

القرار 60 (Cg-17)

سياسة المنظمة (WMO) المتعلقة بالتبادل الدولي للبيانات والنواتج المناخية دعماً لتنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)

لماذا: لا بد من تبادل البيانات والنواتج المناخية لإدارة المخاطر ولدعم التكيف مع تقلبية المناخ وتغيره

نظراً إلى أن التعايش مع تقلبية المناخ وتغيره، والتكيف معهما، قد أصبحا من سمات الحياة اليومية، فإن الحصول على الأدوات الملائمة لاتخاذ قرارات مستنيرة للتعامل مع المناخ بذكاء، أمر يكتسي أهمية متزايدة. والخدمات المناخية يمكن أن تقدم للأفراد والمؤسسات والقطاعات الاجتماعية الاقتصادية معلومات هامة تساعد على تخفيف المخاطر والاستفادة من الفرص التي تتيحها تقلبية المناخ وتغيره.

المناخ لا يعرف حدوداً سياسية، ويربط بين أنحاء العالم بوسائل معقدة. ولذا، فمن الأهمية بمكان تقاسم البيانات المجمعة والنواتج المعدة في مختلف أنحاء العالم تقاسماً حراً وغير مقيد من أجل إعداد خدمات مناخية على كل من الصعيد المحلي والوطني والإقليمي والعالمي. وتتطلب هذه العملية تجميع البيانات من شتى الأنحاء للتوصل إلى أفضل فهم ممكن من خلال تحليل هذه البيانات، ولاعتماد النماذج بشكل أفضل وتحسين التنبؤات والتوقعات، ولمراقبة الآثار المحتملة وتقييمها، ولتقديم خدمات مناخية لمن هم في أمس الحاجة إليها.

في 2009، أنشأ المجتمع الدولي الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، بهدف أساسي هو تحسين إدارة المخاطر والتكيف مع تقلبية المناخ وتغيره، من خلال إعداد معلومات وتنبؤات مناخية على أساس علمي ودمجها في تخطيط السياسات وفي الممارسات. والإطار العالمي (GFCS) يدعم تنفيذ أطر السياسات الدولية ذات الصلة، ومنها اتفاق باريس في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)، وخطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030، ومؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (ريو+20)، وإطار عمل سينداي للحد من مخاطر الكوارث. كما يساعد الإطار العالمي (GFCS) البلدان في إعداد الخدمات المناخية واستخدامها، وأيضاً في تعزيز التعاون الدولي، وتجميع الموارد والخبرات، وتقاسم أفضل الممارسات.

وتيسيراً للتعاون الدولي اللازم لتعزيز تنفيذ الإطار العالمي (GFCS)، اعتمدت الدورة السابعة عشرة للمؤتمر العالمي للأرصاد الجوية (WMO) التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) والمنعقدة في 2015، القرار 60 (Cg-17) - سياسة المنظمة (WMO) المتعلقة بالتبادل الدولي للبيانات والنواتج المناخية دعماً لتنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS). وثمة اتساق بين اعتماد هذه السياسة وتاريخ المنظمة (WMO) الحافل في تيسير التعاون الدولي في التبادل الحر وغير المقيد للبيانات والمعلومات والنواتج والخدمات المتصلة بسلامة المجتمع وأمنه ورفاهه الاقتصادي، وفي حماية البيئة. ومن المعالم البارزة في هذا التاريخ اعتماد القرار 40 (Cg-XII) الذي كفل التزام أعضاء المنظمة (WMO) بالتبادل المجاني وغير المقيد لبيانات ونواتج الأرصاد الجوية، والقرار 25 (Cg-XIII)، الذي كفل التزام أعضاء المنظمة (WMO) بالتبادل المجاني وغير المقيد لبيانات ونواتج الهيدرولوجيا.

ماهية القرار 60 (Cg-17)؟

القرار 60 (Cg-17) عبارة عن اتفاق دولي يؤكد التزام أعضاء المنظمة (WMO) بالتبادل المجاني وغير المقيد لبيانات ونواتج الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والمناخ، والبيانات والنواتج البيئية ذات الصلة، التي تم إعدادها أو الحصول عليها تحت رعاية المنظمة (WMO)، واللازمة لدعم تنفيذ الإطار العالمي (GFCS). والقرار يقر حقوق الحكومات في اختيار الشكل والنطاق اللذين توفر من خلالهما البيانات والنواتج المتصلة بالإطار العالمي (GFCS) على الصعيد المحلي ولأغراض التبادل الدولي، مع مراعاة الصكوك الدولية ذات الصلة والسياسات والتشريعات الوطنية. وتعرّف المنظمة (WMO) التبادل المجاني وغير المقيد بأنه توزيع البيانات دون تمييز وبتكلفة لا تتجاوز تكاليف الإنتاج والتسليم، ودون تحميل التكاليف الخاصة بالبيانات والنواتج ذاتها¹.

ما علاقة السياسة الجديدة بالقرار 40 (Cg-XII) والقرار 25 (Cg-XIII)؟

اعتمد القرار 60 (Cg-17) سياسات وممارسات وتوجيهات القرار 40 (Cg-XII) والقرار 25 (Cg-XIII) فيما يتعلق بتبادل البيانات والنواتج المتعلقة بالإطار العالمي (GFCS). وسيظل القرارين 40 و25 ساريين، بما في ذلك الجوانب المتعلقة بالإطار العالمي (GFCS)، والتي يغطيها ضمناً كل منهما.

ما هي أنواع البيانات والنواتج التي تُعتبر ضرورية بموجب القرار 60 (Cg-17) لتنفيذ الإطار العالمي (GFCS)؟

إضافة إلى البيانات والنواتج المناخية المنصوص عليها في المرفق 1 للقرار 40 (Cg-XII)، والبيانات والنواتج ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS)، والواردة في التوصيف العام للبيانات والنواتج الهيدرولوجية في القرار 25 (Cg-XIII)، وكافة البيانات والنواتج المتاحة بالفعل بشكل مجاني وغير مقيد، تُعتبر البيانات والنواتج التالية ضرورية لتنفيذ الإطار العالمي (GFCS):

1. السلاسل الزمنية المناخية القديمة المستقاة من الشبكات المناخية الأساسية الإقليمية (RBCNs)، وشبكات الهواء العلوي والشبكات السطحية التابعة للنظام العالمي لرصد المناخ (GCOS)، بالاستبانة الزمنية والمكانية اللازمة لحسم إحصاءات المناخ، بما في ذلك الاتجاهات والظواهر المتطرفة؛
2. البيانات المتصلة بالمناخ والخاصة بواجهات السواحل، لاسيما مستوى سطح البحر والأمواج وعرام العواصف؛
3. البيانات عن تكوين الغلاف الجوي، بما في ذلك الأهباء الجوية؛
4. البيانات والنواتج الساتلية ذات الصلة بالمناخ؛
5. بيانات الغلاف الجليدي ذات الصلة بالمناخ، لاسيما الغطاء الثلجي، وعمق الثلج، ومراقبة الجليد، والتربة الصقيعية، والبحيرات، والأنهار الجليدية؛
6. البيانات والنواتج التي توضح الحالة الماضية والراهنة والمقبلة لنظام المناخ، والتي تبينها المتغيرات المناخية الأساسية (ECVs) (انظر المرفق 1).

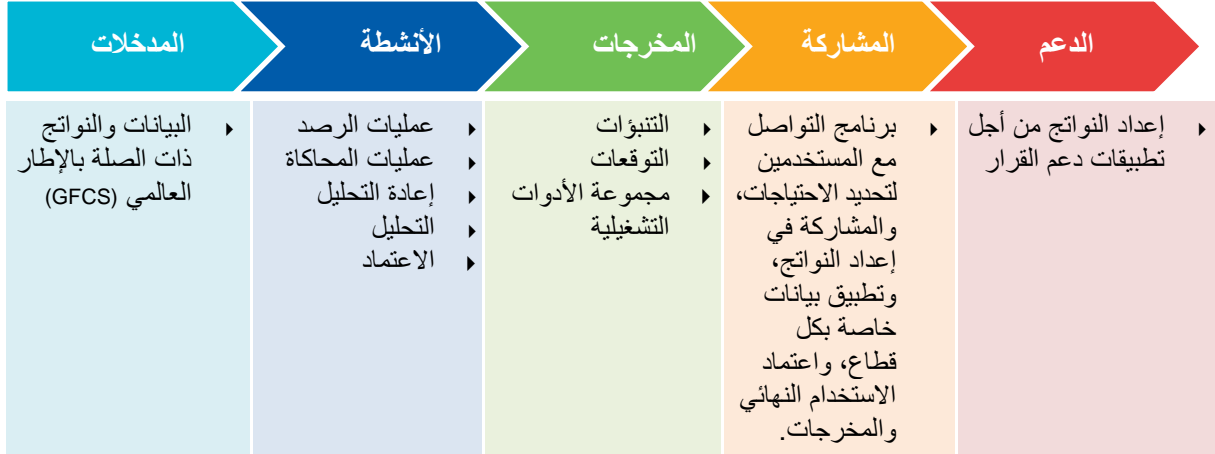
¹ المنظمة (WMO)، 1995: المؤتمر العالمي الثاني عشر للأرصاد الجوية: التقرير النهائي الموجز مع القرارات (مطبوع المنظمة رقم 827)، الصفحة 278.

كيف: تُقدم البيانات والنواتج المناخية من خلال نظام معلومات الخدمات المناخية

نظام معلومات الخدمات المناخية (CSIS) التابع للإطار العالمي (GFCS) هو الآلية التي تُقدم من خلالها البيانات والنواتج التي يشملها القرار 60 (Cg-17)، فضلاً عن النواتج ذات القيمة المضافة المعدة خصيصاً والتي تتضمن بيانات لا يغطيها القرار بالضرورة، وأدوات لتحسين البيانات والنواتج ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS). وعادة ما يتم حفظ المعلومات المتعلقة بالمناخ، وتحليلها ونمذجتها وتبادلها ومعالجتها من خلال نظام المعلومات (CSIS)، الذي يعمل كالمكون التشغيلي الرئيسي للإطار العالمي (GFCS). وتشمل وظائف نظام المعلومات (CSIS) تحليل المناخ ومراقبته، وتقييم المناخ وتحديد أسباب حدوثه، والتنبؤ به على نطاقات زمنية دون فصلية إلى عقدية، وتقديم اسقاطات على نطاقات زمنية متعددة العقود إلى مئوية، على مجموعة من النطاقات المكانية، لتلبية الاحتياجات العالمية والإقليمية والوطنية والمحلية. ويبين الشكل 1 العملية التي تُضاف بها قيمة للبيانات والنواتج ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS) من خلال نظام المعلومات (CSIS) من أجل إعداد النواتج اللازمة التي تُعد خصيصاً لاتخاذ قرارات مناخية ذكية.

ويتضمن المرفق 2 أيضاً تفصيلاً للبيانات والنواتج ذات الصلة بنظام المعلومات (CSIS)، موزعة حسب النطاق الزمني.

الشكل 1: سلسلة قيمة نظام المعلومات (CSIS)



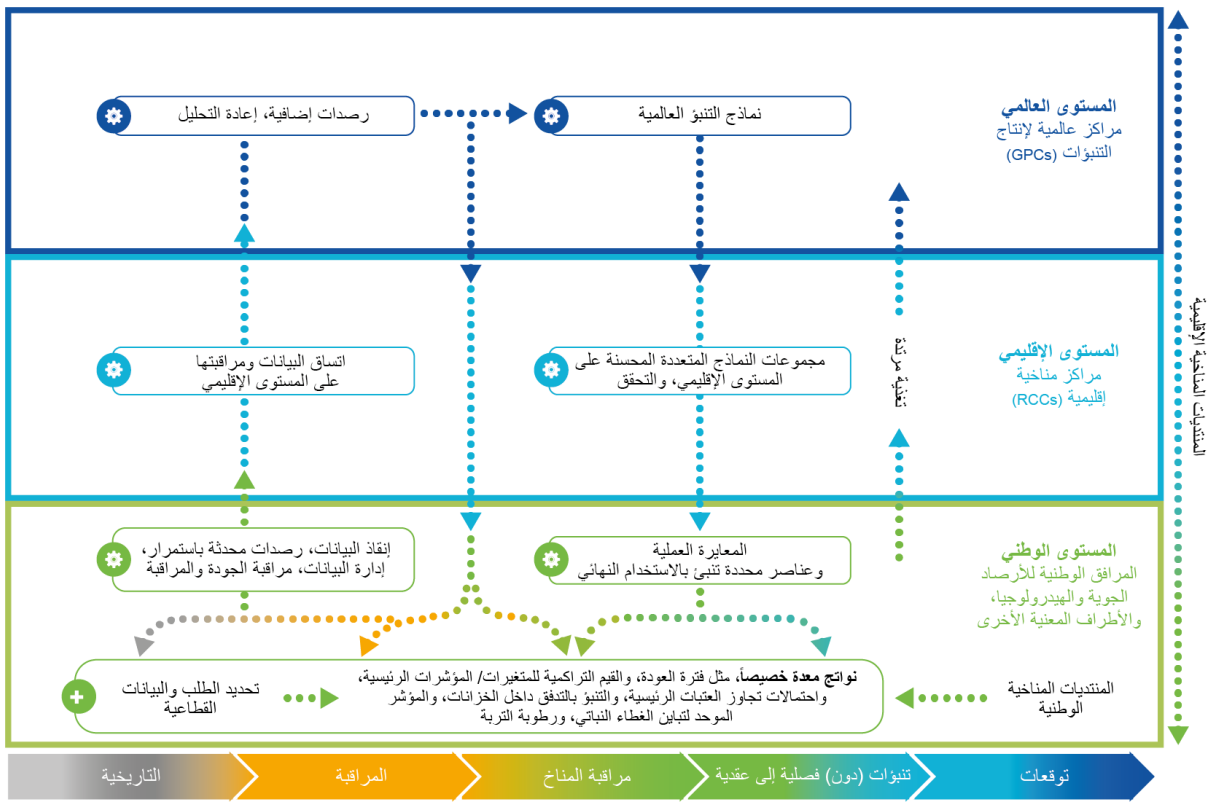
نظام المعلومات (CSIS) ليس نظاماً مركزياً، لكنه ينطوي بالأحرى على اكتشاف البيانات والمعلومات الموزعة عن طريق البنية الأساسية العالمية المؤلفة من معاهد ومراكز وقدرات حاسوبية. وتعد هذه البنية الأساسية العالمية، بالتضافر مع الموارد البشرية المهنية، وتنتج وتوزع مجموعة متنوعة من نواتج وخدمات المعلومات المناخية تنير عمليات اتخاذ القرار في مجموعة من الأنشطة والمؤسسات التي تتأثر بالمناخ.

والمعايير الفنية الحالية، والآليات التشغيلية للتواصل والتوثيق، لا غنى عنها لضمان تقديم نواتج المعلومات المناخية الموثوقة من خلال نظام المعلومات (CSIS). ومواصلة تنفيذ نظام المعلومات (CSIS) يقتضي تعاون نظم ومكونات الرصد التي يغطيها النظام العالمي المتكامل للرصد التابعة للمنظمة (WIGOS)؛ والبنية الأساسية اللازمة لاكتشاف البيانات والنواتج التي يوفرها نظام معلومات المنظمة (WIS)، والوصول إليها واستعادتها؛ وشبكة المراكز والترتيبات لإعداد تحليلات الأرصاد الجوية والتنبؤات الجوية، ولمعالجة معلومات الأرصاد الجوية التي ينسقها النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS)، وتخزينها واستعادتها. وللحصول على معلومات تفصيلية عن المرافق والمراكز الحاسمة الأهمية لتنفيذ القرار 60 (Cg-17)، انظر المرفق 3.

الخطوات التالية: تنفيذ القرار 60 (Cg-17)، وتدعيم الخدمات المناخية

بعد أن كفل القرار 60 (Cg-17) التزام أعضاء المنظمة (WMO) بالتبادل المجاني وغير المقيد للبيانات والنواتج اللازمة لتنفيذ الإطار العالمي (GFCS)، يمكن بدء الأعمال التحضيرية لتنفيذ نظام المعلومات (CSIS) من خلال نهج تدريجي إقليمي (الشكل 2). ويجري تشغيل نظام متسلسل يستقي البيانات والرصدات على المستوى الوطني. وتدرج البيانات والرصدات بعد ذلك في نماذج عالمية وإقليمية تنتج بدورها مخرجات نماذج إعادة التحليل والتنبؤ. ويمكن تقليص نطاق هذه المخرجات إحصائياً، وتجهيزها لتقديم نواتج وخدمات على المستوى الوطني. ويبين الشكل 2 هذا النهج، إلى جانب الأنشطة التي تقدم قيمة إضافية والفوائد المتوقعة.

الشكل 2: تنفيذ نظام معلومات الخدمات المناخية على المستوى الإقليمي (CSIS-R)



سيتقوى الأمين العام للمنظمة (WMO) ويحلل مختلف سياسات البيانات ونماذج تقديم الخدمات للأعضاء لتحديد الإستراتيجيات الناجعة وأفضل الممارسات. وهذه المعلومات المجمع يمكن أن تساعد المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) على تقديم الحجج لحكوماتها وشركائها لإنشاء آليات تمويل للمحافظة على صيانة وتشغيل شبكات المحطات وأجهزة الاستشعار اللازمة للنظم العالمية لرصد المناخ، وإعداد البيانات، ونظم الإدارة اللازمة لدعم تنفيذ القرار. وسيجري تقصي إمكانية التشارك مع شركاء من القطاع الخاص يستفيدون من التطبيقات التجارية للوصول المجاني إلى البيانات والنواتج، كمستثمرين في بناء القدرات واستدامة البنية الأساسية لعمليات الرصد، لا سيما في البلدان النامية. وستنفذ المنظمة (WMO) عملية لمراقبة الوصول إلى البيانات والنواتج ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS) وتبادلها بموجب هذا القرار. وسيحاط المجلس التنفيذي للمنظمة (WMO) علماً بنتائج هذه العملية.

سيبحث الإطار العالمي (GFCS) ما يلزم من بيانات ونواتج إضافية تحت رعاية المنظمة (WMO) للإسهام في الإطار، وسيقدم توصيات في هذا الصدد إلى المجلس التنفيذي لينظر فيها. كما سيوصي الإطار العالمي (GFCS) المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية بشأن كيفية التعامل في إطار القرار مع البيانات والنواتج الخاصة بكل قطاع، تحت رعاية شركاء الإطار العالمي (GFCS).

ستقدم اللجان الفنية التابعة للمنظمة (WMO) المشورة والمساعدة في الجوانب الفنية لتنفيذ القرار، وستكفل تحديد المعايير الملائمة، وتنفيذها وتحديثها. كما ستعرض وتحديث بانتظام البيانات والنواتج ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS)، التي ستقدم إلى مراكز المناخ العالمية والإقليمية، بغية زيادة الوصول إلى البيانات والنواتج ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS)، وزيادة توافرها.

سيعزز المجلس التنفيذي المبادرات الرامية إلى دعم الأعضاء في تنفيذ القرار، لا سيما الأعضاء الأشد تأثراً بالمخاطر المتصلة بالمناخ، وإلى تعزيز قدراتهم على تقديم البيانات والنواتج ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS)، وتسليمها وتحسين الوصول إليها، لا سيما أقل البلدان نمواً والبلدان النامية.

مَنْ: دور أعضاء المنظمة (WMO) في دعم تنفيذ القرار 60 (Cg-17) والإطار العالمي (GFCS)

تشجع الأعضاء على أن يوفروا من خلال نظام المعلومات (CSIS) البيانات والنواتج ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS)، الواردة من المراكز العالمية للبيانات (WDCs)، والمراكز العالمية لإنتاج التنبؤات طويلة المدى (GPCLRFs)، والمراكز المناخية الإقليمية (RCCs)، والمنديات الإقليمية للتوقعات المناخية (RCOFs)، ونظام البيانات العالمي التابع للمجلس الدولي للعلوم (ICSU-WDS)، باعتبار هذه البيانات والنواتج إسهاماً لا غنى عنه في الإطار العالمي (GFCS). ولما كانت النظم والمراكز الوطنية تقدم الرصدات الأساسية اللازمة لدعم تنفيذ القرار 60 (Cg-17) ونظام المعلومات (CSIS)، فضلاً عن كونها الوصلة البيئية الأساسية لإعداد وتقديم الخدمات المناخية، فمن الأهمية بمكان، لكل من الأعضاء والنظام برمته، أن تتلقى هذه النظم والمراكز الدعم الكافي.

القرار 40 (Cg-XII)

سياسة المنظمة وممارساتها في ما يتعلق بتبادل بيانات ونواتج الأرصاد الجوية والبيانات والنواتج المتصلة بها، بما في ذلك المبادئ التوجيهية بشأن العلاقات في أنشطة الأرصاد الجوية التجارية

القرار 25 (Cg-XIII)

تبادل البيانات والنواتج الهيدرولوجية

القرار 16 (Cg-16)

المتطلبات من البيانات المناخية

القرار 48 (Cg-16)

تنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية

القرار 1 (Cg-Ext. (2012))

خطة تنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية

القرار 2 (Cg-Ext. (2012))

إنشاء المجلس الحكومي الدولي للخدمات المناخية

القرار IOC-XXII-6

سياسة اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات فيما يتعلق بتبادل البيانات، التي اعتمدها جمعية اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC) التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO)، في دورتها الثانية عشرة

القرار 60 (Cg-17)

سياسة المنظمة (WMO) المتعلقة بالتبادل الدولي للبيانات والنواتج المناخية دعماً لتنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)

القرار 18 (EC-69)

مرجع النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS) (مطبوع المنظمة رقم 485)

دور المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا وعملها – بيان المنظمة العالمية للأرصاد الجوية الموجه لمديري المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا

التقرير النهائي الموجز للدورة الخامسة والستين للمجلس التنفيذي (مطبوع المنظمة رقم 1118)، المرفق الثاني

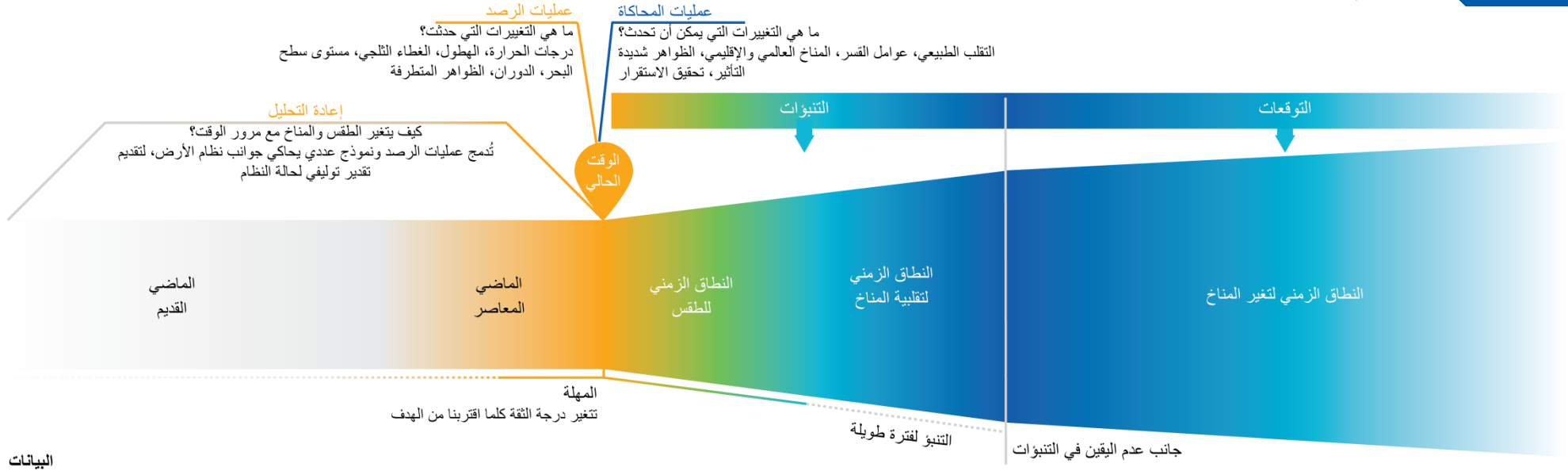
المتغيرات المناخية الأساسية (ECVs) الأربعة والخمسين التي حددها النظام العالمي لرصد المناخ²، لها أهمية حيوية في تحديد خصائص نظام الأرض، ومن ثم يمكن استخدامها لتصنيف البيانات ذات الصلة بالإطار العالمي (GFCS). والمتغيرات المناخية الأساسية (ECVs) إما أن تكون متغيرات فيزيائية أو كيميائية أو بيولوجية توفر الأساس لفهم تطور المناخ والتنبؤ به. وتستخدم هذه المتغيرات لتوجيه تدابير التخفيف والتكيف، وتقييم المخاطر، والمساعدة في عزو الظواهر المناخية لأسبابها الأساسية، ودعم الخدمات المناخية، ومن هنا تأتي أهميتها للإطار العالمي (GFCS). كما تدعم المتغيرات (ECVs) اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC). ودعماً للأهداف العالمية للإطار العالمي (GFCS)، يلزم تنفيذ التبادل الدولي للرصدات الحالية والقديمة على السواء. والتشخيص العلمي والفني الممكن لهذه المتغيرات، وتقييمها والتنبؤ بها وتوقعها، لها أهمية أيضاً بالنسبة إلى الإطار العالمي (GFCS).

ما هي أنشطة المنظمة (WMO) التي تقدم بعضاً من هذه البيانات؟

المتغيرات المناخية الأساسية (ECVs) للنظام (GCOS) (الجوية والبحرية والبرية) التي يغطيها القرار 60 (Cg-17)

السوائل	البرامج المشمولة برعاية مشتركة	البرامج	التغيرات المناخية الأساسية (ECVs)
			الهواء السطحي:
لجنة السوائل لرصد الأرض/ الفريق العامل بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السوائل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)		النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة (WIGOS)	سرعة الرياح واتجاهه، درجة حرارة الهواء، بخار الماء، الضغط، حصى الإشعاع السطحي
			الهواء العلوي:
لجنة السوائل لرصد الأرض/ الفريق العامل بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السوائل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)		النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة (WIGOS)	البرق، درجة الحرارة، سرعة الرياح واتجاهه، بخار الماء، خصائص السحب، حصى الإشعاع الأرضي
			التكوين:
لجنة السوائل لرصد الأرض/ الفريق العامل بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السوائل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)		المراقبة العالمية للغلاف الجوي (GAW)	ثاني أكسيد الكربون (CO ₂)، الميثان (CH ₄)، غازات أخرى من غازات الاحتباس الحراري طويلة العمر، الأوزون، الأهباء، سلائف للأهباء والأوزون
			الفيزياء:
لجنة السوائل لرصد الأرض/ الفريق العامل بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السوائل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)	النظام العالمي لرصد المحيطات (GOOS)/ اللجنة الفنية المشتركة لعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية (JCOMM)		درجة الحرارة السطحية، الملوحة تحت السطحية، التيارات تحت السطحية، إجهاد سطح المحيطات، تدفق الحرارة في سطح المحيطات، درجة حرارة سطح البحر، التيارات السطحية، الملوحة السطحية للبحار، مستوى سطح البحر، حالة البحار، الجليد البحري
			الكيمياء الجيولوجية الحيوية:
لجنة السوائل لرصد الأرض/ الفريق العامل بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السوائل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)	النظام العالمي لرصد المحيطات (GOOS)		الكربون غير العضوي، الأكسجين، المغذيات، المواد الكاشفة المؤقتة، أكسيد النيتروز، لون المحيطات
			الأحياء/ النظم الإيكولوجية:
	النظام العالمي لرصد المحيطات (GOOS)		العوالق، خصائص الموئل البحري

الهيدرولوجيا:			
لجنة السواتل لرصد الأرض/ الفريق العامل المعني بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)	الشبكة العالمية لرصد الأرض للأغراض المتعلقة بالهيدرولوجيا (GTN-H)	النظام العالمي لرصد الدورة الهيدرولوجية (WHYCOS)	تصريف الأنهار، المياه الجوفية، رطوبة التربة، البحيرات
الغلاف الجليدي:			
لجنة السواتل لرصد الأرض/ الفريق العامل المعني بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)		المراقبة العالمية للغلاف الجليدي (GCW)	الثلج، الأنهار الجليدية، صحائف الجليد والجروف الجليدية، التربة الصقيعية
المحيط الحيوي:			
لجنة السواتل لرصد الأرض/ الفريق العامل المعني بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)	شبكة الإشعاع السطحي المرجعية (BSRN)		البياض، الغطاء الأرضي، جزء من الإشعاع النشط الممتص بالتمثيل الضوئي، دليل كثافة الغطاء النباتي، الكتلة الحيوية فوق الأرضية، الحرائق، درجة حرارة سطح الأرض، كربون التربة
الاستخدام البشري للموارد الطبيعية:			
لجنة السواتل لرصد الأرض/ الفريق العامل المعني بالمناخ والتابع لفريق تنسيق السواتل الخاصة بالأرصاد الجوية (CEOS/CGMS WG Climate)		المراقبة العالمية للغلاف الجوي (GAW)	استخدام الماء، تدفقات غازات الاحتباس الحراري



البيانات القديمة	المراقبة	دون الموسمي إلى الموسمي	السنواتي	متعدد العقود
البيانات المفيدة – سجلات البيانات اليومية، قياسات على مدى القرن لدرجات الحرارة السطحية والهطول المناخ القديم والبيانات غير المباشرة – مستنقاة من مصادر طبيعية (حلقات الأشجار، الكتل الجليدية، الشعب المرجانية، الترسبات في المحيطات والبحيرات)	استخدام بيانات من الماضي القريب والحاضر	توجيهات بشأن الفيضانات الخاطفة التنبؤ بالطقس القاسي التنبؤ بالأعاصير المدارية	الظروف الحدودية، القسر البشري	البيانات القديمة
اتجاهات المناخ، مؤشرات المناخ المتطرف، مؤشرات المناخ الخاصة بكل قطاع، عمليات إعادة التحليل، فترات عودة الظواهر المتطرفة، المعدلات المناخية، سجلات الطقس العالمية	مراقبة المناخ ورصده	توجيهات بشأن الفيضانات الخاطفة التنبؤ بالطقس القاسي التنبؤ بالأعاصير المدارية	مؤشرات تغير المناخ معلومات عن الظواهر المتطرفة	البيانات القديمة

التواصل مع المستخدمين – تحديد النواتج والمشاركة في إنتاجها؛ اعتماد الاستخدام النهائي والنتائج

مجموعة الأدوات - تيسر العمليات، ويستخدمها المتنبون عادة

نواتج معدة خصيصاً لدعم اتخاذ القرار – النواتج يمكن إعدادها إما مكانياً وزمانياً، وإما وفقاً لأهمية القرار

تطبيقات دعم القرار – تستخدم الخدمات المناخية السجلات المناخية السابقة، والمراقبة العصرية، والأحوال المتوقعة للقطاعات الاجتماعية الاقتصادية

الزراعة (توجيه اختيار المحاصيل والغرس لتحسين الغلة بأقصى درجة، وتقليل مخاطر فشل المحاصيل)، استنبات مخاطر الكوارث استناداً إلى فترات عودة الظواهر المتطرفة واتجاهاتها

الطوارئ، التصدي، الحد من مخاطر الكوارث

الخطط الاحترازية، تصدي الأنشطة الإنسانية، استثمار الحكومة والقطاع الخاص في البنية الأساسية

توجيه سياسة التخفيف وخيارات التكيف الأثر على موارد الماء، الإجهاد الحراري، المحاصيل، البنية الأساسية

تعريف ووظائف المرافق والمراكز التابعة للمنظمة (WMO) والمساهمة في تنفيذ القرار 60 (Cg-17)

المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدروجيا (NMHSs): وكالات حكومية وطنية وظيفتها رصد الطقس والمناخ وفهمها والتنبؤ بهما، وتقديم خدمات الأرصاد الجوية والخدمات ذات الصلة لدعم المقتضيات الوطنية لحماية الأرواح والممتلكات، والحفاظ على البيئة، والإسهام في التنمية المستدامة، وكفالة استدامة رصد بيانات الأرصاد الجوية والبيانات ذات الصلة، بما فيها البيانات المناخية، وتعزيز بناء القدرات المحلية، والوفاء بالالتزامات الدولية، والمساهمة في التعاون الدولي. وتعتمد المرافق الوطنية (NMHSs) على التبادل الدولي المستقر والتعاوني لبيانات ونواتج الأرصاد الجوية والبيانات والنواتج ذات الصلة، للوفاء بمسؤولياتها.

اكتشاف البيانات

نظام البيانات العالمي التابع للمجلس الدولي للعلوم (ICSU-WDS): نظام لاعتماد المنظمات الأعضاء (الحائزة للبيانات والنواتج والمقدمة لها) باستخدام معايير معترف بها دولياً. وتتيح بوابة بيانات نظام البيانات العالمي (ICSU-WDS) الوصول إلى كتالوجات البيانات الشرحية المتاحة حالياً، باستخدام المعايير، وتسمح باستعادة مجموعات البيانات من الأعضاء المشاركين. وأعضاء نظام البيانات العالمي (WDS) هم لبنات البناء في بنية أساسية بحثية مشتركة، ويمكن انطلاقاً منها تشكيل نظام للبيانات يمكن تشغيله بشكل متبادل وموزع.

عمليات الرصد

النظام العالمي المتكامل للرصد التابعة للمنظمة (WIGOS): إطار لدمج وظائف الحوكمة والإدارة، وآليات وأنشطة نظم الرصد المساهمة على كل من الصعيد العالمي والإقليمي والوطني. ويضم النظام (WIGOS) حالياً مكونات الرصد التالية:

الغلاف الجوي:

- مكون الرصد في برنامج المراقبة العالمية للغلاف الجوي (GAW) المراكز العالمية للبيانات (WDCs): مراكز تجمع قياسات الغلاف الجوي والبيانات الشرحية المرتبطة بها، والواردة من محطات القياس على نطاق العالم، وتوثقها وتحفظها، حتى توفر هذه البيانات بشكل مجاني للمجتمعات العلمية. وكل مركز من المراكز (WDCs) الستة مسؤول عن حفظ بارامترات قياس واحد أو أكثر من قياسات المراقبة العالمية للغلاف الجوي (GAW): الأوزون والإشعاع فوق البنفسجي، والإشعاع الشمسي، وغازات الاحتباس الحراري، والأهباء الجوية، وكيمياء الهطول، وبيانات الاستشعار عن بعد. وتقوم فرادى المؤسسات المستضيفة للمراكز (WDCs) بتشغيلها وصيانتها. وفي بعض الحالات، تقدم المراكز (WDCs) أيضاً نواتج إضافية تشمل تحليلات البيانات، وخرائط توزيع البيانات، وملخصات البيانات.

المحيطات:

- المجال البرنامجي للرصد للمحطات البحرية التابع للجنة الفنية المشتركة بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمعنية بعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية (JCOMM).

البر

- النظام العالمي للرصد الهيدرولوجي (WHOS)؛
- مكون الرصد للمراقبة العالمية للغلاف الجليدي (GCW)، بما في ذلك المكونات السطحية والفضائية القاعدة.

نظم الرصد التعاونية:

- النظام العالمي لرصد المناخ (GCOS) والنظام العالمي لرصد المحيطات (GOOS)، المشمولان برعاية مشتركة من المجلس الدولي للعلوم (ICSU)، واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، والمنظمة (WMO)؛
- النظام العالمي لرصد الأرض (GTOS)، المشمول برعاية مشتركة من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، والمجلس الدولي للعلوم (ICSU)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، واليونسكو (UNESCO)، والمنظمة (WMO).

إدارة البيانات، والاتصالات

نظام معلومات المنظمة (WIS) هيكل وحيد منسق عالمياً للاتصالات ووظائف إدارة البيانات، يوفر نهجاً متكاملاً لتلبية الاحتياجات إلى الجمع الروتيني والتوزيع الأوتوماتي للبيانات والنواتج المرصودة، واكتشاف البيانات، وخدمات الوصول والاسترجاع فيما يتعلق بكافة خدمات الطقس والمناخ والماء والخدمات ذات الصلة التي تنتجها المراكز والبلدان الأعضاء في إطار أي برنامج تابع للمنظمة (WMO). والمراكز الموجودة في الدول الأعضاء بالمنظمة (WMO)، والتي تمثل للوظائف والمواصفات الفنية التي يقتضيها نظام معلومات المنظمة (WIS) تُسمى مراكز، ضمن ثلاثة أنواع من المراكز تشكل البنية التحتية الأساسية للنظام (WIS):

- **المراكز الوطنية (NCs)** هي أساساً المرافق الوطنية (NMHSs) التي تجمع البيانات وتوزعها على نطاق وطني، وتنسق استخدام نظام معلومات المنظمة (WIS) من قِبل المستخدمين الوطنيين، أو تصدر تراخيص بذلك، ويكون ذلك عادة في إطار سياسة يحددها الممثل الدائم للبلد لدى المنظمة (WMO)؛

- **المراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs)** تجمع وتوزع المعلومات الموجهة للتوزيع العالمي الروتيني، وتعمل في الوقت ذاته كمراكز توزيع في مجالات مسؤولياتها، وتوفر نقطة دخول، من خلال بوابات موحدة وكتالوجات شاملة للبيانات الشرحية، لأي طلب خاص بالبيانات الموجودة داخل النظام (WIS)؛

- **مراكز تجميع أو إنتاج البيانات (DCPCs)** تتصل بالمراكز العالمية لنظام المعلومات (GISCs) وتجمع وتوزع البيانات والنواتج الإقليمية أو الخاصة ببرامج محددة، وتضيف إليها قيمة وتحفظها. وتحفظ المراكز (DCPCs) بكتالوجات تتضمن مخزوناتا وخدماتها، وتستخدم هذه الكتالوجات في تحديث الكتالوج الشامل الخاص باكتشاف البيانات والوصول إليها واسترجاعها (DAR) فيما يتعلق بالبيانات والنواتج والخدمات التي يشملها النظام (WIS).

معالجة البيانات والتنبؤ

النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS): النظام العالمي المنسق لمراكز واتفاقات الأرصاد الجوية لمعالجة معلومات الأرصاد الجوية وتخزينها واستعادتها، في إطار المراقبة العالمية للطقس (WWW).

والنظام (GDPFS) له نظام أنشطة يتكون من ثلاثة أنواع:

- **أنشطة عامة:** التنبؤات القطعية العددية العالمية بالطقس؛ التنبؤ القطعي العددي بالطقس لمنطقة محددة؛ تنبؤات المجموعات العددية العالمية بالطقس؛ تنبؤات المجموعات العددية العالمية بالطقس لمنطقة محددة؛ التنبؤ العددي العالمي طويل الأجل؛ التنبؤ العددي بأموج المحيطات؛ التنبؤ بعرام العواصف؛ التنبؤ العددي العالمي بالمحيطات؛ التنبؤ الأنّي؛
- **أنشطة خاصة:** التنبؤ بالطقس القاسي على المستوى الإقليمي، والتنبؤ بالمناخ الإقليمي ومراقبته، وتنسيق تنبؤات المجموعات بالنماذج المتعددة للتنبؤات طويلة الأجل، وتنسيق التنبؤ بالمناخ على المدى القريب، والتنبؤ بالأعاصير المدارية، بما في ذلك المخاطر المتصلة بالبحار والملوثات البركانية، وخدمات الأرصاد الجوية البحرية، والتصدي للطوارئ البيئية البحرية، والتصدي للطوارئ البيئية النووية، والتصدي للطوارئ البيئية غير النووية، والتنبؤات بالعواصف الرملية والترابية في الغلاف الجوي؛
- **أنشطة تنسيق في الوقت غير الحقيقي:** تنسيق عمليات التحقق من التنبؤ القطعي العددي بالطقس؛ تنسيق عمليات التحقق من نظام تنبؤ المجموعات؛ تنسيق عمليات التحقق من التنبؤ طويل الأجل؛ تنسيق عمليات اعتماد التنبؤ بالأموج؛ تنسيق عمليات اعتماد التنبؤ بالأعاصير المدارية؛ تنسيق مراقبة الرصد.

وتنظيم المراكز التابعة للنظام (GDPFS) على ثلاثة مستويات ينفذ وظائف النظام (GDPFS) على كل من الصعيد العالمي والإقليمي والوطني:

- **مركز وطني للأرصاد الجوية (NMC):** ينفذ المهام التي تفي بالمتطلبات الوطنية والدولية للأعضاء المعنيين. وتشمل هذه الوظائف إعداد التنبؤات والإنذارات على جميع نطاقات التنبؤ اللازمة لتلبية احتياجات العضو. ورهنًا بالسياق، تشمل الأنشطة الأخرى التي يقوم بها المركز (NMC) إعداد ما يلي: (أ) نواتج خاصة للتطبيقات – المستخدمين، بما في ذلك نواتج مراقبة المناخ وجودة البيئة والتنبؤ بهما، (ب) النواتج المتصلة بالمناخ في الوقت غير الحقيقي؛

• مركز إقليمي متخصص للأرصاد الجوية (RSMC): ينفذ عملياً واحداً على الأقل من الأنشطة العامة أو الأنشطة الخاصة المشار إليها أعلاه؛

• مركز أرصاد عالمية (WMC): ينفذ عملياً واحداً على الأقل من الأنشطة التالية: (أ) التنبؤات القطعية العددية العالمية بالطقس؛ (ب) تنبؤات المجموعات العددية العالمية بالطقس؛ تنبؤات المجموعات العددية العالمية بالطقس؛ (ج) التنبؤ العددي العالمي طويل الأجل.

المراكز العالمية لإنتاج التنبؤات (GPCs) تنتج تنبؤات عالمية طويلة الأجل باستخدام نماذج ديناميكية. وقد سمّت المنظمة (WMO) المراكز الرئيسية التالية:

• المركز الرئيسي للتنبؤات الطويلة المدى على أساس مجموعات التنبؤات المتعددة النماذج (LC-LRFMME)؛

• المركز الرئيسي المعني بنظام التحقق المعياري من التنبؤ طويل المدى (LC-SVSLRF)؛

• المركز الرئيسي للتنبؤات المناخية على المدى القريب (LC-NTCP).

المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) تسمّيها المنظمة (WMO) لتقديم تنبؤات إقليمية طويلة الأجل وخدمات مناخية إقليمية أخرى. ومجموعات المراكز التي تقدم جماعياً هذه التنبؤات والخدمات في إطار شبكة موزعة، تُسمى شبكة المراكز (RCCs). وتشمل الوظائف الإلزامية للمراكز (RCCs) ما يلي:

• الأنشطة التشغيلية للتنبؤ طويل الأجل؛

• الأنشطة التشغيلية لمراقبة المناخ؛

• خدمات البيانات التشغيلية؛

• التدريب على استخدام نواتج وخدمات المراكز (RCCs) التشغيلية.

وُثِّجَ المراكز (RCCs) أيضاً على الاضطلاع بعدد من الوظائف الموصى بها بشدة، ومنها التنبؤ بالمناخ وتوقعه (لمدة تتجاوز سنتين)، وخدمات البيانات غير التشغيلية، والتنسيق، والتدريب وبناء القدرات، والبحث والتطوير.

المنتديات الوطنية للتوقعات المناخية (RCOFs) منصات تجمع خبراء في المناخ وممثلين قطاعيين من البلدان الموجودة في إقليم متجانس مناخياً، للتوصل إلى توافق في الآراء على أساس التنبؤات والتوقعات المناخية، مع إسهام من جانب مراكز الإنتاج العالمية والإقليمية والمرافق الوطنية (NMHSs)، بهدف تحقيق فوائد اجتماعية اقتصادية هامة في القطاعات التي تتأثر بالمناخ.