع المياه ما يلي:

- يرتبط برنامج APFM ارتباطاً وثيقاً بالتخطيط للتنمية فيما يتعلق بالمياه: وذلك خلافاً للأنهج التي تركز على المناخ والتي قد ينحصر هدفها بشكل عام في التقليل من المخاطر، في حين أن المفهوم الأساسي لبرنامج APFM يهدف إلى تعظيم صافي المنافع المستمدة من السهول الفيضية (من منظور سبل العيش)، مع تقليل الخسائر في الأرواح من جراء الفيضانات.
- يستمر تنفيذ البرنامج من خلال أنشطة مشتركة مع مجموعة كبيرة من هيئات الأمم المتحدة، والمنظمات الحكومية الدولية، فضلاً عن الجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية.
- أنشطة البرنامج استتبعها عدة منشورات خضعت لمراجعة الخبراء كجزء من سلسلة سياسة إدارة الفيضانات، ودراسات الحالة، وسلسلة أدوات إدارة الفيضانات، وبرنامج تنمية القدرات، فضلاً عن المشاريع التجريبية والميدانية الإيضاحية. وشملت سلسلة الأدوات العديد من المنشورات ومواد تنمية القدرات ذات الصلة المباشرة في سياق التكيف مع تغير المناخ.
- في عام 2009 تمت إضافة مكتب المساعدة إلى البرنامج بما يسمح للحكومات بطلب المساعدة في مجال سياسة إدارة الفيضانات وإستراتيجيتها. وقد كان مكتب المساعدة العنصر المحوري لضمان تطور البرنامج مدفوعاً باعتبارات الطلب.
- يتمتع مكتب المساعدة بقدر كبير من اللامركزية من خلال إنشاء قاعدة الدعم وتطويرها على نحو مستمر. وكانت هذه القاعدة ضرورية بغية سهولة توافر القدرة الاستشارية الفنية الشاملة لمساعدة البلدان في مجالات مواضيعية محددة في إدارة الفيضانات (مثل تقييم خسائر الفيضانات، ورسم خرائط للفيضانات، والتنبيه بالفيضانات والإنذارات، وتصميم سياسات إدارة الفيضانات، وتقييم الأثر البيئي)، أو القدرة على الاستجابة الإقليمية المعينة.
- يستمر تنفيذ برنامج APFM من خلال التبرعات من عدد من الجهات الفاعلة: موارد البرنامج على مدى السنوات العشر الماضية كانت مقدمة من قبل المنظمة (WMO) (لاستضافة وقيادة وحدة الدعم الفني لبرنامج APFM)، والشراكة العالمية للمياه، وحكومات اليابان وسويسرا والولايات المتحدة الأمريكية وهولندا وإيطاليا وألمانيا.
- تتم إدارة البرنامج بواسطة لجننتين: اللجنة الاستشارية، ولجنة الإدارة وهما تجتمعان سنوياً.

برنامج الإدارة المتكاملة للجفاف (IDMP)

شجّع التنفيذ الناجح لبرنامج APFM الوكالات المختلفة المشاركة في إنشائه على التخطيط لبرنامج جديد يركز على سياسة الجفاف: وهو برنامج الإدارة المتكاملة للجفاف (IDMP) على أن يكون التشغيل الأولي له في 2012/2013. وتُعد إدارة الجفاف مشروعاً أكثر تعقيداً إلى حد كبير ويمتد على فترات زمنية مختلفة مقارنةً بالفيضانات ومع روابط قوية بقطاعي الزراعة والمياه. ويسعى برنامج IDMP إلى تعزيز نهج يتعد ممارسات إدارة الجفاف من كونها مجرد رد فعل يمثل إدارة الأزمات لتصبح نهجاً استباقياً في إدارة الجفاف يقوم على مبادئ إدارة المخاطر. كذلك سيوفر التنسيق

الشامل للجهود الرامية إلى تكامل العلوم والسياسات وتنفيذها عن طريق تعزيز مراقبة الجفاف، وتقييم مخاطر الجفاف، وتطوير التنبؤ بالجفاف، وخدمات الإنذار المبكر بالجفاف، وتبادل الممارسات الجيدة على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية.

وسيقوم برنامج IDMP بما يلي:

- 1- تقديم الدعم للتنسيق الإقليمي لمراقبة الجفاف والتنبؤ به وأنشطة الإنذار المبكر، بحيث يكون قناة للتواصل بين مقدمي خدمات المناخ ومختلف الجهات المعنية في دائرة إدارة الجفاف؛
- 2- تمكين جمع ونشر المعلومات والمعارف حول الممارسات الجيدة في تخفيف آثار الجفاف والتأهب والاستجابة؛
- 3- وضع مبادئ توجيهية ومنهجيات وأدوات ووثائق داعمة لوضع السياسات وممارسات وإجراءات الإدارة؛
- 4- دعم بدء المشاريع التجريبية وتنسيق المشاريع الإقليمية لعرض أفضل الممارسات من خلال المدخلات العلمية في السياسة، والتخطيط للحد من مخاطر الجفاف وإدارة الجفاف؛
- 5- دعم الجهود الإقليمية والوطنية في مجال التوعية من مخاطر الجفاف وإدارتها،
- 6- تمكين تنمية القدرات والمشورة بشأن الإدارة المتكاملة للجفاف.

منهاج الربط بين العلم والسياسات (SPI)

لمواجهة تحديات إدارة المياه على الصعيد العالمي، هناك حاجة إلى وضع سياسة تستند إلى الأدلة مع الدقة في تدوين الأرقام المتعلقة بالتغيرات العالمية. ويمكن لمديري شؤون المياه الاستفادة من ذلك في وضع استراتيجيات التكيف مع تغير المناخ على أساس المعرفة العلمية الحديثة التي تلبي حاجاتهم للحصول على معلومات. كما أن التبادل المعزز للمعرفة وتحسين التواصل بين أصحاب المصلحة، وهم "واضعو السياسات/مديرو المياه" و"العلماء"، مطلوب من أجل تحسين استخدام المعارف القائمة، ولا سيما المعلومات المرتبطة بآثار تغير المناخ. أما الجانب المكمل فهو دعم مديري شؤون المياه للتعبير عن احتياجاتهم للحصول على المعلومات المفيدة لوضع استراتيجيات التكيف الملائمة.

وسيعمل منهاج SPI على التنسيق مع ائتلاف المياه والمناخ (الذي يركز على كيفية رسم السياسة الشاملة لمعالجة احتياجات الأوساط المعنية بالمياه والمناخ بشكل أفضل ولتحديد الأولويات لجدول الأعمال الدولي المعني بالمياه، وإبلاغ صناع القرار بها)، وتحالف التكيف العالمي مع المياه (AGWA) الذي يركز على كيفية تنفيذ ممارسات التكيف مع تغير المناخ)، وبرنامج عمل نيروبي (NWP - المضطلع به في إطار الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية - SBSTA).

وعلاوة على ذلك، هناك حاجة إلى أدوات التعليم وحملات التوعية لتعميم المعارف الجديدة والتكنولوجيات والممارسات المستحدثة في إدارة المياه.

وينطوي تسهيل إجراء البحوث وتبادل المعارف على تحدٍ من نوع خاص نظراً للطبيعة الخاصة للمياه: فقطاع المياه واسع ومتنوع ومجزأ. وهو يتألف من عدد وافر من أصحاب المصلحة من ذوي الاهتمامات المتباينة على مختلف المستويات من المؤسسات والمرافق العامة والصناعات والاستشاريين ومقدمي الخدمات والمنظمات غير الحكومية والاتحادات التجارية والجامعات والهيئات البحثية وبالطبع المجتمع المدني.

وفي مجال الموارد المائية، تكتسب اثنتان من اتفاقيات الأمم المتحدة أهمية فيما يتعلق بالمجاري المائية الدولية. الاتفاقية المتعلقة بحماية واستخدام المجاري المائية العابرة للحدود والبحيرات الدولية التابعة للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا (UNECE) (هلسنكي، آذار/ مارس 1992)، التي كانت في البداية صكاً إقليمياً فتحوّلت إلى إطار قانوني عالمي للتعاون في مجال المياه العابرة للحدود في شباط/ فبراير 2013، مما سمح بانضمام جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة.

وكانت "اتفاقية عام 1997 للأمم المتحدة بشأن قانون الاستخدامات غير الملاحية للمجاري المائية الدولية" (أيار/ مايو 1997) حتى شباط/ فبراير 2013 المعاهدة الوحيد التي تتمتع بنطاق عالمي في التطبيق والتي تتحكم في الموارد المشتركة للمياه العذبة. وعلى مدى السنوات الماضية، كان العمل في قطاع المياه يبدأ في الهيئة العلمية (SBSTA) التابعة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)، مما يثبت اهتمام الحكومات بالروابط المتبادلة بين تغير المناخ والمياه.

وسيقوم منهاج SPI بما يلي:

- توفير المدخلات العلمية ذات الصلة لمساعدة مديري شؤون الموارد المائية على دراسة حالة عدم اليقين المتعلقة بتوقعات تغير المناخ في سياق صنع القرار المتعلق بالموارد المائية؛
- دعم وضع برامج التعليم وتنمية القدرات لتعزيز التفاهم ولإشراك مجتمع الموارد المائية في مناقشة تغير المناخ؛
- رفع مستوى الوعي لدى واضعي السياسات من أجل تعزيز القدرات لتقييم ورصد والتواصل بشأن آثار تغير المناخ على الموارد المائية على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والاستجابات له؛
- تسهيل الحوار مع العلماء والباحثين ومديري شؤون المياه ورفع الوعي بين صانعي السياسات من أجل الاستفادة من عمليات الأمم المتحدة: مثل اتفاقية مكافحة التصحر (UNCCD)، واتفاقية الأمم المتحدة للتنوع البيئي (UNCBD) واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)؛
- المساعدة في تحديد أولويات جدول أعمال البحوث العلمية لتطوير سياسات التكيف وإعانة مديري شؤون المياه على مختلف المستويات على تحديد احتياجاتهم من حيث المعرفة (الجديدة) حول المياه وتغير المناخ للعلماء في التوقيت المناسب.

المرفق 3

الوكالات الدولية والبرامج وآليات التنسيق المعنية بالمياه

تطورت لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، التي تأسست رسمياً في عام 2003 من قبل لجنة الأمم المتحدة رفيعة المستوى المعنية بالبرامج، استناداً إلى تاريخ من التعاون الوثيق بين وكالات الأمم المتحدة. وقد أنشئت لإضافة قيمة إلى مبادرات الأمم المتحدة من خلال تعزيز قدر أكبر من التعاون وتبادل المعلومات بين وكالات الأمم المتحدة والشركاء الخارجيين. وتعمل لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية على تقوية أواصر التنسيق والترابط بين كيانات الأمم المتحدة التي تتعامل مع القضايا المتصلة بجميع جوانب المياه العذبة والصرف الصحي، بما في ذلك الموارد السطحية والجوفية، والصلة بين المياه العذبة ومياه البحر والكوارث ذات الصلة بالمياه. وتتألف لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية من 26 عضواً ولديها شركاء خارجيون يمثلون العديد من المنظمات والمجتمع المدني.

وكان البرنامج التجريبي لمرونة المناخ (PPCR)، الذي اعتمد في تشرين الثاني/نوفمبر عام 2008، أول برنامج يتم تطويره وتشغيله في إطار الصندوق الاستراتيجي للمناخ (SCF)، وهو أحد صندوقين في إطار صناديق الاستثمار في الأنشطة المناخية (CIF). ويرمي هذا البرنامج التجريبي إلى تبيان وتوضيح الطرائق التي يمكن بها إدماج المخاطر المناخية والصمود في مواجهة المناخ ضمن التخطيط والتنفيذ الإنمائيين الأساسيين. وبهذه الطريقة، يوفر برنامج (PPCR) حافزاً لاتخاذ إجراءات تصاعدية، ويبادر بتدشين التغير التحويلي. كما أن البرامج التجريبية والمشاريع المنفذة في إطار برنامج (PPCR) هي مشاريع تتم تحت لواء البلد، وتستند إلى برامج العمل الوطنية للتكيف (NAPA) والدراسات والاستراتيجيات القطرية الأخرى ذات الصلة. كما أنها تتلاءم بشكل استراتيجي مع الأنشطة الأخرى التي يمولها المانحون لتوفير التمويل للمشاريع التي تنتج الخبرة والمعرفة المفيدة لتصميم تدابير التكيف واسعة النطاق.

ومن خلال التواصل مباشرة مع لجنة الأمم المتحدة للموارد المائية، سيكون لبرنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) للإطار إمكانية الوصول المباشر إلى البرامج الرئيسية للأمم المتحدة وغيرها، والوكالات المتخصصة واللجان الإقليمية واتفاقيات الأمم المتحدة والكيانات الأخرى داخل منظومة الأمم المتحدة المعنية بقضايا المياه. وعلى ذلك سيصبح برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) للإطار الطريقة التي يتم بها تنسيق الحوار بين مجتمع المناخ ولمجتمع المياه على المستوى الدولي. وعلى مستوى الأمين العام للأمم المتحدة، أوصى فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالمياه والكوارة بأنه "يجب على المرافق الهيدرولوجية الوطنية والدولية الأخذ بزمام المبادرة لتحديد المتطلبات الأساسية من التحليلات والبيانات لتلبية التغيرات المناخية التي من المحتمل أن يكتنفها عدم التيقن إلى حد كبير وذلك لدعم التدابير الهيكلية وغير الهيكلية للحد من مخاطر الكوارث" (انظر المرجع 17) وسيكون من الضروري إجراء الجهود التعاونية، من بين عدة أمور، فيما بين برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) في قطاع المياه ومراكز اليونسكو من الفئة 2، على سبيل المثال المركز الدولي لإدارة المخاطر المتعلقة بالمياه (ICHARM)، والمركز الدولي للإدارة المتكاملة للموارد المائية (ICIWaRM).

منظمة العالمية للأرصاد الجوية. للمنظمة (WMO) عدد من البرامج والمبادرات التي تستهدف التواصل بين المناخ والطقس. ومن خلال برنامج الهيدرولوجيا وموارد المياه لديها، تعزز المنظمة تقييم الموارد المائية، وتوفر التنبؤات اللازمة للتخطيط لتخزين المياه والأنشطة الزراعية والتنمية الحضرية. كما أنها تدعم النهج المتكامل متعدد التخصصات لإدارة الموارد المائية. كذلك ستعمل لجنة المنظمة للهيدرولوجيا على تزويد برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) في قطاع المياه بإمكانية الوصول المباشر إلى المرافق الوطنية للهيدرولوجيا في أعضائها. وفي أعقاب مؤتمر المناخ العالمي الثالث الذي عُقد في جنيف في الفترة من 31 آب/أغسطس - 4 أيلول/سبتمبر عام 2009، صاغت لجنة الهيدرولوجيا برنامجاً بغية "إعداد مواد إرشادية بشأن احتياجات القائمين بإدارة الموارد المائية من المعلومات المتعلقة بالمناخ، وذلك من أجل العمليات، والتخطيط والتصميم، طويل الأجل".

وهناك العديد من المبادرات والخطط والاستراتيجيات المطبقة، والتي يدفعها إلى حد كبير الاعتراف بالحاجة إلى البيانات والمعلومات عالية الجودة. بعضها ذو قاعدة عريضة، ويتعامل مع المبادرات العالمية: مثل نظام الرصد العالمي (انظر المرجع 1)، بينما يتسم البعض الآخر بكونه شديد التركيز على المستوى الوطني أو على مواضيع محددة في

قطاع المياه (انظر المرجع 4). وقد قام الفريق المعني برصد الأرض (GEO) بدراسة دور الرصد على وجه التحديد من أجل منفعة المجتمع في قطاع المياه (انظر المرجع 6) أو المجال ذي الفائدة للمجتمع (SBA). وتتمثل مهمة المجال ذي الفائدة للمجتمع (SBA) التابعة للفريق المعني برصد الأرض (GEO) في دراسة كل أنواع رصدات الأرض، بما في ذلك الأرضية والموضعية والمحمولة جواً والفضائية القاعدة. ويشمل الاستقصاء القياسات المباشرة والمعلومات المشتقة، وكذلك منتجات النمذجة. ومجالات تركيز أنشطة مهمة المياه هي: المنتجات والخدمات المتكاملة لدورة الماء؛ ونظم المعلومات المتعلقة بالظواهر الهيدرولوجية والجوية المتطرفة؛ وخدمات المعلومات للمناطق الباردة؛ ومنتجات وخدمات جودة المياه العالمية؛ وتطوير نظم المعلومات وبناء القدرات. بالإضافة إلى ذلك، أرست الإنجازات الأخيرة المحققة في إطار هندسة المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (GEOSS) والمشروع التجريبي لتنفيذه أسس توفير خدمات عن المياه على شبكة الإنترنت ضمن إطار المنظومة (GEOSS)، ورسمت معالم سجل عالمي للبيانات المائية، وخدمات رسم خرائط ونمذجة مفهوسة وفق معايير وإجراءات الاتحاد الجيوفضائي المفتوح والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO). ويضم مجتمع الممارسة التابع للفريق المعني برصدات الأرض المنبثق عن برنامج الرصدات المتكاملة لدورة المياه العالمية (IGWCO) موفري البيانات المتعلقة بدورة الماء، والمعالجين، والباحثين والمستخدمين النهائيين، ويشكل المحرك الرئيسي لأنشطة مهمة المياه. ويتمثل أحد أبرز أهداف برنامج الفريق المعني برصد الأرض (GEO) في تنسيق الحصول على رصدات الأرض ونشرها وتحديد الاحتياجات من جميع المناطق الجغرافية، مع تمثيل كبير من البلدان النامية، ويمكن للمنظمات المشاركة استخدام النتائج في تحديد أولوية فرص الاستثمار لرصدات الأرض. والفريق المعني برصد الأرض (GEO) مكلف أيضاً بإنشاء المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (GEOSS)، وهي الوسيلة التي تسمح باستكشاف بيانات ومعلومات رصد الأرض وإتاحتها.

وتهدف أنشطة اللجنة الفنية المشتركة بين اليونسكو والمنظمة (WMO) والمعنية بعلم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية (JCOMM) إلى تقديم خدمات الأرصاد الجوية البحرية والخدمات الأوقيانوغرافية دعماً لسلامة الأرواح والممتلكات في البحر والمناطق الساحلية: المساهمة في استدامة بيئة صحية ومنتجة في المحيطات، والتنمية المستدامة للبيئة البحرية، وإدارة المناطق الساحلية والأنشطة الترفيهية، ودعماً لسلامة المساكن والأنشطة الساحلية وإدارة تطوّر الخدمات من خلال الدمج الانتقائي لأوجه التقدم في العلوم والتكنولوجيا المتصلة بالأرصاد الجوية وعلوم المحيطات.

البرنامج الهيدرولوجي الدولي (IHP) هو برنامج دولي علمي تعاوني يُعنى بشؤون المياه وهو تابع لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). وقد أنشئ في عام 1975، وينصب تركيزه على الجوانب العلمية والتنقيفية للهيدرولوجيا. ويخضع البرنامج الهيدرولوجي الدولي للمجلس الدولي الحكومي، وهو هيئة فرعية للمؤتمر العام لليونسكو. ويتم تنفيذ البرنامج الهيدرولوجي الدولي على مراحل من ستة أعوام، وينفذ من 2014 فصاعداً على مراحل من ثمانية أعوام لحفز البحوث الهيدرولوجية وتشجيعها، ومساعدة الدول الأعضاء في بحوثها وأنشطتها التدريبية في مجال الهيدرولوجيا. ويتحقق ذلك من خلال عملية تشاورية واسعة النطاق مع لجانها الوطنية البالغ عددها 168 لجنة والجمعيات العلمية الدولية وهيئات الأمم المتحدة الأخرى، لضمان أن يكون البرنامج الهيدرولوجي الدولي دائماً على صلة مستمرة بالأمر ولضمان تنسيقه المؤسسي الشامل.

وتساعد اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC) البلدان على التأهب لمواجهة المخاطر البحرية من خلال مساعدتها على وضع نظم إنذار كنظم الإنذار بالتسونامي. وتساعد اللجنة بفضل برامجها العالمية الخاصة بتغيّر المناخ في مراقبة تفاعل المحيطات مع تغيّر المناخ وتساعد البلدان الساحلية على التكيف. وتحقق برامج اللجنة (IOC) المتعلقة بالعلوم البحرية في المسائل المرتبطة بعلوم البيئة في المحيطات وصحة النظم الإيكولوجية، مثل تكاثر الطحالب الضارة وتعرض الشعاب المرجانية للمخاطر. وتدعم الإدارة البيئية التابعة للجنة (IOC) مجموعة من برامج الإدارة القائمة على النظم الإيكولوجية البحرية والمعلومات البحرية، يمكن لجميع البلدان استخدامها، لتنمية سبل استخدام مستدامة وعادلة للمحيطات.

وفي مواجهة تزايد ندرة المياه، وهيمنة استخدام المياه في الزراعة، تأتي منظمة الأغذية والزراعة (FAO) في الطليعة لتحسين الأداء الزراعي عموماً، وفي الوقت نفسه تعزيز استدامة استخدام المياه لإنتاج الغذاء. وبحلول عام 2025 سيكون هناك 1800 مليون شخص يعيشون في بلدان أو أقاليم تعاني من ندرة مطلقة في المياه، وقد يعاني ثلثا سكان

العالم من الضغوط. وسيتفاقم الموقف بسبب سرعة نمو المناطق الحضرية التي ستتسبب في الضغط بشدة على موارد المياه.

معهد الأمم المتحدة للمياه والبيئة والصحة (UNU-INWEH) التابع لجامعة (UNU) هو بمثابة مركز أبحاث الأمم المتحدة لشؤون المياه، وقد أنشئ لتعزيز قدرات إدارة الموارد المائية، لا سيما في البلدان النامية، ولتوفير دعم واقعي للمشاريع. ومع إطلاق "مركز التعلم الافتراضي لشؤون المياه" التابع للأمم المتحدة، أصبح معهد UNU-INWEH، بالتعاون مع UN DESA، يقدم برنامج التعلم عن بعد للكبار حول الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM). وتستخدم شبكات جامعة الأمم المتحدة (UNU)، والرابطة الدولية للعلوم الهيدرولوجية (IAHS)، والرابطة الدولية للهندسة المائية والبيئة (IAHR)، والبرنامج الهيدرولوجي الدولي التابع لليونسكو (UNESCO IHP)، والمعهد الدولي لهندسة البنى الأساسية والهيدرولوجيات والبيئة التابع لليونسكو (UNESCO-IHE) في الاتصال بالعناصر الأكاديمية والتعليمية في قطاع المياه. وتشجع الرابطة الدولية للعلوم الهيدرولوجية (IAHS) على دراسة جميع جوانب الهيدرولوجيا من خلال الدردشة، والمقارنة، ونشر نتائج البحوث والشروع في البحوث التي تتطلب تعاوناً دولياً. أما الرابطة الدولية لهندسة البيئة المائية والبحوث (IAHR) فهي منظمة عالمية مستقلة من المهندسين والمتخصصين في المياه العاملين في المجالات المتعلقة بالعلوم المائية والبيئية وتطبيقها العملي.

تأسست الشراكة العالمية للمياه (GWP) من قبل البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)، ومنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) والوكالة السويدية للتنمية الدولية (SIDA)، لتعزيز الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وقد أنشئت في عام 2002 كمنظمة حكومية دولية من خلال رعاية عدد من الحكومات الوطنية. أما رؤية شراكة GWP فهي تحقيق الأمن المائي في أنحاء العالم. وتتمثل مهمتها في دعم التنمية المستدامة وإدارة الموارد المائية على جميع المستويات. ويمكن لبرنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) في قطاع المياه تحقيق الاستفادة الواسعة من الشبكات الوطنية والإقليمية التي أنشئت في إطار الشراكة العالمية للمياه من أجل زيادة وصولها إلى أصحاب المصلحة الرئيسيين في جميع أنحاء العالم. أما برنامج المياه والمناخ والتنمية في أفريقيا، والذي أسسته شراكة GWP بالاشتراك مع المجلس الوزاري الأفريقي المعني بالمياه، فسوف يكون أداة رئيسية لتطوير برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) في قطاع المياه في أفريقيا.

والمنتدى العالمي للمحيطات (GOF) الذي بدأ تحركاته في عام 2001 لمساعدة الحكومات على وضع المسائل المتعلقة بالمحيطات والسواحل والدول الجزرية الصغيرة النامية على جدول أعمال القمة العالمية للتنمية المستدامة، يضم مسؤولين عن جميع القطاعات المتعلقة بالمحيطات من 112 بلداً لأجل الدفع قدماً بجدول الأعمال العالمي المتعلق بالمحيطات. ويعمل المنتدى (GOF) على تعزيز تنفيذ الاتفاقات الدولية المتعلقة بالمحيطات والسواحل والدول الجزرية الصغيرة النامية من خلال تقييم التقدم المحرز وتحديد العوائق والفرص لتحقيق التنمية المستدامة.

تأسست الشبكة الدولية لمنظمات الأحواض من قبل منظمات يجمعها هدف مشترك وهو تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الأحواض. ونظراً إلى أن موارد المياه تُدار في الأساس في نطاق أحواض الأنهار أو المياه الجوفية، فإن إشراك منظمات أحواض الأنهار في برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) في قطاع المياه سيُتيح عرض احتياجات هذه المنظمات بشكل أكثر وضوحاً.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) /Cap-Net: شبكة بناء القدرات للإدارة المتكاملة للموارد المائية هي شبكة دولية لتنمية القدرات في الإدارة المستدامة للمياه. وهي مكونة من شراكة من المؤسسات والشبكات الدولية والإقليمية والقومية المستقلة الملتزمة بتنمية القدرات في قطاع المياه. وتجري شبكة Cap-Net، من بين أمور أخرى، تدريباً على التكيف مع تغير المناخ في قطاع المياه. ومنذ عام 2008 تصدر مواد التدريب وتُجرى الدورات الإقليمية لتدريب المدربين بالتعاون مع UNESCO-IHE والبرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات في إطار WMO/GWP.

تأسس المجلس العالمي للمياه في استجابة للقلق المتزايد من جانب المجتمع الدولي حول قضايا المياه في العالم. وهو عبارة عن شبكة حكومية ودولية لمنظمة غير حكومية تتناول مواضيع وقضايا سياسات المياه على مستوى عالٍ، بما في ذلك القضايا العابرة للحدود.

اللجنة الدولية للري والصرف (ICID) هي منظمة غير حكومية دولية علمية تقنية وطوعية لا تهدف للربح. وهي تلتزم بتعزيز إمدادات العالم من الأغذية والألياف لجميع الناس من خلال تحسين إدارة المياه والأراضي وإنتاجية الأراضي المروية والمستنزفة من خلال حسن إدارة المياه والبيئة وتطبيق أساليب الري والصرف وتقنيات إدارة الفيضانات.

AquaFed هي جمعية أنشئت لربط المنظمات الدولية بمقدمي خدمات المياه والصرف الصحي في القطاع الخاص. وهي تقوم بذلك على الساحة الدولية، وتمثل المشغلين من خلال العضوية المباشرة أو من خلال الجمعيات الوطنية. تتمتع AquaFed بصفة مراقب داخل لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية.

وتحظى الرابطة الدولية للمياه (IWA) أيضاً بصفة مراقب بوصفها شريكاً في لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية. وتُعد رابطة IWA نقطة مرجعية عالمية للمتخصصين في شؤون المياه، إذ تقدم الروابط بين البحوث والممارسات فتغطي جميع جوانب دورة المياه. ومن خلال شبكتها من الأعضاء والخبراء في مجال البحوث والممارسة والتنظيم والصناعة والاستشارات والتصنيع، تستطيع رابطة IWA مساعدة المتخصصين في شؤون المياه على إيجاد حلول مبتكرة وعملية ومستدامة للتحدي المتمثل في الاحتياجات العالمية. وأعضاء رابطة IWA هم قادة في مجالاتهم ويمثلون:

- الباحثين
- المرافق
- الاستشاريين
- رجال الصناعة
- المنظمين
- مصنعي المعدات

لمزيد من المعلومات يرجى الاتصال بالجهات التالية:

World Meteorological Organization

7 bis, avenue de la Paix - P.O. Box 2300 - CH 1211 Geneva 2 - Switzerland

Communications and Public Affairs Office

Tel.: +41 (0) 22 730 83 14 – Fax: +41 (0) 22 730 80 27

E-mail: cpa@wmo.int

Global Framework for Climate Services

Tel.: +41 (0) 22 730 85 79/82 36 – Fax: +41 (0) 22 730 80 37

E-mail: [gfcs@wmo.int](mailto:gfps@wmo.int)

www.wmo.int