

دور المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا و عملها

بيان المنظمة العالمية للأرصاد الجوية الموجه لمديري المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
الطقس • المناخ • الماء



دور المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وعملها

بيان المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) الموجه لمديري المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)

مقدمة

يقدم بيان المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بشأن دور المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وعملها معلومات عن أدوار وعمليات هذه المرافق الوطنية (NMHSs) على النطاق العالمي. وتعرض الأجزاء الأربعة للوثيقة وظائف المرافق الوطنية (NMHSs)، وإسهامها في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والخدمات التي تقدمها، والنظم الأساسية التي تدعم تقديم الخدمات، والمسائل التشريعية والمؤسسية، بما في ذلك التنظيم والإدارة، والشراكات والتعاون، وفرص التطور في المستقبل، ضمن مسائل أخرى.

ومن المسلم به أن أحوال الطقس والمناخ والماء وما يرتبط بها من أحوال بيئية تؤثر تأثيراً كبيراً على التنمية الاجتماعية – الاقتصادية للبلدان على النطاق العالمي. وإن الزيادة في سكان العالم، وتوسع المستوطنات، والأنشطة الداعمة للحياة في المناطق سريعة التأثير بتأثيرات الكوارث المرتبطة بالطقس والمناخ والماء تجعل من الضروري تحسين قدرات المرافق الوطنية (NMHSs)، لاسيما في البلدان النامية وأقل البلدان نمواً لتوفير خدمات أفضل من أجل الحد من مخاطر الكوارث، ودعم التنمية الوطنية والأنشطة الداعمة للحياة. وتطرح الزيادة في تواتر وشدة الأخطار الطبيعية بسبب تقلبية المناخ وتغيره تحديات أساسية على بلدان كثيرة.

وتشكل المرافق الوطنية (NMHSs)، حسبما اعترف بها في اتفاقية المنظمة العالمية للأرصاد الجوية¹، جزءاً لا يتجزأ من البنية الأساسية الوطنية وتؤدي دوراً هاماً في دعم الوظائف الحيوية للحكومات. إلا أن من العوامل التي تحد من قدرتها على الاستفادة من أوجه التقدم في مجال العلوم والتكنولوجيا من أجل تحسين خدماتها، لاسيما في البلدان النامية وأقل البلدان نمواً، عدم كفاية البنية الأساسية ومحدودية الموارد البشرية في بعض المرافق الوطنية (NMHSs).

وتضطلع المرافق الوطنية (NMHSs) بأنشطة موجهة إلى تحسين فهمنا للطقس والمناخ والدورة الهيدرولوجية في البر والبحر، وتضطلع بمراقبة الطقس والمناخ والظواهر ذات الصلة بالمياه، وتوفر تنبؤات، وتوفر خدمات الطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من خدمات بيئية لطائفة من المستعملين للاستجابة للاحتياجات الوطنية والإقليمية والعالمية ذات الصلة. وعليه، سيكون للمرافق الوطنية (NMHSs) دور مركزي في الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) على الصعيدين الوطني والإقليمي وأيضاً على الصعيد العالمي في بعض الحالات. كما ستشارك مع منظمات أخرى على مختلف هذه الصعد في تعزيز القدرة على التنسيق من أجل إعداد وتشغيل مرافق مناخية على الصعيد الوطني حيثما يمكن تحقيق ذلك.

1 أكدت اتفاقية المنظمة (WMO)، التي اعتمدت في 11 تشرين الأول/أكتوبر 1947 ونقحت في عام 2007، من جديد على «الأهمية الحيوية لمهمة المرافق (NMHSs) في رصد الطقس والمناخ وفهمهما، وفي توفير خدمات الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا وما يتصل بهما من خدمات دعماً للاحتياجات الوطنية ذات الصلة التي تشمل المجالات التالية:

- (أ) حماية الأرواح والممتلكات؛
- (ب) صون البيئة؛
- (ج) الإسهام في التنمية المستدامة؛
- (د) تشجيع الرصد الطويل الأجل وتجميع البيانات المتعلقة بالأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والبيانات المناخية، بما في ذلك البيانات البيئية المتعلقة بها؛
- (هـ) تشجيع بناء القدرات المحلية؛
- (و) الوفاء بالالتزامات الدولية؛
- (ز) الإسهام في التعاون الدولي.»

وتشكل الرصدات والبيانات التي تجمّعها المرافق الوطنية (NMHSS) الأساس الذي تستند إليه مراقبة ظروف الطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من ظروف بيئية، والتنبؤ بها، وإصدار الإنذارات والتحذيرات بشأنها. إلا أن هناك تفاوتاً ملحوظاً يتعلق بشبكات الرصد، فالبلدان النامية وأقل البلدان نمواً ذات شبكات ضئيلة لا تمثل بصورة كافية أحوال الطقس والمناخ التي تؤثر على هذه البلدان. وتؤثر شبكات الرصد الضئيلة هذه في نهاية المطاف على جودة ونطاق الخدمات التي يمكن للمرافق الوطنية (NMHSS) أن تقدمها.

وتستخدم المرافق الوطنية (NMHSS) أيضاً شبكات الاتصالات الحيوية لتبادل البيانات والنواتج لتمكينها من إنجاز ولاياتها الوطنية. وتتسم شبكات الاتصالات التي تستخدمها بعض المرافق بعدم كفايتها وعدم صلاحيتها بالتقدم مما يعوق تدفق الرصدات والنواتج بكفاءة، بما في ذلك الإنذارات المبكرة بالأخطار المتعددة.

وسيستفيد نظام معلومات الخدمات المناخية الخاص بالإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) من تجارب ونظم الإنتاج الخاصة بالمرافق الوطنية (NMHSS)، وكذلك تجارب ونظم الإنتاج الخاصة بمنظمات أخرى، من أجل استحداث نواتج وتقديم خدمات، وسيستخدم نظام معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية كمنظومة الأساسي لنشر البيانات. فالمرافق الوطنية (NMHSS) تملك وتشغل نظاماً فعالاً وواسع النطاق لجمع وتقاسم الرصدات المناخية في البر والبحر وتملك وتشغل في بعض الحالات نظاماً لنشر التنبؤات المناخية أيضاً.

وتوفير الخدمات وتقديمها بكفاءة يمكن أن يحد إلى حد كبير من تأثيرات أخطار الأحوال الهيدرولوجية والجوية التي تسبب خسائر كبيرة في الأرواح والممتلكات على النطاق العالمي.

وتوفر وسائل الإعلام وسيلة هامة لتزويد الجمهور بالتنبؤات والإنذارات، ومن ثم فإن إقامة علاقات وشراكات بناءة مع وسائل الإعلام يعد أمراً هاماً لتعزيز تقديم الخدمات إلى الجمهور.

أعد هذا البيان بناء على قرار المؤتمر العالمي الخامس عشر للأرصاد الجوية الذي عُقد في أيار/ مايو 2007 لمساعدة رؤساء المرافق الوطنية (NMHSS) على مواجهة التحديات العلمية والتكنولوجية والمجتمعية المتطورة ضمن اختصاصات ولاياتها الخاصة وفي تعاونها مع الوكالات الحكومية وقطاعات المستخدمين. وقد جرى مواصلة تحديثه عام 2013 استجابة للقرار 48 (Cg-XVI) لتلبية احتياجات الإطار العالمي (GFCS) المتزايدة سريعاً دعماً لتخطيط التكيف وإدارة المخاطر المناخية. ويزود هذا البيان رؤساء المرافق الوطنية (NMHSS) وصناع القرار بالمعلومات عن زيادة تطوير مرافقهم الوطنية (NMHSS) الخاصة بهم.

الجزء 1: المهمة

وظائف المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs)

- 1- تملك المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وتشغل معظم البنية الأساسية اللازمة لتوفير الخدمات المتصلة بالطقس والمناخ والماء وما يرتبط بها من خدمات تتعلق بالبيئة من أجل حماية الأرواح والممتلكات، والتخطيط والتنمية الاقتصاديين، والاستغلال المستدام للموارد الطبيعية وإدارتها. ومعظم المرافق الوطنية (NMHSs):
 - (أ) تعد وتوزع تنبؤات وإنذارات وتحذيرات من أجل تحقيق سلامة الأرواح والممتلكات، ولدعم الجهود المبذولة للحد من تأثيرات الأخطار الطبيعية المتصلة بالطقس والمناخ والماء وما يرتبط بها من أخطار طبيعية؛
 - (ب) توفر البيانات والمعلومات والنواتج الأساسية اللازمة لتصميم/تخطيط البنية الأساسية وتطويرها وإدارتها، والمستوطنات، وغيرها من القطاعات الأساسية مثل الزراعة، وموارد المياه، والطاقة، والنقل من أجل تحسين رفاهية المجتمعات؛
 - (ج) الاحتفاظ بسجل تاريخي مستمر وموثوق وشامل خاص ببياناتها الوطنية المتصلة بالطقس والمناخ وما يتصل بها من بيانات تتعلق بالبيئة؛
 - (د) إبداء المشورة الملزمة لصنّاع القرارات بشأن المسائل المتصلة بالطقس والمناخ والماء وما يرتبط بها من مسائل بيئية؛
 - (هـ) النهوض بالعلوم والتكنولوجيا المتصلة بالطقس والمناخ والماء، فضلاً عن تطوير وتحسين عملياتها وخدماتها الخاصة من خلال جهود البحث والتطوير؛
 - (و) المشاركة في وضع نظم الإنذار المبكر بالأخطار المتعددة وتنفيذها وتشغيلها بما في ذلك النظم الخاصة بعلم الزلازل ومراقبة الرماد البركاني والتلوث عبر الحدود وبالظواهر المتصلة بالمحيطات مثل ظواهر الأمواج السنامية؛
 - (ز) الوفاء بالالتزامات الدولية الملزمة، بما في ذلك الالتزامات بموجب اتفاقية المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، وتعزيز المصالح الوطنية من خلال المشاركة في البرامج والأنشطة الدولية الملزمة؛
 - (ح) إنشاء وتشغيل شبكات محطات الرصد تجمع الرصدات عن نظام الأرض - الغلاف الجوي - المحيطات في الوقت الفعلي لدعم توفير الخدمات المتصلة بالطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من خدمات بيئية، ودعم الأنشطة البحثية، بما في ذلك تقييم تغير المناخ وإجراء إسقاطات بشأنه؛
 - (ط) إقامة شبكات اتصال وتشغيلها من أجل التبادل السريع للرصدات والبيانات والخدمات؛
 - (ي) الحصول على نظم لمعالجة البيانات والتنبؤ وتشغيلها لتوفير خدمات الطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من خدمات بيئية في الوقت الفعلي، بما في ذلك الإنذارات والتحذيرات التي توجّه إلى الجمهور والقطاعات من مثل الزراعة، وموارد المياه، والطاقة، والصحة، والنقل البحري، والطيران، والدفاع الوطني والبيئة؛
 - (ك) الحصول على نظام لنشر النواتج وتشغيله لتقديم المعلومات والخدمات بكفاءة وفعالية للمستخدمين لتمكينهم من التخطيط للتنمية الاجتماعية - الاقتصادية والاستعداد لها واتخاذ قرارات بشأنها.

الإسهام في أنشطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية في بلدانها

2- تشكل الخدمات المتصلة بالطقس والمناخ والماء وما يرتبط بها من خدمات بيئية إسهامات مفيدة في التخطيط والتنمية الاجتماعيين – الاقتصاديين. ولا ينفك تأثير أحوال الطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من أحوال بيئية يشكل الثقافات والتقاليد ومسارات التنمية للمجتمعات على النطاق العالمي. وتتطلب التحديات المتمثلة في تقليبة المناخ وتغيره توفيراً وتطبيقاً يتسم بالكفاءة للخدمات المتصلة بالطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من خدمات بيئية من أجل تمكين المجتمعات من إدارة المخاطر المرتبطة بها. كما أن تحسين فهم العمليات المتعلقة بالطقس والمناخ والعمليات الهيدرولوجية معاً، مع التنبؤ بها، يمكن المرافق الوطنية (NMHSS) من توفير خدمات أفضل إلى بلدانها. إلا أن بعض المرافق الوطنية (NMHSS) لم يتسن له الاستفادة من أوجه التقدم في العلم والتكنولوجيا بسبب عدم كفاية البنية الأساسية ومحدودية قدرات الموارد البشرية.

3- والفوائد التي يمكن تحقيقها من تعزيز جودة بيانات ومعلومات ونواتج الأرصاد الجوية والمناخية والهيدرولوجية واستخدامها في صنع القرارات هي فوائد ضخمة، لكن تحقيق هذه الفوائد يتطلب إجراء تحسين في البنية الأساسية، وتنمية الموارد البشرية، والتزاماً بين مقدمي الخدمات ومستخدميها بتحسين العمليات اللازمة لصنع القرارات وتحقيق الفوائد الاجتماعية والاقتصادية. والجهود التي تضطلع بها المرافق الوطنية (NMHSS)، إلى جانب شركاء ومؤسسات وطنية أخرى ذات صلة، في سياق برنامج التواصل مع المستخدمين الخاص بالإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، لا سيما على الصعيد الوطني وما دونه، حاسمة الأهمية في ذلك.

الإسهام في الجهود الدولية لتحقيق التنمية المستدامة

4- لا تتوقف نظم الطقس وظروف المناخ المتغيرة عند الحدود الوطنية. وبغية التنبؤ بالطقس والتيقن من الظروف المناخية المستقبلية، تحتاج المرافق الوطنية (NMHSS) إلى بيانات ومعلومات ونواتج عن الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والأحوال البيئية ليس فقط من داخل أقاليمها وإنما أيضاً من خارج حدود تلك البلدان. ومتطلب تقاسم البيانات والمعلومات من خلال نسق مشترك قد جرى التسليم به منذ إنشاء أول مرفق وطني للأرصاد الجوية أو الأرصاد الجوية الهيدرولوجية (NMSs) في خمسينات القرن التاسع عشر وكان من دوافع إنشاء المنظمة الدولية للأرصاد الجوية (IMO) في عام 1873 لتنسيق تقاسم البيانات وتوفير نواتج وخدمات للمستخدمين/ وخاصة بأحد القطاعات. وحلت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، وهي وكالة حكومية دولية متخصصة تابعة لمنظومة الأمم المتحدة، محل المنظمة الدولية للأرصاد الجوية (IMO) في عام 1950.

5- وقدمت المرافق الوطنية (NMHSS) إسهامات هامة في النظم الدولية التي أقامها أعضاء المنظمة (WMO) لتنسيق جمع الرصدات بالاستناد إلى معايير مشتركة من الدقة والموثوقية، ومعالجة هذه الرصدات والبيانات وتجسيدها في تنبؤات بالطقس وتقارير بالأحوال الجوية، وتبادل المعلومات والنواتج بين المرافق الوطنية (NMHSS) في الوقت الفعلي. ويتوقف النجاح في تشغيل هذا النظام الدولي على إسهام فرادى البلدان.

6- تضطلع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بأعمالها من خلال عشرة برامج علمية وفنية أساسية. وهذه البرامج مصممة لمساعدة جميع الأعضاء في توفير خدمات واسعة النطاق للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والاستفادة منها، وفي التصدي للمشاكل القائمة والناشئة. وهذه البرامج قائمة على التجربة السابقة وفكرة أن المنافع المتبادلة تستخلص من الاستخدام التعاوني لمجموعة المعارف المولدة، والجارى توليدها، من خلال تقاسم معلومات الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والمعلومات ذات الصلة بين الأعضاء على نطاق العالم. وتمكّن برامج المنظمة (WMO) من توفير خدمات الأرصاد الجوية والخدمات ذات الصلة من خلال المرافق الوطنية (NMHSS) في جميع البلدان بتكلفة أقل بكثير من التكلفة التي كان سيتحملها كل عضو من الأعضاء في حالة عمله بمفرده.

7- وتنطوي البيانات الرصدية التي تجمعها المرافق الوطنية (NMHSS) على قدرات هائلة مستغلة وغير مستغلة لتوفير معلومات مفيدة في إسداء المشورة إلى الحكومات الوطنية بشأن الاتفاقات وترتيبات العمل البيئية الدولية والإقليمية المتعلقة بالطقس والمناخ والماء والبيئة، لا سيما إذا ما فُعّلت في إطار برنامج التواصل مع المستخدمين التابع للإطار العالمي (GFCS).

الجزء 2: تقديم الخدمات

الخدمات التي تقدمها المرافق الوطنية (NMHSS)

8- تقدم المرافق الوطنية (NMHSS) خدمات الطقس والماء والمناخ والخدمات البيئية ذات الصلة لمجموعة واسعة من القطاعات، بما في ذلك الزراعة والمياه والطاقة والسياحة والنقل والصحة، لمساعدتها على الحد من المخاطر المرتبطة بهذه الأحوال والاستفادة اقتصادياً منها. ويتطلب تقديم نواتج تستهدف المستخدمين مع تطبيقات تلك النواتج تعاوناً وثيقاً بين المرافق الوطنية (NMHSS) والمستخدمين للتمكين من إدماج احتياجات المستخدمين في عملية تطوير الخدمات وتيسير التغذية المرتدة بالملاحظات والمعلومات الإضافية من أجل تحسينها. ويحتاج التوجيه السريع للإنذارات والتحذيرات إلى تعاون وثيق مع وسائل الإعلام ومقدمي خدمات الاتصالات.

9- وتقدم المرافق الوطنية (NMHSS) خدمات الأرصاد الجوية وما يتصل بها من خدمات إلى الأوساط المعنية بالزراعة لمساعدتها في تحسين الإنتاج، والحد من الفوائد والمخاطر، وتقليل التكاليف، وزيادة الكفاءة في استخدام المياه والطاقة، ضمن أهداف أخرى.

10- وتقدم المرافق الوطنية (NMHSS) بيانات ونواتج وخدمات لقطاع الطيران المدني تُسهم في سلامة الطيران والتشغيل الاقتصادي للقطاع على كل من الصعيد الوطني والدولي. وتفيد القياسات والتنبؤات بالأحوال الجوية أثناء مسار الرحلة الجوية و/ أو عند الاقتراب من مطارات الهبوط في التقليل إلى أدنى حد من تكاليف تشغيل الطائرات. ومن خلال زيادة كفاءة التشغيل، تسهم المرافق الوطنية (NMHSS) أيضاً في التقليل من التأثيرات السلبية للانبعاثات من الطائرات على تغير المناخ العالمي والأوزون الستراتوسفيري.

11- وتوفر المرافق الوطنية (NMHSS) إنذارات مبكرة وتحذيرات من ظواهر الطقس المتطرفة تسهم عندما تقترن بنظم فعالة للتصدي للطوارئ في الحد من تأثيرات تلك الظواهر. وتعتمد المرافق الوطنية (NMHSS) على البنية الأساسية للاتصالات من أجل إصدار الإنذارات في الوقت المناسب. وتشكل المرافق الوطنية (NMHSS) في معظم البلدان جزءاً من النظم متعددة القطاعات للحد من مخاطر الكوارث والاستجابة لمقتضياتها. ويشارك بعض المرافق في إقامة وتنفيذ وتشغيل نظم الإنذار المبكر بالأخطار المتعددة بما في ذلك النظم المتعلقة بالزلازل والظواهر المرتبطة بالمحيطات مثل ظاهرة الأمواج السنامية. ويشكل إدماج المعلومات المتعلقة بالطقس والمناخ والماء وما يرتبط بها من معلومات عن البيئة في سياسات التخطيط والتنمية الوطنيين عنصراً أساسياً في الحد من المخاطر المرتبطة بظواهر الطقس القاسية والظواهر المناخية المتطرفة.

12- وتوفر المرافق الوطنية (NMHSS) تنبؤات وإنذارات بالفيضانات ومناسيب المياه والتصريف في أحواض الأنهار، ومستجمعات المياه، والمناطق الساحلية. وهذه النواتج بالغة الأهمية لحماية الأرواح والممتلكات، وصون البيئة، وإدارة موارد المياه بكفاءة كإسهام في التنمية المستدامة. وفي بعض البلدان، توفر مؤسسات منفصلة الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية والخدمات الوطنية الهيدرولوجية، مما يجعل من الضروري إجراء تعاون وثيق بينها من أجل تحقيق الكفاءة في تقديم الخدمات.

13- وتوفر المرافق الوطنية (NMHSS) تنبؤات وإنذارات بالأحوال الجوية البحرية في المناطق الساحلية والمناطق البحرية المفتوحة التي تعتبر ذات أهمية حيوية للنقل البحري وعملياته، ولسلامة الأرواح والممتلكات في المناطق الساحلية والعمليات في الموانئ والمرافئ.

14- وتوفر المرافق الوطنية (NMHSS) نواتج وخدمات مثل التنبؤات اليومية بدرجات الحرارة والرطوبة وجودة الهواء، فضلاً عن التنبؤات الطويلة المدى والإنذارات بالطقس القاسي التي تساعد في مراقبة تفشي الأمراض الهامة من أجل التخطيط المتعلق بالصحة العمومية وتوفيرها.

15- وتشكل الخدمات المذكورة أعلاه التي تقدمها المرافق الوطنية (NMHSS) إسهامات رئيسية في نظام معلومات الخدمات المناخية الخاص بالإطار العالمي (GFCS) وجزءاً هاماً من برنامج التواصل مع المستخدمين.

النظم الأساسية الداعمة لتقديم الخدمات

• رصد ومراقبة الغلاف الجوي والبيئة المرتبطة به

16- تشكل رصدات الغلاف الجوي والبيئة المرتبطة به الأساس لإعداد الخدمات المتعلقة بالطقس والمناخ والماء وما يرتبط بها من خدمات بيئية. وهذه الرصدات أساسية أيضاً لإجراء البحوث من أجل تحسين الخدمات، وتقييم التغيرات في النظام المناخي، وإقامة وتشغيل النظم في القطاعات المعتمدة على الطقس والمناخ مثل الزراعة والماء والنقل والطاقة، ضمن قطاعات أخرى، لدعم جهود المجتمعات المحلية من أجل الحد من مخاطر الكوارث والتكيف مع تقلبية المناخ وتغيره.

17- والرصد هو إحدى ركائز الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، الذي أنشأه رؤساء الدول والحكومات، والوزراء ورؤساء الوفود، «لتعزيز إنتاج وإتاحة وتقديم تنبؤات وخدمات مناخية تستند إلى العلم وتطبيقها». وتشكل الركيزة القائمة على الرصد الأساس لتحقيق التطلعات المنتظرة من الركائز الأخرى للإطار العالمي (GFCS) أي البحوث المناخية والنمذجة والتنبؤ؛ ونظام معلومات الخدمات المناخية؛ وبرنامج التواصل مع مستخدمي الخدمات المناخية.

18- وتنشئ المرافق الوطنية (NMHSs) وتشغل شبكات رصد تشكل النظام العالمي للرصد (GOS) التابع للمنظمة (WMO)، وهو مكون من مكونات النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة (WIGOS). وتتألف المنظومة من نظم فرعية سطحية القاعدة وفضائية القاعدة ذات موثوقية في عملها. ويمتلك هذا النظام وتقوم بتشغيلها البلدان أعضاء المنظمة (WMO) التي تتعهد بالوفاء بمعايير ومسؤوليات معينة في إطار المنظومة العالمية المتفق عليها من أجل صالح جميع البلدان.

19- ويشكل النظام العالمي للرصد (GOS) الأساس اللازم لتطور وتنفيذ النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة (WIGOS). وهذا النظام (WIGOS) هو منظومة منسقة وموحدة قياسياً للنظم من أجل جمع الرصدات المتعلقة بالأحوال الجوية وغيرها من الرصدات المتعلقة بالبيئة على النطاق العالمي دعماً لجميع برامج المنظمة. وهي تستهدف تحقيق تحسين كبير في إتاحة بيانات ونواتج الرصد لجميع الأعضاء.

• تبادل الرصدات والبيانات والنواتج على النطاقين الوطني والدولي

20- تنشئ المرافق الوطنية (NMHSs) وتشغل شبكات للاتصالات تشكل معاً النظام العالمي للاتصالات (GTS) التابع للمنظمة (WMO) الذي ييسر التبادل السريع للرصدات والبيانات والنواتج من أجل تمكين المرافق الوطنية (NMHSs) على النطاق العالمي من الوفاء بالتزاماتها الوطنية والدولية. وهذا يشمل، في مجال المحيطات مثلاً، القيام بدور رئيسي في نشر نظم الإنذار المبكر بأموج التسونامي في مختلف أنحاء العالم، ونشر الرصدات الموقعية لدرجات الحرارة على سطح البحر، والتي تتسم بأهمية حاسمة لتقييم المناخ والتنبؤ به.

21- ويشكل النظام العالمي للاتصالات (GTS) الأساس اللازم لتصميم وتنفيذ نظام معلومات المنظمة (WIS). ويتعاون أعضاء المنظمة (WMO) في تصميم وتنفيذ النظام (WIS) لتحسين توصيل ونشر البيانات والمعلومات والنواتج الحالية عن الطقس والمناخ والماء. ومن خلال استخدام مجموعة أوسع نطاقاً من تكنولوجيات الاتصالات والبيانات، بما في ذلك الإنترنت، سيخفف النظام (WIS) تكاليف العمليات ويعزز موثوقية إبلاغ البيانات ويوفر سبلاً أيسر وأكثر ملاءمة للمستخدمين من أجل تقاسم البيانات على النطاق الدولي. وسيقدم النظام بالإضافة إلى النشر الأوتوماتي لبيانات ونواتج الرصد، خدمات إيجاد البيانات والنفاد إليها واسترجاعها فيما يتعلق بجميع البيانات والنواتج التي تخص الطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من بيانات ونواتج تنتجها المراكز التابعة للمنظمة (WMO) وأعضاء المنظمة ذاتها.

22- ويحدد القرار 40 (Cg-XII) والقرار 25 (Cg-XIII)، على التوالي، إلى حد كبير السياسة العامة للمنظمة (WMO) بشأن إتاحة بيانات ونواتج الأرصاد الجوية والبيانات الهيدرولوجية. وتلتزم المنظمة (WMO) في هذين القرارين بـ «توسيع وتعزيز التبادل الدولي المجاني وغير المقيد» لبيانات ونواتج الأرصاد الجوية وعلم المناخ والهيدرولوجيا وما يتصل بها من بيانات ونواتج، باعتبار ذلك مبدأً أساسياً من مبادئ المنظمة (WMO). وهذه البيانات والنواتج تشكل إسهامات رئيسية في نظام معلومات الخدمات المناخية الخاص بالإطار العالمي (GFCS) وجزءاً هاماً من برنامج التواصل مع المستخدمين.

• معالجة البيانات والتنبؤ

23- تتم معالجة الرصدات والبيانات التي تجمّعها المرافق الوطنية (NMHSS) لتوفير النواتج التي يمكن أن تدعم صنع القرارات في مواجهة ظواهر مثل الأعاصير المدارية/الهاريكين، وموجات الحرارة، وتفشيات الأمراض، والفيضانات الخاطفة، والجفاف، ضمن أخطار أخرى. وتتوقف جودة النواتج على مدى كفاية مرافق المعالجة، والموارد البشرية. وتسهم جميع المرافق الوطنية (NMHSS) في هذه النواتج من خلال تقاسم الرصدات التي تشكل الأساس لتوفير التنبؤات والإنذارات.

24- وعينت المنظمة (WMO) عدداً من المرافق الوطنية (NMHSS) كمراكز إقليمية متخصصة للأرصاد الجوية (RSMCs) تقدم نواتج التنبؤات لسائر المرافق الوطنية (NMHSS). وتضم المراكز المتخصصة تخصصات في مجالات الجغرافيا والأعاصير المدارية والتصدي للطوارئ. وإضافة إلى ذلك، عينت المنظمة (WMO) المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) التي تركز على التنبؤات الطويلة المدى. وتشكل التنبؤات والمعلومات المناخية التي توفرها المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) أدوات مفيدة لتخطيط وتطوير الأنشطة في القطاعات الحساسة للمناخ مثل الزراعة، وموارد المياه، والطاقة، والصحة، ضمن قطاعات أخرى.

25- ويمكن للمرافق الوطنية (NMHSS) عندئذ الاستفادة من نواتج المراكز (RSMCs) في وضع تنبؤات وإنذارات تتعلق بالظواهر القاسية والظواهر المناخية المتطرفة لبلدانها الخاصة دعماً لأنشطة التنمية الاجتماعية – الاقتصادية.

الجزء 3: العناصر التي تكفل نجاح المرافق الوطنية (NMHSS) في أداء عملها

المسائل التشريعية والمؤسسية

• الصكوك القانونية الوطنية اللازمة لتحديد مهمة المرافق الوطنية (NMHSS) واختصاصاتها

26- يشكل الصك القانوني المنشئ لمرفق وطني (NMHSS) عنصراً هاماً في تحقيق المرفق النجاح في عمله. وقد أعاد المؤتمر العالمي الثالث عشر للأرصاء الجوية تأكيد أهمية وجود صكوك قانونية وطنية لتحديد مهمة واختصاصات المرافق الوطنية (NMHSS) تكفل أن تكون مسؤولياتها جيدة التحديد وإسهاماتها في المجتمع تحظى بإدراك ملائم يكفل لها الحصول على موارد كافية. ومزايا الصك القانوني من هذا القبيل هي ما يلي:

(أ) أن تكون واجبات ومجالات مسؤولية المرافق الوطنية (NMHSS) محددة لمنفعة كلا من المرفق الوطني (NMHSS) والحكومات؛

(ب) تعيين المرفق الوطني (NMHSS) بشكل واضح على أنه المرفق «الرسمي» بشأن الطقس والمناخ والإنذار بالفيضانات، واعتباره بمثابة «المرجع الوطني» في حالات توجيه الإنذارات لتفادي حدوث تشوش بين عامة الناس؛

(ج) توفير الحماية القانونية للتجهيزات الميدانية وللموظفين لدى أداء مهامهم؛

(د) ضمان النفاذ المباشر إلى الاتصالات الدولية الأساسية؛

(هـ) توفير التنسيق لمختلف الأنشطة المتعلقة بالطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من أنشطة تتعلق بالبيئة في البلد؛

(و) توضيح الأساس الذي يستند إليه تحديد مستوى التمويل اللازم لإنجاز الدور المتفق عليه، بما في ذلك توفير أحكام لاستبقاء الإيرادات المحصلة من أجل تحسين المرفق الوطني (NMHSS).

27- وتوجد لدى أكثر من نصف المرافق الوطنية (NMHSS) التي يشغلها أعضاء المنظمة (WMO) صكوك قانونية رسمية (مثل قانون أو قرار أو مرسوم)، تغطي مسؤولياتها، وتشيد وإدارة تسهيلاتهما، وكذلك اللوائح الحكومية والمسؤولية القانونية. وتشمل المسائل الأخرى التي تتم تغطيتها في الصكوك القانونية دور المرافق الوطنية (NMHSS) في الوقاية من الكوارث الطبيعية أو التخفيف من أثارها؛ وفي التعاون الدولي؛ وفي الاعتمادات والتمويل الإضافيين.

• تأثيرات الاتفاقات الدولية

28- إن الرصدات والبيانات التي تقوم المرافق الوطنية (NMHSS) بجمعها ومعالجتها وحفظها توفر معلومات مفيدة في تناول الاتفاقيات والاتفاقات الدولية لا سيما تلك المتعلقة بالمناخ والماء والبيئة. ومعظم الحكومات أطراف في بعض الاتفاقيات أو الاتفاقات أو الإعلانات الدولية مثل إعلان الألفية، بما في ذلك الأهداف الإنمائية للألفية، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، والاتفاقية الخاصة بالأوزون، ضمن اتفاقيات أخرى. وتشارك المرافق الوطنية (NMHSS) التي تعمل مع الوكالات الوطنية الأخرى في تحديد ودعم مواقف الحكومات في الاجتماعات الدولية ذات الصلة مثل الاجتماعات المتعلقة بقضايا الطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من مسائل تتعلق بالبيئة. والزيادة التي تحققت مؤخراً في عدد الاتفاقات التي تتناول مسائل المناخ والماء وما يتصل بها من مسائل بيئية بالإضافة إلى التأثير الهام للمناخ على التنمية المستدامة ستؤدي إلى مزيد من مشاركة المرافق الوطنية (NMHSS) في الأنشطة ذات الصلة. ويتطلب هذا إدخال تحسينات في جمع رصدات وبيانات الأرصاد الجوية البرية والبحرية والهيدرولوجيا ومعالجتها وحفظها.

الحوكمة

29- يؤثر هيكل حوكمة المرفق الوطني (NMHS) تأثيراً قوياً على عمله وكفاءة تقديمه للخدمات. وتختلف الهياكل التنظيمية للمرافق الوطنية (NMHSS) التي ترمي إلى تسهيل تقديم الخدمات بكفاءة إلى بلدانها اختلافاً كبيراً من بلد إلى آخر. وهي تتأثر بـ: (1) النهج الذي تتبعه الحكومة أو النماذج التي تتبعها الحكومة في تقديم الخدمات العمومية؛ و (2) حجم البلد وخصائصه، وتوزيع سكانه، والخدمات المقدمة؛ و (3) توافر الموظفين المدربين والتكنولوجيا الملائمة؛ و (4) إتاحة الموارد وسبل الحصول عليها؛ و (5) طبيعة أوساط المستخدمين ودرجة التوعية. وهي تعتمد أيضاً على نموذج المرفق الوطني (NMHS) الذي يشمل النموذج الخاص بالوكالات الحكومية، أو الوكالات الحكومية شبه المستقلة، أو المنظمات المملوكة للحكومة، أو الشركات الخاصة. وفي البلدان التي توجد فيها وكالات خاصة أو وكالات مملوكة للحكومة، ينبغي بذل كل جهد لإسناد مسؤوليات واضحة من أجل تقليل النزاعات إلى الحد الأدنى.

30- ومع تزايد اتساع التحديات التي توجه البلدان والمجتمع الدولي، ربما يتعين على المرافق الوطنية (NMHSS) أن تعتمد نماذج تنظيمية واستراتيجية إدارة مرنة تتيح تعزيز أوجه التفاعل مع الوكالات الوطنية ذات الصلة، فضلاً عن المؤسسات الدولية والإقليمية.

الشراكات والتعاون

31- يستند تقديم الخدمات المتعلقة بالطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من خدمات تتعلق بالبيئة في البر والبحر إلى تحقيق التعاون فيما بين المرافق الوطنية (NMHSS) على النطاق العالمي. وتعتمد المرافق الوطنية (NMHSS) على بعضها بعضاً فيما يتعلق بجمع الرصدات والبيانات والنواتج وتقاسمها من أجل توفير الخدمات. وتنسق المنظمة (WMO) السياسة العامة والبرامج اللازمة لتبادل الرصدات والبيانات على النطاق العالمي.

32- وقد لاحظت مرافق وطنية (NMHSS) كثيرة مزايا قيام تعاون إقليمي ودون إقليمي أوثق من أجل دعم العمليات التي تضطلع بها، لا سيما حيثما تستطيع تعزيز القدرات المشتركة من خلال تقاسم الموارد، والحد من الازدواج، أو تعزيز بناء القدرات من خلال التبادل التكنولوجي. وما فتئت المبادرات الإقليمية من مثل المنتديات الإقليمية للتوقعات المناخية التي تجمع معاً مقدمي خدمات الطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من خدمات تتعلق بالبيئة ومستخدميها في منطقة ما، تؤدي دوراً هاماً في الجهود المبذولة من أجل تحسين جودة الخدمات وتقديمها. وتضمن المراكز الإقليمية للتدريب (RTCs)، والمراكز الإقليمية لمعايرة الأدوات (RICs)، والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs) أن يكون بوسع المرافق الوطنية (NMHSS) الحصول على التدريب والتعليم والخدمات إقليمياً على نحو فعال من حيث التكلفة. وتؤدي الاتحادات الإقليمية والمكاتب الإقليمية التابعة للمنظمة (WMO) دوراً هاماً في تعزيز بناء القدرات بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية.

33- ونظراً لضخامة التحديات العلمية المتمثلة في توفير خدمات دقيقة وموثوقة فيما يتعلق بالطقس والمناخ والماء، ولجسامة الصعوبات المتمثلة في الحصول على موارد كافية، فإن مرافق وطنية (NMHSS) كثيرة تستفيد من نشوء تعاون أوثق مع المؤسسات الإقليمية والدولية. وبوجه خاص، تتيح المؤسسات الأكاديمية ومؤسسات البحوث فرصة لتوفير خدمات مصممة خصيصاً للمستخدمين لتلبية احتياجات المستخدمين المطردة التطور على الدوام. ولا تنفك الشراكة مع رابطة صناعة معدات الأرصاد الجوية الهيدرولوجية (HMEI) تحقق روابط جيدة بين مصممي ومنتجي معدات الأرصاد الجوية الهيدرولوجية والمستخدمين. كما تتاح للمرافق الوطنية (NMHSS) فرصة الإسهام في أنشطة وكالات أخرى تابعة للأمم المتحدة يمكن أن تعود بالفائدة على بلدانها مثل الوكالات المعنية بالتنمية الاقتصادية وحماية البيئة.

34- ونظراً لأن وسائل الإعلام تتيح وسيلة هامة لإبلاغ التنبؤات والإنذارات إلى الجمهور، فإن من المهم إقامة علاقات بناءة مع وسائل الإعلام الإلكترونية والمطبوعة على النطاق العالمي والإقليمي والوطني والمحلي لتعزيز تقديم الخدمات إلى الجمهور.

35- ويمكن أن تقدم المرافق الوطنية (NMHSS) خبرتها في «تقديم الخدمات من خلال الشراكات» كإسهام في الإطار العالمي (GFCS)، لا سيما فيما يتصل بألية التواصل مع المستخدمين التي سيكون فيها التعاون بين مقدمي الخدمات والباحثين والقطاعات الاقتصادية حاسم الأهمية.

الجزء 4: تطور المرافق الوطنية (NMHSs) والفرص المتاحة لها في المستقبل

الاستفادة من زيادة الفهم العلمي

36- تستند الخدمات التي تقدمها المرافق الوطنية (NMHSs) إلى الاستثمارات المتواصلة للبلدان أعضاء المنظمة (WMO) في مجال البحث والتطوير (R&D)، وبناء القدرات. ويتطلب المزيد من تحسين الخدمات الحالية: (1) التحويل الفعال لنتائج البحث والتطوير إلى نواتج وخدمات عملية تماماً؛ و (2) البحث والتطوير الذي يستجيب للاحتياجات المحددة للمرافق الوطنية (NMHSs) ومكوناتها؛ و (3) إيجاد وسيلة فعالة لتطوير الصلات مع صناعات القرار ومستخدمي نواتج المرافق الوطنية (NMHSs)، لا سيما من خلال الاستخدام الفعال لخدماتها العامة في مجال الطقس (PWS) لتقديم البحوث العلمية المترجمة إلى أدوات ونواتج وخدمات، والمفيدة في صنع القرارات بلغة سهلة الفهم وتمكّن من اتخاذ إجراءات.

37- ويمكن البحث العلمي الذي يستخدم نهجاً متواصلًا للنمذجة من أن يشمل التنبؤ العددي بالطقس (NWP) والنماذج المناخية بشكل منتظم تمثيلات أكثر واقعية ومكونات إضافية لنظام الأرض. وهذا لا يسهم فحسب في زيادة القدرة على التنبؤ، بل أيضاً زيادة كبيرة في نطاق الخدمات المناخية الممكنة، وبتيح الفرص للمرافق الوطنية (NMHSs) وشركائها لتلبية الاحتياجات المتزايدة إلى الخدمات المناخية.

استغلال التقدم التكنولوجي

38- مع تطور النظام العالمي المتكامل للرصد (WIGOS) ونظام معلومات المنظمة (WIS)، تحظى المرافق الوطنية (NMHSs) بميزة إمكانية الحصول على بيانات أكثر وأفضل، بما في ذلك البيانات لتوفير الخدمات. ويزود نظام معلومات المنظمة (WIS) المرافق أيضاً بمزيد من السبل الفعالة لنشر المعلومات والنواتج على المستخدمين.

39- وسيكون التحدي الذي يواجهه مرافق وطنية (NMHSs) كثيرة هو تطوير نظم معالجة البيانات والتنبؤ التي ستستفيد بشكل فعال من تدفقات البيانات المعقدة ذات الحجم الضخم هذه.

40- وستستفيد نُهج النمذجة الجديدة مثل تنبؤ المجموعات ونظم التنبؤ «المحكم» من تحسين القدرات على الحوسبة فائقة السرعة.

41- والتكنولوجيات والتقنيات الجديدة والمتطورة مثل تقديم البيانات والنواتج عبر الإنترنت، والتوصيل الشبكي، تتيح للمرافق الوطنية (NMHSs) فرصة توسيع نطاق توافر واستخدام نواتجها وخدماتها، ومن ثم تأثيرها.

التعليم والتدريب

42- تتركز أنشطة التعليم والتدريب على مواضيع مثل الأرصاد الجوية (بما في ذلك الأرصاد الجوية البحرية والأرصاد الجوية المدارية)، والتنبؤ بالطقس، والزراعة، والطيران، والتنبؤ بالمناخ، والوقاية من الكوارث، والبيئة، والهيدرولوجيا، والأدوات (بما في ذلك السوائل والاستشعار عن بُعد في الموقع) وعمليات الرصد، وعلوم المحيطات، والاتصالات، ومواضيع كثيرة أخرى.

43- والتعليم والتدريب هامين ليس فقط بشأن المسائل الفنية وإنما أيضاً بشأن التطبيقات لتوفير القدرة للمستخدمين على إدماج الخدمات المتعلقة بالطقس والمناخ والماء وما يتصل بها من خدمات تتعلق بالبيئة في عملية صنع القرار. ويلزم التدريب أيضاً لتحسين القدرات على إجراء بحوث تستهدف تحسين الخدمات، والتخطيط والإدارة المؤسسية، والاتصال والعلاقات العامة؛ وغيرها من الوظائف الإدارية ووظائف الدعم. وينبغي منح الأولوية لتعزيز المهارات من خلال التعليم والتدريب لتحسين توفير المرافق الوطنية (NMHSs) للخدمات وتقديمها وتطبيقها.