



مرفق خطة تنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية - مكّون نظام معلومات الخدمات 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.

مرفق

خطة تنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) -

مكوّن نظام معلومات الخدمات المناخية

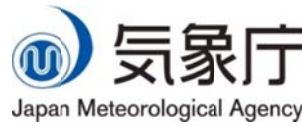
المحتويات

مكوّن نظام معلومات الخدمات المناخية

iii	ملخص تنفيذي	
1	مقدمة	1
1	الأهداف والنطاق والوظائف	1.1
3	متطلبات نظام معلومات الخدمات المناخية	1.2
4	الروابط مع الدعائم الأخرى	1.3
5	الأنشطة الحالية ذات الصلة وتحديد الفجوات	1.4
7	تنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)	2
7	شروط التنفيذ الناجح	2.1
8	مشاركة الشركاء المحتملين	2.2
8	معايير تحديد المشاريع/الأنشطة	2.3
9	الأنشطة المتصلة بتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)	2.4
10	2.4.1 مجموعات بيانات المناخ التاريخية	
10	2.4.2 مراقبة المناخ	
11	2.4.3 تنبؤات المناخ الشهرية/الموسمية/العقدية	
11	2.4.4 معلومات بشأن التوقعات والسيناريوهات المناخية	
12	2.4.5 ربط نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بالمستخدمين	
13	2.4.6 بناء القدرات الوطنية في البلدان النامية	
14	2.4.7 تعزيز القدرات الإقليمية في مجال المناخ	
15	2.5 أنشطة/ مشاريع التنفيذ الأولية	
30	2.6 نهج التنفيذ (بما في ذلك الجوانب التشغيلية والتنظيمية)	
31	2.7 مراقبة وتقييم تنفيذ الأنشطة (بما في ذلك نجاح عملية المراقبة)	
32	2.8 إدارة المخاطر عند تنفيذ الأنشطة	
33	آليات التمكين	3
34	تعبئة الموارد	4
35	ملخص تكاليف الأنشطة/المشاريع	5
43	التذييلات	

شكر وتقدير

تعرب أمانة الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) عن امتنانها العميق للأشخاص والمؤسسات العديدة المساهمين في هذا التقرير. وتود أن تخلص بالشكر لجنة علم المناخ التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) التي تكرم خبراؤها بتوفير وقتهم وخبراتهم لإجراء استعراضات ومناقشات عديدة للنسخ الأولية من هذا المرفق. وتود أيضاً أن تشكر الأشخاص المنتمين إلى مجموعة واسعة من المؤسسات الذين ساهموا في إعداد هذا المرفق، بمن فيهم، على سبيل المثال لا الحصر، Michael Coughlan من مكتب الأرصاد الجوية الأسترالي، و Rupa Kumar Kolli من المنظمة (WMO)، و Simon Mason من المعهد الدولي للبحوث المتعلقة بالمناخ والمجتمع (IRI)، و Peer Hechler و Leslie Malone من المنظمة (WMO)، و Jean-Pierre Céron من إدارة الأرصاد الجوية الفرنسية (Météo-France)، و Arun Kumar، و Teruko Manabe من الوكالة اليابانية للأرصاد الجوية (JMA)، و Manola Brunet من جامعة Rovira i Virgili بأسبانيا.



ملخص تنفيذي

من الضروري، لتوفير المعلومات المناخية بشكل فعال، وضع آليات تشغيلية مؤسسية ملائمة لإنتاج المعلومات وتبادلها ونشرها على المستويات الوطني والإقليمي والعالمي. ويُعتبر نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) آلية الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) الأساسية التي يتم عن طريقها جمع المعلومات حول المناخ (في الماضي والحاضر والمستقبل) وتخزينها ومعالجتها بشكل روتيني. وسيُضمّن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بنية تحتية فعلية من المؤسسات والمراكز وأجهزة الحاسوب التي تعمل، إلى جانب الموارد البشرية المهنية، على تطوير وإنتاج وتوزيع مجموعة واسعة من النواتج والخدمات المتصلة بالمعلومات المناخية بهدف توفير المعلومات خلال عمليات اتخاذ القرار المعقدة عبر نطاق واسع من الأنشطة والمشاريع التي تتأثر بالمناخ. وسيشكّل برنامج الخدمات المناخية العالمية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية الآلية الأساسية لتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الذي يتوافر جزء هام منها بالفعل.

وتستند إستراتيجية تنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على هيكل ثلاثي المستويات من المؤسسات المتعاونة ("كيانات" تابعة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)¹) التي تكفل إنشاء المعلومات والنواتج المناخية وتبادلها ونشرها:

- (أ) على المستوى العالمي من خلال مجموعة من المراكز المتقدمة؛
- (ب) على المستوى الإقليمي من خلال شبكة من الكيانات التي تضطلع بمسؤوليات إقليمية؛
- (ج) على المستويين الوطني والمحلي عن طريق المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) ومن خلال ترتيبات مؤسسية وطنية مع الشركاء.

وتشمل مجموعة أولية ذات الأولوية القصوى من وظائف نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS): '1' إنقاذ البيانات المناخية وإدارتها والبحث عنها؛ '2' تحليل المناخ ومراقبته؛ '3' تنبؤات المناخ؛ '4' توقع المناخ. وتتضمن هذه الوظائف عمليات استرداد البيانات وتحليلها وتقييمها، فضلاً عن إعادة تحليلها وتشخيصها وتفسيرها وتقييمها وإسنادها، والتحقق من التنبؤات والتوقعات وعملية نقل المعلومات (بما في ذلك تبادل/ نشر البيانات والنواتج) التي ستُنجز من خلال نظام عالمي وإقليمي ووطني من منتجين وموفرين مترابطين للخدمات. وتعتبر الهياكل والإجراءات الرسمية التي تنظم وحدات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ومهامها عاملاً أساسياً في عمليات التوحيد القياسي والاستدامة والموثوقية والامتثال للسياسات والإجراءات المعتمدة. وسيكون من الضروري معرفة متطلبات المستخدمين وفهم كيفية تطبيقهم للمعلومات المناخية من أجل فعالية تصميم ونشر خدمات ونواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وتشجيع استيعابها. وسيشترك نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) مع برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) الخاص بالإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) لتحقيق هذه الأهداف، كما سيعمل مع دعائم عمليات الرصد والمراقبة (O&M) والبحث والنمذجة والتنبؤ (RM&P) للحصول على الإسهامات اللازمة لإنجاز عملياته.

وهناك بالفعل عدد من المراكز المتقدمة التي توفر نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على نطاق عالمي، على الرغم من أن ثمة حاجة لتحسين مستوى تنسيق وتوحيد عملياتها، لا سيما فيما يتعلق بتبادل البيانات

¹ أي مؤسسة تضطلع بوظيفة أو أكثر من وظائف نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) تعتبر كياناً تابعاً للنظام (CSIS).

والنواتج الروتينية لضمان التوافق عبر الحدود الجغرافية والمرتبطة بالولاية القضائية. إن وضع التطبيقات الإقليمية على رأس قائمة الأولويات يتيح للدول التي تكون في أمس الحاجة إلى المساعدة شيئاً تستخدمه بسرعة، ريثما يتم تحديد جهود بناء قدرات التنمية الوطنية في مجال المناخ وتمويلها على المدى الطويل. وستشكل مجموعة نموذجية من "المراكز المناخية الإقليمية (RCC) التابعة للمنظمة (WMO) تعتمد حيثما أمكن على مراكز موجودة بالفعل أو قيد الإنشاء، العمود الفقري لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستوى الإقليمي. وستقوم الكيانات الوطنية بالحصول على البيانات والنواتج التي توفرها المراكز العالمية والإقليمية، وتفسيرها وتطبيقها ثم تطوير نواتجها الوطنية قدر الإمكان. وسيكون من الضروري، لا سيما في البلدان النامية، بناء القدرات بشكل واسع من أجل تعزيز عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في جميع أنحاء العالم.

ونظراً لمصادر المعلومات المتعددة المتاحة للمستخدمين في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، ثمة حاجة إلى إجراء تقييم في إطار تعاوني لمساعدة المستخدمين في تحديد الإشارات القوية في مجال المناخ وفهم جوانب الغموض الكامنة التي تكتنف هذه المعلومات. وعلى المستوى الإقليمي، تشكل المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) إحدى الآليات الفعالة لتحفيز بناء هذا التعاون والتوافق في الآراء. ويمكن لمستخدمي المعلومات المناخية الاستفادة من إمكانية الحصول على نواتج تعكس تقييماً وتوافقاً بين الخبراء في إطار تعاوني فضلاً عن المعلومات المستقاة من مجموعة متنوعة من المصادر الفردية.

وينبغي أن يضطلع نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بإدارة البيانات المناخية وتحليلها بطريقة سلسة بهدف رصد الاتجاهات المناخية والتنبؤ بها، وفي الوقت ذاته تقديم نواتج وخدمات مناخية على نطاقات محدّدة في الزمان والمكان وذات صلة بعمليات محددة الأهداف أو ذات طابع عام في مجال اتخاذ القرار.

وينبغي أن تعالج الأنشطة ذات الأولوية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) المتطلبات المؤسسية والتشغيلية ومتطلبات البحث، إلى جانب التدريب وبناء القدرات وجوانب الحوكمة. ومن شأن إدماج وظائف نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في المراكز الوطنية داخل المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) أو المرتبطة بها ارتباطاً وثيقاً أن يعزز منذ البداية التطور السريع والإنتاج التشغيلي ونشر المعلومات المناخية ذات الأهداف المحدّدة. ويمكن لمنتديات التوقعات المناخية الوطنية أن تحقق بدورها أغراضاً لا تخلو من أهمية، مع القيام بمهام متعددة مماثلة للمهام التي تؤديها المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) (مثل التطوير التقني وتعزيز نواتج التوقع في السياق الوطني، إلى جانب التطوير المهني لمؤقري المعلومات، وأهم من ذلك لتعزيز التفاعل بين المستخدم والموفر).

ولضمان توفير أفضل خدمة ممكنة للمستخدمين، ينبغي القيام بعملية مراجعة وتحديث بشكل منتظم لمتطلبات مستخدمي البيانات والنواتج والمعلومات المناخية، بالإضافة إلى استخدام المعلومات المناخية في سياقات على أرض الواقع. وسيحتاج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) دليلاً تقنياً مرجعياً ذا طابع رسمي يبيّن بعض المعايير والتوصيفات المتفق عليها عالمياً بشأن وظائفه وخدماته ونواتجه الأساسية على جميع المستويات الجغرافية. بيد أنه قد لا يكون من المناسب أو من المجدي محاولة توحيد جميع نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) نظراً لتنوع المعلومات والخدمات التي يحتاجها كل إقليم أو كل بلد.

وينبغي أن تكون جميع كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) قادرة على النفاذ واستخدام الكم الهائل من البيانات والمعلومات المحفوظة في الأرشيف والتي ينتجها العدد المتزايد من المراكز في جميع أنحاء العالم. وسيكون تطوير نواتج روتينية وتقديمها واحداً من أبرز إسهامات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، على أن يجري توسيع نطاقها مع تزايد متطلبات المستخدمين. وسيكون تجانس المعدلات المناخية عنصراً أساسياً لنواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الإلزامية، بما فيها الفترات المناخية التي تُعتمد أساساً للمراقبة والتنبؤ بالأحوال

المناخية الشاذة وتوقعها. ويتعين على جميع مكونات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) العمل على الامتثال لنظام معلومات المنظمة (WIS)، وذلك لضمان إمكانية التفاعل في العمل وتسهيل تدفق البيانات والمعلومات داخل نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

ويتعين أن تشارك الكيانات التشغيلية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، من قبيل المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCC) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، في صياغة برامج ترمي إلى تحسين فعالية نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

وينبغي أن يركز نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على ضمان تمكين البلدان النامية من بناء وصيانة القدرات اللازمة لتوفير ونشر معلومات مناخية تشغيلية وتعميم استخدامها في إطار سياساتها العامة ومؤسساتها. لذا ينبغي تخصيص جزء كبير من موارد نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) لبناء القدرات التي ستعزز إنشاء كيانات تشغيلية في البلدان النامية بالإضافة إلى دعم الموارد البشرية الأساسية.

وسيكون من الضروري بناء علاقة محورية وثيقة بين هياكل إدارة نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ولجنة علم المناخ (CCI) التابعة للمنظمة (WMO)، بما في ذلك الاندماج حيثما كان ذلك مناسباً. وتعمل الكيانات الوطنية التابعة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وفق ترتيبات في مجال الحوكمة تضعها الحكومات الوطنية، وبالتالي من المهم تحديد أرضية مشتركة لمختلف الهياكل والمهام التي تكفل إنجاز عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بطريقة سلسة.

يعتبر مكوّن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الخاص بالإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) الآلية الأساسية التي عن طريقها جمع المعلومات بشأن المناخ وتخزينها وتحليلها ونمذجتها وتبادلها ومعالجتها. ويُعد نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) "الجوهر التشغيلي" للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، وهو نظام مصمّم لإعداد وتقديم نواتج معلومات مناخية موثوقة من خلال آليات تشغيلية ملائمة ومعايير تقنية ومن خلال الاتصال والمصادقة. وتشمل وظائف النظام التحليل والمراقبة في مجال المناخ، والتقييم والرصد، والتنبؤ (شهرياً وفصلياً وعقدياً) والتوقع (القياس المئوي). ويوجد بالفعل جزء من نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) غير أن هناك حاجة إلى بنية أساسية جديدة لتحقيق رؤية الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

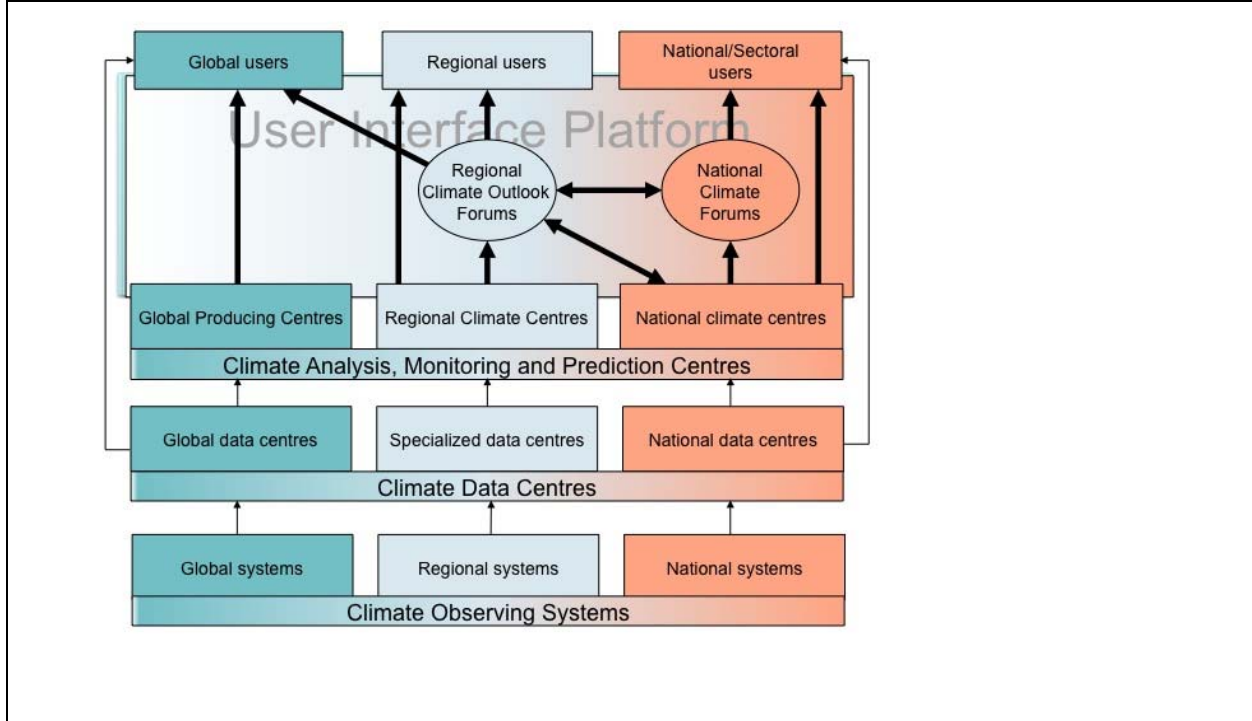
والأهداف العامة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) هي:

- معالجة و/أو تفسير البيانات والنواتج بهدف إعداد وتقديم معلومات ومعارف مناخية ذات صلة بالمستخدم، وذلك عن طريق بيانات مناخية رقمية ومرئية ونصية تشمل، من بين جملة أمور، التقييمات والدراسات المستقبلية والنشرات والتقارير والبيانات للاستخدام في السياسات والقرارات بشأن إدارة المخاطر والتكيف في مجال المناخ؛
- ضمان إعداد معلومات ونواتج في مجال المناخ (البيانات والتحليل والمراقبة والتنبؤ والتوقع) وتبادلها ونشرها في الوقت المناسب عبر شبكة ثلاثية المستويات من المؤسسات المتعاونة:
 - على المستوى العالمي من خلال مجموعة من المراكز المتقدمة؛
 - على المستوى الإقليمي من خلال شبكة من المؤسسات التي تضطلع بولايات على أساس توافق في الآراء؛
 - على المستويين الوطني والمحلي بواسطة المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وشركائها من خلال ترتيبات مؤسسية وطنية؛
- تصميم نواتج مناخية عالمية مخصّصة لتلبية الاحتياجات الإقليمية بشكل مستدام وتشغيلي من خلال مراكز إقليمية معنية بقضايا المناخ ومحددة بصورة إستراتيجية، ووفقاً لترتيبات متبادلة تدعم المتطلبات الوطنية؛
- تعزيز الإعداد السريع والإنتاج التشغيلي للمعلومات المناخية ونشرها على المستوى الوطني بواسطة إدماج الوظائف ذات الصلة في الكيانات الوطنية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) أو غيرها من الآليات التي تشمل الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بشكل أوسع.

يبيّن الشكل ١ العناصر والهيكل الأساسية وتدفق البيانات/المعلومات. ويمكن أن تتباين الترتيبات المؤسسية الفعلية لإدارة هذا التدفق إلى حدّ كبير، خاصةً على المستوى الوطني، لذا يجب تفسير هذا الرسم البياني على أنه يوضح فقط المكونات العملية الأساسية اللازمة لإنشاء نظام فعال لمعلومات الخدمات المناخية (CSIS).

يضطلع نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بإعداد ونشر المعلومات بين المستخدمين على جميع المستويات. ويرد وصف التطوير والبحوث متعددة الاختصاصات التي تدعم النواتج المصمّمة لتلبية احتياجات المستخدمين،

بالإضافة إلى الحوار بين المقدمين والمستخدمين (تقييم الاحتياجات والردود وما إلى ذلك)، ضمن مرفقات برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) والبحوث والنمذجة والتنبؤ (RMP). بيد أن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) يقوم بإعداد وتوفير المعلومات والنواتج المناخية في إطار الاتصال المباشر للممارسين للنظام (CSIS) وبشكل منتظم مع المستخدمين لتسهيل تدفق المعلومات في الاتجاهين. وبناء عليه فإن كيانات النظام (CSIS) تعتبر جزءاً أساسياً لا يتجزأ من برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP).



الشكل 1: تدفق البيانات (خطوط رفيعة) وتدفق المعلومات ذات القيمة المضافة (خطوط سميكة) إلى وعبر الكيانات والوظائف الضرورية لإنشاء وتقديم المعلومات المناخية. وتوجد بشكل ضمني الروابط والبيانات ذات الصلة وتبادل المعلومات بين أنظمة رصد المناخ ومختلف مراكز البيانات المناخية والمراكز المعنية بتحليل المناخ والرصد والتنبؤ. ويبين الشكل بوضوح الدور الأساسي الذي تلعبه المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) ونظراؤها على المستوى الوطني في تركيب وتوضيح المعلومات التي تقدمها كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إلى مختلف عناصر برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP). وسيصبح هذا البرنامج (UIP) أكثر تنوعاً وتعقيداً من عناصر القياس الجغرافية الأساسية المبينة في هذا الشكل.

وسيشمل نطاق وظائف نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS):

- توحيد إدارة المعلومات وتبادلها بشأن البيانات المناخية والبيانات ذات الصلة بالمناخ وفقاً لمقررات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)؛
- مراقبة وتحليل مدى تقلب المناخ على النطاقات الزمنية المختلفة، بما في ذلك الحالات المتطرفة كالجفاف والفيضانات؛
- التقييم وإنجاز دراسات لتحديد أسباب الظواهر المناخية الشاذة التي تم رصدها؛

- التنبؤ وتوقع الأحوال المناخية في المستقبل، بما في ذلك التنبؤ بالحالات المناخية الشاذة وتوقع الاتجاهات طويلة الأجل التي يمكن أن تؤثر على القطاعات الحساسة لعوامل المناخ؛
- استخراج النواتج (مجموعات البيانات والنصوص والخرائط والرسوم البيانية والإحصاءات وما إلى ذلك) التي تقدم وصفا للمناخ في الماضي والحاضر والمستقبل لموقع أو قُطر أو إقليم بل في جميع أنحاء المعمورة؛
- استخراج النواتج والمعلومات المصممة ضمن مجموعة من السياقات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على أساس الأدوات والإرشادات التي وضعها برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP)؛
- توفير جميع هذه النواتج والمعلومات للمستخدمين في الحكومات والجمهور والأوساط الأكاديمية وكذا لمختلف المستخدمين المتخصصين، مشفوعة بإرشادات بشأن تفسيرها واستخدامها؛
- القيام بأنشطة في مجال دعم القدرات لضمان فعالية إدماج نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستويين العالمي والإقليمي في عمليات النظام (CSIS) على المستوى الوطني؛
- صياغة توصيات لتحسين مستوى الإسهامات بشأن المراقبة والبحث في عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التي تقدمها دعائم الرصدات والمراقبة (O&M) و البحوث والنمذجة والتنبؤ (RM&P)؛

من المرجح أن يستمر التنبؤ من وجهة نظر عملية خلال مجموعة فترات زمنية أكثر أو أقل تميزاً. ويحدد دليل المنظمة (WMO) بشأن النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) هذه الفترات بشيء من التفصيل². قد يكون من المناسب، أثناء تنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، إعادة النظر في التعريفات المرفقة بهذه الفترات الزمنية، مع الأخذ في الاعتبار أي اختلاف في المصطلحات المستعملة من قبل الأوساط المعنية بالبحث والتشغيل والاستخدام، بهدف تطوير مصطلحات مشتركة.

1.2 متطلبات نظام معلومات الخدمات المناخية

يحتاج العديد من المشروعات الحساسة للأحوال المناخية إلى وضع خطط وفقاً لمجموعة من الجداول الزمنية، وتتراوح الجداول في بعض الأحيان ما بين عقد من الزمن ويوم واحد. وقد اعتادت مثل هذه المشروعات أن تكيف اتخاذ قراراتها مع الظروف المستجدة كما ستجني مكاسب حقيقية من نظام للمعلومات قادر على التكيف مع الاحتياجات المتغيرة عبر نطاق واسع من دورات التخطيط وإعداد المعلومات وتوفيرها. ولا بد من تطبيق مبدأ السلاسة على الجداول الزمنية للمعلومات المتأنية من نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) والتي ستندمج مع الأنظمة الحالية للمعلومات ذات الصلة بالطقس ضمن جداول زمنية أقصر. ومن وجهة نظر المستخدمين، تتجسد الآلية المثالية في مجموعة متكاملة من الخدمات التي تغطي جميع الفترات الزمنية والمجالات التي يحددها نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وبالتالي ينبغي أن ترتبط الكيانات العالمية والإقليمية والوطنية التي تشكل البنية الأساسية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) مع بعضها البعض بأسلوب سلس لكي يعمل النظام بشكل فعال.

² راجع الملحق 4-1 في الدليل بشأن النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، المجلد الأول (المجالات العالمية)، مطبوع المنظمة رقم 485، المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO).

ينبغي، حيثما أمكن ذلك، تصميم جميع النواتج والخدمات وتقديمها بطرق تستجيب على أفضل نحو لاحتياجات العملاء الحاليين أو المحتملين. ويمكن توفير منتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بصيغة مباشرة يستوعبها المستخدمون النهائيون أو من خلال واجهات تفاعلية تسعى إلى إدماج المعلومات بفعالية أكبر في عملية اتخاذ القرار من طرف المستخدم النهائي. ويهدف برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) إلى تسهيل العملية المشار إليها التي ستقلل إلى كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الطرق والأدوات والأساليب التي يمكن استخدامها في الاستجابة لمتطلبات المستخدمين.

يمكن تعريف مخرجات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) باعتبارها جميع المعلومات والنواتج المناخية التي يمكن تطبيقها بصورة مباشرة أو غير مباشرة لإعلام المعنيين بالسياسات واتخاذ القرار في المناطق الحساسة للظواهر المناخية. وبناء على ذلك، ونظرا لطبيعة العلاقة بين نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وبرنامج التواصل مع المستخدمين (UIP)، سيحتاجان إلى العمل سوياً منذ البداية لوضع طرق تكفل فعالية توفير واستيعاب الخدمات المناخية ذات الصلة بالمستخدم في هذه المناطق. ويُعدّ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بالأساس مرفقاً تشغيلياً يستجيب لجميع الاحتياجات في مجال المعلومات المناخية لبرنامج التواصل مع المستخدمين (UIP). ويتلقّى أيضاً الإسهامات التي يستخدمها لتحسين نواتجه وخدماته. ويمكن لمنتديات التوقعات المناخية إتاحة فرص ذهبية على المستويين الإقليمي والوطني للتعاون وتلاقح الأفكار بين كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وبرنامج التواصل مع المستخدمين (UIP).

ويحتاج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إلى العمل بشكل وثيق مع دعامة البحوث والنمذجة والتنبؤ (RMP) التابعة للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بهدف إنشاء بنيته الأساسية التقنية. وينبغي أن تركز هذه البنية الأساسية على آخر مجالات التقدم العملية كما ينبغي أن تنتج وتقدم معلومات مناخية ذات صلة بالمستخدم بأسلوب تشغيلي. وفضلا عن ذلك ثمة حاجة إلى البحوث الجارية لتحسين المهارات على مستوى الجداول الزمنية حيث تتوافر النواتج التشغيلية في الوقت الحالي (مثل التنبؤ الفصلي)، وذلك لتقليص، وفي نهاية المطاف سدّ الثغرات فيما يتعلق بالقدرة على التوقع بالنسبة لفترات مناخية أقصر ولتوفير مجموعة خدمات للمراقبة والتنبؤ تتميز بسلاسة أكبر. وسيشكل التفاعل بين دعامتي نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وخطة إدارة المخاطر (RMP) عنصرا حاسما في هذا الشأن. والخدمات المناخية المتصلة بالتنبؤات العقدية والتوقعات المناخية في الأجل الأطول لا تزال مراحلها الأولى؛ وستحتاج دعامة نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وخطة إدارة المخاطر (RMP) إلى العمل بشكل وثيق على مدى السنوات القليلة القادمة لضمان ألا يؤدي الطلب المتزايد على نسبة "يقين" أعلى إلى إضعاف معايير ونزاهة ما يمكن أن يقدمه العلم المعاصر.

سيعتمد نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على دعامة الرصدات والمراقبة (O&M) الخاصة بالإطار (GFCS) في عين المكان والبيانات المستشعرة عن بعد من منتديات مجتمعة للرصد على أساس السطح والجو والفضاء. وتعتمد جميع نواتج وخدمات النظام (CSIS) البيانات المناخية ونواتج الرصد المتأنية من دعامة الرصدات والمراقبة (O&M). وفي هذا السياق، يُعتبر رصد المناخ من خلال عمليات التشخيص والتقييم والتنبؤات، وأيضا من خلال النواتج والخدمات ذات القيمة المضافة (مثل مراقبة المناخ) وظيفة أساسية من وظائف نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ومن ناحية أخرى ستقوم دعامة الرصدات والمراقبة (O&M) بإعداد بيانات ونواتج أولية، كما ستقدم الإرشادات والإجراءات اللازمة لتحليل مجموعات البيانات المناخية. والأهم من ذلك هو أن دعامة الرصدات والمراقبة (O&M) ستساهم في المراقبة من خلال العمليات المستدامة لمنتديات الرصد وأنظمة البيانات التابعة لها.

وسيتمثل أحد العناصر الهامة لمختلف الروابط بين مكّونات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ودعامة الرصدات والمراقبة (O&M) في تحديد شبكات الرصد ومعالجة أوجه القصور فيها. وسيكون من الضروري الحفاظ على إجراءات متينة لتقديم الردود من طرف نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إلى دعامة الرصدات والمراقبة (O&M) لتحديد مدى استجابة الرصد وجمع البيانات وكذا نُظْم الإدارة للاحتياجات التشغيلية الحالية والمستقبلية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

وفي الختام يحتاج النظام (CSIS) إلى مكّون دعم القدرات للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) لتحسين قدرات الكيانات الوطنية والإقليمية الخاصة بالنظام (CSIS)، ولتعزيز استخدام الإسهامات في عمليات النظام (CSIS) على المستوى الوطني.

1.4 الأنشطة الحالية ذات الصلة وتحديد الفجوات

أنشئ برنامج المناخ العالمي (WCP) سنة 1979 بينما أنشئ مشروع خدمات المعلومات والتنبؤات المناخية (CLIPS) سنة 1995. ويشكل كلاهما مؤسستين دوليتين لتوفير خدمات مناخية عصرية. وقد تبيّنت الجدوى والتوقيت المناسب في التقدم الذي حققته المبادرتان في توفير الخدمات المناخية، بالرغم من الطابع التدريجي الذي يميز نشاطهما. بيد أنه خلال العشر سنوات الأخيرة تزايد الطلب بشكل سريع على المعلومات المناخية وتوقع أدوات أفضل للمساعدة في اتخاذ القرار، وهذا الطلب فاق مستوى القدرات في أغلب البلدان. وهناك الآن بعض أوجه القصور التي ينبغي التصدي لها في القدرات الحالية فيما يتعلق بتوقعات صانعي القرار وواضعي الخطط والمشغلين والدول والمجتمعات المحلية والأفراد. وهناك فجوات هامة (تختلف باختلاف الأقاليم) في توافر البيانات الرقمية للنمذجة والتحليل بالإضافة الموظفين المدربين والمحترفين والتقنيين للقيام بجميع أنشطة نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وهناك أيضا أوج قصور في توافر برامج إلكترونية والوصول إليها لإعداد نواتج تستهدف المستخدمين، لاسيما فيما يتعلق بالتنبؤ والتقدير.

وقد قرر المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية في دورته السادسة عشرة إعادة صياغة برنامج المناخ العالمي (WCP) في شكل يجعله يتماشى بصورة أفضل مع الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). ويشمل برنامج المناخ العالمي (WCP) النظام العالمي لمراقبة المناخ (GCOS) والبرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) وبرنامج عالمي جديد للخدمات المناخية (WCSP)³. وقد أضيف في وقت لاحق برنامج البحوث المعني بالتأثر بتغيير المناخ وآثاره والتكيف معه (PROVIA)، بالتنسيق مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، كمكّون رابع لبرنامج المناخ العالمي (WCP). ومن المتوقع أن يصبح برنامج المناخ العالمي (WCP) البرنامج الرئيسي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) للوفاء بوعود الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). فضلا عن ذلك قرر المؤتمر إنهاء مشروع خدمات المعلومات والتنبؤات المناخية (CLIPS) في 2015 ونقل أنشطته حسب الاقتضاء إلى الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

يقدم أعضاء المنظمة (WMO)، من خلال التزاماتهم في إطار برنامج المناخ العالمي (WCP) وغير من البرامج ذات الصلة، استثمارات جوهرية في إقامة البنية التحتية وتنمية الموارد البشرية لمجموعة من النواتج والخدمات المناخية. ومن المتوقع أن تعزز هذه الاستثمارات عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) (انظر الملحق I). لذا فإن خطة التنفيذ المقترحة تتجاوب بشكل وثيق مع المبدأ رقم 7 للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، أي تسهيل وتعزيز البنية التحتية الحالية وتجنب الازدواجية.

³ انظر القرار رقم ١٨ (Cg-XVI) والمرفق الثاني (الصفحات 374-381) من تقرير المؤتمر العالمي السادس عشر (مطبوع المنظمة رقم 1077)

وبينما تشمل البنية التحتية الحالية كيانات عالمية وإقليمية ووطنية يمكنها الاندماج بشكل مباشر في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، هناك عدة ثغرات وأوجه قصور في حاجة إلى المعالجة للوصول إلى نظام (CSIS) بطاقة تشغيلية كاملة تلبي احتياجات المستخدمين بتقديم نواتج موحدة يمكن نشرها واستخدامها على نطاق واسع. ويمكن إيجازها على النحو التالي:

- على المستوى الوطني يحتاج مقدمو الخدمات المناخية إلى تعزيز قدراتهم في مجال الموارد البشرية من خلال تحسين الوصول إلى المرافق والدورات التدريبية الأساسية والمحددة. ويحتاجون أيضاً إلى الأدوات الملائمة والمشورة لتخصيص النواتج العالمية والإقليمية لتكون ملائمة للأولويات والأهداف الوطنية والمحلية.
- يوجد في غالب الأحيان تنسيق ضعيف فيما بين أصحاب المصالح على المستوى الوطني للمساهمة والاستفادة من عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، مما يؤدي إلى أدنى حد من الاستيعاب أو إلى استخدام غير ملائم للمعلومات المناخية في اتخاذ القرار. وبتطوير فهم المستخدمين: (i) يمكن للمستخدمين تحسين إدماج المعلومات المناخية المتاحة في عمليات اتخاذ القرار (ii) يمكن لمقدمي الخدمات إعداد معلومات تكون مخصصة بصورة أفضل لتلبية احتياجات المستخدمين.
- نظراً لأن الحالات المناخية المتطرفة تخلف آثاراً اجتماعية واقتصادية عميقة عبر سلسلة متواصلة في الزمان والمكان، هناك مشكلة في أنظمة الإنذار المبكر على أساس نظم مراقبة المناخ تملك تصوراً بشأن التنبؤ ورصد المناخ لكن تخصيصها وتنفيذها لا يغطيان بعد جميع البلدان والمناطق.
- هناك على المستويين الوطني والإقليمي إمكانيات هائلة لاستعادة الرصدات المناخية الحيوية السابقة بحيث يشمل السجل التاريخي للأحوال المناخية ويكفل في الوقت ذاته الجودة والتناسق ويقدم أساساً متيناً للسجل في المستقبل.
- يعتبر تبادل البيانات المناخية بدون قيود بين البلدان وكذا بين الكيانات العالمية والإقليمية عنصراً أساسياً يتيح لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إعداد النواتج وتوفير الخدمات؛ ولا توجد بعد ترتيبات دولية ملائمة لتحقيق هذا الهدف.
- تشكل مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) بعض الكيانات المحددة بشكل أفضل لكن تنفيذها لا يزال دون المستوى المرغوب، لأن فرص وصول العديد من المناطق إلى خدمات مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) أو لا تستطيع الوصول إليها البتة.
- هناك عدة مناطق إقليمية أو دون إقليمية ستمكّن من الاستفادة من الأنشطة الموسعة لمراكز المناخ الإقليمية (RCCs).
- ثمة حاجة لتحديد مجموعة من الوظائف والنواتج الأولية وذات الأولوية القصوى تشمل التحليل والتشخيص والتفسير وتحديد الأسباب والتحقق والتواصل لنظام الموفرين المعنيين بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على جميع النطاقات المكانية.
- يعتبر إنشاء هياكل مصممة بشكل رسمي لكيانات ووظائف النظام (CSIS) عنصراً أساسياً في توحيد المقاييس والاستدامة والدقة والموثوقية والامتثال للسياسات وما إلى ذلك. وينبغي أن تركز معظم الكيانات والوظائف الحالية أو المقترحة على البيانات المناخية والمراقبة والتنبؤ في إطار جداول زمنية شهرية أو فصلية. وسيتم إجراء المزيد من البحث لتوسيع نطاق قدرات النظام (CSIS) ليغطي فترات زمنية أطول، لاسيما فيما يتعلق بالتنبؤات/التوقعات وتناقضها.
- يمثل غياب سجلات طويلة الأجل وموثقة في مجال الأرصاد الجوية واحدة من أبرز الثغرات التي تحول دون توفير مجموعة عريضة من الخدمات المناخية في العديد من المناطق الأقل نمواً في العالم.

2.1 شروط التنفيذ الناجح

تشمل المتطلبات الأساسية لتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS):

- مجموعة وظائف أولية وذات أولوية قصوى ونواتج محددة بشكل جيد؛
- هياكل ومعايير وبروتوكولات محددة بشكل رسمي؛
- الإلمام بمتطلبات المستخدمين؛
- تدفق كميات هائلة من البيانات والمعلومات (انظر الملحق الثاني للإطلاع على مناقشة أوسع بشأن مسألة البيانات).

معظم نواتج التنبؤات المناخية المتاحة اليوم صالحة ابتداءً من النطاقات العالمية حتى النطاقات دون القارية الواسعة، لكن ثمة حاجة إلى نواتج إقليمية ومحلية إضافية. فعلى المستويين الإقليمي والوطني لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، من المتوقع أن تضيق المراكز يُتوقع أن تضيق المراكز المفوضة نطاق توقعات وسيناريوهات تغير المناخ العالمية بناءً على مخرجات نموذجية متاحة من طرف أبرز مراكز البيانات المناخية النموذجية، كما يُتوقع أن تتيح للمستخدمين هذه النواتج والمعلومات ذات الصلة. من الضروري أن يتم دعم الخدمات التي تعتمد على تضيق النطاق بواسطة التأكيد استناداً إلى البحث في فعالية التقنيات المستخدمة وأن تشمل التعليق على أي جوانب من عدم اليقين في التوقعات.

سيُطلب أي نظام لمعلومات الخدمات المناخية (CSIS) يستند إلى إسهامات مكونات الرصدات والبحث وتدعمه أنشطة قوية لبناء القدرات بنيةً تحتيةً ماديةً كأجهزة الحاسوب وشبكات الاتصالات. وسيحتاج إلى مؤسسات ومراكز، وموارد بشرية متمرسّة للتشاور وتطوير النواتج، وآليات لإعداد وتقديم نواتج مصمّمة للمستخدمين. وتوجد بالفعل كيانات يمكنها المساهمة في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ينهض بالأنشطة التشغيلية بصورة كاملة، لكن العديد منها يحتاج إلى التطور أكثر والحثّ على نهج أسلوب موحد المعايير لإعداد وتوزيع أهم نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

ولضمان نجاح أي برنامج وطني للخدمات المناخية يحمل مبادئ النظام (CSIS)، ينبغي أن يكون جزءاً لا يتجزأ من بنية تحتية أوسع تدعم تنفيذ السياسات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على المستوى الوطني. وينبغي على هذا البرنامج ربط التطبيقات المتاحة والبحث العلمي والقدرات التكنولوجية والاتصالات داخل نظام موحد.

ويجب على البنية التحتية العامة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS):

- (1) الاعتماد على شبكة من الكيانات المحددة⁴ توفر نواتج وخدمات مناخية على نطاق عالمي وإقليمي في مجالات البيانات المناخية ومراقبة المناخ والتوقعات طويلة الأجل والتنبؤات على نطاقات زمنية تتراوح بين عقدية إلى سنوية وتوقعات بشأن تغير المناخ؛
- (2) توفير حدّ أدنى من النواتج الموحدة وكذا النواتج التي تحظى بتزكية عالية، وإعدادها وتوزيعها على أساس مبادئ تشغيلية متفق عليها؛

⁴ كيان "محدّد" يعني في هذا السياق الكيان الذي جرى تقييمه بشكل رسمي من قِبل الاتحادات الإقليمية للمنظمة (WMO) ولجنة علم المناخ (CCI) ولجنة النظم الأساسي (CBS) وتمت الموافقة على أن يضطلع بالوظائف وتقديم النواتج والخدمات بناءً على المعايير الواردة في اللائحة الفنية للمنظمة (WMO) (كما هو الشأن في الدليل المتعلق بالنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS))

(3) الاستفادة إلى أقصى درجة ممكنة من المعلومات الموثوقة؛

(4) المساعدة على ضمان توافر القدرة الكافية على المستوى الوطنية للوصول ومعالجة وتحويل مثل هذه المعلومات المناخية العالمية والإقليمية إلى خدمات مناخية وطنية.

2.2 مشاركة الشركاء المحتملين

نظراً لأن جزءاً كبيراً من المكونات التشغيلية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) هو بالفعل جزء من هياكل المنظمة (WMO) على المستويات الثلاثة، ونظراً لأن دور ومسؤوليات المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) المنصوص عليها في اتفاقية المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، من الواضح أنه ينبغي أن تكون المنظمة (WMO) هي الوكالة الأولى التي تقوم بتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). لذا هناك صنفان من الشراكات ضروريان لكي ينجز نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) مهمته بشكل فعال، أي الشراكات الفنية والشراكات مع أوساط المستخدمين. وترد تفاصيل بشأن هذين الصنفين من الشراكات في الملحق الثالث.

2.3 معايير تحديد المشاريع/الأنشطة

ينبغي أن تتجاوز معايير تحديد المشاريع بشكل وثيق مع القدرات والاحتياجات الحالية للكيانات المعنية الخاصة بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بهدف ضمان الإنجاز التشغيلي والملائم للوظائف الأساسية وذات الأولوية القصوى. وتشمل قائمة مرجعية عامة بالأسئلة التي ينبغي طرحها عند اختيار المشاريع في الأجل القريب:

- 1- هل يشمل المشروع و/أو يساهم في الأنشطة في أقل البلدان نمواً أو البلدان الجزرية النامية الصغيرة أو البلدان النامية غير الساحلية؟
- 2- هل يستند المشروع إلى شيء موجود بالفعل بتوسيع نطاق تغطيته وتحديد موقعه في مكان جديد وجعله مشروعاً تشغيلياً أو توسيع نطاقه؟
- 3- هل سيحقق النشاط نتائج مفيدة في غضون سنتين؟
- 4- هل ينسجم المشروع مع التقديرات الأولية للميزانية الواردة في تقرير فرقة العمل رفيعة المستوى (HLT)؟
- 5- هل يتناول المشروع نتائج الردود والحوار والمراقبة والتقييم أو المعرفة فيما يتعلق بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) أو مكونات الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)؟
- 6- هل يستند النشاط أو المشروع إلى الشراكات القائمة بين المنظمات والأفرقة الحالية ولا يكرر هذه الشراكات؟
- 7- هل يساهم النشاط في المتطلبات الأساسية بغرض التنفيذ (انظر الفصل 2.1)؟
- 8- هل يعالج المشروع المتطلبات التشغيلية على كافة المستويات الثلاثة (العالمي والإقليمي والوطني) ويضمن وجود الهياكل الرسمية لجميع الوظائف والكيانات الضرورية الخاصة بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)؟
- 9- هل يساهم النشاط ويسعى جاهداً من أجل العمليات المستدامة وملكية نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في مرحلة ما بعد المشروع؟

- 10- هل المشروع قابل للتعديل وفقاً للمعايير المطبقة وأفضل الممارسات وكذا البروتوكولات التي قد يتم تحديدها لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)؟

2.4 الأنشطة المتصلة بتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)

قرر المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية، من خلال القرار رقم 17 (Cg-XVI) بشأن تنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، من بين جملة أمور:

- (1) إنشاء نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ليشمل كيانات عالمية وإقليمية ووطنية توفر معلومات مناخية تشغيلية بما في ذلك منتجات البيانات والمراقبة والتنبؤ ضمن الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)؛
- (2) أن تلتزم عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) للائحة الفنية للمنظمة (WMO) وأن يضطلع، إذا دعت الحاجة إلى ذلك، بإعداد لائحة فنية وثيقة الصلة بتحقيق تقدم في الخدمات المناخية التشغيلية؛
- (3) أن تتيح النواتج التشغيلية الأساسية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) معايير موحدة فيما يتعلق بإعداد المعلومات وتقديمها وتسليمها والتحقق منها؛
- (4) أن يدعم نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) مناهج على أساس توافق الآراء لتسهيل الفهم المشترك وتقدير المستخدمين لجوانب عدم اليقين من خلال المنديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) وما إليها؛
- (5) أن يصبح نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في الأجل الطويل مصدراً موثقاً للمعلومات المناخية اللازمة للخدمات المناخية على المستويات العالمية والإقليمية والوطني. واستناداً إلى هذه القرارات، تمت صياغة عدة أنشطة لتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على أساس عدد من الإجراءات التي تم تخطيطها بالفعل أو قيد التخطيط (الملحق VI). وتشمل:

- 1- دعم تنفيذ نظام مراقبة المناخ في الأقاليم؛
- 2- تعزيز قدرات الدول الأعضاء على تقديم الخدمات المناخية بوضع أطر لخدمات المناخ على المستوى الوطني بالإضافة إلى عمليات تقييم المناخ الوطنية كاستعراض حالة المناخ بشكل سنوي وما إلى ذلك؛
- 3- القيام بأنشطة تدريبية تتعلق بالبنية التحتية للمراكز العالمية للإنتاج (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCC)؛
- 4- تعزيز قدرات المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وغيرها من موفري الخدمات المناخية لاستعمال نواتج للمراكز العالمية للإنتاج (GPC) والمراكز المناخية الإقليمية (RCC) بفعالية أكبر في تطوير وتقديم الخدمات المناخية على المستوى الوطني؛
- 5- إنشاء نظام على المستوى العالمي للمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) مع التركيز بصورة خاصة على المناطق النامية الضعيفة؛
- 6- تأسيس منديات للتوقعات المناخية في أنحاء العالم على النطاقين الإقليمي والوطني؛
- 7- إعداد نواتج معلومات مناخية لإدارة المخاطر والتكيف في مجال المناخ مصممة لقطاعات الأمن الغذائي والماء والصحة.

فيما يتعلق بأنشطة تنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التي تشمل الأنشطة المشار إليها أعلاه دون حصر، ينبغي بحث الجوانب التالية بشكل مناسب لضمان نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) تشغيلي وفعال.

2.4.1 مجموعات بيانات المناخ التاريخية

يظل إعداد وتأمين مجموعات بيانات مناخية أساسية وتاريخية لوصف الاتجاهات المناخية في الماضي على كافة نطاقات الزمان والمكان إحدى الأولويات القصوى لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وإلى جانب هذه المهمة الحالية هناك عدد من الأنشطة الهامة ذات الصلة بالبيانات التي ستساعد في تأسيس نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) يعمل بفعالية كاملة. ومن بين الأمثلة على المساهمات المثالية الجمع الروتيني لبيانات "الحدث" المناخي. ويمكن للبيانات على نطاق الحدث بشأن الحالات المناخية الشاذة كالفيضانات والجفاف وموجات الحرارة كالتصنيف الحالي للأعاصير المدارية، تحسين مستوى فهم توزيع الأخطار الداهمة وتكرار حدوثها ومدى قوتها. ومن الضروري تعميق هذا الفهم لإجراء تقييم أفضل لمخاطر المناخ. وربما تحتاج مجموعات أخرى من المستخدمين لنواتج كمؤشرات الحالات المناخية الشاذة وغيرها، وكذا مؤشرات أكثر تعقيداً تجمع بين عدة عوامل متغيرة وعتبات مختلفة (كدرجة الحرارة المصحوبة بالتساقطات والرطوبة بالنسبة لقطاع الصحة). وينبغي إجراء مراجعة وتحديث لمتطلبات المستخدمين بشأن البيانات والنواتج والمعلومات المناخية، وذلك من خلال الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) كمجهود تعاوني بين نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وبرنامج التواصل مع المستخدمين (UIP).

يمثل دمج البيانات المستشعرة عن بعد مع البيانات التقليدية لإعداد نواتج روتينية على المستوى الوطني تحدياً خاصاً لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وبالنظر للموارد والمهارة الفنية الضرورية للتعامل مع البيانات المتوفرة عبر السواتل ومعالجتها، على سبيل المثال، ينبغي إعداد هذه النواتج بشكل روتيني في المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) التي يمكن منها توزيع هذه النواتج على مؤسسات العملاء التي لا تملك مثل هذه القدرات المطلوبة.

2.4.2 مراقبة المناخ

توفر مراقبة المناخ معلومات من شأنها، على سبيل المثال، أن توجه الأعمال الحضرية الملائمة نحو التخفيف من الآثار الناجمة عن الحالات المناخية المتطرفة. وتتيح المراقبة الدقيقة عن كثب أيضاً كشف تغير المناخ طويل الأجل وتحديد قوته المحركة وكذا تأثيراته في جميع أنحاء العالم. وتساعد المراقبة على نطاق عالمي أيضاً في تحسين التنبؤات الإقليمية والوطنية. والأحوال على المستوى المحلي لا تقع بمعزل عن بقية مناطق العالم: فالقوى المناخية المحركة على النطاقين الإقليمي والعالمي تؤثر بشكل مباشر في أحوال الطقس والمناخ على المحلي.

وستشكل نواتج مراقبة المناخ أبرز مساهمة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، حيث يتطور نطاقها على المستويات العالمي والإقليمي والوطني وفقاً لمتطلبات المستخدمين. ومن المهم في هذا السياق التأكيد على حاجة البرامج الجارية بشأن إعادة التحليل إلى الاستفادة من البيانات التي يتم استردادها بالإضافة إلى تطوير تقنيات التحليل.

وتقوم عدة دول بالفعل بإعداد تقارير وطنية بشأن حالة المناخ وستشجع جميع البلدان في إطار نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على إعداد هذه التقارير. وفضلاً عن قيمتها كمراجع لمجموعة واسعة من المستخدمين داخل البلد، توفر قاعدة أساسية لتوثيق تغير المناخ ومدى تقلباته. وهذه القاعدة الأساسية مفيدة لإعداد التقارير الوطنية وفقاً للاتفاقيات ذات الصلة بالبيئة التي تشمل اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المعنية بتغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر.

من المحتمل في ظل تغير المناخ تردد وقوع الحالات المناخية المتطرفة كحرائق الغابات والمراعي والفيضانات والعواصف الهوجاء وحالات الجفاف. وبالتالي فإن توثيق وقوعها بما في ذلك إعدادات الأرصاد الجوية وتأثيراتها سيشكل عاملاً أساسياً لوضع نظم فعالة للإنذار المبكر على المستوى الوطني بالإضافة إلى اتخاذ إجراءات ملائمة للاستجابة والتخفيف من آثار الحالات المناخية المتطرفة.

وستُشجّع كافة الدول، وفقاً لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، على إعداد نشرات خاصة ووضع آليات استشارية توجه الاهتمام إلى السمات البارزة للطابع المستمر لنظام المناخ سواء بشكل روتيني أو على أساس مخصص.

2.4.3 تنبؤات المناخ الشهرية/الموسمية/العقدية

لقد تم وضع وتنفيذ آليات المنظمة (WMO) لتوفير خدمات التنبؤ التشغيلية بشأن المناخ وفقاً لفترات زمنية فصلية بالإضافة إلى إجراءات لضمان معايير التحقق. وهناك حاجة إلى وضع ترتيبات مماثلة لأنشطة التوقعات وفق فترات زمنية شهرية ومتعددة السنوات وعقدية.

2.4.4 معلومات بشأن التوقعات والسيناريوهات المناخية

هناك نشاط آخر من الأنشطة المهمة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) سيتمثل في دعم تنفيذ التنبؤات المناخية مباشرة على شبكة الأنترنت باعتبارها آلية فعالة لتوفير معلومات أساسية ومتسقة لدعم التكيف على المستوى الوطني مع تغير المناخ. وبينما سيتم استغلال قاعدتي البيانات للمشروع الخامس الخاص بالمقارنة بين النماذج المناخية المتقارنة (CNIPS5) ومشروع التجربة الإقليمية المنسقة لتقليص النطاقات المناخية الإقليمية (CORDEX) للبرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) كوثائق شاملة لأوساط الباحثين بشأن محاكاة أحول المناخ وتوقعات تغير المناخ، من غير المحتمل أن تكون شكلاً ملائماً يصلح لدعم مجموعة واسعة ممكنة من التطبيقات المتخصصة، خاص على المستوى الوطني. وبالتالي سينبغي تصميم وتنفيذ نظام لقواعد بيانات متينة متاحة مباشرة على شبكة الأنترنت، وذلك لدعم مجموعة واسعة "ذاتية الخدمة" من عملاء نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على نطاق واسع بواسطة أحدث أدوات الخرائط والتصفح. وسيكون الخبراء في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) جاهزين لمساعدة المستخدمين بتقييم الجوانب العملية وحدود هذه النواتج في ضوء مجالات اهتمام المستخدمين والمساعدة على تحديد أنسب النواتج لمختلف التطبيقات. وستشمل نواتج أخرى ذات صلة بتغير المناخ تحليل مدى تقلب المناخ والحالات المناخية المتطرفة عبر الزمن، بما في ذلك الفترات الزمنية المتصلة بأبرز سمات الغلاف الجوي والمحيطات في نظام الأرض كظاهرة النينيو وتقلبات شمال الأطلسي. وستتمثل الأهداف في ما يلي:

- إنشاء مواقع إقليمية ووطنية على شبكة أنترنت لتسهيل فعالية الوصول إلى خدمات البيانات والمعلومات بشأن تغير المناخ تدعمها بنية تحتية قوية وفعالة؛
- إنشاء خدمات للمعلومات والبيانات بشأن تغير المناخ من أجل التكيف وإدارة المخاطر من شأنها:
 - توفير معلومات تستند إلى أحدث النتائج العلمية؛
 - الجمع بين الرصدات المناخية التاريخية والحالية مع تدفق بيانات بشأن التنبؤات المستقبلية؛
 - إظهار الانتقال الواضح من خدمة مخصصة من طرف أوساط الباحثين نحو خدمة معلومات تشغيلية كاملة بشأن تغير المناخ؛
 - دعم السياسات والاستجابة التي تعتمد التكيف على مستوى المشروع وعلى المستويات المحلي والوطني والإقليمي.

2.4.5 ربط نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بالمستخدمين

في أغلب الحالات المسجلة حتى الآن لم يكن التفاعل بين المستخدمين وموفري الخدمات منظماً بشكل منهجي من خلال آلية مستمرة. وبالنظر إلى الخدمات المناخية، من المسلّم به على نطاق واسع ضرورة تركيز النواتج المناخية بشكل أساسي على المستخدمين لضمان إمكانية اتخاذ إجراءات بشأن المعلومات المناخية المتوفرة وذلك في سياقات لاتخاذ القرار تكون مرتبطة بالواقع. وبناء على ذلك سيحتاج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إلى بذل جهود مكثفة من أجل إنشاء آلية لتسهيل سبل الارتباط القائم بين المستخدمين وموفري الخدمات المناخية، لاسيما عن طريق أنشطة مقترحة لبرنامج التواصل مع المستخدمين (UIP).

ومن المتوقع اتخاذ الإجراءات الخاصة التالية في هذا السياق:

- **تسهيل مشاركة المستخدمين في المنتديات المناخية الوطنية** (مثل المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs) وأفرقة العمل وغيرها). وهذه المنتديات منظمة على أساس فصلي أو سنوي تجمع خبراء فنيين وخبراء في الاتصالات يمثلون موفري الخدمات المناخية وقطاعات المستخدمين الحساسة لتأثيرات المناخ. ويمكن تنظيم مثل هذه المنتديات بوتيرة أكثر (مثلاً في كل شهر) لتسهيل نشر آخر مستجدات المناخ بصورة منتظمة لدى قطاعات المستخدمين وتعزيز التفاعل بشكل منتظم ضمن منتدى مشترك. وسيحتاج الأعضاء إلى الدعم بواسطة المواد الإرشادية وتدريب المدربين لتطوير المهارات الفنية في هذا النوع من التواصل. وسيكون من الضروري تبادل المعارف بشأن كيفية تفاعل المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) مع المستخدمين والكيفية التي يمكن بها ترتيب اتفاقات الشراكات على المستوى القطاعي مع مختلف الوزارات ذات الصلة والمجموعات المعنية. ويمكن تطوير المفهوم العام بشأن المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs) بشكل مركزي (بواسطة لجنة علم المناخ (CCI) التابعة للمنظمة (WMO)، على سبيل المثال، بالتشاور المكثف مع باقي الشركاء)، لكن مسؤولية تنظيم هذه الأنشطة وتمويلها واستضافتها ستؤول للدول الأعضاء. وستكون هذه الوظائف مخصصة للسياسات الوطنية بالتتالي ويمكن إنجازها في إطار مشاريع إقليمية/دولية مع الترتيبات التمويلية الملائمة.
- **وضع إطار شامل للخدمات المناخية على المستوى الوطني.** يمكن إنجاز ذلك بالنسبة لبلدان كبيرة مشهود لها بالفعالية في مجال الرصد والبحث والخدمات التشغيلية في ميدان التنبؤ والمعلومات المناخية (انظر أيضاً الفصل 2.2). ويمكن للآليات المماثلة للمنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs) ومنتديات المناخ الوطنية (NCFs) المشار إليها أن تكون أيضاً مكونات مدمجة في الأنشطة داخل مثل هذا الإطار الوطني.
- **ترويج مفهوم الشباك الوحيد الخاص بالخدمات المناخية وخدمات الطقس** ضمن المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) لمساعدة المستخدمين في تقييم سلس لمعلومات الطقس والمناخ التي يحتاجونها.

2.4.6 بناء القدرات الوطنية في البلدان النامية

ستتمثل الأولوية في مرحلة مبكرة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في التقييم بشكل منهجي لحالة الخط الأساسي للقدرات الوطنية المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) الأعضاء في المنظمة (WMO)، وهي مهمة ستتولى تنسيقها الاتحادات الإقليمية مع اضطلاع لجنة علم المناخ (CCI) بمسؤولية وضع معايير هذا الخط الأساسي. ومن المحتمل أن تشمل مجالات القدرات التي سيتعين تقييمها ما يلي:

- الرصدات المناخية
- استرجاع بيانات المناخ وإدارتها
- التفاعلات مع المستخدمين
- مراقبة نظام المناخ
- التنبؤات بعيدة المدى (من الشهري إلى الفصلي)
- النواتج المناخية الخاصة
- البحث والنمذجة
- التوقعات على نطاق فترات عقدية
- التوقعات المناخية طويلة الأجل
- النواتج المناخية المخصصة
- أدوات التطبيقات المناخية

بعد تحديد القدرات الحالية للمرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) ومقارنتها مع الخطوط الأساسية المطلوبة، يمكن صياغة جدول عمل بشأن بناء القدرات لتحديد الأهداف الخاصة التي ينبغي أن تحققها المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) على مدى سنتين أو ست أو عشر سنوات للوصول إلى هذه الخطوط الأساسية. غير أنه لن يكون من الضروري للمرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) تحقيق قدرة فردية محددة في جميع المجالات. فقد تعتمد بعض المرافق الوطنية (NMHSs)، على سبيل المثال، بشكل جزئي على مراكز مناخي إقليمي (RCC) من أجل نواتج للمراقبة المناخية لتلبية احتياجاتها الوطنية لكنها في الوقت ذاته تقوم بإعداد وتوزيع مجموعة من نواتج المعلومات المناخية المخصصة. وقد يكون من الملائم في الوقت المناسب التقدم نحو إنشاء نظام رسمي أكثر فيما يتعلق بالامتثال.

ينبغي تناول بناء القدرات الوطنية عبر أساليب التدخل التالية:

مساعدة المرافق الوطنية (NMHSs) على تحديد مهام ومسؤوليات واضحة ضمن سياقات أنشطتها الوطنية من قبيل إدارة البيانات المناخية ومراقبة وتقييم المناخ والتنبؤات والتوقعات المناخية وتطوير نواتج مناخية مصممة لمختلف القطاعات. وهذا سيساعد على توفير خدمات مناخية مستمرة.

مساعدة المرافق الوطنية (NMHSs) على إنشاء آليات للتنسيق الوطني لأنشطتها بشأن البيانات المناخية الأساسية وعمليات التشخيص ومراقبة نظام المناخ، وفي العديد من الحالات التوقعات على المدى البعيد (LRF)، مع الاستفادة من النواتج والخدمات الأساسية لشبكات المراكز العالمي للإنتاج (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمركز المناخي الإقليمي (RCC).

تعزيز القدرات المرتبطة بالبنية التحتية المرافق الوطنية (NMHSS) لإدارة البيانات وإعداد ونشر النواتج والخدمات المناخية يشكل قضية رئيسية للبلدان النامية. ولتمكين المرافق الوطنية (NMHSS) من الوصول إلى النواتج والخدمات المناخية الوطنية والمحلية والعالمية، ينبغي أن تكون لديها قدرة ثابتة في مجال معالجة البيانات والتخزين والتواصل (مثل شبكة أنترنت والاتصالات اللاسلكية وعلى أساس السواتل)، بالإضافة إلى مرافق حوسبة ملائمة لإعداد النواتج المناخية الوطنية.

تعزيز قدرات المرافق الوطنية (NMHSS) من أجل المشاركة بصورة كاملة في نظام معلومات المنظمة (WIS) بهدف نشر البيانات والنواتج ذات الصلة بخدمات المناخ. ويقوم نظام معلومات المنظمة (WIS) بوضع المعايير الدولية لربط البيانات المناخية مع البيانات الاجتماعية والاقتصادية غير المناخية والمستعملة في النواتج متعددة الاختصاصات والتي تستفيد منها الخدمات المناخية من الناحية الاجتماعية.

وضع استراتيجية لبناء القدرات وتنفيذها بغرض تلبية احتياجات المرافق الوطنية (NMHSS). وستحدد هذه الاستراتيجية متطلبات المرافق الوطنية (NMHSS) في مجال التعليم والتدريب على المستويين الوطني والإقليمي كما ستعمل من خلال نُظُم مختلطة تجمع بين ورش العمل التدريبية التقليدية والتعليم عن بعد باستخدام وسائل الاتصال التكنولوجية الحديثة والأدلة والإرشادات الوثائق التي تعرض أفضل الممارسات والأوراق الفنية لمساعدة المرافق الوطنية (NMHSS) في دعم الخدمات المناخية على نحوٍ فعال. ويشمل ذلك:

- 1- تحديث المناهج الدراسية في مجال المناخ في المراكز التدريبية الإقليمية (RTCs) التابعة للمنظمة (WMO) لإدماج التطورات الجديدة في علوم وتطبيقات وخدمات المناخ؛
- 2- تحسين المهارات الفنية في مجالات إدارة البيانات والإحصاءات المناخية وتقنيات التشخيص والتنبؤات المناخية ورصد المناخ ومراقبة المناخ ونُظُم الإنذار المبكر؛
- 3- تطوير مهارات الاتصال من أجل التفاعل مع المستخدمين وفق منهجيات ملائمة.

الاضطلاع بمجموعة متنوعة من الأنشطة التدريبية لتعزيز قدرات المرافق الوطنية (NMHSS) في نظم إدارة البيانات المناخية (CDMS)، وإنقاذ البيانات ونقلها بكفاءة إلى صيغة رقمية، ومراقبة نوعية التسلسل الزمني والتجانس، ومراقبة المناخ وأنشطة التقييم، وتطوير مؤشرات المناخ، ونظم مراقبة المناخ، والتنبؤ الموسمي، وتوقعات تغير المناخ، والتقليص وتصميم الأنشطة، وأنشطة توعية المستخدمين وما إلى ذلك.

وينبغي تحديد مؤهلات وكفاءات علماء المناخ والمتخصصين في شؤون المناخ وخبراء التنبؤات المناخية وغيرهم بالإضافة إلى ضرورة تطوير فهم مشترك للقدرات المهنية والفنية والإدارية.

تتوقف قدرة المرافق الوطنية (NMHSS) فيما يتعلق بدعم إدارة مخاطر المناخ والتكيف مع تغير المناخ على قدرتها في إدارة وتوفير البيانات المناخية وتحويل هذه البيانات إلى معلومات نواتج صالحة للاستعمال، وكذلك قدرتها على تطوير أدوات لدعم القرارات واتخاذها من خلال تطبيق المعارف المعارف التي تم استخراجها بناء على ذلك.

2.4.7 تعزيز القدرات الإقليمية في مجال المناخ

ترمي القدرات الإقليمية لدعم الخدمات المناخية إلى تحقيق هدفين رئيسيين: (١) توفير معلومات على نطاق إقليمي من أجل تعزيز المعلومات على نطاق وطني؛ (٢) توفير نواتج على نطاق وطني عند الطلب للبلدان التي لا تملك بعد القدرات اللازمة لإعداد نواتجها الخاصة. ومن المهم أثناء عملية تعزيز القدرات الإقليمية الأخذ بعين الاعتبار إعداد

وتبادل النواتج المناخية على المستويات العالمي والإقليمي والوطني. المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات المناخية (GPCs) وغيرها من الآليات التي تعالج البيانات المناخية الأساسية ومراقبة نظام المناخ على المستوى العالمي، المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، بدعم من المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمراكز المتخصصة مثل المركز الرائد للتنبؤات الطويلة المدى على أساس مجموعات التنبؤات المتعددة النماذج (LC-LRFMME) والمركز الرئيسي المعني بنظام التحقق المعياري من التنبؤ الطويل المدى (LC-SVSLRF) تشكل البنية التحتية الأساسية لتطوير وإنتاج وتوفير الخدمات المناخية، من خلال نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وتلعب المنظمة العالمية للأرصاء الجوية (WMO) دوراً أساسياً في إنشاء نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وجعله نظاماً تشغيلياً بصورة مستدام. وينبغي في هذا الشأن القيام بالأنشطة التالية:

- توحيد معايير النواتج المناخية التشغيلية على نطاق عالمي ودعم وصول الأعضاء في المنظمة (WMO) إليها دون مقابل؛ ودعم فهم مشترك لتقلبية المناخ وتنوعه على المستويين العالمي والإقليمي، وإعداد نواتج على أساس توافق الآراء كتحديث المعلومات المناخية الفصلية؛
- دعم فعالية استخدام نظام معلومات المنظمة (WIS) في جميع عمليات تبادل المعلومات والبيانات بين كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)؛
- تحديد وتسهيل الاستخدام الفعال للمركز العالمي لإنتاج التنبؤات المناخية (GPC) وغيره من نواتج المناخ العالمية الرئيسية على المستويين الإقليمي والوطني بتعزيز آليات تشغيلية تشمل بروتوكولات ونواتج تتميز بالتوافق المتبادل لتبادل وتطبيق نواتج البيانات بشكل فعال؛ دعم وصول المرافق الوطنية (NMHSs) إلى المجموعات الأساسية لبيانات التنبؤات الرقمية الخاصة بالمركز العالمي لإنتاج التنبؤات المناخية (GPC) (درجة الحرارة لمتريين اثنين، والتساقطات المطرية والرياح وارتفاع درجة الحرارة وجهد الأرض إلى مستويات قياسية والبيانات الاستيعادية وبيانات حدود الحالة الجانبية لتقليص النطاقات الإقليمية) لدعم توفير خدمات مناخية وطنية ونواتج للتنبؤ لمجموعة من المستخدمين؛
- توسيع نطاق تغطية المراكز المناخية الإقليمية المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) لجميع الأقاليم. وسيكون من الضروري وجود ما لا يقل عن مركزين مناخيين إقليميين (RCCs) أو ثلاثة أو شبكات مراكز مناخية إقليمية على مستوى الأقاليم/شبه إقليمية لمناطق المنظمة، بالإضافة إلى بعض المراكز (RCCs) عبر الإقليمية، ليصل المجموع إلى ما بين ١٥ و ٢٢ مركزاً حالياً ومراكز (RCCs) وشبكات مراكز (RCCs) جديدة.
- توسيع نطاق عمليات المنديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOF) واستدامتها في جميع الأقاليم ولاسيما في الأقاليم الفرعية النامية والأقل نمواً.
- تقديم الإرشادات التقنية بشأن أفضل الممارسات التشغيلية داخل المراكز المناخية الإقليمية والمنديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)، وتعزيز المعايير المشتركة وإدارة الجودة في مجال إعداد النواتج ونشرها.

2.5 أنشطة/مشاريع التنفيذ الأولية

نظراً لأن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) هو العنصر الجوهري للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، من الضروري أن يراعي الأولويات المحددة وفق الدعائم الأخرى وكذلك المتطلبات محددة القطاعات المبيّنة في الأمثلة. وأنشطة نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) محددة أساساً لتوفير المعلومات والدعم في

مجال البنية التحتية لتنفيذ الخدمات المناخية على مختلف المستويات وكذا تحسين مستوى الخدمات. وتتمثل أهم الأولويات لتحديد أنشطة التنفيذ الأولية في إنشاء كيانات لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في جميع البلدان، مع التركيز بوجه خاص على البلدان النامية، وتوفير نظام للدعم الإقليمي (مثل مراكز (RCCs) وشبكات مراكز (RCCs) والمنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)). ويرد أدناه عرض لمشاريع التنفيذ الأولية المقترحة. انظر أيضا الملحق الخامس الذي يضم نموذجاً تمهيدياً للمشاريع بهدف وضع أطر للخدمات المناخية على المستويين الإقليمي والوطني.

المشروع 1: إنشاء وتنسيق دعم تشغيلي لإطارات الخدمات المناخية على المستوى الوطني في الدول النامية

النشاط:

إلى جانب التركيز على احتياجات البلدان النامية، يجري تحديد الكيانات وأساليب التعاون اللازمة لإعداد ونشر المعلومات المناخية، والنواتج والخدمات التي تلبي الاحتياجات والأولويات الوطنية، وتنسيقها بشكل رسمي بطريقة متسقة ومستدامة. لا بد أن يكون هذا النشاط متماشياً بشكل دقيق مع أنشطة الحوار في إطار دعامة برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) (مثل أفرقة العمل المعنية بالصحة والمناخ) وأيضاً مع الأنشطة ذات الصلة في إطار دعامة بناء القدرات.

الأهداف:

- تحديد موفري الخدمات الوطنيين: الكيان الوطني لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) أو الكيانات المسؤولة عن:
 - صيانة السجل المناخي الرسمي (تضطلع بها عادةً المرافق الوطنية (NMHS)؛
 - تطوير نواتج المعلومات المناخية التشغيلية التي تمثل مدخلات علم المناخ الأساسية للخدمات المناخية على المستوى الوطني (المرافق الوطنية (NMHSs) في المقام الأول)؛
 - إنشاء وتوفير معلومات مناخية على أساس علمي وتكون موثوقة وذات مصداقية وقابلة للاستخدام فضلاً عن المشورة القيمة للمستخدمين.
- دعم ولايات متسقة على المستوى الولي لكيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، وتشمل (استناداً متطلبات المستخدمين المحددة):
 - التوقيت والمحتوى وشكل حدّ أدنى من مجموعة نواتج المعلومات المناخية الواجب توفيرها لفئة محددة من المستخدمين؛
 - جمع البيانات اللازمة وتجميعها وإدارتها لدعم الخدمات المناخية (المناخ الفعلي والماء والمجال الاجتماعي والاقتصادي وما إلى ذلك)؛
 - حصر التقدم المحرز وإدماج البحوث ذات الصلة في الممارسات الوطنية؛
 - الإدارة النشطة لمشاركة المستخدمين بما في ذلك المنتديات والنشر وآليات استقاء الردود؛

- إجراءات إصدار الإنذارات المبكرة عند الظهور السريع أو البطيء للمخاطر؛
- آليات التعاون لضمان توحيد جوانب التنمية وتنسيقها والاستفادة منها بأقصى درجة ممكنة وتوفير الخدمات المناخية التي تركز على المستخدمين؛
- قياس الأداء وإجراءات التقييم والاستجابة.
- تحديد الثغرات في القدرات الوطنية وخيارات معالجتها بما في ذلك تنمية القدرات، عند الاقتضاء، وخيارات تفويض المسؤوليات إلى الأطراف الإقليمية أو الدولية.
- إنشاء أو توسيع التفاعل والحوار بين موقري الخدمات والمستخدمين على المستوى الوطني (أي الوزارات والمؤسسات الحكومية؛ منظمة الأمم المتحدة والمؤسسات القطاعية التي تمثل أبرز القطاعات الاجتماعية والاقتصادية، والقطاع الخاص، وباقي أفراد المجتمع) لتحديد متطلبات المستخدمين، ولتدريب المستخدمين بشأن المسائل المناخية، ولمناقشة الردود على المعلومات والنواتج المناخية.
- في نهاية المطاف تحسين ثقة المستخدمين في النواتج والخدمات المناخية لضمان استعمالهم لها بشكل فعال وبصورة استباقية في اتخاذه.

الفوائد:

تحديد مدى توافر الخدمات واستعمالها داخل البلد الواحد، حصر عدد وأصناف الوكالات والمؤسسات التي توفر مختلف نواتج المناخ والنواتج المناخية المخصصة. مستوى التفاعل ومشاركة مجموعات المستخدمين في دورة تنمية النواتج والخدمات التي صُممت ليستوعبها المستخدمون يختلف من بلد لآخر. سيستفيد الموردون والمستخدمون للنواتج والخدمات المناخية من تأسيس شبكات وطنية، ذلك أن الموارد المتاحة المعتمد في تنمية النواتج سترقى إلى أفضل مستوى وستصبح منسقة وأكثر فعالية؛ وسيتم تطوير النواتج لمعالجة الثغرات وتحسين الجودة وتقليل هامش عدم اليقين، مما سيؤدي إلى رفع درجة الثقة؛ وسيتم تطوير النواتج التي ستساعد على تحسين الوصول ومستوى الحوار بين المستخدمين والموردين؛ وسيتم تحسين الحوار بين القطاعات بشأن خصائص المناخ كما سيتم تحسين تأثير الخدمات والنواتج وسيصبح في المتناول تحقيق فهم مشترك أكبر للمناخ وتأثيراته. وسيزيد نشاط البلدان والقطاعات كما ستزداد قدرتها الاستباقية ومشاركتها المنتظمة في إدارة مخاطر المناخ، وبالتالي بناء القدرة على المقاومة. الامتثال للإرشادات الموصى بها دولياً سيزيد من تعزيز السياسات المنسقة على المستوى الدولي والتطبيقات الاجتماعية والاقتصادية.

الإنجازات المطلوبة:

- وثيقة إرشادية (وضعتها لجنة علم المناخ (CCI) ولجنة النظم الأساسية (CBS) والاتحادات الإقليمية والدول وأصحاب المصالح) للمساعدة في وضع أطر الخدمات المناخية على المستوى الوطني، وتضم مقترحات بشأن دور ومسؤوليات مختلف الفاعلين؛
- نشاط أو أكثر بشأن الإيضاح وبناء العلاقات بالتعاون مع أصحاب المصالح لمناقشة الفرص والقيود، وتحديد المتطلبات الوطنية (بغرض إدارة المخاطر والتكيف، من بين جملة أمور) والاتفاق على إجراءات التشغيل المستدامة في إطار التعاون الجاري؛
- تخصيص دورات المنتدى الوطني للتوقعات المناخية/المنتدى الوطني بشأن المناخ لإنشاء وتنسيق أطر الخدمات المناخية على المستوى الوطني؛

- اتفاقات ومذكرات تفاهم (بشأن توفير بيانات اجتماعية واقتصادية فعلية، على سبيل المثال، أو اتفاقات مؤسسية للتعاون).

الأنشطة الجارية:

عقدت أمانة المنظمة (WMO) عدة اجتماعات في أفريقيا خلال سنة 2012 قبل انعقاد الدورة الاستثنائية للمؤتمر (تشرين الأول/أكتوبر 2012) لجمع الآراء حول الشبكات الوطنية للخدمات المناخية. وقد أنشئت منتديات وطنية للتوقعات المناخية في بعض الدول.

المؤشرات وإجراءات التقييم:

- عدد من الدول الأعضاء ذات دعم تشغيلي رسمي لأطر الخدمات المناخية على المستوى الوطني؛
- عدد من الاجتماعات والتقارير بشأن الاجتماعات؛
- عدد من الاتفاقات (مثل مذكرات التفاهم)؛
- عدد من الدول يملك مستخدموها فرصة الوصول (يمكن تقييمها بحسب القطاعات) إلى النواتج والمعلومات المناخية اللازمة لإدارة مخاطر المناخ؛

المشاركون:

كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستويات الوطنية، بما في ذلك المرافق الوطنية (NMHSs) ومقدمو الخدمات ذوو الصلة المتفق عليهم وطنياً، والكيانات ذات الصلة بعمليات الرصد والمراقبة (O&M) كذلك التي تسعى إلى بناء نظم بيانات قابلة للتشغيل البيئي وتشمل بيانات فعلية بالإضافة إلى بيانات اجتماعية واقتصادية، والمؤسسات الأكاديمية والبحثية؛ والوكالات الشريكة على المستويين العالمي والإقليمي بما في ذلك الهيئات التأسيسية الإقليمية والفنية الخاصة بهم على النحو المطلوب (على سبيل المثال منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وبرنامج الأغذية العالمي (WFP) ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، واليونسكو (UNESCO)، والإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) (مع لجنة علم المناخ (CCI)، ولجنة النظم الأساسية (CBS) واللجان الفنية الأخرى واتحاداتها الإقليمية)؛ والشركاء الوطنيين وأصحاب المصلحة الرئيسيين الذين يمثلون المستخدمين (كالوزارات والوكالات الوطنية للزراعة والأغذية والصحة والمياه وإدارة الكوارث، والمناخ)، ووسائل الإعلام، والمصارف الدولية والوطنية ومؤسسات التمويل، والمجموعات الاقتصادية الإقليمية؛ ووكالات الإغاثة؛ الخ.

المشروع 2: تحديد وابتكار وإتاحة مجموعة أدوات للخدمات المناخية لجميع الدول

النشاط:

يهدف المشروع إلى تحديد وجمع وتعزيز وتوليف مجموعة عالية الجودة من المواد المعرفية وأدوات البرامج الإلكترونية ومجموعة بيانات الحقول الإلكترونية العامة والمواد التدريبية ذات الصلة لمساعدة البلدان النامية على توفير الخدمات المناخية. وستضم مجموعة العروض آخر مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي كما يحتاج إليها المستخدمون وأصحاب المصالح، كما ستدعم اتساق وجودة النواتج والخدمات التي أُعِدَّت بواسطة نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وستساهم عدة مؤسسات في إعداد مجموعة الأدوات بفضل جهود حثيثة تتطلب صنع المواد واختبارها وإكمالها من أجل الاستعمال على نطاق واسع. وستقوم المنظمة (WMO)، من خلال لجنة علم المناخ (CCI)، بتنسيق عمليات تجميع وإنتاج وتوزيع مجموعة أدوات الخدمات المناخية. ويعكس هذا النشاط الأولويات ذات الصلة في إطار الحد من مخاطر الكوارث (تحليل المخاطر وتقييمها بالإضافة إلى الإنذار المبكر) والنماذج المثالية في مجال الصحة (وهذا يعتبر بحق مطلباً شاملاً ومتعدد القطاعات).

الأهداف:

- ضمان وصول القطاعات الحساسة لتغير المناخ في أي بلد إلى معظم النواتج والمعلومات المناخية الحديثة والموثوقة والمتسقة التي تستجيب على الأقل لاحتياجاتها البسيطة؛
- توفير قناة لنقل التكنولوجيا إلى البلدان النامية وتمكينها من الوصول إلى أحدث والأساليب والتقنيات والمعلومات اللازمة لأنشطة ونواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)؛
- زيادة كفاءة واتساق ونوعية أنشطة نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ونواتجه؛
- تحديد وجمع وتعزيز وتوليف مجموعة عالية الجودة من المنتجات المعرفية وأدوات والبرمجيات، والمواد التدريبية ذات الصلة، أي مجموعة أدوات الخدمات المناخية؛
- لتوزيع مجموعة الأدوات على كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وتقديم المشورة بشأن تطبيقها؛
- وضع إجراء لصيانة وتحديث مجموعة الأدوات (بقدر زيادة مشاركة المستخدمين في الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، وارتفاع نسبة استفادتهم من المعلومات المناخية، بقدر ستطور متطلباتهم على الأرجح، مما قد يستدعي تطوير أدوات جديدة لتلبية هذه المتطلبات. فضلاً عن ذلك، مع تقدم البحوث يجب تحديث مجموعة الأدوات لاستيعاب مواد جديدة).

الفوائد:

تنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) على المستويات الوطنية سيتطلب جهداً كبيراً من موردي الخدمات، بما في ذلك المرافق الوطنية (NMHSs). وستساهم مجموعة أدوات على أساس معايير وممارسات جيدة لدعم أنشطة نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في تحسين الفعالية والرفع من قدرة الموردين، كما ستكفل صحة واتساق المعلومات والنواتج المتاحة للمستخدمين (عبر الزمن وفي كافة أرجاء المناطق) كما ستضمن جودتها العالية. يمكن تحديث مجموعة الأدوات بإضافة أدوات ومعلومات وأساليب جديدة، ومن ثم ستمكّن جميع الموردين في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من الاستفادة من تقدم البحوث. وبفضل مجموعات البيانات التي تحتوي عليها مجموعة الأدوات ستمكّن بلدان أخرى من تطوير نواتجها الوطنية وينبغي أن تشجع تحسين تبادل البيانات. ويُفترض أن يقلل توافر مجموعة الأدوات مع المواد التدريبية من الحاجة إلى البناء المكلف للقدرات. وباستخدام مجموعة أدوات خدمات المناخ ستصبح حلقات العمل التدريبية أيضاً أكثر تركيزاً وتجري بشكل ملموس وبفعالية في تلقين المهارات التشغيلية.

الإنجازات المطلوبة:

- مجموعة أدوات تضم نواتج معرفية؛ برمجيات جاهزة عند الطلب لإدارة البيانات؛ تحليل البيانات (بما في ذلك المؤشرات)؛ مراقبة المناخ والتنبؤ وتقليص النطاقات والتحقق، مع المواد التدريبية الضرورية؛ مجموعة المعايير وإجراءات المطابقة للأدوات الجديدة.
- مجموعة من قواعد بيانات المجال العام القياسية (مثل البيانات الشبكية العالمية، وبيانات حرارة سطح البحر (SST) الشهرية، وما إلى ذلك)، فضلاً عن البيانات الناتجة من إنقاذ البيانات، وتجانس الرقمنة ومشاريع نظام إدارة قواعد البيانات المناخية (CDMS) لإدراجها في مجموعة الأدوات.
- خطة صيانة وتحديث مجموعة الأدوات وقواعد البيانات الخاصة بها.

الأنشطة الحالية:

تتوفر لجنة علم المناخ (CCI) على فريق للخبراء بشأن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) يقوم بإعداد مجموعة الأدوات باعتباره أهم إنجازاته المطلوبة. وتتولى فرق أخرى بشأن النظام (CSIS) إعداد برمجيات (مثل لجنة علم المناخ لفرقة الخبراء المشتركة المعنية بكشف تغير المناخ ومؤشراته (ETCCDI)، وفرقة الخبراء المعنية بالمخاطر المناخية وبالمؤشرات المناخية في قطاعات محددة (ET-CRSCI). وقد وضع أعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) والمؤسسات البحثية والأكاديمية، في جملة أمور، البرمجيات والنظم المناخية (ClimSoft) و (ClimSys) لإدارة البيانات؛ ونظام (CMT) للمراقبة، وأداة التنبؤ بالمناخ (CPT)، وبرمجيات توفير المعلومات المتعلقة بالتنبؤ بالمناخات الإقليمية اللازمة لدراسة الآثار المترتبة على ذلك (PRECIS) والنظرة العامة للمناخ الموسمي بالنسبة لمجموعة دول جزر المحيط الهادئ (SCOPIC) للتنبؤ، وتقليص النطاقات والتحقق وما إلى ذلك.

المؤشرات وإجراءات التقييم:

- عدد من البلدان تستطيع الوصول إلى مجموعة الأدوات واستخدامها؛
- عدد من حلقات العمل التدريبية على أساس مجموعة أدوات الخدمات المناخية؛
- عدد من نواتج النظام (CSIS) التشغيلية باستعمال مجموعة أدوات الخدمات المناخية؛
- عدد من المساهمين في مجموعة أدوات الخدمات المناخية.

المشاركون:

سيقود هذا العمل خبراء في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ولجنة النظم الأساسية (CBS)، وممثلون عن المرافق الوطنية (NMHSs) المتقدمة، ومؤسسات البحث والأوساط الأكاديمية بشأن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) والبحوث والنمذجة والتنبؤ (RMP) والجوانب ذات الصلة بعمليات الرصد والمراقبة (O&M).

المشروع 3 - إنشاء نظام حديث لمراقبة المناخ على أساس منتجات المراقبة التشغيلية المحسنة

النشاط:

يعمل هذا النشاط على تسهيل التنسيق والتعاون الدوليين لإعداد مجموعة من نواتج المراقبة المناخية الموحدة والمؤشرات المناخية ينبغي الحصول عليها من المرافق الوطنية (NMHSs) وغيرها من مراكز المناخ. ويشمل وضع قواعد بيانات شبكية ومساعدة البلدان النامية بالتدريب وتقديم الخطوط الإرشادية بشأن النواتج الجديدة لمراقبة المناخ وآليات وبروتوكولات تبادل المعايير والمعلومات. ويساهم النشاط في مبادرة الإبلاغ عن المخاطر إلى نموذج الحد من مخاطر الكوارث ويعزز وعي المستخدمين بشأن الظواهر المناخية الشاذة والحالية أو المرتقبة والآثار المرتبطة بها كما هو مبين في نموذج الصحة. وستُنشر النواتج الوطنية باستخدام القوالب الموحدة وتبادل البروتوكولات التي ستمكن من التجميع السريع للمعلومات عن النطاقات الإقليمية والعالمية. وستحسن التقارير والاستعراضات بشأن تقييم المناخ (مثل البيانات المناخية وحالة الاستعراضات والتقارير بشأن المناخ والتحذيرات المتعلقة بالظواهر الجوية المتطرفة والأحوال المناخية وغيرها) من حيث المضمون ونطاق التغطية مع تخفيض مدة الأجل. وسيتمكن المستخدمون بحسب القطاعات من الوصول إلى تقارير وتقييمات متسقة ومنهجية وتصدر في الوقت المناسب وتشمل النطاقات الوطنية والإقليمية والعالمية. وسيتجلى هذا النشاط في:

- تنسيق العمل والتعاون الدوليين لإعداد مجموعة النواتج الموحدة لمراقبة المناخ والمؤشرات المناخية التي ينبغي أن توفرها المرافق الوطنية (NMHSs) وغيرها من مراكز المناخ؛

- إعداد قواعد بيانات تستند إلى نواتج وبيانات على أساس الموقع والنموذج والفضاء؛

- مساعدة البلدان النامية بواسطة التدريب والإرشادات بشأن النواتج الجديدة لمراقبة المناخ والتعاريف والمعايير ذات الصلة وتبادل البروتوكولات والآليات.

الأهداف:

- تحسين نظام مراقبة المناخ على أساس التعاريف الموحدة ونماذج النواتج الجديدة وبروتوكولات تبادل البيانات مع تحسين الإجراءات بشأن قواعد البيانات الموزعة.

الفوائد:

- تعزيز المراقبة التشغيلية الوطنية للمناخ والخدمات ذات الصلة. ستُنشر النواتج الوطنية باستخدام القوالب الموحدة وبروتوكولات التبادل التي ستساعد على التجميع السريع للمعلومات على النطاقين الإقليمي والعالمي؛
- ستتحسّن الاستعراضات والتقارير بشأن تقييم المناخ (مثل البيانات المناخية وحالة الاستعراضات والتقارير بشأن المناخ والتحذيرات المتعلقة بالظواهر الجوية المتطرفة والأحوال المناخية...) من حيث المضمون ونطاق التغطية مع تخفيض مدة الأجل؛
- سيتمكن المستخدمون بحسب القطاعات من الوصول إلى تقارير وتقييمات متنسقة ومنهجية وتصدر في الوقت المناسب وتشمل النطاقات الوطنية والإقليمية والعالمية.

الإنجازات المطلوبة:

- سيتم إعداد قوالب موحدة للنواتج الوطنية لمراقبة المناخ والتقارير بشأن المناخ مع إرشادات عن التعاريف والإجراءات وبروتوكولات وآليات التبادل؛
- تحديد وتطوير إجراءات وأدوات مناسبة لإعداد قواعد بيانات شبكية لتقييم رصد المناخ على النطاقين الوطني والإقليمي

الأنشطة الجارية ذات الصلة بهذا النشاط:

- تضم لجنة المنظمة العالمي للأرصاد الجوية (WMO) لعلم المناخ فريق عمل خاص معني بنواتج مراقبة المناخ الوطني يعمل على وضع تعريف مجموعة من النواتج الجديدة لتحسين نظام رصد المناخ؛
- تعمل منظمة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) على تنسيق عمليات توفير ونشر البيان السنوي عن حالة المناخ العالمي،
- تتولى الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) - المركز الوطني للبيانات المناخية (NCDC) نشر تقرير سنوي عن حالة المناخ بالتعاون مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) والدول الأعضاء؛
- يجري وضع اللمسات الأخيرة على تقرير مناخ 10 سنوات يلخص حالة المناخ خلال العقد وآثار الظواهر المناخية المتطرفة بمساعدة أعضاء منظمة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، والبيانات الدولية ومراكز المراقبة والعديد من وكالات القطاع؛
- قامت فرقة خبراء لجنة علم المناخ /البرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP)/دراسة تقلب المناخ وإمكانية التنبؤ به (Clivar)/اللجنة الفنية المشتركة بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمعنية بعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية (JCOMM) المعنية بكشف تغير المناخ ومؤشراته (ETCCDI) بوضع مجموعة من 27 مؤشرًا من مؤشرات المناخ مناسبة لتحليل الظواهر المناخية المتطرفة. عُقدت حلقات عمل إقليمية لمساعدة البلدان التي تستخدم تقنيات وبرمجيات مؤشرات المناخ لتقييم المناخ على الصعيدين الوطني والإقليمي.

المؤشرات:

- إتاحة الوصول إلى منتجات مراقبة المناخ المحسنة على أساس تشغيلي
- الردود بشأن فائدة التقارير التي ترد على الأقل من القطاعات ذات الأولوية.

إجراءات التقييم:

- التقدم المحرز في وضع المعايير والنماذج للنواتج الوطنية لمراقبة المناخ
- التقدم المحرز في توفير الأدوات والإجراءات لمجموعات البيانات الموزعة

المشاركون:

لجنة علم المناخ (CCI) في المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، الوكالات الشريكة، والأعضاء

المشروع 4: تنفيذ نظام مراقبة المناخ

النشاط:

يهدف نظام مراقبة المناخ إلى توفير آلية استباقية للتفاعل مع المستخدمين (مثل الحكومات والصناعة والقطاعات والمجتمعات والجمهور) وتحذيرهم من الظواهر المناخية المتطرفة الرئيسية. نظم مراقبة المناخ (CWSS)، التي تستخدم البيانات المناخية، ومنتجات المراقبة، والتصوير، والتنبؤات، تضيف قيمة لمراقبة المناخ وأنظمة التنبؤ الحالية داخل المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وينبغي إعدادها بهدف إشراك المستخدمين بشكل كامل في توفير العناصر الشريطية للنظام : عتبات، ومؤشرات ومعايير وقواعد البيانات. ويشمل هذا النشاط تنظيم ورش عمل ومشاريع إيضاحية لتسهيل التفاعل بين المرافق الوطنية (NMHSs) وأصحاب المصلحة الرئيسيين وتطوير نماذج لمراقبة المناخ لاستخدامها في قطاعات المناخ الحساسة الرئيسية. وسوف تتعاون المرافق الوطنية (NMHSs)، والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والقطاعات في مختلف المناطق للاتفاق على مجموعة من الأدوات والإجراءات وقواعد البيانات اللازمة لتنظيم وتشغيل نظم مراقبة المناخ (CWSS). سوف يساهم هذا النشاط في مشروع الحد من مخاطر الكوارث الذي يحظى بالأولوية بشأن تعزيز القدرات الإقليمية لتقييم مخاطر الكوارث والإنذار المبكر بمخاطر الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، فضلا عن الاحتياجات الوطنية في مجال التدريب المحددة في إطار دعامة بناء القدرات.

الأهداف:

تحسين نظام مراقبة المناخ على أساس التعاريف الموحدة ونماذج النواتج الجديدة وبروتوكولات تبادل البيانات بالإضافة إلى تحسين الإجراءات بشأن قواعد البيانات الموزعة.

الفوائد:

- سوف تكون الأمم قادرة على تطوير الخدمات المناخية والاستفادة منها مع التركيز بشكل خاص على استحداث طرق للتكيف مع، والتخفيف من الآثار السلبية للمناخ واختلافاتها؛
- تعزيز الوعي بالفوائد المحتملة من الخدمات المناخية في النشاط الإنساني مع التركيز بصفة خاصة على السلامة العامة والرعاية الاجتماعية؛
- سوف تكون قطاعات (مثل الصحة، شعبة الحد من مخاطر الكوارث، والزراعة، والأمن الغذائي ...) قادرة على أن تكون جزءاً من نظم مراقبة المناخ (CWSS) بالكامل على المستويات الوطنية، وتمكينهم من بناء اتصالات مع موقري المعلومات المناخية لتطوير التحذيرات المناخية ضمن سياق واحتياجات محددة.

الإنجازات المطلوبة:

- سيجري تطوير نماذج من المراقبات المناخية مع دراسة الاحتياجات الخاصة للقطاعات والظروف الإقليمية؛
- تنظيم ورش عمل إقليمية لتنفيذ نظام مراقبة المناخ (CWS) تؤدي إلى تنفيذ النظام (CWS) على المستويات الوطنية

الأنشطة الحالية:

في عام 2008 بدأت منظمة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) تسهيل تنظيم ورش عمل لتطوير الجهود التعاونية في الأقاليم لتحقيق أفضل استخدام للمرافق الموجودة. وتهدف ورش العمل إلى ضمان اتباع نهج متسقة بين المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSS) في استخدام المبادئ التوجيهية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) حول مراقبة المناخ. تم تحديد كل ورشة لمنطقة أو منطقة فرعية حيث يكون المناخ والحالات الشاذة المتطرفة ذات الصلة لديها أصل مشترك وآثار مماثلة.

المؤشرات ومقاييس التقييم:

المؤشرات

- تنظيم نظام مراقبة المناخ (CWS) على المستوى الإقليمي ثم على المستوى الوطني مع تنفيذ مشاريع البيان العملي نظام مراقبة المناخ (CWS) في البلدان في مختلف الأقاليم.

مقاييس التقييم:

- التقدم المحرز في تنظيم نظم مراقبة المناخ على المستوى الإقليمي؛
- التقدم المحرز في تقديم مراقبة المناخ على المستويات الوطنية.

المشاركون:

كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بما في ذلك المرافق الوطنية (NMHSS)، وأصحاب المصلحة الرئيسيين تمثل قطاعات على مستويات عالمية (مثل: منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وبرنامج الأغذية العالمي (WFP) ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، واليونسكو (UNESCO)، والاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR)؛ وأصحاب المصلحة الرئيسيين على المستويات الوطنية، على سبيل المثال الوزارات الوطنية ووكالات القطاع.

المشروع 5: توحيد معايير النواتج التشغيلية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ودعم استخدام نظام معلومات المنظمة (WIS) عبر النظام (CSIS)

النشاط:

يتحتم على نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الامتثال لمعايير متفق عليها دولياً بهدف، من بين جملة أمور، (1) تمكين النظم من العمل المتبادل أو العمل سوياً؛ (2) توفير مجموعة من الأدوات المشتركة بهدف التواصل بصورة فعالة؛ (3) تقديم ضمان بشأن قدرة المنتج على تحقيق مستوى معين من الأداء. وسوف يشكل الامتثال للمعايير، سواء فيما يتعلق بالدخالات والمخرجات، عنصراً مهماً وأساسياً لمختلف كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التي توفر نواتج وخدمات مناخية فعلية. ونظراً لأن معظم كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ستعتمد بشكل كبير على الإسهامات العالمية والإقليمية، من الضروري تطوير المعايير عبر نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) والاتفاق عليها وتنفيذها. ويهدف هذا النشاط إلى تحديد النواتج العالمية والإقليمية التي ينبغي أن تكون لها خصائص واضحة المعالم ومتفق عليها ومضمون وشكل ووتيرة تردد وما إلى ذلك، ووضع

معايير وبروتوكولات لتطوير ونشر تلك النواتج. وسيتمكّل مكّون نظام معلومات المنظمة (WIS) لهذا النشاط مع الجهود المبنيّة في دعامة عمليات الرصد والمراقبة (O&M) كما سيركّز على المعنيين بإدارة معلومات النظام (CSIS) ومطوري نظام المعلومات بشأن مفاهيم والتشغيل البيئي لنظام معلومات المنظمة (WIS) لضمان الاستعمال الواسع للنظام (WIS) في جميع عمليات نظام معلومات المنظمة (WIS).

الأهداف:

- ضمان أن جميع كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية (CSIS) الوطنية تنتج معلومات مناخية تلتزم بمجموعة من منتجات مناخية عالمية وإقليمية موحدة .
- العمل بقدر الإمكان على تعزيز المعايير المشتركة في إعداد وتعبئة وتغليف منتجات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستويات الوطني والعالمي والإقليمي بالإضافة إلى تسهيل التشغيل البيئي.

الفوائد:

- سيساهم الامتثال للمعايير المتفق عليها دولياً في:
- تمكين النظم من العمل المتبادل أو العمل سوياً؛
- توفير مجموعة مشتركة من الأدوات لتحقيق فعالية التواصل؛
- تقديم ضمانات بشأن قدرة المنتج على تحقيق مستوى معين من الأداء؛
- تسهيل مقارنة النواتج من مختلف المصادر؛
- زيادة الالتزام بأفضل الممارسات التي ستحسن جودة المنتج وأتساقه؛
- تسهيل نشر المنتج والبحث عن البيانات.

الإنجازات المطلوبة:

يجب أن يكون تقييم المنتجات مشتركاً بين جميع موفّري الخدمات العالمية والإقليمية، ويجري تطوير هذه النواتج وتقديمها وفقاً لمعايير مشتركة؛ مجموعة من المعايير والبروتوكولات لنواتج معينة. تقديم الإرشادات والتدريب بشأن تنفيذ نظام معلومات المنظمة (WIS).

الأنشطة الحالية:

حددت لجنة علم المناخ (CCI) ولجنة النظم الأساسية (CBS) معايير إلزامية للنواتج من المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs). تقوم مراكز رائدة بجمع النواتج من المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) الأخرى وإنشاء نسخة مشتركة. وتشارك حالياً فرقة الخبراء المشتركة بين لجنة النظم الأساسية (CBS) ولجنة علم المناخ (CCI) والمعنية بالتنبؤات التشغيلية على نطاقات دون فصلية إلى نطاقات أطول مدى (ET-OPSLs)، وفريق العمل الخاص المشترك بين لجنة علم المناخ (CCI) ولجنة النظم الأساسية (CBS) والمعني بالمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) وفريق العمل الخاص المعني بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، بتحديد واقتراح معايير لنواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ويحقق نظام معلومات المنظمة (WIS) تقدماً يشمل نواتج الطقس والمناخ، كما يجري دعم الامتثال لنظام معلومات المنظمة (WIS) في جميع الكيانات التي تعيّن المنظمة (WMO).

المؤشرات وإجراءات التقييم:

- عدد نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الموحدة من المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs)، والمرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)؛
- عدد كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التي تستخدم نواتج موحدة؛
- عدد البلدان / القطاعات التي تستخدم نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الموحدة.

المشاركون:

خبراء لجنة علم المناخ (CCI)، ولجنة النظم الأساسية (CBS)، ولجنة علوم الغلاف الجوي (CAS) والبرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) من جميع مجالات الأنشطة في إطار عمليات الرصد والمراقبة (M&O) والبحث والنمذجة والتنبؤ (RM&P) ونظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)؛ المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs)، والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، والمؤسسات الأخرى التي توفر بأسلوب تشغيلي نواتج ذات صلة بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

المشروع 6: تسهيل الاستخدام الفعلي للمراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) وغيره من نواتج المناخ العالمية من طرف المورد على المستويين الإقليمي والوطني (مثل المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، بما في ذلك التوفير التشغيلي لتحديث المعلومات المناخية الموسمية العالمي

النشاط:

يمكن للكيانات الوطنية والإقليمية الوصول في الوقت الحاضر إلى العديد من النواتج العالمية لكن يجب عليها في أغلب الأحيان تحديد أقوى الإشارات والحالات المحتملة للمناخ في المستقبل داخل مناطقها الخاصة. وفضلا عن إرشادات الخبراء والتدريب على استخدام النواتج العالمية بما في ذلك تحديث للمعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU)، سيساعد المستخدمون على المستويين الإقليمي والوطني على التحديد السريع للمجالات التي توفر فيها النماذج العالمية أكثر المعلومات فائدة لمناطقها ذات الأهمية. وهذا سيساعدها على تطبيق المعلومات في إعداد نواتجها الخاصة. وسوف يعمل هذا النشاط على تعزيز استخدام المنتجات العالمية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على نطاق أوسع وبشكل أكثر فعالية، مثل تلك التي تستخدم بواسطة المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs)، وفي الأنشطة التشغيلية للمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمنشآت الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)، والمرافق الوطنية (NMHSs)، من خلال تحسين الوصول والتوجيه، فضلاً عن التدريب / تنمية القدرات عند الحاجة. سوف يعمل هذا النشاط على زيادة ضمان الإنتاج التشغيلي وتقديم تحديث للمعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU)، وسيمكن كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية (CSIS) الإقليمية والوطنية من الوصول، وفهم واستخدام المنتجات العالمية (مثل: منتجات المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs)) بما في ذلك تحديث للمعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU). وسيمكّن هذا النشاط من إعداد وحدات تدريبية لشرح النواتج العالمية وتقديم الإيضاحات بشأن استخدامها في العمليات الإقليمية والوطنية. فضلاً عن ذلك سيمكّن من تدريب موظفي المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) و المرافق الوطنية (NMHSs) (لتكميل الأنشطة التدريبية المقترحة في إطار دعامة تنمية القدرات).

الأهداف:

- ضمان التطوير التشغيلي ونشر تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU) عبر كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية (CSIS) الإقليمية والوطنية؛
- ضمان إمكانية وصول مقدمي المعلومات المناخية الإقليميين والوطنيين، حيثما أمكن، إلى نواتج المركز العالمي لإنتاج التنبؤات وتحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU) واستخدام هذه المعلومات في إعداد نواتجهم الخاصة؛
- تطوير نماذج التدريب المناسب التي تشرح النواتج العالمية، بما في ذلك تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU)، وتوضيح كيفية استخدامها في التدريبات الإقليمية والوطنية؛

- تدريب الموظفين في جميع المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) الحالية (بما في ذلك المراكز في وضع تجريبي)، وفي المرافق الوطنية (NMHSs) (ربما من خلال ورش العمل الإقليمية).

الفوائد:

الوصول إلى تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU) والتدريب على استخدام النواتج العالمية بما في ذلك تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU) سوف يساعد المستخدمين الإقليميين والوطنيين على التحديد السريع للمجالات التي توفر فيها النماذج العالمية أكثر المعلومات فائدة لمناطقها ذات الأهمية وتطبيق المعلومات في إعداد نواتجها الخاصة.

الإنجازات المطلوبة:

تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU)؛ نماذج تدريبية في استخدام تحديث المعلومات المناخية (GSCU) والنواتج العالمية الأخرى؛ دورات تدريبية.

الأنشطة الحالية:

يجري تحديث ظاهرة النينيو/النينيا للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بشكل منتظم من قبل المنظمة (WMO) بالتعاون مع المعهد الدولي للبحوث المتعلقة بالمناخ والمجتمع (IRI)، ويعمم على جميع أعضاء المنظمة، والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs)، والمنشآت الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) وكذا على الجمهور. المركز الرئيسي للتنبؤات طويلة المدى على أساس مجموعات التنبؤات المتعددة النماذج (LC-LRFMME) الخاص بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) يوفر سهولة الوصول إلى منتجات التنبؤ طويل المدى (LRF) للمراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs). فرقة الخبراء المعنية بالتنبؤ طويل المدى في لجنة النظم الأساسية (CBS) - لجنة علم المناخ (CCI) تعمل على ترويج توسيع نطاق تطبيق نواتج المركز العالمي لإنتاج التنبؤات (GPC). فرقة العمل الخاصة في لجنة علم المناخ لجان الملاحة الجوية" (CCI) المعنية بتحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU) تعمل بالفعل من أجل إنشاء (GSCU) في وضع تجريبي، وبناء التعاون، واختبار طرق التحليل والعرض واختبار القدرات الحالية فيما يتعلق بتطوير توافق الآراء.

المؤشرات وإجراءات التقييم:

توافر تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU)، وعدد من كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الإقليمية والوطنية التي يمكنها الوصول وتطبيق النواتج العالمية بما في ذلك تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU)؛ عدد من كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الإقليمية والوطنية التي لديها موظفون مدربون على استخدام النواتج العالمية.

المشاركون:

لجنة علم المناخ (CCI)، لجنة النظم الأساسية (CBS)، والمراكز الإقليمية، وبعض المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا خدمات الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs).

المشروع 7: تعزيز النظم الإقليمية لتوفير الخدمات المناخية

النشاط:

خدمات المناخ ضعيفة في العديد من البلدان النامية في الوقت الحاضر. وبينما يجري تعزيز القدرات على إعداد وتوفير خدمات المناخ على نطاق وطني، ستساعد نواتج ومعلومات المراكز المناخية الإقليمية (RCCs)، لاسيما التنبؤات طويلة المدى ومراقبة المناخ على المستوى الإقليمي، في تحسين إعداد الخدمات المناخية الوطنية وتقديمها عبر المسار السريع. وسيدعم هذا النشاط البلدان النامية بواسطة خدمات المناخ الإقليمية وآليات لتنمية القدرات، كما

سيجمع بلداناً تتقاسم انشغالات مشتركة في مجال المناخ بهدف التعاون في إجراء تقييمات للخدمات المناخية ودعم التوصل إلى فهم مشترك بشأنها. وسيركّز النشاط بشكل أساسي على دعم وتقوية المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) للمنظمة (WMO)، وتوسيع نطاق تغطية المركز المناخي الإقليمي (RCC) ليشمل جميع أقاليم المنظمة (WMO)، بالإضافة إلى توسيع نطاق المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) وتحسينها واستدامتها، مع إعطاء الأولوية للبلدان النامية الضعيفة. ومن شأن تدعيم وترسيخ وتوسيع نطاق عملية المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)، وتحسين الأساليب، وتنفيذ الكفاءات وزيادة التركيز على المستخدمين أن يرفع مستوى استدامة منتديات التوقعات المناخية (COFs). وسيوفر للمستخدمين معلومات ونواتج أكثر اتساقاً وانتظاماً فضلاً عن صلتها الوثيقة باحتياجاتهم، أضف إلى ذلك تحسين الوصول إلى موردي خدمات المناخ وتسهيل الحوار معهم. وسيساعد هذا النشاط أيضاً المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والعاملين في المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) على رفع مستوى الممارسات والأساليب وزيادة كفاءتها وتوحيدها. وسيُكمل الأنشطة التي تهدف إلى تطوير/ترسيخ البنية الأساسية للمركز المناخي الإقليمي (RCC) وآليات المنتدى الإقليمي للتوقعات المناخية (RCOF) وفقاً لدعامة تنمية القدرات.

الأهداف:

- تعزيز وتقوية المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، توسيع نطاق تغطية المراكز المناخية الإقليمية لتشمل جميع أقاليم المنظمة (WMO)، وتوسيع ودعم المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية، مع إعطاء أولوية خاصة للبلدان النامية الضعيفة.
- ضمان قدرة جميع المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) و المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) على تلبية احتياجات الهيئات الوطنية ذات الصلة من معلومات موثوقة وعالية الجودة ومركزة على المستوى الإقليمي؛
- تحديد مجموعة نواتج معلومات مناخية واضحة المعالم وتحظى بموافقة مشتركة وتنطوي على فائدة للمنطقة، مع بعض النواتج محدّدة الإقليم التي تعالج متطلبات إقليمية فريدة؛
- وضع خطوط إرشادية تقدم أفضل الممارسات في إعداد وتوفير نواتج محدّدة.

الفوائد:

- إعداد وتوفير خدمات مناخية وطنية بدرجة محسّنة، وبالتالي مساعدة المستخدمين على اتخاذ القرار، من أجل إدارة محسّنة لمخاطر المناخ؛
- توفير نواتج أكثر تطوراً وموثوقية، ومن ثم تقليل شكوك المستخدمين، وتحسين الثقة في تطبيق والمعلومات؛
- توفير معلومات أكثر اتساقاً وانتظاماً ونواتج وثيقة الصلة باحتياجاتهم، وتحسين الوصول إلى الحوار مع مقدمي الخدمات المناخية.
- توسيع مجال المقارنة بين جودة إجراءات المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) وبين النتائج.

الإنجازات المطلوبة/النتائج:

تشمل تسهيل إطلاق مرحلة البيان العملي لعمليات المركز المناخي الإقليمي الجديدة في المناطق الحرجة (مقترح لافتتاح ما بين ٣ و ٥ مراكز مناخية إقليمية في أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ أو مركز مناخي إقليمي (RCC) أو عبر إقليمي، بمشاركة ودعم من الاتحادات الإقليمية والدول التي تصلح أو تعمل كجهة مضيفة)، وسرعة تتبع قدرات

مرشحي مركز المناخ الإقليمي الذي يستجيب لمعايير التعيين (يمكن أن تشمل تقديم الدعم لمرافق الحوسبة وتنمية المهارات، وشبكات الإنترنت؛ والأقمار الصناعية؛ ووسائط التخزين؛ والامتثال لنظام معلومات المنظمة (WIS)؛ ومواد المصادر، والخدمات الاستشارية)، وتوحيد الإجراءات التقنية والأدوات، وتعزيز القدرات من أجل التطوير والتدفق التشغيلي المنسق للمعلومات والنواتج من المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) إلى كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الوطنية، إرشادات بشأن الاستخدام الأمثل لنواتج المركز المناخي الإقليمي (RCC) من قبل كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الوطنية، والتدريب على استخدام هذه النواتج حسب الحاجة، عملية إطلاق واستقرار المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) الجديدة في المناطق المعرضة للخطر التي لا تتوفر بعد على خدمات منتديات التوقعات المناخية (COFs) (من ثلاث إلى خمس منتديات استنادًا إلى الاحتياجات والمشاركة)، وتعزيز هياكل التمويل المستدام لمنتديات التوقعات المناخية (COFs) في المناطق المعرضة للخطر؛ التوجيه بشأن الحفاظ على نشاط منتدى التوقعات المناخية (COF) خلال فترات لا تتاح فيها فرصة لعقد اجتماعات. وثيقة الإرشادات بشأن أفضل الممارسات في المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs).

الأنشطة الحالية:

تم بشكل رسمي تعيين مركزين اثنين من المراكز المناخية الإقليمية من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) في يونيو/حزيران 2009 وفقًا للإجراءات المعمول بها حاليًا بواسطة النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) بالاشتراك مع لجنة النظم الأساسية (CBS) ولجنة علم المناخ (CCI). المراكز المناخية الإقليمية في بكين (RCC) (الصين) وطوكيو (اليابان)، وكلاهما في الاتحاد الإقليمي الثاني (آسيا). ثمة تعيين رسمي وشيك لمركز مناخي إقليمي (اعتبارًا من أغسطس/آب 2012) لشبكة المركز المناخي الإقليمي (RCC) لأوروبا (الاتحاد الإقليمي السادس) ومركز المناخ لأوراسيا الشمالية (NEACC)، الاتحاد الإقليمي الثاني). تشمل المراكز الأخرى التي تعمل من أجل تعيين المراكز المناخية الإقليمية الرسمية المراكز المناخية الإقليمية الأفريقية في المركز الأفريقي لتطبيقات الأرصاد الجوية لأغراض التنمية (ACMAD) والمراكز المناخية الإقليمية للهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية في مركز التنبؤات والتطبيقات المناخية التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية (ICPAC) (كلاهما في الاتحاد الإقليمي الأول)، والهند (الاتحاد الإقليمي الثاني)، ومعهد الكاريبي للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (CIMH)، الاتحاد الإقليمي الرابع) وفي الاتحاد الإقليمي الثالث بواسطة المركز الدولي لبحوث ظاهرة النينيو (CIIFEN)، وشبكة المراكز المناخية الإقليمية لجنوب أمريكا الشمالية، وشبكة المراكز المناخية الإقليمية لجنوب أمريكا الجنوبية. المنتديات المناخية الإقليمية الحالية التي نُظمت بناءً على جدول منتظم أو شبه منتظم، وتشمل (GHACOF) - منطقة القرن الأفريقي الكبرى؛ (PICOF) - جزر المحيط الهادئ؛ (PRESAC) - أفريقيا الوسطى؛ (PRESAO) - الغرب الأفريقي؛ (PRESANOR) - الشمال الأفريقي؛ (SARCOF) - الجنوب الأفريقي؛ (FOCRAII) - المنطقة الثانية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)؛ (SASCOF) - جنوب آسيا؛ (NEACOF) - شمال أوراسيا؛ (EASCOF) - شرق آسيا (قيد الإعداد)؛ (SSACOF) - جنوب شرق أمريكا الجنوبية؛ (WCSACOF) - الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية؛ (CARICOF) - منطقة البحر الكاريبي؛ (FCCA) - أمريكا الوسطى؛ (SEACOF) - جنوب شرق آسيا (قيد الإعداد)؛ (SEECOF) - جنوب شرق أوروبا (الشكل 4). معايير الأنشطة والنواتج تكفي لتعيين المراكز المناخية الإقليمية (RCCs).

المؤشرات وإجراءات التقييم:

أعداد المراكز المناخية الإقليمية أو شبكات المراكز المناخية الإقليمية التي توفر الحد الأدنى الإلزامي من الوظائف؛ مستوى الملكية الإقليمية / المشاركة والتمويل المستدام لعمليات المراكز المناخية الإقليمية (RCCs)، عدد البلدان التي تستفيد من خدمات المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) بشكل منتظم (لاحظ تواتر منتجات منتدى التوقعات المناخية (COF))، أنواع النواتج (مثل التنبؤ طويل المدى (LRF) / التوقعات الموسمية، ونواتج المراقبة والنشرات والتحذيرات)؛ مدى مشاركة أوساط المستخدمين والوكالات الشريكة، حسب القطاع، في المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) (الأرقام والتواتر)، رضا مجموعات المستخدمين لمنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) عن عمليات ونواتج هذه المنتديات، بما في ذلك إلى أي مدى يشعر المستخدمون أن هذه

المنتجات مصممة للاستخدام وقابلة للاستعمال، مدى استخدام نواتج المنتدى الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) في صنع القرار على الصعيدين الوطني والإقليمي. توافر وثيقة الإرشادات.

المشاركون:

أعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، منظمات التمويل الدولية والوطنية، المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) الموجودة المعينة والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) في مرحلة تجريبية، الجمعيات الإقليمية التابعة للمنظمة، اللجان الفنية التابعة للمنظمة (WMO)، وخاصة لجنة علم المناخ (CCI) ولجنة النظم الأساسية (CBS) بالنسبة لعملية تعيين المراكز المناخية الإقليمية (RCC) وإعداد الإرشادات، أبحاث الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، كيانات وضع النماذج والتنبؤ لإدخال لتحسين الأساليب والمهارات، مراكز التدريب الإقليمية (RTCs)، للمشاركة في التدريب، خبراء وكيانات برنامج التواصل مع المستخدمين للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) (UIP) لتسهيل وتوجيه أوجه الاتصال للمستخدمين بالمنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)، الوكالات الشريكة للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) للقطاعات ذات الأولوية العالية (على الأقل)، وهي منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وبرنامج الأغذية العالمي (WFP) ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، واليونسكو (UNESCO)، والاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR) ونظرائهم على المستويين الإقليمي والوطني، كيانات إضافية على المستوى الوطني لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) (على سبيل المثال المعاهد الأكاديمية والوزارات الحكومية) على النحو الموصى به من قبل البلدان المعنية.

المشروع رقم 8: توسيع واستدامة عمليات المنتدى الوطني للتوقعات المناخية/المنتدى المناخي الوطني (NCOF/NCF)

النشاط:

سيضع هذا النشاط أو يعزز آليات وطنية كالمنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs)/منتديات المناخ الوطنية (NCFs) بهدف توسيع مجال فوائد وتصورات المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) لتشمل الوصول واستخدام التوقعات المناخية وغيرها من المعلومات والنواتج المناخية من قبل المستخدمين على المستوى الوطني. وسيسهل النشاط أيضا الاتساق في استخدام المعلومات المناخية من قبل جميع قطاعات المستخدمين. وسيضع وسائل فعلية لنشر المعلومات المناخية وتعزيز الحوار بين الموردين والمستخدمين على المستويات الوطنية من خلال المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs)/منتديات المناخ الوطنية (NCFs). ومن وجهة نظر نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، يتمثل أحد الأهداف التي تنطوي على أهمية أساسية أكبر في تعزيز قدرات كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على مساعدة المستخدمين في تخطيط وإنتاج ونشر وضمان تلقي الردود بشأن نواتجها وخدماتها. وتشمل الإنجازات المطلوبة الإرشادات بشأن إعداد وتشغيل المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs)/منتديات المناخ الوطني (NCFs) بالإضافة إلى عدة مشاريع بيانية. وسيسهل هذا النشاط أيضا الاتساق في تفسير المعلومات المناخية واستخدامها، مما سيعمل على تحسين عملية اتخاذ القرارات متعددة القطاعات والمشاركة بين القطاعات.

الأهداف:

- ضمان إنشاء منتديات التوقعات المناخية الوطنية / المنتديات المناخية الوطنية (أو تحسينها، حيثما كانت موجودة بالفعل) وتعمل كوسيلة فعالة لنشر المعلومات المناخية، وتعزيز الحوار بين مقدمي الخدمات والمستخدمين على المستويات الوطنية وذلك من خلال العديد من المشاريع البيانية؛

- تحديد الممارسات والأساليب بما في ذلك استخدام تكنولوجيا الإنترنت لإشراك الموردين والمستخدمين خلال الفترات التي لا تتاح فيها فرصة لتنظيم اجتماعات وجهاً لوجه أو لا يتيسر تنظيمها؛
- تعزيز قدرة كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على الاشتراك مع المستخدمين في تخطيط وإنتاج ونشر وضمان تلقي الردود بشأن نواتجها وخدماتها.

الفوائد:

سوف تستفيد كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من وجود اتصال مباشر مع المستخدمين الرئيسيين للمعلومات المناخية، وفرصة المشاركة في تطوير القرارات الوطنية والقطاعية حيث المناخ بشكل عاملاً (على سبيل المثال لإدارة المخاطر المناخية والتكيف معها، والتخطيط لحالات الطوارئ والاستجابة لها، وما إلى ذلك). سيستفيد المستخدمون من إمكانية الوصول المباشر إلى مقدمي المعلومات المناخية، لزيادة وعيهم ومعرفتهم، وللحصول على المشورة بشأن تطبيق النواتج في اتخاذ القرارات. يدرك كل من مقدمي الخدمات والمستخدمين ما هو مطلوب، وما هو ممكن، وكيفية التعاون من أجل ذلك. سوف يكونون على استعداد لتحسين المناخ عندما يكون جيداً، كما أنهم يكونوا مهنيين في حال احتمالات وقوع خطر بسبب ظواهر مناخية شاذة قوية. التناسق في تفسير واستخدام المعلومات المناخية يعمل على تحسين عملية اتخاذ القرارات متعددة القطاعات والمشاركة بين القطاعات في حالات التأثيرات المشتركة.

الإنجازات المطلوبة:

التوجيه بشأن إنشاء وتنظيم المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية / منتديات المناخ الوطنية (NCOFs/NCFs) من الناحية التشغيلية؛ والعديد من المشاريع البيانية.

الأنشطة الحالية:

المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs) قيد التشغيل بالفعل في عدد قليل من البلدان.

المؤشرات وإجراءات التقييم:

- عدد البلدان لديها المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية / منتديات المناخ الوطنية (NCOFs/NCFs) قيد التشغيل؛
- عدد قطاعات المستخدمين التي تشارك بنشاط في المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية / منتديات المناخ الوطنية (NCOFs/NCFs)؛
- عدد دورات المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية / منتديات المناخ الوطنية (NCOFs/NCFs).

المشاركون:

لجنة علم المناخ (CCI)، لجنة النظم الأساسية (CBS)، والوكالات الشريكة على المستويات العالمية والإقليمي والوطني، كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الوطنية، وأوساط المستخدمين الوطنية ووسائل الإعلام.

2.6 نهج التنفيذ (بما في ذلك الجوانب التشغيلية والتنظيمية)

- ستتأثر طبيعة تنفيذ الأنشطة بالمستوى الذي يجري التعامل معه على المستويات العالمية والإقليمي والوطني. وسيعمل نهج التنفيذ على خلق الكفاءات وتحديد المسؤوليات وتحقيق أعلى قيمة عند كل مستوى، على سبيل المثال:
- المستوى العالمي سيكون أفضل وسيلة لاستحداث معايير دولية ونواتج عالمية النطاق.
- المستوى الإقليمي سيكون أفضل سبيل لإنجاز الوصول إلى المعلومات وإعداد النواتج وتوفيرها للأقاليم، بالإضافة إلى بعض جوانب التدريب وتنمية القدرات.

- المستوى الوطني سيكون أفضل سبيل لإعداد النواتج وتوفيرها على النطاقين الوطني والمحلي، وإقامة علاقة بين الموفرين والمستخدمين فضلاً عن التدريب وتنمية القدرات.
- سيستفيد التنفيذ الفعال لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) عند تطبيقه على المستوى الوطني من الهيكل الذي يمكن أن يكون جاهزاً ليشمل الأولويات الوطنية لاستحداث واستخدام معلومات مناخية دقيقة وفي الوقت المناسب عن حالة المناخ في الماضي والحاضر، أيضاً في المستقبل، حيثما أمكن ذلك. وتشمل العناصر الهيكلية التي يُمكن متابعتها على المستوى الوطني الخدمات المناخية الوطنية وإطاراتها ومراكز المناخ الوطنية والمنتديات الوطنية للتوقعات المناخية/المنتديات المناخ الوطنية وغيرها. وستختار الدول النموذج الذي يستجيب على أفضل نحو لاحتياجات وظروف محددة؛ إلا أنه من الواضح أن المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) تلعب دوراً أساسياً أثناء عملية التنفيذ.

وبينما يكفل هذا النهج تشغيل كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستويات العالمي والإقليمي والوطني، ينبغي أيضاً أن يركز بشكل خاص على تدفق فعال وتشغيلي وفي اتجاهين للبيانات والمعلومات، مع الأخذ في الاعتبار أن الوظائف التشغيلية على كل مستوى من المستويات الثلاثة تعتمد على بعضها البعض بصورة أساسية.

2.7 مراقبة وتقييم تنفيذ الأنشطة (بما في ذلك نجاح عملية المراقبة)

يعتبر وضع معايير لنجاح نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) عاملاً مهماً من أجل تحديد أهداف واقعية لتنفيذها. وستشكل هذه المعايير أداة قيمة للإدارة لقياس مستوى التقدم. وفي حال لم يكن التقدم في مستوى الآمال المنتظرة، ينبغي إجراء عملية مراجعة لتحديد القضايا وتقديم الخيارات لعلاجها.

يجب أن يتمثل أول معيار لقياس النجاح في إعداد المعلومات المناخية المطلوبة وإتاحتها في الوقت المناسب وبطريقة تركز على الهدف. ويتمثل معيار آخر في وضع قواعد لهيكل العمل وفقاً لمسؤوليات محددة بشكل دقيق من أجل مراقبة فنية لتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، مع وظائف أساسية وذات أولوية قصوى متفق عليها وبروتوكول نواتج بالإضافة إلى معايير وبروتوكولات تأخذ في الاعتبار احتياجات المستخدمين.

وفي الأجل الأطول، يمكن مراقبة تنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بالنظر إلى:

- نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) والوصول إليها تستجيب لاحتياجات القطاعات ذات الأولوية؛
- العمليات المستدامة لكيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) العالمية والإقليمية توفر إسهامات بشكل منتظم من أجل إعداد نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستوى الوطني؛
- الشراكات المستدامة قائمة بين الوكالات القادرة على المساهمة في عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستويات الثلاثة؛
- الدراسات الاستقصائية المنهجية والفعالة من حيث التكلفة لأوساط المستخدمين تؤكد زيادة الاستخدام العام لنواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، وفي جدوى هذه النواتج في التخطيط وباقي مجالات اتخاذ القرار؛
- هناك زيادة في البيانات والمعلومات المناخية المتبادلة على المستويين العالمي والإقليمي؛
- هناك تحويل فعلي لنتائج البحث في مجال المناخ إلى عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التي يجري قياسها على أساس زيادة مجموعة النواتج المتاحة، بما في ذلك عدد وأنواع أدوات دعم القرار التي تستخدم فيها، كما في تخفيض نسبة عدم اليقين المرتبطة بأهم النواتج المناخية؛

- تحسُّن القدرة على إنجاز مشاريع تموّلها وكالات الإغاثة والجهات المانحة الأخرى؛
- الحفاظ على قدرتها على جذب الموارد اللازمة لاستدامة أنشطتها الجارية على المدى الطويل.

الهيكل الحالي للجنة علم المناخ (CCI) يستجيب بشكل وثيق لاستراتيجية تنفيذ إطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، كما أُسندت إلى هيئاته المفتوحة لخبراء لجنة علم المناخ (OPACEs) المجالات الموضوعية ذات الصلة بأهم مكونات إطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). وتضطلع هيئتان من الهيئات المفتوحة لخبراء لجنة علم المناخ (OPACEs) مكلفتان ب (أ) مراقبة وتقييم المناخ؛ (ب) نواتج وخدمات المناخ وآليات توفيرها، بمعالجة الجوانب ذات الصلة المباشرة بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ويمكن بالتالي للجنة علم المناخ (CCI) أن تلعب دوراً رئيسياً في مراجعة آليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من خلال الهيئات المفتوحة لخبراء لجنة علم المناخ (OPACEs). وتحتاج لجنة علم المناخ (CCI) إلى العمل بشكل مكثف مع باقي اللجان الفنية والهيئات التي ترعاها بصورة مشتركة (مثل لجنة الهيدرولوجيا (CHy) ولجنة الأرصاد الجوية الزراعية (CAgM) بشأن صفحة التواصل بين المستخدمين بشأن قطاعات الماء والأمن الغذائي، ومع لجنة النظم الأساسي (CBS) بشأن المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمعايير الرصدية لخدمات المناخ، وكذا مع البرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) بشأن توقعات تغير المناخ) لتأخذ في الاعتبار الكامل اهتمامات جميع أصحاب المصالح في عمليات بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

2.8 إدارة المخاطر عند تنفيذ الأنشطة

تندرج المخاطر المرتبطة بتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بشكل عام ضمن الفئات التالية:

التعقيد التنظيمي: نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) نظام مكثف من حيث العمليات وسيطلب إجراء تعاون وثيق بين العديد من الوكالات والمعاهد على المستويات الوطني والإقليمي والعالمي. وسيشكّل تنسيق هذه المصالح الشاملة في تطوير نظام مستدام لمعلومات الخدمات المناخية (CSIS) مهمة معقدة. ولتقليل المخاطر ينبغي أن يضمن التنفيذ الأولي للنظام (CSIS) إنشاء العدد الأدنى من الكيانات الأساسية للنظام (CSIS) على المستويات الثلاثة، مع التدرّج في توسيع نطاق عملياتها مع مرور الوقت على أساس النتائج والتجربة وبأفضل الطرق لإدارة المخاطر الناجمة عن التعقيد. بالإضافة إلى ذلك يعتمد نجاح نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على الإسهامات الملائمة من المكونات الأخرى للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، وهو موضوع يحتاج إلى معالجة بواسطة تفاعل مؤثر مع اللجان الفنية الخاصة وأصحاب المصلحة الآخرين.

القيادة والإدارة: قيادة عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، بما في ذلك مراقبة الامتثال للمعايير والبروتوكولات، لامركزية بشكل أساسي وتأتي من الوكالات الحكومية/الحكومية الدولية التي تستضيف كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ومن جانبها تقوم منظومة الأمم المتحدة بالتنسيق وتقديم الإرشادات بشكل عام. وهناك دعم قوي من الحكومات ومنظومة الأمم المتحدة لمكوّن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، لذا فإن بناء القيادة والإدارة على هذا الأساس من شأنهما الحد من المخاطر.

توفير الموارد: إن معدّل نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) لتحقيق إمكانياته الكاملة سيعتمد على مستويات توفير الموارد. وستأتي الموارد الضرورية لدعم نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من المصادر الوطنية والإقليمية، بما في ذلك الحكومات، على سبيل المثال، ووكالات التنمية والترتيبات الثنائية وترتيبات التمويل مع وكالات المساعدة في الخارج، وكذلك من التمويل الذي قد يأتي من الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) برمته. ويتمثل أحد المخاطر التي يواجهها نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في انخفاض مستوى المشاركة على المستوى الوطني، وهو خطر ينبغي تقليله بإبراز ثم توضيح فوائد التعاون الإقليمي والدولي. وتلعب المؤسسات الإقليمية دوراً أساسياً في بناء القدرات وإتاحة الفرصة لاجتماع المؤسسات الإقليمية القادرة على المساهمة في الخدمات المناخية.

دعم التنسيق: سيكون الدعم القوي الذي تقدمه الحكومات ومنظومة الأمم المتحدة ضرورياً لتقليص المخاطر المرتبطة بضعف الموارد لوظائف الإدارة الرئيسية. وسيكون الربط بين وكالات الأمم المتحدة والبرامج التي تضطلع بأنشطة ذات صلة عنصراً أساسياً لتقليص احتمالات الفشل، كما هو الشأن بالنسبة للوصول إلى القدرة على أساس الخبرة في إدارة المشاريع، وذلك من خلال لجنة الإطار المعنية ببناء القدرات.

دعم المشاريع ذات الأولوية القصوى: ينبغي أن يعمل نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على تنفيذ عدد من المشاريع ذات الأولوية في المناطق التي تتوفر على الخدمات الأقل تطوراً وتكون في أمس الحاجة إليها، وحيث تساعد الظروف اللوجستية على تنفيذ المشاريع. وستمثل في مشاريع تنمية القدرات التي تُشرك المستخدمين والموفرين والتي تُنفذ باستخدام الموارد من وكالات المعونة والاعتماد على خبرة المراكز المناخية التي تقوم حالياً بتوفير مجموعة من الخدمات المناخية.

3 آليات التمكين

ينبغي أن يعمل نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بالتعاون الوثيق مع الدعائم الأخرى للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) لضمان التآزر بين الأنشطة الجارية وإقامة روابط وشراكات وإستراتيجيات للتواصل بالنسبة للإسهامات المطلوبة لعملياته، بما في ذلك النشر الفعلي لنواتجه وخدماته. ويرد أدناه عرض لبعض الآليات المماثلة، مع مع تفاصيل أوفى ضمن الملحق الرابع:

- التآزر مع أنشطة دعامة الرصد والمراقبة (O&M) لوضع خطوط إرشادية ملائمة لمراقبة الجودة وتخزين جميع البيانات المناخية، بما في ذلك البيانات المجمعة من المصادر غير التقليدية؛
- الروابط الوثيقة بين مكونات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) والبحث والنمذجة والتنبؤ (R&MP) لتسهيل مشاريع وبرامج البحث التي ستعطي نتائج لتحسين فعالية نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) كما ستكفل نقل قدرات وقيود التنبؤات الشهرية ومتعددة السنوات حتى العقدية إلى المستخدمين بشكل واضح.
- التعاون بين كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ودعامة برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP)، لاسيما على المستوى الوطني، لضمان الإدماج السليم للمعلومات المناخية في اتخاذ القرار ورسم السياسات؛
- المبادرات المحسنة في مجال التدريب وبناء القدرات فيما يتعلق باستحداث وتطبيق جميع نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من دعامة بناء قدرات الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بأكمله.

هناك على جميع المستويات الثلاثة لعمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) مجموعة من المؤسسات بهيكل للإدارة وولايات مختلفة. وتحتاج إلى العمل سوياً في إطار تشغيلي وتكميل بعضها البعض والتعاون من أجل الحصول على أفضل ما يمكن أن يقدمه العلم من معلومات مناخية موثوقة. وبالتالي فإن بناء الشراكات بين هذه المؤسسات يعتبر مطلباً أساسياً لضمان نجاح عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

ثمة هدفان رئيسيان لإستراتيجية التواصل المعتمدة بشأن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS): التوعية بشأن كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وبعملياتها/نواتجها، وتأسيسها كمصادر حقيقية للمعلومات المناخية؛ التوعية بشأن نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بهدف دعم استخدامها على نطاق أوسع في قطاعات التطبيق.

4 تعبئة الموارد

هناك تفاصيل أخرى بشأن المشاريع ذات الأولوية، بما في ذلك الآثار المترتبة على الموارد، متاحة في ملخص مبادرات المشاريع التي حددتها الدورة السادسة عشرة للمؤتمر العالمي للأرصاء الجوية (Cg-XVI) بشأن التمويل من خارج الميزانية أو من التمويل الطوعي للأعضاء. وستُهم متطلبات الموارد لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في معظمها تطوير ودعم توفير الخدمات المناخية في إطار تشغيلي على المستوى الوطني في البلدان النامية، ووضع نظام ملائم للدعم الإقليمي في شكل مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) ومنتديات إقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs). ومتطلبات الموارد على المستوى العالمي تخص بشكل أساسي تحديد النواتج والمعايير مع رسم أدوات الأنشطة المناخية التشغيلية. وسيطلب تنفيذ هذه المشاريع تمويلاً مباشراً من المساهمات الطوعية للمنظمة العالمية للأرصاء الجوية أو من خلال ترتيبات تمويلية أخرى يمكن أن تنبثق من الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بأكمله. ونظراً لأن المصدر الأخير يمكن أن يستغرق بعض الوقت قبل أن يصبح في المتناول، قد يكون من المناسب البحث عن حلول مؤقتة للتمويل، من خلال برنامج التعاون الطوعي للمنظمة العالمية للأرصاء الجوية (VPC) (WMO)، على سبيل المثال، أو من مصادر أخرى للتنمية الإقليمية والوطنية (وكالات التنمية والترتيبات الثنائية ووكالات المعونة في الخارج وغيرها). هناك أيضاً اهتمام واسع من قبل عدة وكالات للتنمية لدعم إدارة المخاطر المناخية وعمليات تقييم حالة الضعف أمام تغير المناخ، مع التركيز على بعض المناطق المحتاجة، وهذا من شأنه إتاحة فرص لإبراز فوائد إنشاء كيانات مستدامة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

فضلاً عن ذلك، ومع تزايد مستوى فهم المغزى العام للمناخ وأهميته في الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، يمكن استكشاف الآليات المتاحة على نطاق واسع للمشاركة في أنشطة التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، وذلك بهدف الحصول على موارد للقيام بأنشطة أساسية لتحسين شبكات الرصد وإنقاذ البيانات والعمل على تجانسها.

5 ملخص تكاليف الأنشطة/المشاريع

يوضح القسم 2.5 ثمانية مشاريع هامة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من المقرر استكمالها في منتصف عام 2015. ويرد تقدير تكاليف هذه الأنشطة في الجدول 1 أدناه. ويُقدر إجمالي تكلفة جميع هذه الأنشطة بـ 1.5 مليون دولار أمريكي، وهو تقدير متحفظ يستند إلى توضيح بعض القدرات والعمليات ولا يعكس تكلفة التنفيذ الكامل لجميع المجالات المحتاجة إلى التمويل. وينبغي الإشارة إلى حالة وجود العدد الكافي من الخبراء المؤهلين لتنفيذ أنشطة المشاريع، قد تكون هناك حاجة إلى أرصدة إضافية في بعض الحالات.

الجدول 1. المشاريع الأولية لتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

الرقم	النشاط	الهدف الرئيسي	الدعائم المساهمة	أولوية/أولويات التنفيذ	النطاق الجغرافي	المنظمة الرائدة	منظمات أخرى	الإطار الزمني	التكلفة بملايين الدولارات الأمريكية
1	إنشاء وتنسيق دعم تشغيلي لإطارات الخدمات المناخية على المستوى الوطني في الدول النامية	تحديد الهيئات والتعاون اللازم لتطوير وتقديم الخدمات المناخية على المستوى الوطني في البلدان النامية وإضفاء الطابع الرسمي عليها؛ يجري تطوير الخدمات وتقديمها بمشاركة المستخدمين	نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الرصد والمراقبة (O&M) برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) البيانات المناخية (CD)	الوثيقة/الوثائق الإرشادية بشأن إطارات المشاريع الوطنية؛ اتفاقات التعاون؛ المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية / منتديات المناخ الوطنية (NCOFs/NCFs) المكرسة لإنشاء وتنسيق الإطارات الوطنية	وطني	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)	منظمة الأغذية والزراعة (FAO) برنامج الأغذية العالمي (WFP) منظمة الصحة العالمية (WHO) اليونسكو (UNESCO) الإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR)	منتصف عام 2014 ثم الجاري	1 مليون
2	تحديد وإنشاء مجموعة أدوات للخدمات المناخية وإتاحتها لجميع الدول	التأكد من أن جميع القطاعات التي تتأثر بالمناخ قد حصلت على أحدث المعلومات المناخية والخدمات الموثوقة بها والثابتة والتي تلبي حاجاتها الأساسية على الأقل كقناة لنقل التكنولوجيا	نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) البحث والنمجة والتنبؤ (R&MP) الرصد والمراقبة (O&M)	مجموعة أدوات تضم النواتج المعرفية والبرمجيات والمواد التدريبية والمعايير مع قواعد بيانات القطاع العام	وطني وإقليمي	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)	الأوساط الأكاديمية ومعهد/معاهد البحث و المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)	منتصف عام 2015	1 مليون

3	إنشاء نظام حديث لرصد المناخ يستند إلى نواتج الرصد التشغيلي المحسن	تحسين مراقبة نظام المناخ ونواتجه على أساس المعايير و بروتوكولات تبادل البيانات، والبيانات المجمعة المحسنة، وتحسين وصول المستخدمين إليها	الرصد والمراقبة (O&M) نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) البحث والنمذجة والتنبؤ (R&MP) البيانات المناخية (CD)	نماذج موحدة لنواتج مراقبة المناخ الوطنية وتقارير المناخ؛ الإجراءات المحسنة للبيانات المجمعة	وطني وإقليمي	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)	منظمة الأغذية والزراعة (FAO) برنامج الأغذية العالمي (WFP) منظمة الصحة العالمية (WHO) اليونسكو (UNESCO) الإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR)	نهاية عام 2014	0.4 مليون
4	تنفيذ نظم مراقبة المناخ	التحذير المسبق للحكومات والصناعات والمجتمعات المحلية بأي ظروف مناخية شاذة	الرصد والمراقبة (O&M) نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP)	وضع نماذج نظم مراقبة المناخ (CWSS) تشمل متطلبات المستخدمين؛ حلقات عمل بشأن التنفيذ	وطني وإقليمي	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)	منظمة الأغذية والزراعة (FAO) برنامج الأغذية العالمي (WFP) منظمة الصحة العالمية (WHO) اليونسكو (UNESCO) الإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR) أصحاب المصالح على المستوى الوطني	نهاية عام 2014	0.6 مليون
5	توحيد نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التشغيلية ودعم استخدام نظام المنظمة لمراقبة المناخ (CWS) عبر النظام (CSIS)	امتثال جميع كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الوطنية التي تنتج معلومات مناخية لنواتج مناخية عالمية وإقليمية. دعم معايير موحدة بشأن استحداث وتوليف نواتج النظام (CSIS). ضمان الاستخدام الواسع لنظام المنظمة لمراقبة المناخ (CWS) من خلال عمليات النظام	نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الرصد والمراقبة (O&M)	تحديد مجموعة من نواتج موحدة للتحليل والمراقبة والتنبؤ، و بروتوكولات إعدادها وإنتاجها؛ يتميز خبراء النظام (CSIS) بإطلاع واسع في مجال نظام المنظمة لمراقبة المناخ (CWS) لتسهيل استخدامه	عالمي	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)		منتصف عام 2014	1 مليون

							(CSIS)؛ التدريب		
1 مليون	منتصف عام 2014 والتالي بعد ذلك		المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)	جميع النطاقات	التحديث المناخي الفصلي العالمي (GSCU)؛ أنشطة التدريب وبناء القدرات التي تدعم استيعاب نواتج المركز العالمي لإنتاج التنبؤات (GPS) والتحديث المناخي الفصلي العالمي (GSCU)	نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) البيانات المناخية (CD)	تم تطوير التحديث المناخي الفصلي العالمي (GSCU) ونشره؛ تيسير وصول الموردين الإقليميين والوطنيين للمعلومات المناخية إلى المركز العالمي لإنتاج التنبؤات (GPS) و التحديث المناخي الفصلي العالمي (GSCU)	تسهيل الاستخدام الفعال للموردين الإقليميين والوطنيين للمركز العالمي لإنتاج التنبؤات (GPS) والمعلومات المناخية العالمية الأخرى (مثال: المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمرفق الوطني للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا ((NMHSs) بما في ذلك التوفير التشغيلي لتحديث المعلومات المناخية الفصلية	6
3 ملايين في السنة = 9 ملايين	منتصف عام 2015	منظمة الأغذية والزراعة (FAO) برنامج الأغذية العالمي (WFP) منظمة الصحة العالمية (WHO) اليونسكو (UNESCO) الإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR) أصحاب المصالح على المستوى الوطني	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)	عالمي إقليمي	بدء البيان العملي ل ٥-٣ من المراكز المناخية الإقليمية (RCCs)؛ المسار السريع للمراكز المناخية الإقليمية الموجودة في وضع تجريبي لتلبية معايير التعيين؛ الإرشادات والتدريب؛ بدء ٥-٣ من المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)	نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) البحث والنمذجة والتنبؤ (R&MP) البيانات المناخية (CD) برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP)	دعم وتعزيز المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) للمنظمة (WMO)؛ توسيع نطاق المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) ليشمل جميع مناطق المنظمة (WMO)؛ توسيع وتدعيم المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) مع إعطاء الأولوية للأقاليم النامية؛ توجيه المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)	تعزيز النظم الإقليمية لتوفير الخدمات المناخية	7

							لاستخدام أفضل الممارسات في أنشطتها التشغيلية		
1.0 مليون	نهاية عام 2014 والتالي بعد ذلك	منظمة الأغذية والزراعة (FAO) برنامج الأغذية العالمي (WFP) منظمة الصحة العالمية (WHO) اليونسكو (UNESCO) الإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (ISDR) الوكالات الشريكة على المستوى الإقليمي إلى الوطني	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)	إقليمي وطني	إرشادات من أجل إنشاء المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs)/منتديات المناخ الوطنية (NCFs) وتنظيمها في إطار تشغيلي؛ عدة مشاريع بيانية.	نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) البيانات المناخية (CD)	إعداد وتحسين المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs)/منتديات المناخ الوطنية (NCFs)	توسيع ودعم المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs)/منتديات المناخ الوطنية (NCFs)	8

الإطار 1 متطلبات مراقبة المناخ

يجب على المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS) تقييم قدراتها واحتياجاتها لإيجاد منتج مراقبة مناخية فعالة وتحقيق متطلبات نظام النشر:

- توفير رصدات في الوقت المناسب للظروف المناخية الجارية لمجالات مسؤولياتها والبيانات المناخية التاريخية الملائمة؛
- الاضطلاع في الوقت المناسب بعمليات الرصد والتحليل للأحوال المناخية الشاذة الحالية؛
- سهولة الوصول إلى التوقعات الحالية للمناخ العالمي وامتلاك القدرات الفنية لتفسيرها وحصر مجالها في مناطقها الخاصة؛
- تقديم نواتج للتوقعات المناخية الاحتمالية التي يمكن فهمها من قبل أوساط المستخدمين؛
- التحديث المنتظم لسجلات التوقعات والتحليلات السابقة لأداء التوقعات في السابق؛
- استخدام مناهج فعالة للنشر الروتيني لمعلومات المناخ فئات وقطاعات المستخدمين؛
- إقامة شراكات مكثفة مع أوساط المستخدمين وكذا آليات الحصول على الردود التي تقدم إرشادات لتحديد عمليات مراقبة المناخ وتقييم فعاليتها.

يتعين تطوير بعض جوانب القدرات المطلوبة في حال عدم توافرها. ينبغي مراعاة عنصرين أثناء التخطيط لبناء القدرات المرتبطة بنظام مراقبة المناخ: الحاجة إلى أنشطة لضمان حصول موظفي المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS) على المهارات لتشغيل نظام مراقبة المناخ، والحاجة إلى بناء قدرات المستخدمين، وهذا يتطلب جهوداً مركزة ومتواصلة من خلال التفاعل والشراكة. ولتحقيق هذه الغاية، من الضروري اعتماد برامج للتواصل من أجل ضمان استخدام ملائم لمخرجات النظام وفهم لحدوده ومشاكله بهدف إدخال تحسينات عليه.

الإطار 2 نظام مراقبة المطر

نظام مراقبة المطر هو نموذج مصغر لأحد المرافق التي تستند إلى نظام المعلومات الجغرافية (GIS) المصمم لزيادة مستوى التفاعل بين المستخدمين والموردين المحليين لمعلومات المناخ وبين مجموعات الوسطاء. وقد تم تطويره في جامعة أوكلاهوما من خلال التعاون بين المعهد التعاوني لدراسات الأرصاد الجوية المتوسطة النطاق (CIMMS) التابع للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي في (NOAA) الولايات المتحدة وبين إدارة الجامعة لشؤون الجغرافيا واستدامة البيئة باعتباره "محاولة لمساعدة أفريقيا لكي تساعد نفسها" بتقليص الآثار المجتمعية السلبية إلى الحد الأدنى بسبب التقلبات المطرية التي طبعت منطقة الساحل على مدى الثلاثين سنة الماضية أو أكثر. ويستفيد نظام تطوير/تشغيل نظام مراقبة المطر بشكل واسع من التمويل الذي تقدمه الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي في (NOAA) من خلال المعهد التعاوني لدراسات الأرصاد الجوية المتوسطة النطاق (CIMMS).

وقد وُضع نظام مراقبة الأمطار للتغلب على التحديات القائمة أمام الحصول على بيانات بشأن التساقطات المطرية في الغرب الأفريقي وإدارة هذه البيانات وتجسيدها ونشرها. ويتألف هذا النموذج المصغر من قاعدة بيانات ومكونات برمجيات مخصصة. وتشمل قاعدة البيانات معلومات بشأن تحديد المحطة والبيانات التاريخية للتساقطات المطرية الخاصة بكل محطة. وترتبط بخدمة رسوم بيانية تقوم بتحديث أوتوماتيكي للجدول والرسومات ذات الصلة كلما أُضيفت بيانات جديدة. وتتيح البرمجيات للمستخدم مشاهدة التساقطات المطرية التراكمية للمحطة خلال سنة (أو جزء من السنة) مقابل عتبات المئين الخمسة للفترة التاريخية المرجعية وكذا بناء على مقارنة هذا الرسم البياني مع نظيره الخاص ب (أ) المحطات الأخرى في نفس السنة و (ب) السنوات (المتطرفة) الأخرى بالنسبة للمحطة ذاتها. ومن المتوقع أن تتناقص تحديات الترخيص بشكل تدريجي في استعمال نظام مراقبة المطر في الغرب الأفريقي مع انتشار برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) واستخدامها في الوكالات والمؤسسات ذات الصلة في المنطقة. وستساهم زيادة تطوير نظام مراقبة المطر في تقييم توافر وجدوى البرمجيات المجانية لنظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وتوسيع معالجة المكونات الأخرى للميزانية الخاصة بالمياه السطحية لتوجيه عملية جدولة نظام الري. ويتمثل الهدف النهائي في إتاحة نظام مراقبة المطر لجميع الدول الأفريقية بأقل تكلفة ممكنة.

استخدام نظام مراقبة المطر لرصد تطور فصل الأمطار الذي تميز خلال عام 2011 بشح كبير على العموم في جنوب النيجر ساعد على توفير إنذار مبكر أساسي – أي في منتصف شهر آب/ أغسطس 2011- بحالة خطيرة لانعدام الأمن الغذائي في هذه المنطقة امتدت حتى سنة 2012 (صحيفة نيويورك تايمز، عدد 19 كانون الثاني/ يناير 2012، ومجلة الإيكونوميست، عدد 7 تموز/ يوليو 2012). ويرجع هذا الإنذار المبكر إلى نواتج نظام مراقبة المطر الذي انتشر بشكل واسع في الولايات المتحدة وأوروبا والغرب الإفريقي خلال موسم 2011 خلال فترات فاصلة تتراوح ما بين 10 و 15 يوما، وأقرّ بقيمته الخبراء وأصحاب القرار على نطاق واسع.

وتوجد تفاصيل وافية عن دوافع إنشاء نظام مراقبة المطر وتصميمه وبنائه في نشرة الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية (عدد تشرين الثاني/ نوفمبر 2009، المجلد 90، الصفحات من 1607 إلى 1614) ومستجدات فرقة تنسيق التنفيذ (كانون الأول/ ديسمبر 2001، العدد 63، الصفحات 8 من إلى 9؛ الموقع الشبكي: <http://ictupdate.cta.int>).

الإطار 3 التنبؤات والتوقعات المناخية

في أي نظام تشغيلي للتوقعات تُحدد دورة إنتاج التنبؤ بشكل عام على أساس الزمن الأساسي والفترة التي تكون خلالها التوقعات صحيحة. وعادة ما تصدر التنبؤات الموسمية التي تكون صالحة بشكل عامة لفترة ثلاثة أشهر خلال دورة تغطي شهراً، أي عدة أيام قبل بدء صلاحية هذه التنبؤات.

ويتم التحديث بشكل أكثر تواتراً لأي تنبؤ طويل الأجل لفترة أقصر كشهر على سبيل المثال، أي على أساس أسبوعي مثلاً وربما قبل فترة صلاحية التنبؤات يوم أو يومين. أما في حالة إمكانية إظهار المهارة المفيدة الكافية بالنسبة للتوقعات المناخية متعددة السنوات، يُرجح أن يتم التحديث سنوياً أو كل ستة أشهر.

من المرجح أن المعلومات بشأن الظروف المناخية التي تتأثر من عدة عقود ستعتمد على المستقبل المنظور للإسقاطات المناخية التي تُحدد بشكل كبير على أساس مجموعة من السيناريوهات المحتملة المتعلقة بالتأثير "الخارجي" على نظام المناخ الأرضي، مثل السيناريوهات الاقتصادية والاجتماعية الخاصة بانبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن النشاط البشري.

دورة عمليات تقييم التوقعات بشأن تغير المناخ التي تجري تحت رعاية الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) قد حُدِدت في نطاق زمني يتراوح ما بين 6 و 7 سنوات. وقد انحصر استيعاب واستخدام مثل هذه التوقعات الموزعة خلال تقييمات الهيئة (IPCC) والتي أنجزت حتى الآن بشكل كبير في مجال البحث، لكن الاهتمام المتزايد بين فئة أوسع من المستخدمين المحتملين توحى بأنه سينبغي توفير نظام تشغيلي على نطاق أكبر لتوزيع التوقعات بشأن تغير المناخ وفي أشكال متسقة وقابلة للتبادل مع سهولة في الوصول إلى النواتج.

الإطار 4 قاعدة بيانات المناخ بشأن البيئة (CliIDE)

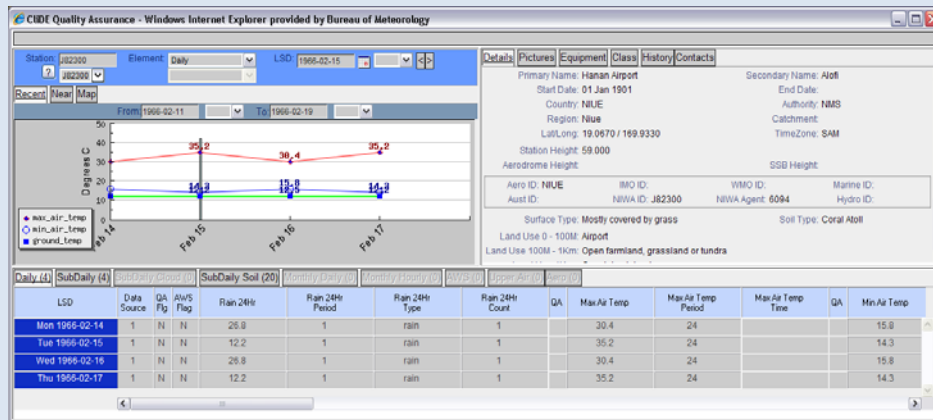
يجري إعداد نظام لإدارة قاعدة بيانات المناخ تحت عنوان قاعدة بيانات المناخ من أجل البيئة، وذلك في إطار برنامج علم تغير المناخ في المحيط الهادئ، وهو نشاط رئيسي لمبادرة الحكومة الأسترالية الدولية بشأن التكيف مع تغير المناخ.

قاعدة بيانات المناخ بشأن البيئة (CliIDE) نموذج لمجموعة من نُظُم إدارة البيانات المناخية التي يجري إعدادها ودعمها من مختلف المجموعات في جميع أنحاء العالم لمساعدة البلدان، لاسيما البلدان النامية والأقل نمواً، على إدارة بياناتها. ويجري العمل داخل لجنة علم المناخ (CCI) لتحديد الجوانب الإلزامية في نظم إدارة البيانات المناخية (CDMS) لمساعدة الدول على الاضطلاع ببياناتها والاستجابة لمتطلبات تبادل البيانات، بالإضافة إلى دعم توفير الخدمات المناخية.

وستُقدم قاعدة بيانات المناخ بشأن البيئة (CliIDE) للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية في العديد من البلدان الجزرية بالمحيط الهادئ لتمكينها من تخزين رصداتها الجوية والرصدات ذات الصلة في نظام متين لإدارة قاعدة البيانات المناخية من خلال واجهة إلكترونية سهلة الاستخدام. ويمكن استخدام قاعدة بيانات المناخ بشأن البيئة (CliIDE) لتأمين تخزين الرصدات التاريخية والرصدات الحالية بشكل يدوي أو أوتوماتيكي.

يمكن لموظفي المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS) تسهيل الوصول إلى بيانات الأرصاد الجوية المستخلصة من كتيبات سجل الرصدات والصحائف والسجلات الشهرية. ويكن تسجيل تفاصيل المحطات، بما في ذلك الأجهزة وتقاصيل مواقع الرصدات وتاريخ أي تغييرات تطرأ على هذه المواقع. بالإضافة إلى ذلك يتم نقل البيانات الإلكترونية في شكل ملفات مفصلة بفواصل في نسق (CSV) أو قاعدة بيانات المناخ بشأن البيئة (CliIDE) أو مشروع إدارة البيانات المناخية، الحساب الآلي للمناخ (CliCom). وهناك أيضاً القدرة على التحرير من أجل مراجعة وتعديل البيانات عند الاقتضاء. ويجري فضلاً عن ذلك تخزين جميع بيانات الأرصاد الجوية كوحدات للنظام الدولي (SI) حيثما يكون ذلك مناسباً. وعند إدخال وحدات خارج نطاق النظام الدولي (SI) بكلمات مفتاحية، تتحول القيم بشكل أوتوماتيكي إلى النظام الدولي (SI).

تُعد قاعدة بيانات المناخ بشأن البيئة (CliIDE) تقارير ذات تنسيق مسبق ورسوم خطية للبارمترات الجوية الرئيسية (مثل، درجة الحرارة القصوى، درجة الحرارة الدنيا، هطول الأمطار). ويمكن نقل البيانات إلى مراكز بيانات عالمية وإقليمية في أنساق (CLIMAT)، ويمكن استيعابها مباشرة في بقية أنظمة التحليل والتوقع الحالية التي تستخدمها المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS)، مثل المجموعة الخاصة بالنظرة العامة للمناخ الموسمي بالنسبة لمجموعة دول جزر المحيط الهادئ (SCOPIC) التي يجري تنفيذها في إطار المبادرة العامة للحكومة الأسترالية بشأن المحيط الهادئ.



التذييل الأول

نظرة عامة عن لنواتج وآليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)

تشمل البيانات الأساسية المستخدمة في عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، لاسيما على المستويين العالمي والإقليمي، الرصدات التاريخية أو في الزمن الفعلي للمتغيرات المناخية الأساسية (ECVs) للنظام العالمي لمراقبة المناخ (GCOS) في الغلاف الجوي أو في المحيطات أو على الأرض أو فوق الجليد. ومثل هذه البيانات تدعم إدارة النماذج المناخية العالمية والإقليمية التي تنتج بيانات مجمعة متجانسة وعالية الدقة في الزمن الفعلي، وذلك من خلال إعادة التحليل وفي بعض الحالات ضمن نماذج البحث التي يمكن استخدامها في المقابل بهدف إعداد مجموعة واسعة من نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وقد مكنت قواعد البيانات التاريخية المتبادلة عبر الحدود الوطنية والإقليمية والعالمية من التحقق من هذه النواتج ومن قدرة النماذج على محاكاة الأحوال المناخية السابقة والتحقق من صحة قدرتها على التنبؤ بالمناخ في المستقبل، لكن توافر قواعد البيانات والوصول إليها من طرف كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) تعتبر حالياً دون المستوى المأمول. بيد أنه على المستوى الوطني، وفضلاً عن للمتغيرات المناخية الأساسية (ECVs) ذات القيمة العالية، ستتطلب خدمات المناخ لمجموعة عريضة من القطاعات السلسلة الكاملة من البيانات المرصودة من خلال نظام الرصد العالمي للمنظمة (WMO) والبيانات المرصودة من قبل الوكالات الشريكة.

تضطلع منظمات مختلفة وطنية ودولية خاصة وعامة ومنظمات بحثية وتشغيلية بتقديم مجموعة متنوعة من البيانات والمعلومات والنواتج المناخية، بالإضافة إلى خدمات بشأن التطبيق. ويمكن توفير بعض الخدمات المناخية مجاناً باعتبارها منتجات عامة بينما تكون خدمات أخرى مخصصة وتُقدم للاستهلاك وفق ترتيبات تجارية بين موفري الخدمات والشركات التجارية.

يوفر نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) للمستخدمين خدمات مناخية يمكن تجميعها بشكل تقريبي ضمن ثلاث فئات:

(أ) فئة المستخدمين الداخليين وتضم أجزاء نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التي تأخذ المعلومات من الأجزاء الأخرى بهدف إعداد نواتج وخدمات للمستخدمين الخارجيين؛ كأن تعتمد المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS)، على سبيل المثال، على الخدمات التي تقدمها المراكز الإقليمية بهدف إعداد نواتج تستجيب بشكل محدد للمتطلبات الوطنية؛

(ب) مجموعة من المستخدمين الخارجيين تعمل على المستوى الاستراتيجي مثل الحكومات وشركات التأمين والأوساط المالية وغيرها، ويعتمدون على المعلومات المناخية لرسم سياسات أفضل وإنجاز أعمال تجارية بفعالية أكبر؛

(ج) المجموعة الرئيسية من المستخدمين النهائيين الخارجيين الذين يعتبرون أن القدرة الإنتاجية لأعمالهم التجارية وشركاتهم تتأثر بصورة مباشرة بتقلب وتغير المناخ.

وسيوفر نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الخدمات بشكل مباشر للمستخدمين من الفئة الأولى لكن الخدمات المقدمة إلى الفئتين الأخريين من المستخدمين ستتيسر على الأرجح من خلال برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP)، وعلى وجه الخصوص الخدمات ذات المستوى الأعلى. وفي جميع الحالات ستحتاج كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إلى فهم طبيعة ومتطلبات القطاعات التي تستهدفها الخدمات.

ويمكن أن تصبح الخدمات التجريبية على نطاق شهري أو عقدي متوافرة بشكل أوسع مع مرور الوقت. لكن سيكون من المهم وضع وإتاحة إجراءات ملائمة للتحقق بشأن جميع نطاقات التوقع الزمنية، مع الإشارة إلى مثل هذه

الإجراءات لم تُحدد إلا في هذه المرحلة من التوقعات المناخية على النطاق العقدي. وتُوفّر النواتج عادة كخرائط وجدول للحالات الشاذة المتوقعة، مثل درجة الحرارة وهطول الأمطار، وعلى الأرجح في شكل احتمالات. وستشمل المعلومات المتعلقة بالنساقط المطرية إيجاز تقييمات توافقية لأبرز الخصائص، حسب الاقتضاء، ويمكن أن تشمل تحذيرات وإنذارات على المستوى الوطني.

وتقوم المنظمة (WMO) وبصورة منتظمة بتنسيق ونشر المراجعات والتقييمات للنماذج المناخية السابقة، وتوثيق المناخ تماشياً مع تطوره وشرع العوامل والعمليات التي تساهم في تطور المناخ. وتجدر الإشارة بوجه خاص إلى التقرير السنوي للمنظمة (WMO) عن حالة المناخ الذي يقدم ملخصاً شاملاً للأحوال المناخية الرئيسية خلال العام المنصرم. وتضطلع المنظمة (WMO) بتنسيق إعداد هذا التقرير بالتعاون مع عدة مراكز ومنظمات رائدة في مجال المناخ، بمساهمة مباشرة أو غير مباشرة ومراجعة من طرف عدد كبير من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وعلماء المناخ. وبالنسبة للمنظمات الدولية غير الحكومية والهيئات الأخرى التابعة للأمم المتحدة كبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) واللجنة الدولية للصليب الأحمر والاتحاد الدولي لجمعيات الصليب والهلال الأحمر (ICRC/IFRC)، يقدم التقرير السياق المناخي الموثوق للأحداث ذات الأهمية لمجالات اهتماماتها الخاصة. وبدورها وجدت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) أن التقرير يعد مصدراً قيماً للمعلومات الجارية بشأن تطور المناخ خلال ما بين 5 و 7 سنوات على التقييمات التي أجرتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC). ومن المحتمل أن يستمر إعداد هذا التقرير في التطور ليشمل تحليل المؤشرات الجديدة ذات الصلة بالمستخدمين والتي تدمج المناخ والماء والتربة بالإضافة إلى المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية لإبراز السمات المميزة للأحوال المناخية بشكل أفضل وتحديد مدى تأثيراتها.

تنسق المنظمة (WMO) عدداً من الأنشطة التشغيلية لمراقبة المناخ بهدف تحديد وتوثيق وتوفير خدمة في مجال الإنذار بشأن الأحوال المناخية الشاذة في الوقت الحالي وفي المرحلة الأولى وتتطوي على مخاطر محتملة. ويقدم نظام مراقبة المناخ (انظر الإطار 1) التحذيرات والبيانات للمستخدمين بشأن الأحوال المناخية الشاذة المرتقبة أو تطورها على المستويات العالمي والإقليمي والوطني، وخاصة للمستخدمين الذي يشاركون في عمليات التأهب للكوارث الطبيعية والتخفيف من أثارها والاستجابة لها. ويشمل أي نظام تقليدي لمراقبة المناخ تحليل الرصدات بشأن الأحوال الجوية (الشهرية) الحالية فيما يخص الظروف المتطرفة (تجاوز حجم الوسائل)، والنسب المئوية وتجاوز العتبات، بالإضافة إلى مجموعة واسعة من الإحصاءات التي تُنجز أسبوعياً وشهرياً وموسمياً وسنوياً. وبمساهمة المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ستستمر في مراقبة وتقييم حالة المناخ وتقدير التنبؤات المناخية المتاحة لمجالات اهتمامها الخاص وإصدارها حسب الاقتضاء إلى المستخدمين في أشكال سهلة الاستخدام. وستقوم المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCC) بدور أساسي في دعم تشغيل نظم مراقبة المناخ على المستوى الوطني. وبالإضافة إلى نظم مراقبة المناخ التي تدعمها المنظمة (WMO)، ثمة جهود أخرى لتنسيق ونشر المعلومات بشأن رصد المناخ لدعم اتخاذ القرار على مختلف المستويات، مثل نظام مراقبة المطر (انظر الإطار 2).

"مستجدات المنظمة (WMO) بشأن ظاهرتي النينو والنينيا"، وهو بيان يجري إعداده ضمن مجهود مشترك بين المنظمة وعدة مراكز رئيسية معنية بالبحث والجوانب التشغيلية في مجال المناخ، يجمع بين معلومات المراقبة والتنبؤ. وهو بيان يصدر تقريباً مرة كل ثلاثة أو أربعة أشهر بشأن التطور الحالي والمتوقع لظاهرة النينو/التذبذب الجنوبي (ENSO)، وهي سمة تكاد تكون ثابتة للمناخ العالمي مركزة في المنطقة الاستوائية من المحيط الهادئ. وقد أطلق هذا المنتج أثناء تنظيم الحدث الرئيسي عن ظاهرة النينو سنة 1997 بناء على طلب من وكالات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية غير الحكومية للحصول على معلومات حول ما سيصبح أحد أهم التظاهرات المناخية العالمية في القرن العشرين. هناك بيانات تضاهي على المستويين الوطني والإقليمي بيان "مستجدات المنظمة (WMO) بشأن ظاهرتي النينو والنينيا"، لاسيما في البلدان والمناطق المتاخمة أو الواقعة في حوض المحيط الهادئ حيث عادة ما تكون تأثيرات ظاهرة النينو/التذبذب الجنوبي (ENSO) هي الأخطر.

اقترحت مجموعة من الوظائف الأساسية ذات الأولوية العالية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) (الحد الأدنى المشترك من مجموعة الوظائف التي تشمل المستويات العالمي والإقليمي والوطني) على غرار الوظائف التشغيلية المحددة للمراكز العالمية الخاصة بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) المعنية بإنتاج التنبؤات طويلة المدى (GPCs)، ومراكز المناخ الإقليمية (RCCs) للمنظمة (WMO) والمرافق الوطنية (NMHSS)، وهي (١) استرداد بيانات المناخ وإدارتها، (٢) مراقبة المناخ، (٣) التنبؤات المناخية، (٤) التوقعات المناخية. وتتضمن هذه الوظائف عمليات التحليل، وإعادة التحليل والتشخيص والتفسير/التقييم، وتحديد الأسباب، والتحقق ونقل/تبادل البيانات والنواتج. سوف يعمل نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على تسهيل فعالية هذه الوظائف من خلال نظام عالمي وإقليمي ووطني مترابط لموردي الخدمات. وعلى الرغم من الأهمية البالغة للمكونات العالمية والإقليمية، مثل مراكز إنتاج التنبؤات طويلة المدى (GPCs) ومراكز المناخ الإقليمية (RCCs)، ستقدم الغالبية العظمى من الخدمات المناخية للمستخدم النهائي ضمن سياق وطني. وهناك فوائد واضحة للعملاء من المستخدمين النهائيين للحصول على جميع معلومات الطقس والمناخ (والمعلومات الهيدرولوجية والبحرية حيثما كان ذلك مناسباً) من خلال "الشبكة الواحدة". ويمكن للمرافق الوطنية (NMHSS) في عدة بلدان توفير مثل هذه النافذة الواحدة، بل إنها تقوم بذلك، حتى في حال مشاركة الشركاء الآخرين في عملية الإعداد الفعلي لهذه النواتج. بيد أنه لكي يكون نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ناجحاً في جميع البلدان، من المهم بناء عدد من القدرات والأهداف الأساسية لرفع مستوى المرافق الوطنية (NMHSS) والمؤسسات الوطنية الأخرى ذات الصلة لتتماشى مع الخطوط الأساسية الملائمة من خلال أنشطة لبناء قدرات مصممة بشكل جيد.

يسعى نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) للاستفادة من البنية التحتية القائمة والبناء عليها، بالإضافة إليها حيثما كان ذلك ضرورياً فقط، لا سيما على النطاق العالمي حيث قامت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) ومنظمات أخرى بالفعل بإنشاء نظم وبرامج ومراكز تباشر مهامها بشكل جيد. وقد أنشئت مكونات مختلفة لهذه البنية التحتية القائمة في ظروف مختلفة، وإذا كانت هذه المكونات غير منسقة في الوقت الحالي من منظور الخدمات المناخية، فإنها مع ذلك ستصلح كأساس لتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وفيما يلي ملخص للمكونات الرئيسية المساهمة في هذه البنية التحتية القائمة.

أ 1.1 النظم الأساسية للبنية التحتية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)

من المسلم به على نطاق واسع أنه من أجل توليد معلومات مناخ تشغيلية وموثوقة حتى على الصعيد الوطني، من الأهمية بمكان أن تكون المدخلات العالمية والإقليمية كافية والمنتجات متاحة بصفة مستمرة. وبناء على ذلك فإن الهدف الشامل المتمثل في تنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) هو إنشاء البنية التحتية العالمية والإقليمية والوطنية بقدرات وروابط من أجل استدامة الإنتاج من الناحية التشغيلية وتدفق المعلومات المناخية، بالتناظر مع المراقبة العالمية للطقس (WWW) وكذلك بالاتصال الوثيق معها والنظر في مبادئ نظام معلومات منظمة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) (WIS).

أ 1.1.1 المراقبة العالمية للطقس الخاصة بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)

ستشكل العملية الجارية للأنظمة الأساسية للمراقبة العالمية للطقس الخاصة بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) عنصراً أساسياً لتوفير الخدمات المناخية لأنها ستقدم التنبؤات الجوية وخدمات الإنذار. هذه النظم الأساسية هي كما يلي:

- **النظام العالمي للرصد (GOS):** نظام منسق يشمل مناهج ومرافق للقيام بعمليات رصد الأحوال الجوية وغيرها من الرصدات البيئية الأخرى على نطاق عالمي لدعم جميع برامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO).

• **النظام العالمي للاتصالات (GTS):** نظام عالمي منسق لمراقف الاتصالات السلكية واللاسلكية والترتيبات بشأن عمليات الجمع والتبادل والتوزيع السريع للمعلومات والملاحظات المعالجة.

• **النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS):** نظام يتألف من ثلاثة مستويات: المراكز العالمية للأرصاد الجوية (WMCs)، والمراكز الإقليمية المتخصصة في الأرصاد الجوية (RSMCs) والمراكز الوطنية للأرصاد الجوية (NMCs)، تنفذ مجموعة من وظائف التحليل والتنبؤ بالأرصاد الجوية على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية على الترتيب (لاحظ أن مراكز (GPCs) ومراكز (RCCs) في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) تنتمي إلى أصناف (RSMC).

أ 2.1.1 نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)

يمثل نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) (WIS) البنية التحتية العالمية المنسقة الوحيدة المعنية بوظائف الاتصالات السلكية واللاسلكية وإدارة البيانات. ويشكل دعامة استراتيجية المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) فيما يرجع إلى إدارة ونقل معلومات المناخ والمياه والطقس في القرن الحادي والعشرين. يوفر النظام (WIS) نهجاً متكاملاً ومناسباً لجميع برامج المنظمة (WMO) لتلبية متطلبات الجمع الروتيني والنشر الآلي للبيانات والمنتجات المرصودة فضلاً عن خدمات إكتشاف البيانات والوصول إليها واستردادها لجميع بيانات الطقس والمناخ والمياه وما يتصل بها من بيانات تنتجها المراكز والأعضاء في إطار جميع برامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، بما في ذلك المساهمة في الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

(WIS) هو نظام معلومات معزز يركز على النظام العالمي للاتصالات (GTS) لنظام المراقبة العالمية للطقس التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، وذلك باستخدام العناصر القياسية والتي يجري تنفيذها بوتيرة مجددة لجميع أعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO). سوف يصبح النظام قادراً على تخزين وتبادل مجلدات البيانات الكبيرة، مثل البيانات من الأنظمة الأرضية الجديدة والنظم القائمة على الأقمار الصناعية، لصنع القرارات الدقيقة والتعامل معها في نماذج التنبؤ العددي بالطقس ونماذج المناخ، وفي تطبيقاتها. يجب أن تكون هذه البيانات والنواتج متاحة للمرافق الوطنية (NMHSs)، وأيضاً لسلطات الكوارث الوطنية من أجل التنبيهات في الوقت المناسب حيثما ومتى لزم الأمر. سيكون النظام (WIS) هو العمود الفقري لنقل البيانات الحيوية مع دمج مجموعات البيانات المتنوعة اللحظية وغير اللحظية ذات الأولوية العالية، بصرف النظر عن الموقع.

اتساقاً مع مبدأ البناء على ما هو قائم بالفعل في الواقع بدلاً من تكرار الجهود واستنساخ المؤسسات الموجودة، يمكن للمؤتمر السادس عشر يتوقع أن (WIS) أن يكون بمثابة آلية نشر رئيسية في إطار الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). الواقع أنه يلزم لعمليات مراكز (RCCs) التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، باعتبارها كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الرئيسية للتنفيذ، أن تكون متوافقة بالفعل مع (WIS)، ويمكن أن تصبح أيضاً مراكز (WIS) لإنتاج وجمع البيانات (DCPCs).

أ 2.1 نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على الصعيد العالمي

أ 1.2.1 مراكز البيانات الدولية

العديد من مراكز البيانات الدولية التي تركز على الأنظمة الجيوفيزيائية من منظور عالمي، بما في ذلك الأنظمة المتصلة بالمناخ، تعمل في إطار منظومة مركز البيانات العالمي (WDC). تم إنشاء نظام (WDC) لأرشفة وتوزيع البيانات التي تم جمعها من برامج الرصد للسنة الجيوفيزيائية الدولية ١٩٥٧-١٩٥٨. وتشمل حيازتها مجموعة واسعة من البيانات الشمسية والجيوفيزيائية والبيئية والأبعاد البشرية. تغطي هذه البيانات النطاقات الزمنية التي تتراوح بين الثواني وآلاف السنين وتوفر معلومات أساسية للبحث في العديد من تخصصات المجلس الدولي للعلوم (ICSU)، وخاصة لرصد التغيرات في المحيط الأرضي والغلاف الحيوي - التغيرات التدريجية أو المفاجئة، المتوقعة أو غير المتوقعة، الطبيعية أو التي من صنع الإنسان. أنشأ المجلس الدولي للعلوم (ICSU) مؤخرًا نظاماً جديداً للبيانات العالمية والذي يصنف ضمن نظام (WDC) (انظر <http://www.icsu-wds.org>). المراكز ذات الصلة بنظام معلومات خدمات المناخ (CSIS) هي تلك التي تتعامل مع:

○ المناخ (هامبورغ، ألمانيا).

○ علم الجليد (كامبريدج، المملكة المتحدة).

- علم الجليد وعلم دراسة الصخور الجليدية، (لانتشو، الصين).
- علم الأرصاد الجوية (أوبنيسك، الاتحاد الروسي؛ أشفيل، الولايات المتحدة الأمريكية).
- علم المحيطات (تيانجين، الصين؛ أوبنيسك، الاتحاد الروسي؛ سيلفر سبرينغ، الولايات المتحدة الأمريكية)
- البيانات المُستشعرة عن بعد (ويسلنج، ألمانيا)

تشمل مراكز البيانات العالمية الأخرى التي تهتم بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ما يلي: التنوع البيولوجي والتفاعلات البشرية في البيئة وبيانات الغطاء الأرضي والغازات النزرة ومؤرخ مناخي. فضلاً عن ذلك، يملك عدد من أعضاء منظمة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) مراكز البيانات المناخية ويقومون بتشغيلها بشكل روتيني، حيث يقومون بجمع البيانات المناخية وتجهيزها على الصعيد العالمي. يجب أن تكون جميع كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على دراية بقدرة استخدام والاعتماد على كميات كبيرة من البيانات المحفوظة والمعلومات التي أنشأتها هذه المراكز. يجب أن يشجع نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) مراكز البيانات للاستجابة إلى بنود السياسات والإجراءات والمنتجات لتلبية احتياجات الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بوجه عام ونظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بوجه خاص.

2.2.1 أ المراكز العالمية لمراقبة المناخ وتحليله

على الرغم من عدم وجود هيكل رسمي داخل منظومة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) للبرنامج العالمي لرصد المناخ وتحليله، فإن عدداً من المراكز تتعهد بجوانب مختلفة لرصد المناخ على الصعيد العالمي وإنشاء مجموعة كبيرة من المنتجات التحليلية. هناك أمثلة قليلة من تلك المراكز وهي مركز البيانات المناخية الوطني والمراكز الوطنية للتنبؤات البيئية (الولايات المتحدة الأمريكية) والمركز المناخي بطوكيو (اليابان) ودائرة الأرصاد الجوية (المملكة المتحدة) والمركز الأوروبي للتنبؤات الجوية المتوسطة المدى والمركز المناخي ببيكين (الصين) والمركز العالمي لمناخيات هطول الأمطار (ألمانيا). كما تتفد مراكز البيانات العالمية بشكل عام الرصد والتحليل لمجالات اهتمامها الخاصة ذات الصلة بالمناخ. قد تكون هناك قيمة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في تحديد مجموعة من منتجات الرصد المناخي العالمي الأساسية حيث يمكن لنظام معلومات الخدمات المناخية وغيره من المراكز المعنية أن توافق على إنشاء هذه المنتجات وتوفيرها على أساس روتيني.

3.2.1 أ مراكز الإنتاج العالمي للتنبؤات بعيدة المدى

في عام 2006، بدأت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) عملية التحديد، باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من النظام العالمي لتجهيز البيانات والتنبؤ (GDPFS) التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، لشبكة مراكز الإنتاج العالمي للتنبؤات طويلة المدى (GPCs) التي تقوم بالتنبؤات الموسمية العالمية وتوزيعها. في الوقت الحالي تم توضيح النظام العالمي لتجهيز البيانات والتنبؤ (GDPFS) التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بشكل رسمي في الشكل رقم 3^٥. ومن خلال عملية التعيين الصارمة، من المتوقع أن تلتزم المراكز العالمية للمنتجات (GPCs) بمعايير تم تحديدها بشكل واضح تدعم التناسق والوظائف من خلال الشبكة. لكي يتم التعيين كمركز من المراكز العالمية للمنتجات (GPC)، يجب أن يلتزم المركز بحد أدنى من المعايير التالية:

⁵ http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/clips/producers_forecasts.html

⁶ المرجع الرسمي للمنظمة (WMO) بشأن المراكز العالمية للمنتجات (GPCs) الدليل عن النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، المجلد الأول (الجوانب العالية) مطبوع المنظمة رقم 485؛ http://www.wmo.int/pages/prog/www/DPFS/documents/485_Vol_I_en.pdf

- دروات الإنتاج الثابتة ووقت الإصدار؛
- توفير الحد الأدنى لمجموعة من المنتجات؛
- التحقق طبقاً لنظام التحقق الموحد للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) للتنبؤات طويلة المدى (SVSLRF)؛
- توفير أحدث المعلومات عن المنهجيات المستخدمة من قبل المراكز العالمية للمنتجات؛
- التأكد من الوصول إلى المنتجات من خلال الموقع الشبكي للمركز العالمي للمنتجات و/أو نشره من خلال نظام معلومات المنظمة (WIS) و/أو شبكة الإنترنت.



الشكل 3: التوزيع الحالي لمراكز الإنتاج العالمي (GPCs) للتنبؤات بعيدة المدى.

كذلك عيّنت المنظمة مركزين رئيسيين من بين مراكز (GPCs) ، وهو مركز رئيسي للتنبؤات طويلة المدى على أساس مجموعات التنبؤات المتعددة النماذج (LC-LRFMME) التي تستضيفه وكالة الأرصاد الجوية الكورية بالتعاون مع الإدارة الوطنية للولايات المتحدة لشؤون المحيطات والغلاف الجوي والمركز الرئيسي المعني بنظام التحقق المعياري من التنبؤ الطويل المدى (SVSLRF) الذي يستضيفه المكتب الأسترالي للأرصاد الجوية بالتعاون مع خدمة الأرصاد الجوية الكندية. يقوم المركز الرئيسي للتنبؤات طويلة المدى على أساس مجموعات التنبؤات المتعددة النماذج بجمع عدد من منتجات التوقعات طويلة المدى الآتية التابعة للمراكز العالمية للمنتجات (GPC) بالإضافة إلى بعض البيانات النموذجية من خلال توفير بشكل منظمة مجموعة المنتجات المشابهة للمستخدمين الأصليين والوطنيين في أشكال موحدة وبمعرض بيانات مشتركة. إن المركز الرئيسي المعني بنظام التحقق المعياري من التنبؤ الطويل المدى (SVSLRF) هو مصدر موثوق لمعلومات التحقق الإلزامية لجميع المراكز العالمية للمنتجات، وبذلك يوفر مصدرًا واحدًا من المعلومات لجميع مهارات منتجات المركز العالمي للمنتجات لأي منطقة معينة أو دولة في العالم. المركز الرئيسي المعني بنظام التحقق المعياري من التنبؤ الطويل المدى (SVSLRF) مجموعة شاملة من الإجراءات المعيارية للتحقق من التنبؤات الموسمية ونقل المهارات.

تُدرج المنتجات التالية حاليًا كمتطلبات مُوصى بها لأي منتجات موسمية على نطاق زمني تصدر من المركز العالمي للمنتجات المعين:

○ التوقعات الخاصة بالمعدلات أو التراكمات أو الترددات التي تزيد عن شهر واحد أو أكثر، والحالات الشاذة لمدة ثلاثة شهور في الكميات المتوسطة تُعد الشكل المعياري للتنبؤات الموسمية. عادةً ما تكون التنبؤات توقعات احتمالية؛

○ الوقت الرئيسي: ما بين ٠ و ٤ شهور؛

○ إصدار التردد: شهريًا أو على الأقل كل أربع شهور؛

○ توفير الخدمات: الصور البيانية على الموقع الشبكي للمركز العالمي للمنتجات و/أو البيانات الرقمية للتحميل من الموقع؛

○ المتغيرات: درجة الحرارة (2M)، الأمطار، درجة حرارة سطح البحر (MSLP) (SST)، ارتفاع $hPa^{٠٠٠}$ ، درجة حرارة $hPa^{٨٥٠}$.

○ عمليات تقييم مهارات التنبؤ طويلة الأجل، باستخدام المعايير المحددة من خلال نظم التحقق المعياري التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) الخاصة بالتنبؤات طويلة المدى (SVSLRF).

قد يتم توفير البيانات الإضافية أو المنتجات للقائمة الموصى بها أعلاه من خلال المراكز العالمية للمنتجات (GPCs) بشأن الطلب الخاص بالمراكز الإقليمية أو الوطنية. يُطلب من المراكز التي تستخدم نواتج المركز العالمي للمنتجات الالتزام بأي شروط يُرفقها المركز العالمي للمنتجات بهذه البيانات والنواتج.

ليس هناك حتى الآن مجموعات نواتج معيارية متعلقة بنطاقات زمنية قصيرة المدى، كالتنبؤات الشهرية طويلة المدى، على سبيل المثال، أو النطاقات على المدى الأطول، مثل التنبؤات متعددة السنوات. فيما يتعلق بالتنبؤات الأخيرة، من الواضح أنه في هذه المرحلة يتعين تبيان المهارات المفيدة بشأن التنبؤات متعددة السنوات وسيكون من السابق لأوانه في الوقت الراهن نقل أي من هذه التنبؤات التجريبية إلى المجال الرئيسي لاستيعابها وتطبيقها بشكل روتيني. لكن هذا لن يحول دون تطبيقها ضمن سياق يخضع للمراقبة ويعتمد على البحث كمحرك أساسي.

٤.2.1 أ مراكز تقديم توقعات التغير المناخي العالمي

بدأ استخدام التوقعات المناخية طويلة المدى، كذلك التي تمتد إلى عدة عقود، تصل إلى مرحلة النضج بشكل سريع على إثر تقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC). ومن المرجح أن تقرير التقييم الخامس في الفترة القادمة سيؤدي إلى حدوث طفرة في التنبؤات بشأن تغير المناخ وما يتعلق بها من معلومات متوافرة، وذلك نتيجة وجود العديد من منظمات البحث التي أعلنت عن عزمها على المساهمة في التنبؤات بموجب الإجراءات والقواعد التي حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC). سيكون هناك العديد من المستخدمين التي يسعون لتطبيق المعلومات على حالاتهم الخاصة، كما ستظهر الحاجة إلى في المستقبل القريب إلى توفير الخدمات لهم من خلال مجموعة من المنتجات المعيارية محدّدة بشكل ملائم على نطاق الزمان والمكان. ومن المهم أيضًا في هذا السياق تنوير المستخدمين بشأن التمييز الذي يبدو واضحًا بشكل كامل بين التوقع المناخي والمنتجات التنبؤية. (انظر الإطار ٣).

سيتم وضع نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بموارد ملائمة للمساعدة في الاستجابة للطلب المتزايد لأوساط المستخدمين، إذ ستمكّنه شبكة من المراكز العالمية للمنتجات (GPCs) من توفير مجموعة من المنتجات المعيارية على الصعيد العالمي، ولا سيما في المراكز العالمية المتنوعة التي أسست من أجل خدمات البحث التي توفر المعلومات للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، بما في ذلك مركز البيانات الخاصة ببرنامج النماذج المناخية والمقارنة التشخيصية، ومركز البيانات العالمي الخاص بالمناخ ومركز توزيع بيانات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC).

3.1 أ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستوى الإقليمي

كما هو الشأن بالنسبة للنطاق العالمي، سيعتمد نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على البنية التحتية ذات الصلة الموجودة على نطاق إقليمي والبناء عليها عند الضرورة، وتشمل أساساً الهياكل التي تم تنفيذها بالفعل بموجب النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) الخاص بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية وكذلك أي كيانات أخرى متواجدة توفر بالفعل خدمات فعالة في مجال معلومات المناخ. ويجب تشجيع المراكز المذكورة، حيثما كان ذلك ممكناً، على العمل أو على الأقل التعاون بشكل غير رسمي مع الهيكل العام لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

1.3.1 أ مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)

تشجع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، على مستوى إقليمي، تأسيس عدد من مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) التي ستتولى إعداد وتوفير بيانات ونواتج أكثر تركيزاً على المستوى الإقليمي وأعلى دقة بالإضافة إلى تقديم الدعم للتدريب على استخدام نواتجها. ويجري تنفيذ مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) كجزء من الشبكة العامة لمراكز الأرصاد الجوية الإقليمية المتخصصة (RSMCs) التابعة للمنظمة (WMO)، وبالتالي ستشكل هذه المراكز، إلى جانب المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs)، مكونات تعد جزءاً لا يتجزأ من النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) الخاص بالمنظمة (WMO)، مع الإجراءات الجاري بها العمل لتعيينها رسمياً بهدف تعزيز استحداث مجموعة واسعة من نواتج المعلومات المناخية الوطنية. وتهدف المراكز (RCCs) إلى مساعدة الدول الأعضاء في المنظمة (WMO) في إقليم معين أو شبه إقليم على توفير نواتج وخدمات مناخية أفضل تشمل التوقعات طويلة المدى وتقوية قدرتها على تلبية الاحتياجات الوطنية في مجال المعلومات المناخية.

إن الغرض من وجود "عملاء" أساسيين لمراكز المناخ الإقليمية (RCCs) للمنظمة (WMO) هو أن يصبحوا مرافق وطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) ومراكز مناخ إقليمية (RCCs) في إقليم معين أو مراكز (RCCs) في إقليم مجاور. ونظراً لأن مسؤوليات مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) هي بطبيعتها مراكز إقليمية، يمكنها على أساس اتفاق مسبق أن تقدم الخدمات بشكل مباشر إلى كيانات ووكالات أخرى تعمل على مستوى إقليمي. لكن لا ينبغي تكرار مثل هذه الترتيبات أو أن تحل من جانب محلّ الخدمات الوطنية الجارية داخل الإقليم. يمكن تنفيذ مشروع مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) للمنظمة (WMO) إما بواسطة مؤسسات توفر جميع الوظائف الإلزامية تحت سقف واحد، أو كشبكات افتراضية لمراكز المناخ الإقليمية (RCC) التي تشمل نقطة تقاطع أو أكثر مع الوظائف الإلزامية الموزعة بين نقاط التقاطع، وتوفر كل نقطة وظيفة (وظائف) تغطي مجال المسؤولية برمتها.

يمكن تجميع الوظائف التشغيلية التي تضطلع بها مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) على النحو التالي:

⁷ <http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcas/RCCs.html#RCCLinks>

خدمات البيانات، لدعم تنبؤ المدى البعيد ومراقبة المناخ:

- إعداد مجموعات البيانات المناخية الإقليمية (تحليل جودة وتناسق البيانات طويلة المدى) المجمعة حيثما ينطبق ذلك؛
- توفير قاعدة بيانات مناخية وخدمات حفظ الأرشفة بناء على طلب المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)؛

مراقبة المناخ:

- أداء مهام تشخيص المناخ بما في ذلك تحليل تقلبية المناخ والأحوال المناخية المتطرفة، على النطاقين الإقليمي وشبه الإقليمي؛
- إنشاء وحفظ ظاهرة مناخية تاريخية مرجعية للإقليم و/أو شبه الإقليم؛
- تنفيذ نظام إقليمي لمراقبة المناخ؛
- إعداد ونشر نشرات شهرية وموسمية روتينية عن المناخ.

التوقعات طويلة المدى:

- تفسير وتقييم النواتج ذات الصلة المقدمة من المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) التي تستخدم نظم التحقق المعياري الخاصة بالتنبؤات طويلة المدى (SVSLRF)؛ توزيع المعلومات ذات الصلة على الكيانات الوطنية، خاصة المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وباقي العملاء الإقليميين؛ تقديم الردود إلى المراكز العالمية للمنتجات (GPCs)؛
 - إعداد نواتج إقليمية ودون إقليمية مخصصة وذات صلة باحتياجات عملاء مراكز المناخ الإقليمية (RCCs)، بما في ذلك التوقعات الموسمية وما إلى ذلك؛
 - التحقق من النواتج الكمية للتوقعات طويلة المدى مراكز المناخ الإقليمية (RCCs)، بما في ذلك تبادل التوقعات الأساسية؛
 - إعداد بيانات "توافقية" بشأن التوقعات الإقليمية أو دون الإقليمية؛
 - توفير الوصول المباشر عبر الأنترنت إلى النواتج والخدمات وكذلك إلى العملاء الوطنيين والإقليميين؛
 - تقييم استخدام وقيمة نواتج وخدمات مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) من خلال ردود العملاء.
- توقعات تغير المناخ:
- توفير التوقعات الإقليمية والوطنية، عند الطلب، بشأن تغير المناخ؛
 - الوصول الناجع والفعال من حيث التكلفة إلى التوقعات المناخية والمعلومات ذات الصلة؛

- التفسيرات الواضحة لعوامل القيود المرتبطة باستخدام التوقعات المناخية للحد من المخاطر التي يواجهها المستخدمون بسبب التفسير الخاطئ للمعلومات الموفرة؛

- التنسيق مع المراكز الأخرى/موفري المعلومات عن توقعات تغير المناخ لتقليص هامش الازدواجية غير اللازمة في توفير الخدمة.

التدريب على استخدام النواتج والخدمات التشغيلية لمراكز المناخ الإقليمية.

- تنظيم دورات تدريبية قصيرة المدى في علم المناخ للدول الشريكة على سبيل المثال.
 - دورات متقدمة في مجال المناخ؛
 - ورش عمل وتظاهرات تدريبية متخصصة.

- إعداد مواد (مثل العروض بواسطة النظام الإلكتروني Power Point والمذكرات الإرشادية وصحائف الوقائع) يمكن استخدامها لتحسين تدريب الموظفين من الموفرين الوطنيين لخدمات المناخ في الإقليم، مثل أسلوب تدريب المدربين؛

- دعم قدرات المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) لتحقيق الفعالية في توفير المعلومات بشأن علم تغير المناخ، بما في ذلك عملها مع وسائل الإعلام المحلية.

تبدل المنظمة العالمية للأرصاء الجوية جهوداً متضافرة لتنفيذ مراكز المناخ الإقليمية، بالتنسيق الوثيق مع لجنة علم المناخ (CCI) ولجنة النظم الأساسية (CBS) في اتحاداتها الإقليمية. وقد أيدت جميع الاتحادات الإقليمية الست للمنظمة (WMO) بقوة مفهوم مراكز المناخ الإقليمية، والتزمت، في إطار مجالات مسؤوليتها والامتثال الصارم للوائح المنظمة (WMO) الفنية المطبقة في النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، بإنشاء عدد من المراكز المناخية الإقليمية أو شبكات المراكز المناخية الإقليمية متعددة الوظائف سيمكنها توفير مجموعة من النواتج والخدمات المناخية لتلبية احتياجات المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، وغيرها من المنظمات الإقليمية والمنظمات ذات التركيز الإقليمي، حسب الاتفاق.

في تشرين الأول/أكتوبر 2013، عيّنت المنظمة (WMO) رسمياً ثلاثة مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) وشبكة واحدة لمراكز المناخ الإقليمية (RCCs)، وذلك وفقاً للإجراءات الحالية للنظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) التي اشتركت في وضعها لجنة النظم الأساسية (CBS) ولجنة علم المناخ (CCI)، أي مركز المناخ الإقليمي في بكين (الصين)، ومركز المناخ الإقليمي في طوكيو (اليابان) ومركز المناخ الإقليمي في موسكو (الاتحاد الروسي)، وجميع هذه المراكز تنتمي إلى الاتحاد الإقليمي الثاني (آسيا) وشبكة مراكز المناخ الإقليمية (الاتحاد الإقليمي السادس، أوروبا) مع جهة وصل بشأن خدمات البيانات المناخية (AE De Bilt) (هولندا)، وجهة وصل بشأن مراقبة المناخ في أوفنباخ (ألمانيا)، وجهة وصل بشأن التوقعات طويلة المدى في تولوز (فرنسا) وموسكو (الاتحاد الروسي). تشمل مراكز أخرى تعمل من أجل التعيين الرسمي للمراكز المناخية الإقليمية المراكز المناخية الإقليمية الأفريقية في المركز الأفريقي لتطبيقات الأرصاد الجوية لأغراض التنمية (ACMAD) والمراكز المناخية الإقليمية للهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية (IGAD) في مركز نيروبي لمراقبة الجفاف التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية (ICPAC) (كلاهما في الاتحاد الإقليمي الأول)، والهند (الاتحاد الإقليمي الثاني)، والمعهد الكاريبي للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (CIMH)، الاتحاد الإقليمي الرابع) وفي الاتحاد الإقليمي الثالث بواسطة المركز الدولي لبحوث ظاهرة النينيو (CIIFEN)، وشبكة المراكز المناخية الإقليمية لجنوب أمريكا الشمالية، وشبكة المراكز المناخية الإقليمية لجنوب أمريكا الجنوبية. هناك عدة مراكز مناخية إضافية تؤدي بعض الوظائف المحددة وفقاً لأحكام النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) على الأقل ويمكنها بناء على ذلك أن تعمل على تحقيق الإمكانيات الكاملة لمراكز المناخ الإقليمية وتسعى إلى تحقيق التعيين الرسمي في إطار توسيع مجال تغطية مراكز المناخ الإقليمية للمنظمة العالمية للأرصاء الجوية.

إن هيكل الاتحادات الإقليمية للمنظمة (WMO) فيما يرجع إلى مجال التغطية ليس عالميًا بشكل كامل، إذ لا يشمل بصورة خاصة الأقاليم القطبية. بدأت المنظمة (WMO) من خلال لجنة خبراء في استكشاف جوانب تأسيس مراكز/شبكات مناخ إقليمية للمناطق القطبية بغرض دعم الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

تملك أي مجموعة لمراكز المناخ الإقليمية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية ممثلة بشكل جيد وتعتمد على المراكز الموجودة بالفعل أو يجري التخطيط إمكانيات واضحة تجعل منها العمود الفقري لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستوى الإقليمي. فبالإضافة إلى الاتصال الوثيق، على سبيل المثال، مع مراكز الإنتاج العالمية (GPCs) للمنظمة (WMO) وبناء على طلب من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، يمكن لمراكز المناخ الإقليمية، كل في إقليميه، دعم القدرات على تقليص نطاق المعلومات التنبؤية عبر جميع النطاقات المناخية الزمنية للاستخدام على المستويين الإقليمي والوطني. وقد تمكنت فضلاً عن ذلك من إعداد الآليات التي تمكن عملاءها الوطنيين، بما في ذلك المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، من القيام بعمليات تضيق النطاق أو بعمليات التحليل المخصصة الأخرى على الإنترنت.

بالإضافة إلى ذلك، وبناء على طلب من المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، تملك مراكز المناخ الإقليمية القدرة على: (i) إعداد نواتج تحليل المناخ على أساس تشغيلي؛ (ii) إجراء تقييمات وتعديلات بشأن تجانس البيانات؛ (iii) التنسيق للاتفاق على قائمة ذات صلة تتضمن مؤشرات المناخ المفيدة للأقاليم الواقعة في نطاق مسؤوليتها والاحتفاظ بسجلات لهذه المؤشرات؛ و (iv) دعم توافق الآراء بشأن آليات التطوير بما فيها تنسيق المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)، وما إلى ذلك.

المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية

أ 2.3.1

توفر المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) منتديات تجمع الدول ذات الخصائص المناخية المشتركة وتسهل اتساق الوصول إلى المعلومات المتاحة وتفسيرها فيما يتعلق بالظروف الموسمية الحالية والمتوقعة بالإضافة إلى توفير مجموعة من نواتج إقليمية لمراقبة وتوقعات المناخ. وتسهل المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية أيضاً جهود الاتصال بالمستخدم، ومن ثم تؤيد دعائمي نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وبرامج التواصل مع المستخدمين (UIP) للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، حيث تساهم في عمليات الربط بينهما. باستخدام منهج يتميز الجزء الأكبر منه بتوافق الآراء، تضطلع المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) بمسؤولية عامة في إعداد ونشر تقييم للحالة المتوقعة للمناخ الإقليمي للموسم القادم. وتستقطب المنتديات خبراء المناخ الوطنيين والإقليميين والعالميين، على أساس تشغيلي، لإعداد توقعات إقليمية للمناخ على أساس مدخلات المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) والمؤسسات الوطنية الأخرى والمؤسسات الإقليمية ومراكز المناخ الإقليمية ومراكز الإنتاج العالمية. بالإضافة إلى هذه الأنشطة الفنية لإعداد النواتج، وإقامة الشبكات وفرص تطوير القدرات التي توفرها المنتديات لعلماء المناخ، تسهل المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) توعية المستخدمين بنواتج المناخ والأصداء التي ترد من المستخدمين إلى علماء المناخ وتحفز تطوير المنتجات الخاصة بالمستخدم. وتقوم أيضاً بمراجعة العوائق أمام استخدام معلومات المناخ، بالإضافة إلى تقاسم الدروس المفيدة المتعلقة بعمليات تطبيق النواتج السابقة، وتعزيز التطبيقات في قطاعات محددة. وهذه المنتديات أيضاً تؤدي إلى تنظيم منتديات لتطوير توقعات مناخية ومعلومات مفصلة بشأن مخاطر المناخ على النطاق الوطني، بما في ذلك التحذيرات الموجهة لصناع القرار وللجمهور بشكل عام (راجع القسم ٧-٤-١). ويوضح الشكل ٤ أهم المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية التي تعمل حالياً في هذا السياق.

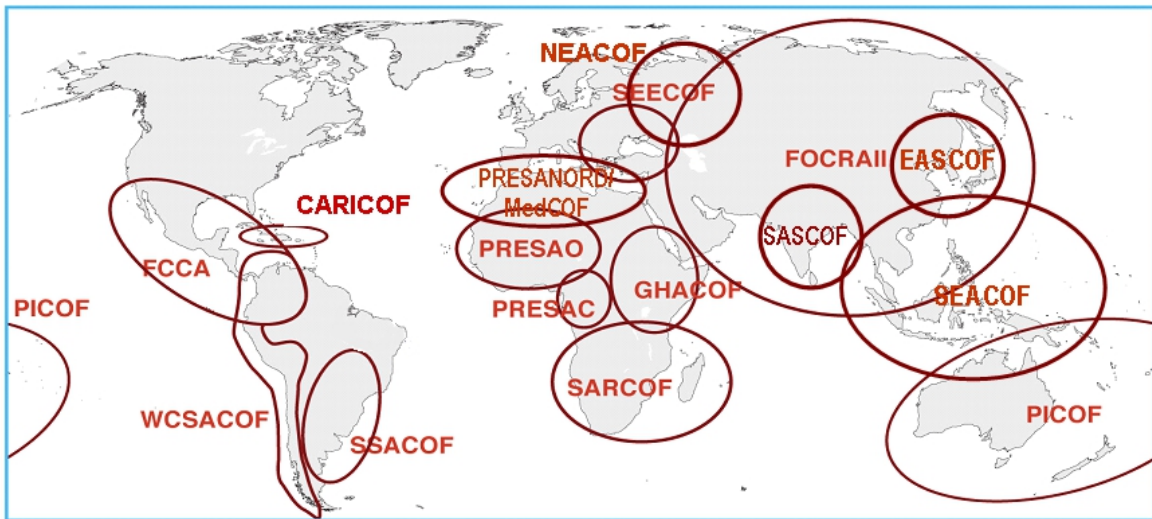
تختلف عملية تنظيم المنتدى الإقليمي للتوقعات المناخية في شكلها من إقليم إلى آخر، ولكنها عادةً ما تشمل أول الأنشطة التالية على الأقل، وفي بعض الحالات جميع الأنشطة الأربعة:

- اجتماع (وجهاً لوجه من خلال مؤتمر بالفيديو عبر الأقمار الاصطناعية أو مباشرة على شبكة أنترنت) لخبراء مناخ على المستويين الإقليمي والدولي لبناء توافق في الآراء بشأن التوقعات المناخية الإقليمية، يأخذ عادة شكلاً احتمالياً يشمل:
 - عرضاً للنقاط الرئيسية المتعلقة بموسم (الأمطار) القادم؛
 - عرضاً للتوقعات الوطنية طويلة المدى؛
 - أنشطة بناء القدرات للمساعدة في عمليات التفاعل بين الموردّين الوطنيين والمستخدمين المحددين؛
 - تبادل الخبرات في إعداد نواتج جديدة أو تحسين المواد الموجودة.
- منتدى أوسع بمشاركة كلّ من علماء المناخ والممثلين عن قطاعات المستخدمين، لتقديم توقعات المناخ التي تحظى توافق الآراء، ومناقشة التأثيرات والتطورات المتوقعة على القطاعات وتحديدّها، ورسم استراتيجيات للاستجابة؛
- حلقات عمل تدريبية بشأن التوقعات المناخية الموسمية لتعزيز قدرة علماء المناخ على المستويين الوطني والإقليمي؛
- دورات خاصة للتواصل بمشاركة خبراء في شؤون وسائل الإعلام لوضع استراتيجيات فعالة للاتصالات.

الأنشطة ذات الصلة

أ 3.3.1

من الممكن أن يكون لدى الدولة عدد من منظمات المناخ تقوم على هياكل إدارية محددة بشكل جيد، واستخدام مصطلح "إقليمي" في سياق داخل البلد. فهناك عدد أكبر من الدول الأعضاء في المنظمة (WMO)، على سبيل المثال، يطبّق مصطلح مراكز مناخ "إقليمية" على مناطق محددة لمراكز الخدمات تقع بالكامل ضمن حدودها الوطنية الخاصة مثل الولايات المتحدة وأستراليا، حيث أن الأخيرة تستعمل مصطلح مركز إقليمي لخدمات المناخ (RCSC). وفي سياق النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) للمنظمة (WMO)، يقتصر المصطلح مركز المناخ الإقليمي (RCC) الخاص بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية على كيانات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية المخصصة التي تتولى إعداد نواتج وخدمات لمناطق تتجاوز نطاق الدولة الواحدة.



الشكل 4: التوزيع الحالي لمنشآت المناخ الإقليمية التي تتعقد وفقاً لجدول منتظم أو شبه منتظم (GHACOF) - القرن الأفريقي الأكبر؛ (PICOF) - جزر المحيط الهادئ؛ (PRESAC) - الوسط الأفريقي؛ (PRESAO) - الغرب الأفريقي - (PRESANOR) - شمال أفريقيا؛ (SARCOF) - الجنوب الأفريقي - (FOCRAII) - الإقليم الثاني للمنظمة (WMO)؛ (SASCOF) - جنوب آسيا؛ (NEACOF) - شمال أوراسيا؛ (EASCOF) - شرق آسيا (قيد الإعداد)؛ (SSACOF) - جنوب شرق أمريكا الجنوبية؛ (WCSACOF) - الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية؛ (CARICOF) - منطقة الكاريبي؛ (FCCA) وسط أمريكا؛ (SEACOF) - جنوب شرق آسيا (قيد الإعداد)؛ (SEECOF) - جنوب شرق أوروبا؛

إن شبكات مراكز المناخ التي تعمل في بلدان نامية ذات مساحة جغرافية أوسع تعمل في الواقع ضمن سياق مماثل بتوفير المعلومات لمنطقة جغرافية أو سياسية محددة داخل البلد. ويمكن لمثل هذه المراكز توفير مصدر غني بالخبرات من حيث النواتج والخدمات التي من المتوقع أن توفرها مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) للمنظمة (WMO). قد تكون هناك أيضاً بعض المؤسسات الإقليمية التي تشارك في أنشطة المناخ على النطاق الإقليمي ولكن بدون تعيينها كمراكز مناخ إقليمية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. من المفيد إشراك مثل هذه المؤسسات في أنشطة نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على النطاق الإقليمي، بهدف تكاملها مع الإسهامات الإقليمية لعمليات المناخ الوطنية. وتوفر تجربة تضيق النطاق المناخي الإقليمي المنسقة (CORDEX) الخاصة ببرنامج أبحاث المناخ العالمي (WCRP) إطاراً منسقاً على نطاق عالمي لإنتاج جيل مُحسّن من التوقعات الإقليمية لتغير المناخ في جميع أنحاء العالم، وقد أعدت مراكز توزيع البيانات لتوفير قدرة وصول على نطاق واسع إلى عمليات محاكاة تغير المناخ ضيقة النطاق.

أ 4.1 نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على النطاق الوطني

يتميز دعم الأنشطة ذات الصلة بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) داخل البلدان بطابع التغير، حيث يتراوح ما بين الدول ذات التقليد القديم في مجال تنفيذ الأنظمة التشغيلية لبيانات المناخ المنسقة بشكل جيد، والرصد والتنبؤ/التوقع لدعم مجموعة واسعة من الخدمات المستمدة والبلدان التي تكافح من أجل نشر أرشيف أساسي والحفاظ عليه في مجال البيانات المناخية. هناك قيمة تتمثل في إبراز خصائص دور المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) طبقاً لعدد من خطوات القدرة على نطاق يتراوح ما بين أساسي ومتوسط إلى متقدم. ويستكشف القسم ٢.٤ هذا المفهوم من حيث الوظائف والمخرجات التي يحتمل توقعها عند كل مستوى من مستويات القدرات.

أ 1.4.1 الدور الهام لبيانات المناخ الوطنية

لقد تحقق نمو هائل في استغلال البيانات المُستشعرة عن بعد من الأقمار الصناعية للأغراض المتعلقة بالمناخ، بيد أن البيانات في الميدان التي جمعتها الدول تظل هي حجر الأساس لخدمات المناخ، وأي فجوات أو أوجه قصور في الجودة والاستمرارية تتكوّن داخل النظام لإضعاف القدرة على تحقيق القيمة الممكنة على جميع نطاقات الفضاء. وتقوم المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) عادةً بدور كجهة مكلّفة بجمع البيانات المناخية ولا يُستبعد أن تستمر في القيام بهذا الدور. غير أنه مع الاهتمام المتزايد بفهم كيفية تأثير تغير وتقلب المناخ على الصحة الاقتصادية والاجتماعية لدولة من الدول وعلى البيئة بشكل أوسع، هناك المقابل نمو في تسجيل وتوثيق بارمترات المناخ الهامة ضمن نطاق واسع من الصناعات والمشروعات المتأثرة بالمناخ. ومن أجل إمكانية الاستغلال الكامل لهذه البيانات الإضافية، لا بد أن تتوافق مع مجموعة من المعايير مثل معايير نظام مراقبة المناخ العالمي (GCOS). وإذا كانت بعض البيانات لا تتماشى مع هذه المعايير الصارمة المطلوبة لأغراض معينة كتوثيق التغير المناخي، فإنها قد تكون مفيدة جداً في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بتطبيق الأدوات المناسبة ضمن مجموعة واسعة من الدراسات المقارنة. يجب أن تضطلع المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) بدور هام في ضمان الالتزام بالمعايير وإدماج البيانات التي تم جمعها بواسطة الوكالات الأخرى، مع المحاذير اللازمة، في قاعدة بيانات المناخ الوطنية وكذلك سجل المناخ الرسمي.

تمثل بيانات المناخ ثروة وطنية هامة. ففي العديد من الدول، عادة ما تقوم المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) أو أي فرع آخر من منظماتها الأم بأداء مهمة معالجة وأرشفة البيانات الأساسية التي تم جمعها في الوقت الفعلي لإعداد نواتج وخدمات الطقس أو تم جمعها في وضع متأخر. في بعض الدول تُسند تلك المسؤولية بكاملها إلى منظمة أخرى، مثل منظمة تم تأسيسها بشكل خاص للتعامل مع تغير المناخ أو الشؤون البيئية الأخرى الأوسع نطاقاً. لكن وبغرض تسهيل العملية، ستحدد المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) بشكل عام بصفتها الكيان الرئيسي للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) لحفظ أرشيف المناخ الوطني وإعداد وتوفير خدمات المناخ الأساسية على الأقل، دون وصف صريح لهذا الدور الذي ينبغي أن يكون المجال الحصري للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs).

2.4.1 أ دعم الخدمات المناخية على المستوى الوطني

لإعداد وتوفير معلومات المناخ للمرافق المناخية الفعالة، تتطلب معظم المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) مجموعة من الأدوات تشمل الخطوط الإرشادية والتدريب على استخدامها، وذلك بهدف التطبيق الفعال للنواتج العالمية والإقليمية، خاصة إذا كانت المعلومات ذات طبيعة تنبؤية. لذلك فإنه من المهم أن وضع خط أساس، بالوسائل الملائمة، للقدرات الحالية للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) لتنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستوى الوطني، وللتفاعل مع المكونات الأخرى للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، في شكل متابعة للعملية الأولية المؤقتة التي تم إجراؤها لدعم عمل فرقة العمل رفيعة المستوى. يجب أن يشمل خط الأساس المشار إليه إشارة إلى مستوى جودة تجهيز المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) للتفاعل مع المستخدمين، إما بشكل مباشر أو من خلال أنظمة وإجراءات مقترحة لبرنامج التواصل مع المستخدمين. وسيكون خط الأساس عنصراً جوهرياً في توجيه أولويات التنفيذ ورصد التقدم في تنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

بالنظر إلى أنه من المرجح أن تصبح الأحوال المناخية المتطرفة المتكررة خاصية أساسية في المناخ المتغير، ثمة حاجة إلى تشجيع المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) أو الوكالات الوطنية الأخرى (مثل تلك المفوضة للتعامل مع الحالات المتطرفة والمخاطر والاستجابة لحالات الطوارئ) على توثيق حالات أحداث الطقس/المناخ المتطرفة، بما في ذلك إعدادات وتأثيرات الأرصاد الخاصة، بالاعتماد على النواتج الإقليمية والعالمية حسب الاقتضاء. وستكون هذه الدراسات هامة في اتخاذ تدابير التخفيف والاستجابة الوطنية الفعالة لهذه الأحداث مثل حرائق الغابات والمراعي والفيضانات والعواصف الشديدة والجفاف.

تحتاج الدول التي لا تزال لا تتوفر على خدمات مناخية مطبورة بشكل جيد إلى تحديد المنظمة أو المنظمات التي ستكون بالموارد الملائمة هي الأنسب لتقديمها، كما يجب النظر إلى المسائل ذات الصلة بالولاية والموارد والالتزام والمسؤولية المرتبطة بتنفيذ مختلف الخيارات.

لكي يكون برنامج خدمات المناخ الوطني ناجحاً، ينبغي أن يكون لديه هيكل يعمل بفعالية داخل الدولة. ويجب أن يسمح الهيكل بربط التطبيقات المتاحة والبحث العلمي والقدرات التكنولوجية والتشغيلية والاتصالات ضمن نظام موحد. والمكونات الأساسية لبرنامج الخدمات المناخية الوطني هي:

- آليات لضمان التعرف على احتياجات جميع المستخدمين بشأن معلومات المناخ والتنبؤ؛
- استرداد وجمع ملاحظات الأرصاد الجوية والرصدات ذات الصلة وإدارة قواعد البيانات وتوفير البيانات؛
- تنسيق أبحاث الأرصاد الجوية والأبحاث المحيطات والهيدرولوجيا والأبحاث العلمية ذات الصلة بهدف تحسين الخدمات المناخية؛

- دراسات متعددة التخصصات لتحديد المخاطر الوطنية ونقاط الضعف القطاعية والمجتمعية ذات الصلة بتقلب وتغير المناخ، لتكوين استراتيجيات استجابة مناسبة وللتنسيق بالسياسات الوطنية؛
- التطوير والتوفير التشغيلي لمعلومات المناخ وخدمات التنبؤ لتلبية احتياجات المستخدمين؛
- وسائل الربط مع البرامج الأخرى ذات الأهداف المماثلة أو ذات الصلة لتجنب ازدواجية الجهود بدون مبرر.

يُحتمل أن يكون نطاق الخدمات المناخية المقدمة على المستوى الوطني واسعاً بدرجة كبيرة، خاصةً حين تضطلع المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) بمسؤوليات لإعداد النواتج المحددة لمجموعة من القطاعات المختلفة. بيد أنه يمكن تحديد مجموعة من الوظائف الأساسية على المستوى الوطني. وهذه الوظائف ستكون عاملاً أساسياً لدعم الوظائف المماثلة التي تقوم عليها والتي تتولى إنجازها مراكز المناخ الإقليمية على المستوى الإقليمي، أي الوظائف ذات الصلة بإدارة البيانات ومراقبة المناخ والتنبيه به، مع إمكانية توسيعها لتشمل توفير المعلومات بشأن توقعات مناخية ضيقة النطاق. وقد تشمل مجموعة عادية من الأنشطة الأساسية المتوقعة لنظام وطني لمعلومات خدمة المناخ:

بيانات مناخية

- صيانة أرشيف لبيانات المناخ الحديثة والتاريخية، ودعم الأخير بواسطة أنشطة إنقاذ واسترداد البيانات.
- خدمات البيانات والمعلومات القائمة على الأرشيف الوطني.
- ضمان جودة وتناسق السلاسل الزمنية المناخية التاريخية

التحليلات المناخية

- الوسائل والاتجاهات طويلة المدى.
- تشخيص خصائص تقلب المناخ.
- الظروف المناخية المتطرفة بما في ذلك التقارير الخاصة عن الأحداث المعاصرة والماضية.

المراقبة

- المعلومات عن المشغلات الرئيسية لتقلبية المناخ، مثل النينيو/ لانينيا وتذبذب شمال المحيط الأطلسي والقطب الثنائي للمحيط الهندي وتذبذب مادن جوليان.
- تشخيص وتقييم وتحديد أسباب هطول الأمطار وأنماط درجة الحرارة الموسمية/شبه الموسمية الحالية، والحالات المناخية الشاذة بما فيها ومميزات الانتشار المرتبطة بها.
- المعلومات عن ظروف الجفاف/الفيضان الحالية والحالات المتطرفة الأخرى.

التوقعات الموسمية

- هطول الأمطار ودرجة الحرارة، مع إدماج جوانب عدم اليقين بشكل ملائم.
- إحصائيات التحقق.

معلومات تغيير المناخ

- التوقعات الوطنية على نطاق ضيق استناداً إلى السيناريوهات المناسبة الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.
- معلومات بشأن أسباب تغير المناخ.
- تتبّع مؤشرات الظروف المناخية المتطرفة.
- التدريب على استخدام النواتج والخدمات التشغيلية للمناخ الوطني.
- توفير المعلومات عن المنهجيات ومواصفات المنتج للنواتج المناخية الوطنية، والإرشادات عن طرق استخدامها؛
- تنسيق تدريب المستخدمين الوطنيين على تفسير نواتج المناخ الوطنية واستخدامها.

أ 3.4.1 المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية/المنتديات المناخ الوطنية

القسم 2.4.4.1 يلقي الضوء على الدور الهام الذي تلعبه المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) في الجمع بين مجموعات التنبؤ المختلفة لتسهيل تقييم التنبؤات الموسمية المتاحة وتطوير التوقعات القائمة على توافق الآراء للإقليم. وعادةً ما توفر مثل هذه المنتديات أيضاً الفرص لمقدمي التنبؤات للتفاعل مع مستخدمي التنبؤات بهدف تحسين مستوى الإبلاغ عن المحتوى وجوانب عدم اليقين المتضمنة في التنبؤات الموسمية. هناك ميزة واضحة في توسيع نطاق هذا المفهوم ليشمل المستوى الوطني بتأسيس المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs) التشغيلية بشكل دوري. وتقوم بعض الدول بالفعل بتنظيم مثل هذه المنتديات على أساس منتظم أو غير منتظم، بما في ذلك أستراليا وبوتسوانا والفلبين وجنوب أفريقيا. ويقتصر بعضها على بناء توافق للآراء بشأن التنبؤ فيما يتسع نطاق البعض الآخر ليشمل أوساط المستخدمين. على الرغم من أنه من المرجح أن تختلف طبيعة المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs) من دولة إلى أخرى، هناك حاجة لصياغة مجموعة من الخطوط الإرشادية الرئيسية، بما في ذلك تقديم المشورة حول أفضل طريقة لإدماج عناصر مشاركة المستخدمين. بالإضافة إلى ذلك، لتنظيم مثل هذه المنتديات الوطنية بطرق تتيح المزيد من المرونة والحوار لتصميم معلومات مناخية مخصصة تشمل البيانات والمراقبة والتنبؤ والتوقع، يمكن تعميم مفهوم المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs) ليتعدى سياق "التوقع المناخي"، أي لتطوير وتحديد "منتديات المناخ الوطنية" (NCFs). ومهما يكن، وبالنظر إلى أنه سيكون هناك كيان تشغيلي واحد نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستوى الوطني، من الواضح أن قطاعات المستخدمين ستطغى على المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية/المنتديات المناخ الوطنية، ومن المناسب مراقبة مفهوم المنتدى الوطني للتوقعات المناخية/المنتدى الوطني بواسطة دعامة برنامج التواصل مع المستخدمين (UIP) في الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

أ 5.1 الكيانات الأخرى لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)

يجب أيضاً الإشارة إلى مراكز المناخ العالمية التي تتعاون بشكل وثيق مع هياكل وبرامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) ولكن ليس بشكل رسمي مثل مراكز الإنتاج العالمية (GPCs) أو مراكز المناخ الإقليمية (RCCs)، معهد الأبحاث العالمي (IRI) للمناخ والمجتمع ومركز المناخ (APCC) المعني بالبيئة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ (APEC). تقدم مثل هذه المراكز نطاقاً عريضاً من نواتج وخدمات المناخ بشكل مفتوح على شبكة أنترنت أو من خلال ترتيبات خاصة.

هناك على المستويين الإقليمي والوطني العديد من المنظمات التي ينصبّ فيها التركيز الرئيسي على القطاعات ذات الحساسية الخاصة في مجال المناخ، مثل الزراعة ومصايد الأسماك وصحة الإنسان والموارد المائية. ويملك نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إمكانية خدمة مثل هذه المنظمات بشكل أفضل عن طريق بيانات وخدمات المناخ التي تحتاجها بشكل مباشر. وقد أشار المؤتمر السادس عشر إلى أنه يجب على المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) أن تتواصل مع هذه المنظمات في إطار دورها في تنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) ونظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

قامت العديد من الدول والكيانات الدولية/الولية بإنشاء مؤسسات لإعداد الاستراتيجيات المرتبطة بشكل خاص بالآثار المترتبة عن تغير المناخ. ويوجد أيضًا عدد من المراكز والشبكات مثل لجنة رصد الغلاف الجوي العالمي ومركز نشاط الرياح الموسمية التي تركز على المجالات المختلفة للمناخ وتعمل وفق برنامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وتعمل عدة مؤسسات من هذا النوع في وضع البحث؛ لكن من المحتمل أن تقضي نتائج البحث إلى فرص لتوفير خدمات محسّنة في مجال المناخ، كما تسهل في بعض الحالات الطلب المستمر على الخدمات المناخية في شكل بيانات أساسية أو معلومات ذات قيمة مضافة عن نظام المناخ. ولتلبية هذا الطلب الضروري سيكون من الضروري أن تعمل المفاهيم الأساسية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بشكل فعال على المستوى الوطني من خلال اعتماد ترتيبات مؤسسية ناجعة تكفل ترجمة نتائج البحث لهذه المؤسسات إلى خدمات مستمرة ومستدامة.

التذييل الثاني

نظرة عامة عن نواتج وآليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)

تعتبر الأرشفة الآمنة للبيانات في نظم إدارة البيانات المناخية (CDMS) عاملاً أساسياً لدعم نشاط جميع خدمات المناخ والأنشطة ذات الصلة. يسهل نظام إدارة بيانات المناخ مبني بشكل جيد جميع العمليات الأساسية المرتبطة بجمع البيانات بالإضافة إلى تأمين الجودة والأرشفة ويعد عنصراً أساسياً في إعداد جميع البيانات التفاعلية وخدمات المعلومات. لذا أكدت لجنة علم المناخ (CCI) على تطوير وتنفيذ نظم إدارة بيانات المناخ في جميع الدول.

ووفقاً لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ينبغي لبيانات المناخ الواردة بهدف المعالجة – على الأقل فيما يخص المتغيرات المناخية الأساسية – أن تخضع لعمليات صارمة لمراقبة الجودة، وأن ترسل الأصداء بشأن النتائج إلى مديري الرصد لضمان إدخال تحسينات في المستقبل على جودة البيانات الواردة.

تُعد البيانات الشرحية المحدثة أساسية لضمان الوثوقية وملاءمة الغرض من السجلات المناخية، لتقييم آثار التغيرات المناخية في استخدام الأراضي المحلية، ولتطبيق تعديلات التجانس الضرورية. سيعتمد نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بشكل كبير على البيانات الشرحية لعدد من النواتج والخدمات الرئيسية وينبغي أن يعمل بشكل وثيق مكوّن الرصدات والمراقبة لضمان التخزين بأقصى درجة ممكنة للبيانات الشرحية الحالية والتاريخية في صيغة إلكترونية وإتاحة الوصول إليها بسهولة.

يجب أن تدرك جميع المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) الحاجة إلى تأمين البيانات الأولية لديها من الضياع، ولذا يلزم وجود برنامج لاسترداد البيانات في جميع الدول. إنقاذ البيانات هي عملية لحماية البيانات من خطر الفقدان بسبب تلف أداة تخزين البيانات (الورق أو الميكروفيلم وما إلى ذلك)، وهذا قد يحدث بسبب ظروف مناخية معينة مثل الرطوبة العالية، أو ربما كان مرتبطاً بعدم تحديث أو تأمين تقنيات التخزين. إنقاذ البيانات الموجودة باستخدام النسخ الورقية أو أنساق إلكترونية تجاوزها العصر، ورقمنة البيانات الحالية أو الماضية، في شكل متوافق مع نظام إدارة بيانات المناخ لتسهيل الوصول، هي أنشطة حيوية (راجع الإطار ٤). يجري إنقاذ البيانات وفقاً لمبادرات محددة بوضوح مثل مبادرة إنقاذ البيانات المناخية في منطقة البحر الأبيض المتوسط (MEDARE) والمنظمة الدولية لإنقاذ البيانات البيئية (IEDRO) والدورة الجوية لإعادة إعمار الأرض (ACRE) كما دعمته العديد من المشروعات الثنائية ومتعددة الأطراف بتمويل من الوكالات القطرية للمعونة الدولية.

يجب الأخذ في الاعتبار وبشكل ملائم احتياجات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) عند أتمتة الشبكات، الأمر الذي يتطلب توفير الموارد بشكل مستدام لبناء المحطات والاتصالات وصيانتها بصورة مستدامة، وهذا هو الأهم. ويتطلب ذلك أيضاً مواصلة الحوار بين علماء المناخ ومديري الرصدات في مجالات تخطيط الشبكات، وعمليات ضمان الجودة من البداية إلى النهاية وتحليل المتطلبات.

يعتبر القرار 40 (Cg-XII) حالياً هو الصك الناظم الأساسي للتبادل الدولي لبيانات الأرصاد الجوية والبيانات ذات الصلة. وقد اعتمدت قرارات مماثلة من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بشأن البيانات الهيدرولوجية (القرار 25 (Cg-XIII)) واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC) بشأن بيانات المحيطات (القرار 6 للدورة الثانية والعشرين للهيئة التابعة للجنة (IOC)). ويشير القرار 40 (Cg-XII) أساساً إلى أن تبادل بيانات الأرصاد الجوية الأساسية "يتطلب وصف الطقس والمناخ وتوقعهما بشكل صحيح بالإضافة إلى دعم برامج المنظمة (WMO)"، ثم يشير ثانياً إلى البيانات الإضافية التي قد توضع عليها قيود من طرف حامل البيانات فيما يتعلق بالتوافر والتوزيع الثانوي والاستعمال. وعادةً ما تشمل هذه البيانات بيانات مناخية تاريخية أو بيانات ذات صلة مودعة في الأرشفة الوطني.

من شأن ثقافة تضع قيوداً أقل على تبادل البيانات أن تعطي مزايا أكبر لحامل البيانات وخاصة للمجتمع بشكل عام مما يمكن تحقيقه من معالجة البيانات باعتبارها سلعة تُباع كوسيلة تدرّ دخلاً. والقدرة على المزاوجة بين مجموعات البيانات للأقاليم التي تغطي أكثر من بلد تمكّن من الباحثين من تحقيق فهم أكبر لعمليات المناخ التي يبدو واضحاً أنها لا تنحصر ضمن الحدود الوطنية. مثل هذه الرؤى المتعمقة توجه القدرات نحو خدمات مناخية محسنة للبلدان الواقعة على جانبي الحدود. وسيكون من المهم لنجاح نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) والإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) ككل أن يظل التبادل الحر والمفتوح للبيانات المناخية مسألة تحظى بالأولوية القصوى.

ولتسهيل إعداد نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، تُشجع الدول بإلحاح على إتاحة البيانات التاريخية الأساسية لتضمينها في مجموعات البيانات المناخية الإقليمية والعالمية المجمعّة، مما سيزيد حينئذٍ في سهولة التبادل الحر للمعلومات الموجودة في البيانات بطرق تظل متّسقة مع السياسات الوطنية المتصلة بالبيانات. وتنهج المنظمة (WMO) بشكل نشط مراجعة سياسات البيانات في إطار اتفاقياتها إقراراً بأهمية تبادل البيانات ذات الصلة بالمناخ من أجل توفير خدمات المناخ.

التذييل الثالث

شراكات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)

الشراكات الفنية - بين وكالات الفضاء ووكالات إدارة بيانات المناخ ومراقبة المناخ وهيئات الاتصالات وأوساط البحث (المعاهد والبرامج والأكاديميات/الجامعات) - أدمجت بشكل مطرد في عملية دعم الأنشطة التشغيلية لضمان إعداد المعلومات والنواتج عالية الجودة وتوزيعها في الوقت المناسب. وتعتبر شراكات برنامج المناخ العالمي (WCP) الثلاثي بين البرنامج العالمي لخدمات المناخ (WCSP) (خدمات) والنظام العالمي لرصد المناخ (GCOS) (رصدات المناخ) والبرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) (البحث والنمذجة) بوجه خاص عاملاً هاماً لنجاح الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). إن مسؤوليات الشركاء الفنيين مثل المركز الأوروبي للتنبؤات الجوية متوسطة المدى (ECMWF) والمنظمة الأوروبية لاستخدام السواحل الخاصة بالأرصاد الجوية (EUMETSAT) والاتحاد العالمي للاتصالات السلكية واللاسلكية (ITU) وتطبيقات الأرصاد الجوية لأغراض التنمية (ACMAD) ومركز التنبؤات والتطبيقات المناخية التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية (ICPAC) والمركز الدولي لبحوث ظاهرة النينيو (CIIFEN) ومركز التنبؤات الجوية والدراسات المناخية (CPTEC) ومركز المناخ (APCC) المعني بالبيئة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ (APEC) ومنظمة تخفيف الآثار المناخية والتكيف معها (CIMA) هي مسؤوليات تتراوح في طبيعتها من عالمية إلى محلية.

المنظمات التي تقوم بإعداد البيانات المناخية وتحاليل المراقبة وكذلك نواتج التنبؤ والتوقع وتوفيرها بشكل روتيني ستشكل الكيانات التشغيلية الأساسية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). مجموعات بيانات المناخ وتحاليل الحالة الجارية للنظام المناخي وتنبؤات المناخ الموسمية (كل ثلاثة أشهر) والتوقعات ستشكل النواتج التشغيلية القياسية الأساسية على النطاقات العالمية والإقليمي والوطني لكل من سطح الأرض والمحيط والغلاف الجوي. ولضمان توافر التنبؤات العقدية المفيدة وتوقعات تغير المناخ موثوقة بدرجة مقبولة، لا بد لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من الاستمرار في الشراكة مع أوساط البحث، بما في ذلك من خلال آليات التنسيق التي وضعت وفقاً لمشاريع البرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) مثل مشروع المقارنة بين النماذج المتقارنة (CMIP) والتجربة الإقليمية المنسقة لتقليص النطاقات المناخية الإقليمية (CORDEX) وما إلى ذلك، ودعم الاستيعاب الأوسع لمثل هذه النواتج القائمة على البحث من خلال آليات نشر نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

يتطلب مركز الدراسات الاستراتيجية العالمية علاقات مستمرة ومستديمة بين الموفرين والمستخدمين. هناك ترتيبات تعاونية طويلة المدى عن المناخ والشؤون ذات الصلة بين هيئات وبرامج الأمم المتحدة المتنوعة - بما في ذلك المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة السياحة العالمية التابعة للأمم المتحدة (UNWTO) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) ولجنة المحيطات العالمية التابعة لمنظمة اليونسكو (UNESCO-IOC) والمنظمة العالمية للطيران المدني (ICAO) والوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) وبرنامج الأغذية العالمي (WFP) والاستراتيجية العالمية للأمم المتحدة للحد من الكوارث (UN-ISDR) ولجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية (UN-Water) - ومع الجمعيات المهنية - بما فيها الجمعية العالمية للمناخ الحضري (IAUC) والجمعية الدولية للأرصاد الجوية الأحيائية (ISB) واللجنة الدولية للري والصرف (ICID). ويتعين استغلال هذه المجالات للتعاون بشكل أفضل لإدماج التفاعل مع المستخدمين في مختلف القطاعات. وفي حالات عديدة يساهم توسيع مجال التعاون والأوساط الأكاديمية والبحثية في كلا النوعين من الشراكات. وتملك المنظمة (WHO)، على سبيل المثال، خبرة في العمل مع مثل هذه المنظمات (كالمركز الإقليمي للتدريب على الأرصاد الجوية الزراعية والهيدرولوجيا التطبيقية وتطبيقاتهما (AGRHYMET) (النيجر) ومعهد الأبحاث العالمية (الولايات المتحدة الأمريكية) والمعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (ICRISAT) (الهند)، وجامعة كوينزلاند الجنوبية وما إلى ذلك). توجد شراكات هامة مع منظمات حكومية دولية مثل الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر والصندوق العالمي للحياة البرية (WWF)، بل يجب تعزيز هذه الشراكات. يُتوقع أن يعمل نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وبرنامج التواصل مع المستخدمين معاً بشكل وثيق في هذا السياق.

وعلى المستوى الوطني، ستعمل الشراكات بين المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) والجامعات ومؤسسات الأبحاث والوكالات والوزارات القطاعية (كخدمات الصحة الوطنية، على سبيل المثال، وقطاع الطاقة الوطنية وقطاع إدارة الكوارث ووزارات الزراعة والموارد المائية والبيئة) على تسهيل الحوار والمساعدة في سد أي فجوات بين الموفرين والمستخدمين.

سيطلب تحقيق أهداف الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) على جميع المستويات المشاركة المكثفة لقطاعات الشؤون المالية والمعونة، بما فيها البنك الدولي والتجمعات الاقتصادية الإقليمية والبنوك وبرامج المساعدة الثنائية ومتعددة الأطراف.

الشراكات المشار إليها أعلاه تعكس المتطلبات من أجل بناء إطار عالمي فعال للخدمات المناخية (GFCS)، ولكن لا ينبغي بأي حال من الأحوال وضع قائمة شاملة في هذا الشأن. ستجري إقامة واستدامة هذه الشراكات وغيرها من الشراكات مع تطور الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

من خلال مزيج من الشراكات العالمية والإقليمية، يقوم عدد من المراكز العالمية والإقليمية والوطنية بإدارة أنظمة للتنبؤ بالمناخ تلنّز، بفضل تسهيلات كبيرة من المنظمة (WMO)، بدورة إنتاج ثابتة، وإعداد مجموعة موحدة من نواتج التنبؤ وبتبادل التنبؤات والمعلومات ذات الصلة ونشرها بشكل روتيني في بيئة تشغيلية مماثلة لبيئة التنبؤ بالطقس، ولو على مدى دورات إنتاجية أطول.

ونظراً إلى أن إنتاج معلومات الخدمات المناخية ونشرها على المستويات الثلاثة يتميز بدرجة عالية من الترابط، هناك حاجة ملحة إلى ضمان التفاعل الأمثل وتقليص الازدواجية إلى أبعد الحدود بين المستويات الثلاثة، سواء في الأنشطة التشغيلية أو في التواصل واستخدام النواتج. وينبغي أن تكون دعائم الرصدات والمراقبة والبحث، والهيكل الحالية، مع التعديلات حيثما كان ذلك مناسباً، قادرة ضمن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على استيعاب التفاعلات الضرورية. لكن من المرجح أن يؤدي إدراج برنامج التواصل مع المستخدمين والحاجة الضرورية إلى التفاعل مع نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بشكل خاص، إلى ضرورة استحداث آليات جديدة للتفاعل بين المستويات الثلاثة.

التذليل الرابع الإجراءات ذات الأولوية

الجانب المؤسسي

البلدان التي لا تزال تفتقر إلى خدمات مناخية متطورة بشكل جيد تحتاج إلى تحديد المنظمة/المنظمات الأنسب لإعداد وتقديم هذه الخدمات بما تملك من موارد ملائمة. ومن شأن إدراج وظائف نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ضمن المراكز الوطنية التي تشمل الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) بشكل أوسع والتي توجد ضمن المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) أو وثيقة الصلة بها، ومنذ البداية، دعم الإعداد السريع والإنتاج التشغيلي ونشر المعلومات المناخية بأفضل طريقة مركزة.

وينبغي لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، كأولوية في مرحلة مبكرة، إجراء عملية تقييم شاملة للقدرات الحالية للمرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) على إنجاز الوظائف المتوقعة للنظام (CSIS) على المستوى الوطني، وفي إطار الفئات التي حددتها فرقة العمل رفيعة المستوى. وبذل هذه الجهود سيوفر الخطوط الأساسية أو النقاط المرجعية لمتطلبات تنمية القدرات ولإعداد وتنفيذ المزيد من عمليات التحسين.

التنفيذ

يمكن تحديد مخرجات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على نحو يشمل جميع نواتج المعلومات والخدمات المناخية المطبقة بشكل مباشر أو غير مباشر لوضع السياسات واتخاذ القرار في المجالات شديدة التأثير بتقلب وتغير المناخ. فالعديد من كيانات ما ينبغي أن يتضمن نظاماً (CSIS) تشغيلياً كاملاً موجودة بالفعل بشكل من الأشكال، لكنها تحتاج إلى المزيد من التطوير والتوحيد والتنسيق بأسلوب تشغيلي.

وتعتبر معرفة متطلبات المستخدمين وفهم كيفية تطبيق المستخدم للمعلومات عوامل أساسية لنجاح إعداد وتوفير الخدمات المناخية. ومن أجل المساعدة في ضمان خدمة هذه المتطلبات على النحو الأمثل، ينبغي وضع عملية مراجعة منتظمة لمتطلبات المستخدم في مجال البيانات والنواتج والمعلومات المناخية في سياقات العالم الواقعي، وذلك من أجل الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) كمحاولة تعاونية بين الدعائم المساهمة للإطار (GFCS).

ينبغي إعداد وثائق مفصلة بشأن بيانات ونواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ومراجعتها وتحديثها كمحاولة مشتركة بين اللجان التابعة للمنظمة (WMO) والتي يشارك فيها أيضاً البرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) من خلال برامجه ومشاريعه ومبادراته ذات الصلة. وقد يحتاج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إلى إرشادات من الدليل الرسمي الذي يبين بعض معايير ومواصفات وظائفه وخدماته ونواتجه عبر جميع المستويات الجغرافية، وهي معايير ومواصفات تحظى بموافقة والتزام على المستوى العالمي. ومن الأساليب التي قد تجمع الجوانب ذات الصلة للمجموعة المتنوعة من المواد الحالية للمنشورات الإلزامية وغيرها من المنشورات الإرشادية للمنظمة (WMO) في فهرس مرجعي واحد لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ومثل هذه المهمة لا يتطلب تكرار المواد المنشورة بالفعل بل يتوخى تسهيل الوصول إليها، وحيثما كان ذلك مناسباً، إكمال المعلومات والإرشادات المتناثرة حالياً عبر العديد من المنشورات الحالية واللوائح الفنية. لكن قد لا يكون من المناسب محاولة توحيد جميع نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بسبب تنوع المعلومات والخدمات الضرورية في كل منطقة أو بلد. ولمعالجة مثل هذا التنوع، ينبغي الأخذ في الاعتبار إعداد وتقاسم الفهرس أو الخلاصة الوافية للأنشطة وأفضل الممارسات في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

طلب المؤتمر السادس عشر للمنظمة (WMO Cg-XVI) أن تعمل لجنة علم المناخ (CCI) ولجنة النظم الأساسية (CBS) ولجنة أدوات وطرق الرصد (CIMO) على تسهيل تحليل مواطن القوة والضعف وكذلك الفرص المرتبطة ببيانات

المناخ بهدف توفير تقييم محدث للفجوات وأوجه القصور الموجودة واقتراح حلول لتحسين توافر البيانات وتبادلها. ومن المهم أن يشمل هذا التحليل القضايا المتصلة بالمسؤوليات والعمليات المتعلقة بضمان/مراقبة جودة البيانات المناخية، بما في ذلك اختبار درجة التماثل والتجانس.

ينبغي تكون لدى جميع كيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) القدرة على الاستفادة من، واستعمال الكميات الهائلة من البيانات المحفوظة في الأرشيف والمعلومات المتأتية من العدد المتزايد للمراكز التي تضع أرشيف بيانات المناخ في أنحاء العالم. بالإضافة إلى ذلك يجب نقل احتياجات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) لبيانات المناخ وبصورة فعالية إلى مثل هذه المراكز كما يجب بناء شراكات تشغيلية مستدامة معها.

سيشكل إعداد وتوفير نواتج مراقبة المناخ بشكل روتيني أبرز مساهمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ضمن الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، مع تطور نطاق هذه المساهمات على المستويات العالمي والإقليمي والوطني إلى جانب تطور متطلبات المستخدمين. وهناك قيمة تتمثل، كخطوة أولى، في تحديد مجموعة من النواتج الأساسية والموحدة والعالمية لمراقبة المناخ والتي يمكن أن يوافق النظام (CSIS) المعين على إعدادها وإاحتاحتها على أساس روتيني لدعم عمليات المراقبة على النطاقين الإقليمي والوطني.

ويمكن أيضاً لمنتديات التوقع المناخي على النطاق الوطني أن تفي بأغراض مفيدة جداً يبحث تقوم بدور مزدوج مماثل كما يبدو في المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) (التطوير الفني وتعزيز نواتج التوقعات بشكل جزئي من أجل التطبيق الوطني إلى جانب الدعم المهني لوفري المعلومات، وبصورة أهم، التفاعل بين المستخدمين والموردين). وبالرغم من أن طبيعة المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (NCOFs)، أو بشكل أعم منتديات المناخ الوطنية (NCFs)، تختلف بدرجة ملحوظة من بلد لآخر، ينبغي الأخذ بعين الاعتبار وضع مجموعة من الخطوط الإرشادية لإجراء لتنظيم المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية / منتديات المناخ الوطنية (NCOFs/NCFs) ودعم عملياتها ونواتجها. وتغطي دعامة برنامج التواصل (UIP) مع المستخدمين بشكل أكثر ملاءمة مسألة تقديم المشورة بخصوص مشاركة المستخدمين في المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية / منتديات المناخ الوطنية (NCOFs/NCFs).

يجب على الكيانات التشغيلية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، كالمراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) التابعة للمنظمة (WMO) بشأن التوقعات على المدى البعيد (LRF)، والمراكز الروتينية الأخرى لتوفير المعلومات المناخية على نطاق عالمي، ومراكز المناخ الإقليمية (RCCs) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) المشاركة في وضع برامج للبحث ومشاريع يُتوقع أن تعطي نتائج ستحسن فعالية نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ومن شأن مثل هذا التعاون أن يعمل، من بين جملة أمور، على تسهيل عملية تقدير في مرحلة مبكرة للموارد الضرورية لنقل نتائج البحث المتوقعة إلى نبئية تشغيلية.

وينبغي لجميع مكونات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) أن تبذل ما في وسعها من أجل الامتثال لنظام معلومات (WIS) المنظمة (WMO) لضمان قابلية التشغيل المتبادل وتدفق البيانات والمعلومات ضمن الشبكات المتتالية لكيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ويمكن ل نظام المعلومات (WIS) أن يكون أيضاً أحد الآليات الرئيسية التي تمكن من اكتشاف البيانات والوصول إليها، ومن ثم دعم الروابط الأساسية للنظام (CSIS) مع الدعام الأخرى للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

سيشكل توحيد الأوضاع المناخية الطبيعية عنصراً رئيسياً لنواتج النظام (CSIS) الإلزامية، بما في ذلك الفترات المناخية الأساسية التي تستخدم لإعداد نواتج الحالات المناخية الشاذة للمراقبة والتنبؤات والتوقعات المناخية. ومع ذلك ينبغي لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) أن يأخذ بعين الاعتبار المتطلبات المتغيرة للمستخدمين في تحديد الفترات المناخية ذات الصلة بسياقات اتخاذ القرار وتسهيل توافر البيانات/المعلومات لإنتاج المعدلات المناخية المرتبطة بالمستخدم.

وتقوم عدة دول بالفعل بإعداد تقارير وطنية عن حالة المناخ، وينبغي تشجيع جميع الدول، في إطار نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على صياغة هذه التقارير. وفضلاً عن قيمتها كمرجع لمجموعة واسعة من المستخدمين داخل الدول، فإنها توفر خطأ أساسياً لتوثيق تقليدية وتغير المناخ في الوقت الراهن لإعداد التقارير الوطنية وفقاً للاتفاقات البيئية المتعددة بما فيها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) واتفاقية التنوع البيولوجي (CBD) واتفاقية الأمم المتحدة بشأن مافحة التصحر (UNCCD).

يجب تنسيق عملية تطوير تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU) التابع للمنظمة (WMO) وبشكل وثيق مع أصحاب المصالح ذوي الصلة فيما يتعلق بمحتوى التحديث وعرضه ومراجعته. وسيطلب التنفيذ التشغيلي تنسيقاً مهماً وكذا توليف مساهمات مراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) ومراكز المناخ الإقليمية (RCCs) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) والمنظمات العلمية الأخرى التي تراقب تقليدية وتغير المناخ بشكل روتيني. وقد وُضع تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU) لمساعدة المرافق الوطنية (NMHSs) بدل توزيعه على المستخدمين النهائيين، كما أن الهدف منه هو تزويد المرافق الوطنية (NMHSs) بالمعلومات لتقوية وزيادة حجم نواتجها وخدماتها الوطنية الخاصة المقدمة إلى المجتمعات المحلية على النطاق الوطني. ولكي يحقق نظام المعلومات هذا أعلى درجة من الكفاءة، ينبغي تمكين المرافق الوطنية (NMHSs) من تفسير تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU) وغيره من نواتج تقييم المناخ على النطاقين العالمي والإقليمي.

نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) الذي يعتمد على موارد ملائمة سيكون الأجدد بتقديم المساعدة لتلبية طلب المجتمع المحلي على المعلومات بشأن توقعات تغير المناخ. والمراكز التي لديها إمكانية لتوفير مجموعة من النواتج الموحدة على النطاق العالمي ستكون بمقدورها الاعتماد بشكل خاص على الآليات العالمية المصممة لخدمة البحث الموجه إلى إعلام الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC). واستناداً إلى تقدم البحث في تضيق نطاق التوقعات المناخية العالمية، سيتمكن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من إعداد معلومات أكثر مصداقية بشأن إمكانيات تحقيق نتائج محددة لتغير المناخ على النطاقين الإقليمي والوطني.

وبينما ستُتغلّ المرحلة الخامسة من مشروع المقارنة بين النماذج المتقارنة (CMIP5) ومشروع التجربة الإقليمية المنسقة لتقليص النطاقات المناخية الإقليمية (CORDEX) كأرشيفات شامل من قبل أوساط البحث فيما يتعلق بمحاكاة الأحوال المناخية وتوقعات تغير المناخ، من المرجح ألا تكون ملائمة لتلبية احتياجات مجموعة واسعة من التطبيقات المتخصصة، لاسيما على المستوى الوطني. وبالتالي ينبغي إعطاء أولوية قصوى لوضع نظم معلومات مباشرة على شبكة أنترنت وتكون متينة ومصممة بشكل جيد على المستويين الإقليمي والوطني، على أن تشمل مواقع شبكية تتضمن أحدث وسائل استكشاف البيانات وتجميعها وتصفحها.

ومع ذلك فإن استخدام التوقعات والسيناريوهات لأغراض وضع السياسات يعتبر من القضايا الحساسة. وبالنظر إلى أن نتائج هذه التوقعات والسيناريوهات تعتمد في الغالب على استخدام مجموعة متباينة من الفرضيات والشروط التي قد لا تحظى بموافقة موحدة من طرف الخبراء والحكومات ومختلف أصحاب المصالح، فقد تنطوي مثل هذه التوقعات والسيناريوهات على فائدة بقدر ما لوضع السياسات، لكن لا ينبغي أن يختلط الأمر باعتبارها موازية للبيانات المؤكدة التي تتضمنها مجموعات البيانات التاريخية أو حتى التنبؤات المناخية التي يجري إعدادها على نطاقات زمنية تتراوح ما بين فصلية وفترات ما بين السنوات. وينبغي بالتالي للأساليب التشغيلية تقديم تنبيه ومعلومات إلى المستخدمين بشأن الفرضيات وشروط وقيود التوقعات والسيناريوهات بهدف إعلام المستخدمين وبشكل ملائم عن مدى تمكنهم من الاعتماد على عليها لأغراض وضع السياسات والتخطيط برامج العمل.

البحوث الداعمة

ثمة حاجة إلى سد الفجوات في قدرات التنبؤات المناخية عبر مختلف النطاقات الزمنية بهدف توفير مجموعة "سلسة" من نواتج موثوقة للمراقبة والتنبؤ وذلك لدعم مجموعة متباينة من احتياجات المستخدمين. وستشكل عمليات التفاعل بين نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) ومكونات والبحث والنمذجة والتنبؤ (RM&P) عاملاً حاسماً في هذا السياق.

ويجب على نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، بصورة متوازنة أو جنباً إلى جنب مع لجنة علم المناخ (CCI)، أن يسعى إلى التفاعل بشكل وثيق على المستويين الإقليمي والوطني مع لجان وهيئات البرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) والبرنامج العالمي لبحوث الطقس (WWRP) التي تضطلع بمسؤولية تنفيذ مشاريع بحث رئيسية مركزة إقليمياً وذات صلة بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، مع إقامة الروابط، حيثما كان ذلك ممكناً، مع منتديات التوقعات المناخية الإقليمية والوطنية.

التدريب وتنمية القدرات

ينبغي أن يكون التركيز بالنسبة لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في هذا المجال على المساعدة من أجل ضمان قدرة البلدان النامية على بناء وصيانة قدرتها فيما يتعلق بإعداد وفهم وإدماج المعلومات المناخية الوطنية في سياساتها وإعداداتها المؤسسية بطرق تلائم ظروف تطورها وبناءً على شروط تحددها بنفسها. وينبغي بالتالي توجيه قدر كبير من الموارد الواجب استخدامها في تنفيذ مكون النظام نحو تنمية القدرات، خاصة من أجل تأسيس الكيانات التشغيلية ودعم الموارد البشرية في البلدان النامية.

وينبغي إعداد أي برنامج للتدريب الجاري داخل المرفق بالنسبة للمرافق الوطنية (NMHSs)، والمتصل بمسؤولياتها داخل نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، بناءً على المناهج الدراسية الحالية لمشروع خدمات المعلومات والتنبؤات المناخية (CLIPS) كنقطة بداية. ويجب أيضاً إنشاء آليات مستدامة لتدريب أفراد نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستوى الوطني، ومراكز المناخ الإقليمية (RCCs) وحلقات العمل والمنتديات وغيرها من فرص تنمية القدرات. وتشكل البنية التحتية الرئيسية (كأجهزة الحاسوب والربط الشبكي بالإنترنت) والمهارات الفنية (كمجموعات أدوات الخدمات المناخية) المتطلبات الأساسية لتنمية القدرات بهدف إنجاز عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المستوى الوطني، لاسيما في البلدان النامية.

الموارد

أمام الاعتراف المتزايد بأهمية المناخ بشكل عام في تحقيق الرفاه الاجتماعي والاقتصادي والبيئي، ينبغي استكشاف الآليات المتوافرة بشكل واسع لأنشطة التخفيف من آثار المناخ والتكيف معه، وذلك للحصول على موارد الأنشطة الهامة وفق خط الأساس لتحسين شبكات الرصد (بالتعاون مع دعامة الرصدات والمراقبة) وإنقاذ البيانات والعمل على تجانسها. وفي هذا الشأن تم بالفعل تحديد عدد من المشاريع ذات الأولوية القصوى لتنفيذها في مرحلة مبكرة. وإذا كانت الأموال التي رُصدت من خلال آليات الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) قد تساعد على تمويل بعض المشاريع ذات الأولوية، فإنه من المناسب متابعة مجموعة من الحلول، من خلال برنامج التعاون الطوعي (VCP) للمنظمة (WMO)، على سبيل المثال، أو عبر طرق أخرى للدعم الإقليمي أو الثنائي، بهدف معالجة مسألة دعم نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بطريقة تكاملية.

الحوكمة

من الضروري ضمان صلة محورية قوية، وحيثما كان ذلك مناسباً، إدماج الهياكل الإدارية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) مع الهياكل الإدارية للجنة علم المناخ (CCI). كما أنه من المهم الاعتراف في هذا السياق بأن

الهيكل الوطنية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) تعمل في إطار ترتيبات الحوكمة التي وضعتها الحكومات الوطنية. وفي الوقت ذاته تضطلع مثل هذه الكيانات أيضاً بمسؤوليات النظام (CSIS) على المستويين الإقليمي والعالمي، حسب ما لديها من قدرات. فضلاً عن ذلك، تعمل بعض كيانات النظام (CSIS) الإقليمية/العالمية أيضاً في إطار الترتيبات الحكومية الدولية. ومن المهم البحث عن أرضية مشتركة لهذه الهياكل والمهام المختلفة في مجال الحوكمة لتنفيذ ترتيب تشغيلي سلس بشأن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS).

التذييل الخامس

إنشاء أطر للخدمات المناخية على المستويين الوطني والإقليمي خاصة في البلدان النامية

الأهداف

يمكن تحقيق الأهداف التالية من خلال مختلف الآليات على المستوى الوطني:

أ- تحديد وإسناد والولاية إلى كل من:

- الكيان الوطني المسؤول عن صيانة السجل الرسمي للمناخ ونواتج معلومات المناخ التشغيلية التي تمثل الإسهامات الأساسية في مجال المناخ على المستوى الوطني، وغالباً ما تقوم المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) بهذا الدور؛
- موفر الخدمات المناخية على المستوى الوطني – مسؤول عن إعداد وتوفير معلومات مناخية على أساس علمي وموثوقة وذات مصداقية وقابلة للاستخدام ويمكن الاعتماد عليها، بالإضافة إلى تقديم المشورة القيمة للمؤسسات الحكومية والقطاعات الاجتماعية والاقتصادية والمجتمع المحلي بشكل أوسع؛

ب- حيث تتعدى القدرة الوطنية، تحديد المهام التي يتعين تفويضها إلى الأطراف الإقليمية و/أو الدولية؛

ج- إنشاء و/أو توسيع نطاق منتديات التوقعات المناخية لتشمل بناء الشراكات وجمع وتحليل احتياجات المستخدمين في مجال المعلومات المناخية وتطبيقاتها، بالإضافة إلى تحديد احتياجات الموفرين لتحسين مستوى البيانات والأنشطة التدريبية؛

يمكن تحقيق الأهداف التالية من خلال مختلف الآليات على النطاق الإقليمي:

- أ- تحديد الدعم المطلوب من مركز المناخ الإقليمي (RCC) والمسؤولين القطاعيين على المستوى الإقليمي، وذلك من طرف موفر الخدمات المناخية على المستوى الوطني والمراكز التشغيلية ذات الصلة؛
- ب- تحديد آليات الاستجابة لطلب المستخدمين على الخدمات المناخية الإقليمية.

الفوائد

توافر المعلومات المناخية على أساس علمي واستخدامها على المستوى الوطني بأسلوب متنسق في إطار داخلي وموثوق ويمكن الاعتماد عليه ويساهم في إغناء السياسات الحكومية والتطبيقات الاجتماعية والاقتصادية.

الإنجازات المطلوبة

مذكرات تفاهم بين موقري ومستخدمي الخدمات المناخية توضح الولاية الخاصة بتوفير خدمات المناخ على المستوى الوطني كما تحدد الإنجازات المتوقعة من موقري الخدمات على المستويين الإقليمي والعالمي:

- 1- مذكرات تفاهم بين مستخدمي خدمات المعلومات المناخية توضح عملية تنسيق العمل على أساس معلومات المناخ؛
- 2- الاتفاق بشأن توقيت ومحتوى وشكل الحد الأدنى من مجموعة نواتج خدمات المناخ الواجب توفيرها لمستخدمين محددين، وتحديد آليات النشر لضمان الوصول إلى المعلومات على المستويات المحلية؛
- 3- الاتفاق على إجراءات إصدار الإنذار المبكر بشأن المخاطر التي تقع بشكل بطيء وبشكل سريع؛
- 4- الاتفاق بشأن آلية مراقبة الإطار.

الاتساق مع المبادئ

- تستفيد جميع الدول من مذكرة المفاهيم وتكون الأولوية للدول النامية لاستضافة ورش العمل (المبدأ 1)؛
- إسناد ولاية رسمية لموقري الخدمات المناخية الإقليمية والوطنية وإطلاق/تعزيز منتديات للتفاعل بين المستخدمين والموفرين (المبدأ 2)؛

- تنظيم لقاءات بين مختلف أصحاب المصالح على المستويين الوطني والإقليمي (المبدأ 3)؛
- تعيين موردي الخدمات التشغيلية على المستويين الإقليمي والوطني (المبدأ 4)؛
- تحديد مسؤوليات الحكومات الوطنية بشأن توفير الخدمات المناخية (المبدأ 5)؛
- يتطلب إعداد أطر وطنية وإقليمية صياغة اتفاقات بشأن تبادل البيانات (المبدأ 6)؛
- تحدد الأطر دور ومسؤوليات المنظمات الموجودة وتبين الاحتياجات إلى زيادة الدعم والاستثمار (المبدأ 7)؛
- يشارك المستخدمون والموردون في لقاءات مختلف أصحاب المصالح (المبدأ 8).

الاتساق مع الأولويات

- في الدول التي يوجد فيها حد أدنى من التفاعل بين المستخدمين والموردين، تعمل اللقاءات بين مختلف أصحاب المصالح منتدى أولياً لبناء الحوار كما تعزز مثل هذا الحوار في الدول التي تشهد بعض التفاعل بالفعل (المبدأ 1). وعند إنشاء الأطر يتعين الاتفاق على إجراءات المراقبة والتقييم.
- تُحدّد مسؤوليات مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) في دعم خدمات المناخ الوطنية وأولويات بناء قدرات مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) على توفير الدعم المحدد؛
- يمكن تعزيز مراكز المناخ الإقليمية (RCCs)، وقدرتها على توفير الخدمات في المقابل على المستويات الوطنية بصورة جزئية من خلال برنامج الزمالة؛
- يمكن لحفلات العمل لمختلف أصحاب المصالح أن تتيح فرصة لصياغة برامج بحث وطنية متعددة الخصائص.

الشروط الأساسية

- إعداد مذكرة مفاهيم لإطار خدمات المناخ على المستوى الوطني، بما في ذلك تحديد وتطوير وتوحيد مكونات مرفق المناخ الوطني بشكل كامل ولضمان مراقبة جودة النواتج والخدمات؛
- أ- تنظيم مناقشات تمهيدية مع أبرز أصحاب المصالح (المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) والوزارات ذات الصلة بشكل أساسي) لضمان الالتزام، وتأسيس لجنة منظمة محلية؛
- ب- تنظيم شبكة لتحديد أصحاب المصالح الرئيسيين؛
- ج- إنشاء مراكز مناخ إقليمية (RCCs) تعمل بشكل كامل وفي جميع المناطق؛
- د- تعزيز قدرات مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) على تقديم الدعم لمؤقري خدمات المناخ على المستوى الوطني؛
- هـ- إعداد وتوقيع اتفاقات بشأن تبادل البيانات بين المراكز الوطنية والإقليمية لتمكين مركز المناخ الإقليمي (RCC) من استحداث وتوفير المعلومات المطلوبة بالإضافة إلى تقديم الدعم؛
- و- إعداد وتوقيع اتفاقات بشأن تبادل البيانات بين المشاركين والمستخدمين لخدمات المناخ على المستوى الوطني.

المؤشرات

- عدد مذكرات التفاهم التي تم التوقيع عليها؛
- تقارير الاجتماعات؛
- الإنتاج التشغيلي لمعلومات المناخ المتفق عليها مُقاسةً بتردد وتوقيت الإنتاج وطرح الدليل على تطور أشكال المنتج في إطار الاستجابة للأصداء والرود الموثقة؛
- المواصفات المنشورة لإصدارات المبكرة، ونماذج عن الإنذارات الصادرة في حال المطابقة مع المعايير المتفق عليها.

المخاطر

- انعدام الالتزام من جانب أصحاب المصالح الرئيسيين بالمشاركة و/أو متابعة توقيع مذكرات التفاهم و/أو إنجاز الأعمال المتفق عليها؛
- الإخفاق في الحصول على البيانات الضرورية لتطوير خدمة معينة من خلال تبادل المعلومات؛
- عدم القدرة على الوصول إلى اتفاق بشأن المهام الخاصة بمختلف الموردين المحتملين للمعلومات؛
- عدم قدرة مركز المناخ الإقليمي على توفير الدعم الكافي عند الحاجة.

بناء روابط مع المشاريع الأخرى

أصحاب المصالح

يجري تحديد أصحاب المصالح من خلال تخطيط عملية لحصر للجهات، لكن ينبغي أن تشمل كحدّ أدنى الجهات التالية:

- المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)؛
- الوزارات الحكومية التي تمثل قطاعات الصحة والمياه والزراعة البيئة والنقل والطاقة التأهب والاستجابة للكوارث؛
- الجمعية الوطنية للصليب الأحمر والهلال الأحمر؛
- الجامعة ومجموعات الأبحاث الأخرى؛
- أبرز الممثلين الصناعيين.

باقي أهم العملاء الموجودين للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs).

التذييل السادس

تمكين الآليات لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)

1.6 التآزر مع الأنشطة الجارية

دعامة الرصدات والمراقبة (O&M) للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) مسؤولة عن الرصدات وإعداد النواتج والبيانات الأولية، وستوفر الإرشادات والإجراءات لتحليل المتغيرات المناخية الأولية ومجموعات البيانات ذات الصلة وجوانب المراقبة المرتبطة بمنتديات الرصد ونظم البيانات. ويندرج تبادل البيانات ضمن دعامة الرصدات والمراقبة (O&M). ويعد تأمين الجودة مكوّنًا حيويًا لضمان ملائمة البيانات المناخية مع الهدف كما يمثل مسؤولية متبادلة بين دعامتي الرصدات والمراقبة (O&M) ونظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). وينبغي لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) أن العمل بشكل وثيق مع دعامة الرصدات والمراقبة (O&M) في وضع الخطوط الإرشادية الضرورية، حسب الاقتضاء، لمراقبة الجودة وحفظ أرشيف جميع البيانات المناخية بما في ذلك البيانات المجمعة من مصادر غير تقليدية. وحالما تتوافر البيانات في مراكز الإنتاج (الوطنية والإقليمية والعالمية) وتفي بالغرض، يضطلع نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بالأنشطة التشغيلية لاستخدام بيانات التشخيص المخصص والتوقعات ومراقبة المناخ وتطوير نواتج وخدمات ذات قيمة مضافة، كما يضطلع بتبادل البيانات والمعلومات والنواتج ذات القيمة المضافة. وفيما يتعلق بالأصداء بشأن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) والرصدات والمراقبة (O&M)، من المهم الإشارة إلى التأمين الفعلي للجودة والتطور في المستقبل لنظم الرصد مع تطور لإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) ومشاركة إسهامات وأصداء المعلومات المتأتية من نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) بشأن أوجه القصور في دعم الرصدات وجمع البيانات ونظم إدارة البيانات، وتنامي الاحتياجات التي ينبغي تلبيتها.

من الضروري تكثيف الروابط بين نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) والبحث والنمذجة والتنبؤ (R&MP) لضمان نقل قدرات وقيود التوقعات الشهرية ومتعددة السنوات إلى جميع المستخدمين بصورة واضحة. وفضلاً عن ذلك ومن أجل ضمان أن الحجم الهائل من معلومات التوقعات المناخية التي ستنبثق عن الأنشطة الداعمة لتقرير التقييم الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) ستُقدم بشكل فعال إلى أوسع مجموعة ممكنة من المستخدمين، لابد لهيكل مكون نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من العمل بشكل وثيق مع البرنامج العالمي للبحوث المناخية (WCRP) من أجل توفير البيانات والنواتج الموثوقة والصادرة في الوقت المناسب وعلى أساس علمي سليم. ومن المهم التأكيد في هذا المقام على أن تحقيق هدف البحوث المناخية قد لا يسفر في حد ذاته عن منتج أو خدمة قابلة للاستخدام دون موارد توفر له فرصة التطبيق أو التشغيل. وبناءً على ذلك ينبغي للكيانات التشغيلية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، مثل المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) التابعة للمنظمة (WMO) ومراكز المناخ الإقليمية (RCCs) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، المشاركة في وضع برامج في مجال البحث ومشاريع يُتوقع أن تعطي نتائج من شأنها تحسين فعالية نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ومثل هذا التعاون قد يساهم، من بين جملة أمور، في تسهيل تقدير الموارد المطلوبة، في مرحلة مبكرة، لنقل نتائج البحث المتوقعة إلى بيئة تشغيلية.

ونظراً لوجود مصادر متعددة لمعلومات المناخ، سيعمل نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على دعم أسلوب يقوم على توافق الآراء حيثما توجد إشارات تتميز بالاتساق، كما سيساعد على توضيح جوانب عدم اليقين بشأن المعلومات التي تتضارب حولها الإشارات. وهذا سيؤدي إلى إجراء تعاون وثيق بين الكيانات المعنية في نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ومن النواتج التي تشكل نموذجاً لهذا الأسلوب هناك تحديث المعلومات المناخية الفصلية العالمية (GSCU)، وهو منتج أكثر شمولية يتضمن معلومات عن عوامل أخرى تتسبب في التقلبات والحالات المناخية المتطرفة. وبينما وُضع هذا المنتج أساساً لمساعدة مراكز المناخ الإقليمية (RCCs) والمنتديات

الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) والمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)، من الممكن أن تصبح هذه المهمة معقدة جداً من حيث التآزر المطلوب إذ أن التحديث هو أن يشمل المنتج التوقعات وكذلك جوانب المراقبة. وبالنظر إلى أن مثل هذا المنتج سيكون "تشغيلياً" في طبيعته، فقد يحتاج إلى تحديدكيات رئيسي لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) يضطلع بمسؤولية تنسيق مهمة تجميع تحديث المعلومات.

وفي آخر المطاف سيحتاج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) إلى إرشادات دليل رسمي يعرض مجموعات إلزامية من الوظائف والخدمات والنواتج على جميع المستويات الجغرافية. ويجب على لجنة علم المناخ (CCI) ولجنة النظم الأساسية (CBS) الأخذ بعين الاعتبار الشكل الذي ينبغي أن تأخذه مثل هذه الوثيقة الإرشادية، مع مراعاة المواد ذات الصلة الموجودة حالياً في الدليل الإرشادي للممارسات المناخية ودليل معالجة البيانات العالمية ونظام التوقعات. قد تجدر الإشارة بغرض التوضيح إلى أنه إذا كانت ثمة حاجة إلى مجموعة موحدة من مخرجات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) من وجهة نظر تشغيلية، قد يمكن بالفعل إعداد نواتج مخصصة للمستخدمين إما من طرف كيانات نظام المعلومات (CSIS) أو الكيانات المعنية لبرامج التفاعل مع المستخدمين (UIP).

ولضمان إدماج معلومات المناخ بشكل ملائم في صنع القرارات والسياسات، ستحتاج كيانات نظام المعلومات (CSIS) - وخاصة على المستوى الوطني - بالتعاون مع المؤسسات ذات الصلة للمستخدم/الواجهة البيئية التي ستشمل منظمات دولية حكومية وغير حكومية على أساس شامل أو قطاعي، بالإضافة إلى الجامعات ومعاهد البحث الوطنية. وتشمل هذه العملية الأخيرة وظائف برنامج التفاعل مع المستخدمين (UIP) على المستوى الوطني. وستتمكن كيانات نظام المعلومات (CSIS) على المستوى الوطني من الاعتماد في أنشطتها على الإسهامات العالمية والإقليمية من المراكز العالمية والإقليمية وكذلك من تدفق بياناتها الوطنية الخاصة.

من الواضح أن الآليات الرسمية لكيانات ووظائف نظام المعلومات (CSIS) تعد عنصراً أساسياً لتوحيد مقاييس والاستدامة والموثوقية والالتزام بالسياسات. إن برامج المنظمة (WMO) وأنشطتها وهيكلها وبرامج وأنشطة وهيكل الكيانات الأخرى ذات الصلة التي يمكن إدراجها ضمن نظام المعلومات (CSIS) لا تغطي جميعها حتى الآن وبشكل كامل الجوانب المطلوبة لبيانات المناخ ومراقبة المناخ أو التنبؤات المناخية، باستثناء النطاقات الزمنية الموسمية؛ وسيكون من الضروري سدّ هذه الفجوات.

يجب أن تخضع الوظائف التشغيلية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) للإجراءات التي وُضعت في إطار القواعد الفنية المتفق عليها دولياً مثل إطار النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) التابع للمنظمة (WMO) لضمان توفير المنتجات والخدمات وفق متطلبات المستخدم المتفق عليها بشأن الجودة والمصداقية، كما يجب تحديد الوظائف التشغيلية للمراكز المشاركة إلى جانب النواتج الإلزامية والإضافية المقترحة والموصى بها (بقوة). وينبغي أيضاً توافر المعلومات الخاصة بالنظام وخصائص المنتج ونتائج التحقق والمراقبة.

مع النمو التكنولوجي الهائل في وسائل نشر المعلومات، يجب أن تبذل جميع مكونات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) قصارى جهدها من أجل الامتثال لنظام معلومات (WIS) المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وذلك لضمان التشغيل البيئي واستخدام بيانات وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). ويتعيّن بشكل خاص تحديد مجموعات البيانات المناخية على المستويات العالمي والإقليمي والوطني التي أعدها نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وفهرستها وفقاً لإجراءات التبادل التي ينص عليها نظام المعلومات للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIS). ويقوم نظام المعلومات للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIS) بدور هام في إدارة البيانات المعقدة وتدفق المعلومات المرتبطة بنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وضمان ربطها بمجموعة واسعة من الشبكات عبر الإنترنت والشبكات الخاصة التي تعمل في إطار شامل للتشغيل المتبادل. ويجب في الوقت المحدد تعيين جميع المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) ومراكز المناخ الإقليمية (RCCs) التابعة للمنظمة (WMO)، على الأقل، كمراكز لنظام المعلومات (WIS) المعنية بإنتاج وجمع البيانات (DCPCs)، مع الإشارة أيضاً إلى أن الغرض من ذلك هو تطوير جميع المراكز الإقليمية المتخصصة للأرصاد الجوية لبرنامج المراقبة العالمية للطقس (RSMCs)،

للمنظمة (WMO). ويجب أيضاً أن ينضمّ الشركاء في مجال الاتصالات على المستوى العالمي إلى هذه الجهود مثل الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية (ITU)، للاستفادة من برامج الاتصالات التي تشهد تطوراً متسارعاً، وكذلك من قدرتها على الوصول إلى فئات واسعة من أصحاب المصالح بشكل تفاعلي، مع مراعاة الاحتياجات الخاصة للدول النامية.

يجب إنجاز أنشطة التوعية بالمعلومات المتعلقة بالمناخ المتغير المتاحة وعن استخدام التوقعات بشأن تغير المناخ على أساس النماذج في المستقبل في إطار نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، بالاشتراك مع مكونات الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

وأخيراً يجب أن يكون التدريب المعزّز ومبادرات بناء القدرات المتصلة بإعداد واستخدام جميع نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) جزءاً لا يتجزأ من الجهود الشاملة لبناء قدرات الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS).

2.6 أ بناء الشراكات والتواصل

هناك مجموعة من المؤسسات ذات هياكل إدارية وتفويضات مختلفة على جميع مستويات عمليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) تحتاج إلى العمل سوياً في وضع تشغيلي، وذلك من أجل التكامل والتعاون للوصول إلى أكثر المعلومات مصداقية يمكن أن يوفرها العلم. لذا فإن بناء الشراكات بين هذه المؤسسات مطلب أساسي لضمان التشغيل الناجح لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS). فعلى سبيل المثال، توصي فرقة العمل رفيعة المستوى (HLT) بإعطاء أولوية خاصة لتنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) على المستوى الإقليمي. وفيما يتعلق بإنشاء المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) للمنظمة (WMO)، فبينما سيكون كل اتحاد من الاتحادات الإقليمية للمنظمة (WMO)، بمساعدة اللجان الفنية المعنية للمنظمة (WMO)، مسؤولاً عن تحديد أنسب استراتيجية للتنفيذ تلائم احتياجاته الخاصة، لا بد لهذه المراكز من العمل مع مجموعة من الشركاء ابتداءً من فرادى المرافق الوطنية (NMHSs) ومجموعات المرافق الوطنية (NMHSs) إلى الهيئات الحكومية الدولية الإقليمية والمؤسسات المستقلة، وذلك من أجل ضمان التطبيق الفعال للمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) للمنظمة (WMO).

وغالباً ما تتنافس نظم المعالجة التجريبية والتحليلية، في الوقت الذي تنقل المعلومات المناخية في سياق اتخاذ القرارات، بينما يتم في الغالب تفضيل التجربة الشخصية والتعاريف الواضحة على المعلومات الإحصائية "الجافة". ولهذه "الحقائق" تأثيرات على كيفية استقبال المعلومات واستخدامها⁸. وينبغي عند نشر نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) محاولة ترجمة المعلومات الإحصائية إلى أشكال تُفهم بسرعة إذا استُعملت فيها لغة المتلقي وتجاربه الشخصية والثقافية.

يتباين الدور الخاص ووجهات نظر الحكومات والأوساط التجارية من قطاع لآخر ومن بلد لآخر في خطط التعايش مع تقلبية وتغير المناخ، لكن يمكن تقييمها بشكل إيجابي من حيث دوافعها وخبرتها وتأثيرها وموقفها تجاه العلم، وكذلك موقفها تجاه المخاطر وموقفها تجاه عملية التخطيط⁹. وسيتوسع نطاق مشاركة المستخدمين لتشمل كافة المجالات الجغرافية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) (الشكل 6). وعادة ما يكون القطاع العام، على سبيل المثال، هو الذي يتحكم في التخطيط على المستوى الوطني، بمشاركة منظمات راسخة وتركز على مجال المناخ كالمرافق الوطنية للأرصاد الجوية، بالإضافة إلى التفاعل مع الوكالات التي تمثل القطاعات الحساسة لتأثيرات المناخ كالزراعة والطاقة والبنية التحتية والبيئة.

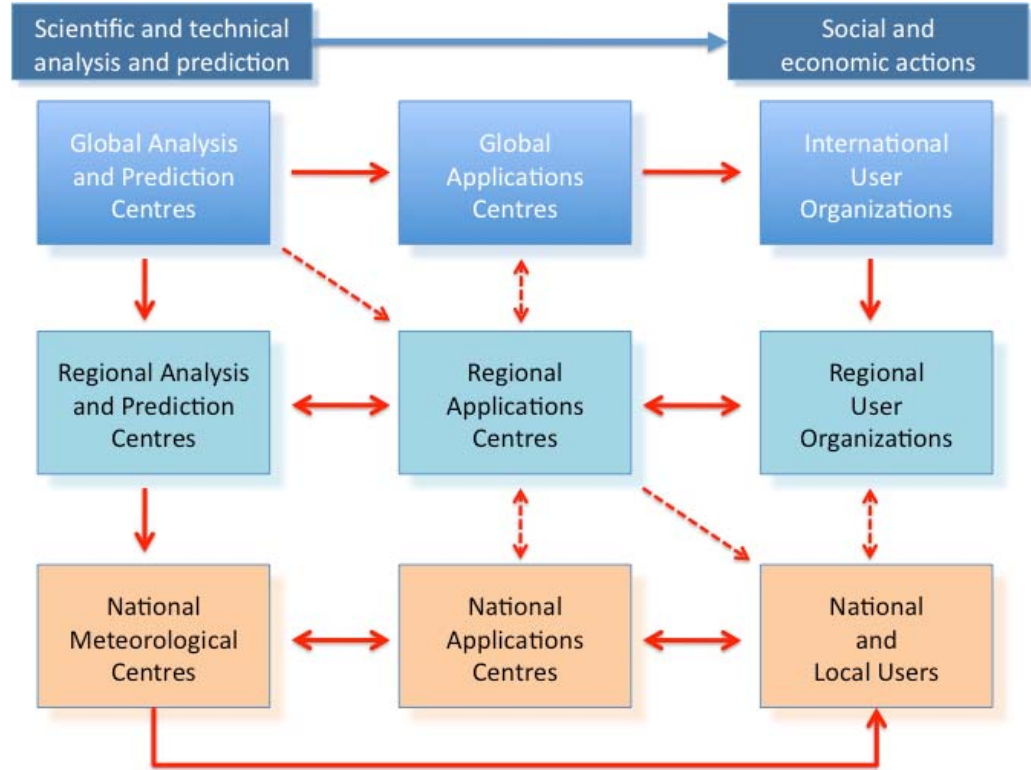
⁸ التعايش مع تغير المناخ وتقليبه: فهم جوانب الغموض وإدارة المخاطر، 2006 المرجع اليابقي

⁹ زيلمان ج. 2009 وقائع مؤتمر التعايش مع تغير المناخ وتقليبه، إسبو 2006

وبإدراكها الكامل لجوانب التعقيد التي تحيط بمعالجة الأسباب الجذرية لتغير المناخ الناتج عن تدخل الإنسان، والحاجة إلى وضع استراتيجيات وطنية للتعايش مع تقلبية المناخ وتغير المناخ في آن واحد، تعمل الحكومات الآن بشكل أساسي على إشراك مختلف منظمات الأعمال التجارية وغيرها من هيئات القطاع الخاص التي يجب أن تعتمد عليها فيما يتعلق بأكثر جزء من خطة التنفيذ من خلال الابتكار التكنولوجي وتنمية الأسواق وما إلى ذلك. وهذه الإعدادات المعقدة بشكل متزايد تمثل تحدياً لا يُستهان به أمام موفري الخدمات.

3.6 / استراتيجيات التواصل

يمكن أن يكون لاستراتيجية التواصل المعتمدة بشأن نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) هدفان بارزان: (1) التوعية بكيانات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وعملاتها/نواتجها وإنشائها كمصادر حقيقي لمعلومات المناخ؛ (2) التوعية بنواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS)، لدعم استخدامها بشكل أوسع في قطاعات التطبيق. يمكن لنشر كتيبات عن المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) والمنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs) وما إلى ذلك بلغة بسيطة أن تساعد على ترويج مثل هذه الكيانات، فضلاً عن تقديم إيضاحات عن صلتها بفئات محددة من المستخدمين.



الشكل 6: مشاركة المستخدمين سُنْظَم بين مراكز الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) على النطاقات العالمي والإقليمي والوطني. توجد المراكز الأساسية لنظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في العمود الأيسر من الشكل مع هياكل برنامج التواصل مع المستخدمين في العمود الأوسط، بينما توجد مجموعات المستخدمين في العمود الأيمن. تشير الخطوط العريضة إلى التدفق الأولي للمعلومات بينما تشير الخطوط المنقطعة إلى التدفق الثانوي. وتشير الأسهم ثنائية الرأس إلى أنه من المرجح أن تجري التفاعلات في إطار تعاوني.

يرتكز إبلاغ نواتج نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) على المزيد من التحليل وتفسير بيانات أو نواتج المناخ مع الجمهور أو مع فئة محددة من المستخدمين ينتمون عادة إلى الأوساط غير المناخية كمستفيدين رئيسيين. ويشكل التعاون مع برنامج التفاعل مع المستخدمين (UIP) عنصراً أساسياً في هذه العملية، كما سيشمل الأخبار الصحفية والمقابلات مع وسائل الإعلام وعمليات تقييم المناخ التي يجري إعدادها كعنصر من عناصر الخدمة المناخية. ومن المهم ضمان وصول المعلومات المناخية لقطاع كبير وسهولة استخلاصها بالنسبة لجميع الجهات المعنية ذات الصلة عن طريق استغلال أحدث وسائل الاتصال التكنولوجية بما فيها الإنترنت ووسائل الاتصال المحمولة وغيرها. وفي هذا الصدد يساعد التعاون الوثيق مع كبار العاملين بالاتصالات السلكية واللاسلكية، مثل الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، في نشر نواتج وخدمات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) وتوصيلها للمستخدمين. وحيث تعتبر آليات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) أنها متوافقة مع نظم معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIS)، فإن العديد من هذه الجوانب تعالجها منصة (WIS) بصورة أفضل. ويجب أن يصاحب تقديم منتجات نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) في جميع المجالات والنطاقات الزمنية الوثائق المناسبة (بما فيها البيانات الشرحية) والمنشورات العلمية حيثما كان ذلك مناسباً. ويجب على نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) توضيح طبيعة وحجم جوتنب عدم اليقين المتعلقة بنواتجه، بما في ذلك مجموعات البيانات ومراقبة المناخ ونواتج التنبؤات وتوقعات المناخ.

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: gfps@wmo.int

www.wmo.int