

Distr.: Limited
21 November 2003
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي

في الأغراض السلمية

اللجنة الفرعية العلمية والتقنية

الدورة الحادية والأربعون

فيينا، ١٦-٢٧ شباط/فبراير ٢٠٠٤

البند ٦ من جدول الأعمال المؤقت*

تنفيذ توصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني

باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في

الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)

تنفيذ توصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء

الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)

التقرير الختامي لفريق العمل المعني بالتنبؤات الجوية والمناخية

أولاً - مقدمة

١ - اعتمد مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، المعقود في فيينا من ١٩ إلى ٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩، الإعلان المسمى "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية".^(١) ووردت في ذلك الإعلان نواة لاستراتيجية ترمي إلى التصدي للتحديات العالمية في المستقبل وتتضمن حماية بيئة الأرض وإدارة مواردها. وأشارت تلك الاستراتيجية أيضا إلى أنه ينبغي اتخاذ عدة تدابير ذات صلة، تشمل تعزيز التنبؤ بالطقس والمناخ بتوسيع التعاون الدولي في ميدان تطبيقات سواتل الأرصاد الجوية.

* A/AC.105/C.1/L.270

ثانياً - الولاية والخلفية

٢- عملاً بقرار الجمعية العامة ١٢٢/٥٥ المؤرخ ٨ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠، نظرت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الرابعة والأربعين، في تنفيذ توصيات اليونسيسيس الثالث. ولاحظت اللجنة أن استقصاءً أُجري بين الدول الأعضاء لتحديد مستوى الاهتمام والأولوية لكل اجراء من الاجراءات التي تشكل نواة للاستراتيجية الواردة في إعلان فيينا والرامية إلى التصدي للتحديات العالمية في المستقبل، وأن البرتغال عرضت أن تقود فريق عمل لتعزيز التنبؤ بالطقس والمناخ من خلال توسيع التعاون الدولي في ميدان تطبيقات سواتل الأرصاد الجوية. وعقد فريق العمل المعني بالتنبؤ بالطقس والمناخ، منذ تشكيله، عدة حلقات عمل واجتماعات قدمت فيها الدول الأعضاء معلومات عن الحالة الراهنة للتعاون الدولي في ميدان تطبيقات سواتل الأرصاد الجوية التي من شأنها أن تعزز التنبؤ بالطقس والمناخ. وعقدت حلقات العمل والاجتماعات بالاقتران بالدورات السنوية للجنة وللجنة الفرعية العلمية والتقنية. وقدمت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وهي وكالة متخصصة تابعة للأمم المتحدة معنية بالأرصاد الجوية والهيدرولوجيا العملية، المساعدة إلى فريق العمل، ووافقت مؤخراً على أن تشارك مع البرتغال في قيادته.

٣- واتفق فريق العمل على أنه، لكي يفي بولايته، ينبغي أن يستعرض نظم الرصد الساتلية الموجودة حالياً، بما في ذلك خدمات الوصول إلى المعلومات وتعميمها؛ والنظم الحالية للتنبؤ بالطقس والمناخ وما تقدمه من مساهمات في الإنذار المبكر بأحوال الطقس الشديدة الأثر ورسدها؛ وآليات التعاون الدولي. ولاحظ فريق العمل أن أنشطته ستتداخل مع أنشطة عدد من أفرقة العمل الأخرى، منها فريق العمل الذي أنشئ لتنفيذ التوصيات بإقامة نظام عالمي متكامل لإدارة جهود تخفيف الكوارث الطبيعية والإغاثة والوقاية منها. غير أن الفريق العامل رأى أن التداخل لا يمكن تفاديته، ولكنه ملائم لصوغ توصيات تآزرية تفيد الدول الأعضاء.

ثالثاً - نظم الرصد الحالية والمستقبلية

٤- أجرى فريق العمل المعني بالتنبؤ بالطقس والمناخ تقييماً لنظم الرصد الحالية والمستقبلية. ولاحظ، على وجه الخصوص، أن أوساط الأرصاد الجوية والتخصصات البيئية المرتبطة بها، مثل علم المناخ، بما في ذلك دراسات التغير العالمي والهيدرولوجيا وعلم المحيطات، في جميع أنحاء العالم، تستطيع الآن أن تستفيد من ثروة من بيانات ومنتجات

وخدمات الرصد التي توفرها سواتل رصد بيئي مهيأة خصيصا ورفيعة التطور. وساتل الرصد البيئي هو ساتل اصطناعي لرصد الأرض يوفر بيانات عن نظام الأرض. وساتل الأرصاد الجوية هو نوع من السواتل البيئية يوفر بيانات الأرصاد الجوية. وهناك عدة عوامل تجعل بيانات السواتل البيئية فريدة من نوعها مقارنة بالبيانات المستمدة من المصادر الأخرى. ومن المفيد ذكر بضعة من أهم تلك العوامل:

(أ) يستطيع الساتل البيئي، بفضل علو نقطة استشرافه واتساع مجال رؤيته، أن يوفر بانتظام بيانات من مناطق في الكرة الأرضية لا تتوفر سوى معلومات رصدية تقليدية قليلة للغاية عنها؛

(ب) يسمح الساتل البيئي الغلاف الجوي على مجال واسع من مستوى ارتفاع الساتل، وتتسنى رؤية المعالم البيئية الواسعة النطاق في مشهد واحد؛

(ج) أن قدرة سواتل معينة على رؤية جزء كبير من الغلاف الجوي رؤية مستمرة من الفضاء تجعل تلك السواتل مناسبة بوجه خاص لرصد الظواهر الجوية القصيرة الأمد والإنذار بها؛

(د) أن نظم الاتصالات المتطورة التي صممت كجزء لا يتجزأ من تكنولوجيا السواتل تتيح بث البيانات السريع من الساتل، أو بثها للمستعملين العمليتين من محطات أوتوماتية موجودة على الأرض وفي الغلاف الجوي.

٥- وهذه العوامل مضمّنة في تصميم سواتل الأرصاد الجوية بغية توفير البيانات والمنتجات والخدمات من خلال ثلاث وظائف رئيسية هي:

(أ) الاستشعار عن بعد للإشعاع الطيفي، الذي يمكن تحويله إلى قياسات أرصاد جوية مثل الغطاء السحابي، ومتجهات حركة السحاب، ودرجة حرارة السطح، ومقاطع رأسية لدرجة حرارة الغلاف الجوي ورطوبته ومكوناته، مثل الأوزون والجليد والغطاء الثلجي، وقياسات اشعاعية شتّى؛

(ب) جمع البيانات من أجهزة استشعار موقعية قائمة على منصات بعيدة ثابتة أو متحركة موجودة على سطح الأرض أو في الغلاف الجوي؛

(د) البث المباشر من أجل توفير صور الغطاء السحابي ومعلومات الأرصاد الجوية الأخرى للمستعملين عن طريق محطة بث مباشر يديرها المستعملون.

٦- ولم يحصل على أول صور للأرض من الفضاء من السواتل، بل من صواريخ عسكرية محوّلة لخدمة ذلك الغرض في أوائل الخمسينات. وبقي الحال على ذلك إلى أن أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية في ١ نيسان/أبريل ١٩٦٠ أول ساتل رصد تلفزي بالأشعة دون الحمراء، وهو الساتل تيروس-١، وبدأ في بث صور أساسية، ولكن بالغة الفائدة، للسحب. وكان ذلك الساتل إثباتا فعالا لجدوى الفكرة، إلى حد جعل الولايات المتحدة تطلق بحلول عام ١٩٦٦ أول ساتل من سلسلة طويلة من السواتل القطبية العملية وأول سواتلها الثابتة بالنسبة للأرض وللأرصاد الجوية. وفي عام ١٩٦٩ أطلق اتحاد الجمهوريات السوفياتية الاشتراكية السابق أول ساتل من سلسلة سواتله القطبية. وفي عام ١٩٧٧ أطلقت أيضا اليابان ووكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا) ساتلي أرصاد جوية ثابتين بالنسبة للأرض وقامتا بتشغيلهما. وهكذا أنشئت، في غضون ١٨ عاما من أول تجربة عملية هي تيروس-١، منظومة سواتل أرصاد جوية كاملة التشغيل تتيح تغطية منتظمة لمعظم أرجاء كوكب الأرض لتوفير البيانات. وكان التطور السريع لهذه المنظومة الجديدة الباهظة التكلفة تطورا لم يسبق له مثيل، ويدل على ما للسواتل من قيمة هائلة للأرصاد الجوية وللمجتمع. وبعد نحو أربعة عقود من التقاط أول صور للأرض من الفضاء ما زالت تصمم وتنفذ نظم جديدة، تدل على الاهتمام المستمر والدينامي بهذا المصدر الفريد للبيانات البيئية.

٧- وتجعل قدرة السواتل الثابتة بالنسبة إلى الأرض على إتاحة رؤية مستمرة لمنظم الطقس تلك السواتل ذات قيمة بالغة في متابعة تلك الظواهر وتطورها وتلاشيها. وحتى الأحداث القصيرة الأجل، مثل العواصف الرعدية العنيفة، التي لا تعمر أكثر من بضع ساعات، يمكن التعرف عليها بنجاح في مراحلها الأولى وتقديم الإنذارات الملائمة سريعا إلى عامة الجمهور بموعده ومنطقة التأثير الأقصى لتلك الأحداث. ولهذا السبب كانت قدرة المركبات الفضائية الثابتة بالنسبة إلى الأرض على توفير الإنذارات هي المبرر الرئيسي لإطلاقها. وبما أن نسبة ٧١ في المائة من سطح الأرض هي ماء، وحتى المناطق البرية تحتوي على مناطق كثيرة قليلة السكان، فإن النظم الساتلية ذات المدار القطبي توفر البيانات اللازمة للتعويض عن جوانب القصور في شبكات الرصد التقليدية. وتستطيع المركبة الفضائية التي تخلق في مدار قريب من القطبين أن تحصل على بيانات من جميع أرجاء الكرة الأرضية خلال سلسلة من الدورات المتتابعة. ولهذا الأسباب فإن السواتل ذات المدار القطبي تستخدم أساسا للحصول على ما يلي: (أ) بيانات عن الحالة اليومية للغطاء السحابي العالمي؛ و(ب) قياسات كمية دقيقة لدرجة حرارة سطح الأرض وللتغاير العمودي لدرجة الحرارة وبخار الماء في الغلاف الجوي. وهناك مزية واضحة في تلقي البيانات العالمية التي يحصل عليها بواسطة مجموعة واحدة من أجهزة الاستشعار الرصدية.

٨- ويهدف الجيل الحالي من السواتل البيئية أساساً إلى تحديد خصائص كيميائياً وديناميكياً دوران الهواء في الغلاف الجوي. وقد تم البرهان العملي على القدرة على تحقيق هذه الأهداف في تجربة الطقس العالمية التي أجريت في عام ١٩٧٩. وتشكل هذه القدرة الآن جزءاً من العمليات العالمية للمراقبة العالمية للطقس التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وتنتج الشبكة الحالية من السواتل البيئية، التي تشكل جزءاً من نظام المراقبة العالمي التابع لنظام المراقبة العالمية للطقس، معلومات منتظمة عن الطقس في الوقت الحقيقي. وتتحصل أكثر من ١٣٠٠ محطة في ١٢٥ بلداً على هذه المعلومات عدة مرات في اليوم، عن طريق البث المباشر من سواتل الأرصاد الجوية.

٩- وفي عام ٢٠٠٢ حدث أكبر وأهم تغيير منذ أوائل التسعينات في المراقبة العالمية للطقس. فقد تم توسيع المكوّن الفضائي لنظام المراقبة العالمي ليشمل بعثات سواتل البحث والتطوير الملائمة. وفي عام ٢٠٠١ أقر المجلس التنفيذي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية ذلك التوسيع. وفي عام ٢٠٠٢ قام عدد من وكالات الفضاء المعنية بالبحث والتطوير بإبلاغ المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بالتزام تلك الوكالات بالمشاركة في المكوّن الفضائي لنظام المراقبة العالمي. وعلى وجه الخصوص، فإن كلاً من جمعية أكوا تيرا، والمشروع التحضيري للمنظومة الوطنية للسواتل البيئية العملياتية القطبية، وكويك سكات، وبعثات قياس التهطل في العالم، التابعة لإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) بالولايات المتحدة، وبعثة ساتل دراسة البيئة إنفيسات التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا)، والساتل المتقدم الثاني لرصد الأرض وسلسلة بعثات رصد التغير العالمي التابعة للوكالة الوطنية اليابانية للتنمية الفضائية، والأجهزة البحثية بوكالة الفضاء والطيران الروسية (روسافيا كوسموس) والمحمولة على متن الساتل العملياتي متيور-م ٣-١ التابع للدائرة الاتحادية الروسية للأرصاد الجوية المائية ورصد البيئة، وكذلك المحملة على متن سلسلة سواتل "أوشن" التي ستطلقها الوكالة في المستقبل، تشكل جميعها الآن جزءاً من كوكبة سواتل البحث والتطوير. وتجاوباً مع هذا التوسع البالغ الأهمية، واعترافاً بازدياد مسؤوليات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، اتفق المجلس التنفيذي للمنظمة، في دورتها الرابعة والخمسين، على إنشاء برنامج فضائي للمنظمة على سبيل الأولوية. وتقرر أنه ينبغي أن يستجيب نطاق برنامج المنظمة الفضائي الجديد وغاياته وأهدافه للنمو الهائل في استخدام بيانات ومنتجات وخدمات السواتل البيئية في إطار المكوّن الفضائي الموسّع لنظام المراقبة العالمي، الذي يشمل الآن بعثات السواتل البيئية الملائمة الخاصة بالبحث والتطوير. وتنضم كوكبة سواتل البحث والتطوير إلى كوكبات السواتل الثابتة بالنسبة للأرض والسواتل القطبية الموجودة حالياً.

١٠- وما زالت سواتل الأرصاد الجوية، القطبية والثابتة بالنسبة للأرض، التي يتألف منها حالياً المكوّن الفضائي لنظام المراقبة العالمي، تبرهن على أنها ذات قيمة لا تقدر بثمن لدوائر الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجية المنضوية إلى المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وذلك من خلال توفير مجموعة من الخدمات تشمل التصوير، والسير، وجمع البيانات وتوزيعها. وخلال عام ٢٠٠٢ كانت كوكبة السواتل الفضائية، إلى جانب سواتل البحث والتطوير، تشتمل على السواتل التالية القطبية والثابتة بالنسبة إلى الأرض: الساتل البيئي التشغيلي الثابت بالنسبة للأرض-٨ (غيوس-٨)، والساتل غيوس-١٠، والسواتل نوا-١٥ ونوا-١٦ ونوا-١٧، التي تقوم بتشغيلها الولايات المتحدة الأمريكية؛ والساتل الثابت بالنسبة للأرض المخصص للأرصاد الجوية-٥ (GMS-5)، الذي تقوم بتشغيله اليابان؛ وساتل الأرصاد الجوية التشغيلي الثابت بالنسبة إلى الأرض-١ (GOMS N-1). والسواتل مينيور-٢-٢٠ ومينيور-٢-٢١ ومينيور-٣-٥ ومينيور-م-١٠، التي يقوم بتشغيلها الاتحاد الروسي؛ والسواتل مينيوسات-٥ ومينيوسات-٦ ومينيوسات-٧، التي تقوم بتشغيلها المنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومتسات)؛ والسواتل فينغ يوان-باء-٢ وفينغ-يوان-جيم-١ وفينغ يوان-دال-١ التي تقوم بتشغيلها الصين. والسواتل نوا-١٥ ونوا-١٦ ونوا-١٧ هي أول سواتل من سلسلة سواتل الرصد التلفزيوني بالأشعة دون الحمراء تيروس-ن، التي تركيب على متنها وحدة تيروس العملياتية المتقدمة للسير العمودي، بما فيها الوحدة المتقدمة للسير بالموجات الصغرية. وأطلقت في عام ٢٠٠٢ عدة سواتل: فقد أطلقت الصين الساتل فينغ يوان-دال-١ في أيار/مايو؛ وأطلقت الدائرة الوطنية للسواتل والبيانات والمعلومات البيئية، التابعة للإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (نوا) بالولايات المتحدة الساتل نوا-١٧ في حزيران/يونيه؛ وأطلقت يومتسات أول سواتل الجيل الثاني من سواتل مينيوسات، وهو الساتل MSG-1، في آب/أغسطس ٢٠٠٢.

١١- ولاحظ فريق العمل أن لجنة النظم الأساسية، التابعة للمنظمة الدولية للأرصاد الجوية، أقرت في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٢ رؤية للمكوّن الفضائي المقبل لنظام المراقبة العالمي، كما يلي:

(أ) ستة سواتل تشغيلية ثابتة بالنسبة للأرض:

١' جميعها مزودة بمصوّر متعددة الطيفية (للأشعة دون الحمراء والأشعة المرئية)؛

٢' بعضها مزود بمسبار فائق الطيفية (للأشعة دون الحمراء).

- (ب) أربعة سواتل تشغيلية في مدار منخفض حول الأرض:
- ‘١‘ موزعة على النحو الأمثل من حيث الزمن؛
- ‘٢‘ جميعها مزودة بمصوّرة متعددة الطيفية (للموجات الصغيرة والأشعة دون الحمراء والأشعة المرئية والأشعة فوق البنفسجية)؛
- ‘٣‘ جميعها مزودة بمسبار (للموجات الصغيرة)؛
- ‘٤‘ ثلاثة منها مزودة بمسبار فائق الطيفية (للأشعة دون الحمراء)؛
- ‘٥‘ جميعها مزودة بأجهزة لقياس احتجاب الموجات اللاسلكية؛
- ‘٦‘ إثنان منها مزودان بمقياس ارتفاع؛
- ‘٧‘ ثلاثة منها مزودة بأجهزة لاستشعار الموجات الصغيرة بالمسح المخروطي أو لقياس التشتت.
- (ج) عدد من سواتل البحث والتطوير تخدم أعضاء المنظمة الدولية للأرصاد الجوية وتتألف من:
- ‘١‘ كوكبة من السواتل الصغيرة لقياس احتجاب الموجات اللاسلكية؛
- ‘٢‘ سواتل في مدار أرضي منخفض مزودة بأجهزة للكشف وتحديد المدى بواسطة الضوء (ليدار) للرياح؛
- ‘٣‘ سواتل في مدار أرضي منخفض مزودة بأجهزة القياس الإيجابي والسلبي للتهطل باستشعار الموجات الصغيرة؛
- ‘٤‘ سواتل في مدار أرضي منخفض وسواتل ثابتة بالنسبة للأرض، مزودة بقدرات متقدمة للمطيفية الفائقة؛
- ‘٥‘ سواتل ثابتة بالنسبة للأرض مزودة بقدرة على كشف البرق؛
- ‘٦‘ احتمالاً، سواتل ثابتة بالنسبة للأرض مزودة بأجهزة استشعار للموجات الصغيرة.
- (د) تحسين المعايير المتبادلة والاستمرارية التشغيلية.

١٢ - وكان فريق العمل مقتنعاً بأن نظام الرصد الساتلي الحالي يكفي لتوفير البيانات والمنتجات والخدمات اللازمة لتلبية الاحتياجات الراهنة في مجال التنبؤ بالطقس والمناخ، وبأن

الرؤية الخاصة بنظام المستقبل ستلبي ازدياد الاحتياجات لتعزيز التنبؤ بالطقس والمناخ. وتلك الاحتياجات مبينة بتفصيل أكثر في القسم الرابع.

رابعاً- النظم الحالية والمقبلة للتنبؤ بالطقس والمناخ

١٣- استعرض فريق العمل المعني بالتنبؤ بالطقس والمناخ الأنشطة الجارية، الحالية والمعتمدة، للسنوات الثماني المقبلة، كجزء من الخطة الطويلة الأجل السادسة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وعلى وجه الخصوص، لاحظ فريق العمل أن المكوّن العمليّاتي الرئيسي الخاص بالرصد والتنبؤ يدخل في نطاق برنامج المراقبة العالمية للطقس وبرنامج المناخ العالمي، ويتضمن البحوث اللازمة لتحسين الخدمات العمليّاتية التي يحتوي عليها البرنامج، كما يدخل في نطاق برنامج أبحاث الغلاف الجوي والبيئة، كما هو مبين بمزيد من التفصيل في الفقرات التالية.

ألف- برنامج المراقبة العالمية للطقس

١- الغرض والنطاق

١٤- ييسّر برنامج المراقبة العالمية للطقس استحداث وتشغيل وتعزيز النظم العالمية لجمع وتبادل بيانات الأرصاد الجوية وما يتصل بها من معلومات الرصد، والنظم العالمية لإعداد وتعميم التحليلات ومنتجات التنبؤ، علاوة على الإشعارات والإنذارات الخاصة بالأحوال الجوية القاسية وما يتصل بها من معلومات تشغيلية. وتكفل الأنشطة التي يضطلع بها في إطار هذا البرنامج، في مجموعها، أن يتاح للدائرة الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا في كل من الدول الأعضاء النفاذ إلى المعلومات التي تحتاجها للمساهمة بتقديم خدمات فعالة تهدف إلى تحسين حماية الأرواح والممتلكات، وزيادة الأمان في البر والبحر والجو، وتعزيز نوعية الحياة، واستدامة النمو الاقتصادي، وحماية البيئة. والمراقبة العالمية للطقس منظمة في شكل برنامج تعاوني، تمتلك فيه الدول الأعضاء البنيات التحتية والنظم والمرافق اللازمة لتوفير هذه الخدمات وتقوم بتنفيذها وتشغيلها. ويستند البرنامج إلى مفهوم أساسي هو أن أنماط الطقس لا تعرف الحدود الوطنية وتكون دائماً متفاعلة بعضها مع البعض الآخر، وأن التعاون الدولي ذو أهمية قصوى لأنه لا يوجد بلد واحد يستطيع أن يكون مكثفياً ذاتياً اكتفاء تاماً في توفير جميع خدمات الأرصاد الجوية وما يتصل بها من خدمات خاصة به.

١٥- والوظائف الرئيسية للبرنامج هي تخطيط وتنظيم وتنسيق المرافق والاجراءات والترتيبات، على الصعيدين العالمي والاقليمي، المتعلقة بتصميم شبكات الرصد والاتصالات، والتوحيد القياسي لتقنيات الرصد والقياس، واستخدام مبادئ ادارة البيانات، وعرض المعلومات في شكل وقالب يفهمهما الجميع، أيا كانت لغتهم. والمراقبة العالمية للطقس هي البرنامج الرئيسي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية الخاص بتوفير البيانات الأساسية ومنتجات التنبؤ والخدمات لبرامج المنظمة الأخرى. ويقدم البرنامج دعماً مباشراً لبرامج دولية أخرى، مثل النظام العالمي لرصد المناخ، والنظام العالمي لرصد المحيطات، ونظام رصد الغلاف الجوي العالمي.

١٦- وسيعزز الأعضاء جهودهم الرامية إلى زيادة الفعالية التكاليفية للمنظم والممارسات العملية. وسيحقق ذلك بإنشاء واستدامة نظم رصد أرضية وفضائية جديدة مرنة ومركبة، وشبكات قابلة للتكيف، لرصد أحوال نظام الغلاف الجوي/المحيطات على نطاق عالمي. وستلزم استراتيجيات جديدة لتيسير توافر البيانات وامكانية النفاذ إليها، لكي يتسنى أن تكون نظم وبرامج الرصد مفيدة للأرصاد الجوية العملية ولأوساط البحوث في التصدي للمشاكل البيئية العالمية.

١٧- وسيواصل برنامج المراقبة العالمية للطقس إيلاء الأولوية لأنشطة بناء القدرات، لكي يستفيد من أوجه التقدم التكنولوجي في تعزيز مكونات المراقبة العالمية للطقس، وخصوصاً في البلدان النامية، وللرصد الفعال من حيث التكلفة والنظامي لعمليات المراقبة العالمية للطقس التي يمكن أن تستمد من ذلك التقدم، وإدخال التحسينات عليها. ولذلك سيسعى البرنامج، بعد تقديم المساعدة إلى الدوائر الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، إلى المشاركة الكاملة في النظام العام للمراقبة العالمية للطقس، والحصول على الحد الأقصى من الفائدة منه.

٢- الأهداف العامة

١٨- الأهداف العامة لبرنامج المراقبة العالمية للطقس هي التالية:

(أ) إقامة وتعزيز نظام عالمي متكامل، يتسم بالكفاءة والاقتصاد، لإعداد وجمع ومعالجة وتبادل بيانات الأرصاد الجوية وما يتصل بها من الملاحظات والتحليلات والتنبؤات والإشعارات والإنذارات البيئية وغيرها من المنتجات المتخصصة، لتلبية احتياجات الأعضاء وبرامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والبرامج ذات الصلة التابعة لمنظمات أخرى؛

- (ج) القيام، من خلال بناء القدرات، بتعزيز ودعم التدابير الرامية إلى استحداث المعايير والاجراءات والتكنولوجيات التي يتسنى بها للدول الأعضاء أن تسهم في نظام المراقبة العالمية للطقس وتستفيد منه وتكفل المستوى الرفيع من النوعية والموثوقية والتوافق في الملاحظات والتنبؤات اللازمة لتقديم الخدمات المطلوبة في الدول الأعضاء؛
- (د) توفير البنية التحتية الأساسية الضرورية للحصول على بيانات الرصد والخدمات المتصلة بها اللازمة للبرامج الدولية ذات الصلة التي تعالج المسائل البيئية العالمية.

٣- هيكل البرنامج

- ١٩- تشتمل المراقبة العالمية للطقس على تصميم المكونات الثلاث التالية، المترابطة والمتزايدة التكامل، وتنفيذها وتشغيلها ومواصلة تطويرها:
- (أ) نظام المراقبة العالمي، المؤلف من مرافق وترتيبات للقيام بعمليات الرصد في محطات في البر والبحر، ومن الطائرات، ومن سواتل الأرصاد الجوية، ومن المنصات الأخرى؛
- (ب) النظام العالمي للاتصالات السلكية واللاسلكية، المؤلف من شبكات متكاملة من مرافق وخدمات الاتصالات، للجمع والتوزيع السريعين والموثوقين لبيانات الرصد والمعلومات المعالجة؛
- (ج) النظام العالمي لتجهيز البيانات، المؤلف من مراكز عالمية وإقليمية/متخصصة ووطنية للأرصاد الجوية، لتوفير البيانات المعالجة والتحليلات ومنتجات التنبؤ.
- ٢٠- ويتم التنسيق بين المكونات الأساسية الثلاثة وتحقيق التكامل بينها وتشغيلها الكفاء عن طريق برنامجين داعمين، كما يلي:
- (أ) يقوم برنامج ادارة بيانات المراقبة العالمية للطقس برصد وادارة تدفق المعلومات داخل نظام المراقبة العالمية للطقس، بغية ضمان نوعية وإبانية توافر البيانات والمنتجات واستخدام أشكال التمثيل الموحدة، من أجل تلبية احتياجات الأعضاء واحتياجات البرامج الأخرى التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية؛
- (ب) يقدم برنامج أنشطة دعم نظام المراقبة العالمية للطقس ارشادا تقنيا وتدريبيا ودعمًا محددًا للتنفيذ، كما يقدم المعلومات العملية للمراقبة العالمية للطقس، ويدعم المبادرات التعاونية.

باء- نظام المراقبة العالمي

١- الغرض والنطاق

٢١- يوفر نظام المراقبة العالمي عمليات رصد من الأرض والفضاء لحالة الغلاف الجوي وسطح المحيطات من أجل إعداد التحليلات والتنبؤات والإشعارات والإنذارات الخاصة بالطقس اللازمة لأنشطة رصد المناخ والأنشطة البيئية التي تنفذ في إطار برامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرامج المنظمات الدولية الأخرى ذات الصلة. وتقوم بتشغيل النظام دوائر الأرصاد الجوية الوطنية ووكالات السواتل الوطنية أو الدولية، وتشارك فيه عدة اتحادات تُعنى بنظم رصدية معينة أو مناطق جغرافية محددة. وسيكون أحد الأهداف الرئيسية في إطار المراقبة العالمية للطقس إعادة هيكلة نظام المراقبة العالمي ليصبح نظاماً مركباً، وخصوصاً بالنسبة إلى عمليات الرصد من طبقات الجو العليا التي ستزيد من استخدام الاستشعار عن بعد من الأرض، وبث بيانات الأرصاد الجوية الملتقطة بواسطة الطائرات، والسواتل، والأرصاد الجوية بواسطة النظام العالمي لتحديد المواقع. وسيكون من أولويات نظام المراقبة العالمي أيضاً تلبية الاحتياجات المتعلقة برصد المناخ والبيئة، بالتعاون مع المنظمات الشريكة. ويمكن أن تختلف مجالات التركيز في تنفيذ نظام المراقبة العالمي في كل من البلدان على حدة، ولكن الفعالية التكاليفية والاستدامة الطويلة الأجل واقامة الترتيبات التعاونية الجديدة بين الدول الأعضاء ستكون هي العناصر الرئيسية في تصميم وتشغيل شبكات الرصد في المستقبل.

٢- الأهداف الطويلة الأجل الرئيسية

٢٢- الأهداف الطويلة الأجل الرئيسية لنظام المراقبة العالمي هي التالية:

(أ) تحسين النظم العالمية الخاصة بمراقبة حالة الغلاف الجوي وسطح المحيطات، وتحقيق الوضع الأمثل لتلك النظم، لكي تلبي، بأكثر الوجوه فعالية وكفاءة، الاحتياجات المتعلقة بإعداد تحليلات وتنبؤات وإنذارات متزايدة الدقة بشأن حالة الطقس، والاحتياجات المتعلقة بأنشطة رصد المناخ والبيئة التي تجري في إطار برامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والمنظمات الدولية الأخرى ذات الصلة؛

(ب) توفير التوحيد القياسي اللازم لتقنيات الرصد وممارساته، بما في ذلك تخطيط الشبكات على أساس اقليمي، من أجل تلبية احتياجات المستعملين فيما يتعلق بالتنوع والاستبانة الحيزية والزمانية والاستقرار الطويل الأجل.

جيم - النظام العالمي لتجهيز البيانات

١- الغرض والنطاق

٢٣- يتألف النظام العالمي لتجهيز البيانات من مراكز للأرصاد الجوية تنتج ما تحتاجه الدوائر الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والهيئات الأخرى في الدول الأعضاء من تحليلات الطقس وتنبؤاته وإشعاراته وإنذاراته ومنتجاته التنبؤية المتخصصة اللازمة لتقديم خدمات فعالة. وتشمل هذه الخدمات الخدمات الخاصة بحماية الأرواح والممتلكات، وزيادة السلامة في البر والبحر والجو، وتحسين نوعية الحياة، والتنمية المستدامة وحماية البيئة، في إطار المراقبة العالمية للطقس أو في إطار البرامج الأخرى للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية أو غيرها من البرامج الدولية. ويهدف النظام العالمي لتجهيز البيانات إلى تزويد جميع الدوائر الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا بمنتجات أكثر تخصصاً ومتزايدة الموثوقية في مجال التنبؤ العددي بالطقس، على مدى تنبؤي يمتد من التنبؤات الفورية إلى التنبؤات الطويلة الأجل ومن النطاق المحلي إلى النطاق العالمي، وتحسين خدمات الإنذار المبكر من أجل تخفيف الكوارث الناجمة عن الأحوال الجوية، وتقديم المشورة الفعالة من أجل الاستجابة العاجلة للكوارث البيئية.

٢- الأهداف الطويلة الأجل الرئيسية

٢٤- الأهداف الطويلة الأجل الرئيسية للنظام العالمي لتجهيز البيانات هي التالية:

(أ) المساهمة في تحسين فهم الحالة الراهنة والمستقبلية للغلاف الجوي والطقس والبارامترات البيئية ذات الصلة، من خلال بذل جهود مستمرة لتحسين نوعية النماذج الرقمية وتقنيات التنبؤ؛

(ب) استعراض الاحتياجات العملية إلى الوظائف والتقنيات والتحسينات الجديدة، وتنفيذ تلك الوظائف والتقنيات والتحسينات، بغية كفاءة توفير التحليلات والتنبؤات والإنذارات الخاصة بالطقس عموماً والظواهر الجوية الشديدة التأثير والكوارث الطبيعية خصوصاً؛

(ج) دعم بناء قدرات الدوائر الوطنية الناشئة للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، من خلال تعزيز المكونات الإقليمية و/أو الوطنية للنظام العالمي لتجهيز البيانات، وتقديم الإرشاد والتدريب التقنيين.

دال - برنامج المناخ العالمي

١- الغرض والنطاق

٢٥- الغرض من برنامج المناخ العالمي هو إيجاد جهة علمية دولية ذات حجية تتحدث عن المناخ وعن تغير المناخ، ومساعدة البلدان على تطبيق المعلومات والمعارف المناخية على التنمية المستدامة الوطنية. وسيكون ذلك من خلال تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١، الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية في عام ١٩٩٢،^(٢) والصكوك ذات الصلة، من أجل تحقيق أقصى قدر ممكن من المنفعة للاقتصادات الوطنية والرفاه الاجتماعي.

٢٦- وبرنامج المناخ العالمي هو عامل تكاملي وحفّاز في استهلال وتنسيق الأنشطة في مجال جمع البيانات، والبحوث، والتطبيقات، والتدريب. ويعتبر تشجيع إنشاء اللجان الوطنية ذات الصلة وسيلة فعالة لحشد الدعم لتلك الأنشطة وتيسير التنسيق الدولي. وتوجّه عناية خاصة، في إطار البرنامج، إلى تطوير ودعم الدوائر الوطنية المعنية بالمناخ، من خلال التعاون الاقليمي.

٢٧- وفي الوقت نفسه، يواصل برنامج المناخ العالمي دعم توفير تقييمات ذات حجية بشأن علم المناخ، والآثار الاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ، والخيارات الممكنة في مجال الاستجابة لتغير المناخ، وخصوصاً من خلال أعمال الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، المشترك بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونديب). وتوفر تلك التقييمات الأساس العلمي والتقني لاعتماد تدابير الاستجابة الوطنية والدولية في إطار اتفاقات الأمم المتحدة البيئية المتعددة الأطراف الهادفة إلى تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١ والمقترحات الأخرى المنبثقة من مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، الذي عقد في عام ٢٠٠٢.^(٣) ويستطيع برنامج المناخ العالمي تقديم دعم حاسم الأهمية لتمكين الدول من الوفاء بالتزاماتها بموجب هذه الاتفاقات البيئية. ولبلوغ هذه الغاية، يتوخى استمرار تطوير البرامج الدولية المتصلة بالمناخ، بما فيها برنامج المناخ العالمي كبرنامج أساسي، في إطار جدول أعمال المناخ، الذي يركز على الجوانب التالية:

(أ) الآفاق الجديدة في علم المناخ والتنبؤ بالمناخ؛

(ب) الخدمات المناخية من أجل التنمية المستدامة؛

(ج) الدراسات الخاصة بتقييمات تأثير المناخ واستراتيجيات الاستجابة لذلك

التأثير من أجل تخفيض القابلية للتأثر؛

(د) عمليات الرصد المكثّسة للنظام المناخي.

٢٨- وقد وضعت الأهداف العامة لبرنامج المناخ العالمي بحيث تكفل التركيز على هذه الجوانب.

٢- الأهداف العامة

٢٩- الأهداف العامة لبرنامج المناخ العالمي هي التالية:

(أ) تيسير الجمع والادارة الفعالين للبيانات المناخية ورصد النظام المناخي العالمي، بما في ذلك كشف وتقييم تقلبات المناخ وتغيراته؛

(ب) حفز التطبيق الفعال للمعارف والمعلومات المناخية لصالح المجتمع وتقديم الخدمات المناخية، بما فيها التنبؤ بالتقلبات المناخية الهامة، الطبيعية والناجمة عن النشاط البشري؛

(ج) تقييم آثار تقلبات المناخ وتغيراته والأنشطة الاقتصادية أو الاجتماعية التي يمكن أن تؤثر تأثيراً ملحوظاً على النظم البيئية، وتقديم النصح إلى الحكومات بشأن ذلك، والمساهمة في صوغ مجموعة من استراتيجيات الاستجابة الاجتماعية والاقتصادية التي يمكن أن تستخدمها الحكومات والمجتمع المحلي؛

(د) تحسين فهم العمليات المناخية التي تحدد امكانية التنبؤ بالمناخ، بما في ذلك تقلباته وتغيره، واستبانة مدى التأثير البشري على المناخ، وتطوير القدرة على التنبؤ بالمناخ.

٣- هيكل البرنامج

٣٠- يشتمل هيكل برنامج المناخ العالمي داخل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية على ما يلي:

(أ) الأنشطة التنسيقية في اطار جدول الأعمال المتعلق بالمناخ؛

(ب) دعم الأنشطة المتصلة بتغير المناخ؛

(ج) النظام العالمي لمراقبة المناخ؛

(د) البرنامج العالمي للبيانات المناخية ومراقبة المناخ؛

- (هـ) برنامج التطبيقات والخدمات المناخية العالمية، ويشمل مشروع خدمات المعلومات والتنبؤات المناخية؛
- (و) البرنامج العالمي لاستراتيجيات تقييم تأثير المناخ والاستجابة له؛
- (ز) البرنامج العالمي لبحوث المناخ.

هاء- النظام العالمي لمراقبة المناخ

١- الغرض والنطاق

٣١- النظام العالمي لمراقبة المناخ هو برنامج مشترك بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) واليونيب والمجلس الدولي للعلوم. والغرض من النظام العالمي لمراقبة المناخ هو ضمان سلامة تحديد المعلومات الرصدية الشاملة اللازمة للتصدي للمساءلة العامة والمحددة المتعلقة بالمناخ والحصول عليها وإتاحة النفاذ إليها.

٣٢- ويركز النظام العالمي لمراقبة المناخ على تحسين فعالية ونطاق الشبكات والنظم العملياتية الحالية. غير أنه يوفر أيضا اطارا نظاميا وطويل الأجل لتحقيق التكامل بين نظم المراقبة ذات التوجه البحثي في الدول والمنظمات المشاركة (وتعزيز تلك النظم عند الاقتضاء). ومن خلال هذا المزج بين المدخلات العملياتية والبحثية، يهدف النظام العالمي لمراقبة المناخ إلى تأمين نظام شامل يركز على تلبية الاحتياجات التي يحددها المستعملون وعلى المسائل الهامة. والنظام العالمي لمراقبة المناخ مبني أساسا على المكونات المناخية لنظم المراقبة العالمية القائمة التالية: نظام المراقبة العالمي التابع لنظام المراقبة العالمية للطقس بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ونظام رصد الغلاف الجوي العالمي؛ والنظام العالمي لرصد المحيطات؛ والنظام العالمي لمراقبة الأرض. وتتشارك المنظمة العالمية للأرصاد الجوية مع وكالات ومنظمات أخرى في رعاية النظام العالمي لرصد المحيطات والنظام العالمي لمراقبة الأرض. ويضع النظام العالمي لمراقبة المناخ في اعتباره القدرات المتعلقة بتقنيات الرصد الفضائية والموقعية، ويهدف إلى الإحاطة بجميع الخصائص الفيزيائية والكيميائية والأحيائية اللازمة المتعلقة بعمليات الغلاف الجوي والمحيطات والهيدرولوجيا والغلاف الجليدي والأرض. ويرتبط النظام العالمي لمراقبة المناخ ارتباطا وثيقا بأنشطة البرامج الدولية الأخرى التي تتناول مسائل المناخ، مثل البرنامج الدولي للغلاف الأرضي والمحيط الحيوي، والبرامج ذات الصلة ببرنامج المناخ العالمي.

٢- الأهداف الطويلة الأجل الرئيسية

٣٣- الهدف الطويل الأجل الرئيسية للنظام العالمي لمراقبة المناخ هو ضمان أن توفر نظم مراقبة المناخ بيانات كافية لما يلي:

(أ) الكشف عن تغير المناخ وتحديد أسبابه؛

(ب) رصد النظام المناخي؛

(ج) التنبؤ بالمناخ العملياتي، ولا سيما على النطاقين الزمنيين الفصلي والسنوي؛

(د) تقييم آثار تقلبات وتغير المناخ، على النظم البيئية الأرضية ومستوى سطح البحر مثلا، ومدى القابلية للتأثر بها والتكيف لها؛

(هـ) البحوث الرامية إلى فهم النظام المناخي ونمذجته والتنبؤ به؛

(و) الاستخدام لأغراض التنمية الاقتصادية المستدامة.

واو- برنامج أبحاث الغلاف الجوي والبيئة

١- الغرض والنطاق

٣٤- الغرض من برنامج أبحاث الغلاف الجوي والبيئة هو المساهمة في تقدم علوم الغلاف الجوي ومساعدة الدول الأعضاء بحفز البحوث في مجال الأرصاد الجوية والميادين البيئية ذات الصلة. ولذلك سيقدم البرنامج مساهمة رئيسية في مجال فهم العمليات التي تؤثر على الحالة الراهنة والمستقبلية للغلاف الجوي والطقس والأحوال البيئية ذات الصلة، مثل نوعية الهواء ومستويات التلوث، وتحسين نمذجة تلك العمليات. ويتولى المكوّن الخاص برصد الغلاف الجوي العالمي في البرنامج المسؤولية الرئيسية عن عمليات تقييم حالة الغلاف الجوي، ولا سيما طبقة الأوزون، وتقديم الإنذارات المتعلقة بذلك. وعلاوة على ذلك، يدخل البرنامج تحسينات هامة على شبكات الرصد، وخصوصا في إطار رصد الغلاف الجوي العالمي، ويسهم في بناء القدرات. ويتيح البرنامج للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية فرصة العمل بفعالية أكبر مع المؤسسات العلمية الدولية وغيرها من الشركاء في التصدي لطائفة واسعة من المسائل العلمية.

٢- الأهداف العامة

٣٥- الأهداف العامة لبرنامج أبحاث الغلاف الجوي والبيئة هي التالية:

- (أ) مواصلة تطوير المحطات ومراكز المعايرة التابعة لنظام رصد الغلاف الجوي العالمي، ومراكز البيانات العالمية التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، بغية توفير تقييمات ذات حجية بشأن حالة الغلاف الجوي والمساهمة في التنبؤ بتركيبته في المستقبل؛
- (ب) المساهمة في تحسين التقنيات الفعالة من حيث التكلفة للتنبؤ بأحوال الطقس الشديدة التأثير، وترويج تطبيقها لدى الأعضاء لكي يتسنى تقديم انذارات موثوقة بالأحداث الجوية القاسية؛
- (ج) تحسين فهم العمليات والظواهر الشائعة في مناطق خطوط العرض المنخفضة، لكي يتسنى للأعضاء توفير خدمات أفضل في مجال الطقس والمناخ؛
- (د) تحسين فهم عمليات الغلاف الجوي، بما في ذلك فيزياء وكيمياء السحب، إدراكا لدورها في التنبؤات بالطقس والمناخ وفي نقل الملوثات وتحولها وفي أنشطة تعديل الطقس.

٣- هيكل البرنامج

٣٦- يتألف البرنامج من المكونات التالية:

- (أ) دعم اتفاقية الأوزون والاتفاقات الأخرى ذات التوجه البيئي؛
- (ب) برنامج رصد الغلاف الجوي العالمي؛
- (ج) البرنامج العالمي للبحوث الجوية؛
- (د) برنامج أبحاث الأرصاد الجوية المدارية؛
- (هـ) برنامج فيزياء وكيمياء السحب وأبحاث تعديل الطقس.

زاي - البرنامج العالمي للبحوث الجوية

١- الغرض والنطاق

٣٧- سيعمل البرنامج العالمي للبحوث الجوية على تطوير وتطبيق تقنيات محسنة للتنبؤ بالطقس، مع التشديد على الأحداث الجوية الشديدة التأثير. وستشدد مشاريع البرنامج على اتباع نهج شامل يضم جميع النطاقات الزمنية المرتبطة بالتنبؤ بالطقس، وسيكفل تشارك جميع الدول على نطاق واسع في منافع أوجه التقدم في البحوث. ولذلك سيقدم البرنامج مساهمة كبيرة فيما يتعلق بأنشطة البحوث والتنبؤ بالطقس، وسيساعد على التمكن من تقديم إنذارات دقيقة ومفيدة وموثوقة بالأحداث الجوية القاسية.

٢- الأهداف الطويلة الأجل الرئيسية

٣٨- الأهداف الطويلة الأجل الرئيسية للبرنامج العالمي للبحوث الجوية هي التالية:

- (أ) استحداث تقنيات محسنة وفعالة من حيث التكلفة للتنبؤ بالأحوال الجوية الشديدة التأثير (التي تؤثر على نوعية الحياة وتقوض الاقتصاد)، وترويج تطبيقها لدى الأعضاء؛
- (ب) تحسين السلامة العمومية والانتاجية الاقتصادية بتعجيل البحوث حول التنبؤ بالأحوال الجوية الشديدة التأثير؛
- (ج) تيسير التكامل بين أوجه التقدم المحرزة في البحوث الخاصة بالتنبؤ بالطقس، التي تتحقق عبر البرامج الوطنية والدولية ذات الصلة؛
- (د) الإيضاح العملي للتحسينات التي تحدث في التنبؤ بالطقس، مع التشديد على الأحداث الشديدة التأثير، من خلال الاستفادة من أوجه التقدم المحرزة في الفهم العلمي، وتصميم شبكات الرصد، وتقنيات استيعاب البيانات وإعداد النماذج، ونظم المعلومات؛
- (هـ) تشجيع الاستفادة من أوجه التقدم ذات الصلة المحرزة في نظم التنبؤ بالطقس، لصالح جميع برامج وأعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية؛
- (و) تحسين فهم عمليات الغلاف الجوي التي لها أهمية في التنبؤ بالطقس، من خلال تنظيم البرامج البحثية ذات المجال المركز.

٣٩- وقد اقتنع فريق العمل بأن الأنشطة الحالية والخطط الطويلة الأجل للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية تقدم خدمات عالمية ممتازة تسهم إسهاما مباشرا في التنمية المستدامة وبناء القدرات في الدول الأعضاء. وينبغي أن تدعم الدول الأعضاء خطط المنظمة على سبيل الأولوية.

خامسا- التعاون الدولي في ميدان التطبيقات الساتلية الخاصة بالأرصاد الجوية

٤٠- استعرض فريق العمل المعني بالتنبؤات الجوية والمناخية الآليات الحالية للتعاون الدولي في ميدان التطبيقات الساتلية الخاصة بالأرصاد الجوية. وفي ذلك الصدد، أبلغت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية فريق العمل، في الدورة الخامسة والأربعين للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، المعقودة في عام ٢٠٠٢، بعدد من الآليات، يرد بينها أدناه.

ألف- التنسيق الداخلي

٤١- برنامج المنظمة الذي يتناول جميع المسائل المتعلقة بالسواتل داخل المنظمة هو برنامج الأنشطة الساتلية التابع للمنظمة، الذي يقدم الدعم اللازم للاجتماعات التشاورية المعنية بالسياسة العليا بشأن مسائل السواتل، التي بدورها تقدم المشورة إلى مؤتمر المنظمة ومجلسها التنفيذي.

١- الخلفية

٤٢- في هذا العقد الأول من القرن الحادي والعشرين تتاح، من خلال البرامج الساتلية الحالية والمعتمدة، فرصة كبرى لدعم وتعزيز برامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وفي الوقت نفسه، توجد حاجة إلى الإيضاح العملي لقيمة تلك البرامج الساتلية لجميع الأطراف المعنية وضمان أن تراعي الخطط المقبلة احتياجات المنظمة. وفي ذلك السياق، يتفق مشغلو السواتل مع المنظمة على أن عقد اجتماعات منتظمة لبحث مسائل السياسة العليا سيكون مفيدا لجميع الأطراف المعنية. وستقوم تلك الاجتماعات بالبناء على العلاقات الطيبة الموجودة بالفعل بين مشغلي السواتل وهيئات المنظمة، وستعزز علاقات العمل القائمة بالفعل من خلال الآليات الموجودة حاليا. وستساعد تلك الاجتماعات على تحقيق المزيد من أوجه الكفاءة في نظم الرصد الساتلي، وستكفل وجود فهم مشترك للأهداف، وستؤدي إلى تحسين مواءمة البرامج والاحتياجات واستعمال منتجات وخدمات البيانات الساتلة ومسائل السياسة العليا.

٤٣ - ويمكن أن يكون لمسائل السياسة العليا تأثير كبير على مشغلي السواتل، وعلى معظم أعضاء المنظمة، إن لم يكن كلهم، وكذلك على تخصيص الموارد. وسلطات اتخاذ القرار ذات الصلة، بالنسبة للمنظمة، هي المؤتمر والمجلس التنفيذي؛ وجهة اتخاذ القرار المناظرة لدى مشغلي السواتل هي هيئاتهم الادارية المعنية.

٢ - الغرض

٤٤ - الغرض من الاجتماعات التشاورية حول السياسة العليا بشأن مسائل السواتل هو بحث المسائل ذات الاهتمام المتبادل بين مشغلي السواتل وأوساط المستعملين المنتمين إلى المنظمة. ومن نتائج تلك الاجتماعات تأمين فهم أفضل للمسائل. ويتمثل هدف ثان، وأكثر أهمية، في الاتفاق على ما سيقدم من نصح وإرشاد إلى المجلس التنفيذي للمنظمة و/أو مشغلي السواتل.

٣ - العضوية والتنظيم والآثار على الموارد

٤٥ - يحضر الاجتماعات التشاورية مديرو الوكالات التي تشغل السواتل والتي تسهم، أو يمكن أن تسهم، في المكوّن الفضائي لنظام المراقبة العالمي، وأعضاء مكتب المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ورئيس لجنة النظم الأساسية التابعة للمنظمة (والتي تمثل جميع اللجان التقنية للمنظمة، ولكن بصحبة ممثلين للجان الأخرى عند الاقتضاء)، وعدد من أعضاء المجلس التنفيذي يكفي لتمثيل المصالح العامة لأعضاء المنظمة (بما في ذلك مراعاة التوازن الاقليمي وتمثيل المستعملين ودور الممثلين الدائمين للأعضاء الذين لديهم وكالات تشغيل سواتل). ويحضر مشغلو السواتل الاجتماعات على نفقتهم الخاصة، وينسق توقيت حضورهم مع دورات مكتب المنظمة بقدر الإمكان. ويتولى رئيس المنظمة رئاسة الاجتماعات التشاورية. ويكفل موظفو مكتب الفضاء بالمنظمة التحضيرات للاجتماعات كجزء من واجباتهم العادية، وتتولى المنظمة عقد الاجتماعات. وعلاوة على ذلك، يحضر الاجتماعات، بصفة أعضاء، رئيس اللجنة العلمية المشتركة للبرنامج العالمي لبحوث المناخ ورئيس اللجنة التوجيهية المشتركة للنظام العالمي لمراقبة المناخ.

٤ - مواضيع الاجتماعات

٤٦ - فيما يلي مواضيع الاجتماعات:

- (أ) تنسيق وتنفيذ البرنامج الفضائي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، المبين في الخطة الطويلة الأجل السادسة، والاستراتيجية الطويلة الأجل للبرنامج الفضائي للمنظمة، وبرنامج المنظمة وميزانياتها للفترة ٢٠٠٤-٢٠٠٧؛
- (ب) المناقشة مع مشغلي السواتل حول برامج المنظمة والبرامج التي ترعاها المنظمة، بشأن الأرصاد الجوية (بما في ذلك علم المناخ)، وعلم المحيطات، والهيدرولوجيا. ويتيح ذلك للمنظمة محفلاً لعرض احتياجاتها لسواتل الأرصاد الجوية والسواتل البيئية (للبرامج التشغيلية وبرامج البحوث وبرامج التكنولوجيا) بطريقة منسقة؛
- (ج) النظر في التصميم التطوري للمكوّن الفضائي لنظام المراقبة العالمي، من أجل مراعاة التطورات التكنولوجية التي ستحدث في المستقبل وتطور الشبكات الموقعية الراهنة. وتعتزم المنظمة أن تتولى دوراً أكثر استباقية في توفير رؤية بشأن النظم التي ستطور في المستقبل لتتطابق أحدث التطورات العلمية والتكنولوجية؛
- (د) التحضير لتنفيذ الانتقال من برنامج بحثي أو تشغيلي إلى آخر، عن طريق ما يلي: (أ) وضع توصيات المنظمة التي تحدد أدوات ومهام البحث والتطوير الملائمة استناداً إلى فائدة المنتجات والخدمات المنبثقة عن تلك الأدوات والمهام في الاستعمال التشغيلي؛ (ب) الإيضاح العملي لاستعمال ما لأعضاء المنظمة من قدرات جديدة، والعمل مع مشغلي السواتل على تقييم المساهمات في تلبية احتياجات المجتمع؛ (ج) تقييمات المنظمة للنظم الساتلية الجديدة من منظور المستعملين، بغية تقديم نتائج تقييمية رسمية إلى مشغلي السواتل؛
- (هـ) النظر في طرائق وسبل تخفيض التكاليف، بما في ذلك التوحيد القياسي للمعدات، مع إيلاء الاعتبار لكفاءة وفعالية نظام المراقبة الكلي (بما فيه النظم الأرضية)، وكذلك النظر في الحاجة إلى التوافق بين النظم الساتلية، ولا سيما النظم الأرضية، والاحتياجات إلى المنتجات؛
- (و) تحقيق الحد الأقصى من الفوائد التي تستمد من المنتجات والخدمات الساتلية الحالية والمعتمدة، بغية تحسين الاستفادة من البيانات والمنتجات والخدمات الساتلية الحالية والعمل على تحسين تنسيق تلك الفوائد لجميع أعضاء المنظمة؛
- (ز) تقييم البعثات الساتلية بغية كفاءة أمور منها تحسين الاستفادة من بعثات البحث والتطوير الحالية والمعتمدة لدعم برامج المنظمة وتوفير تقييم لفائدتها التشغيلية.

٥- مصالح البلدان النامية

٤٧- ينبغي أن تضع الاجتماعات في اعتبارها، في جميع المداولات، احتياجات البلدان النامية، من أجل كفالة مواكبة تلك البلدان لأوجه التقدم في المنتجات والخدمات الساتلية. وعلى وجه الخصوص، ينبغي إيلاء العناية للنفوذ إلى البيانات والمنتجات والخدمات الساتلية والبرامج التعليمية والتدريبية الملائمة، ولا سيما التي تقدم في مراكز التدريب الإقليمية الخاصة بالأرصاد الجوية، التابعة للمنظمة.

باء- التنسيق الخارجي

٤٨- علاوة على التنسيق الداخلي بوساطة الاجتماعات التشاورية حول السياسة العليا بشأن مسائل السواتل، يركز أيضا على المشاركة الوثيقة من جانب مشغلي السواتل في التنسيق الخارجي. وهناك فريقان دوليان محددان ذوا صلة في هذا الصدد وهما فريق التنسيق المعني بسواتل الأرصاد الجوية واللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض. وقد بدأ فريق التنسيق المعني بسواتل الأرصاد الجوية في عام ١٩٧٢ كفريق غير رسمي، من أجل التنسيق بين موفري السواتل بشأن أول نظام عالمي للسواتل الثابتة بالنسبة للأرض. وكان الأعضاء المؤسسون فيه هم المنظمة الأوروبية لبحوث الفضاء (إيسرو)، والادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي، التابعة للولايات المتحدة، والوكالة اليابانية للأرصاد الجوية. وفي عام ٢٠٠٢ أصبحت وكالات الفضاء التي تقوم بالبحث والتطوير وتساهم في المكوّن الفضائي لنظام المراقبة العالمي أعضاء في فريق التنسيق. ومن أعضاء الفريق الحاليين الاتحاد الروسي، والصين، والهند، واليابان، ويومتسات، والإيسا، والادارة الوطنية للسواتل والبيانات والمعلومات البيئية، التابعة للادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي، وناسا، واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات، التابعة لليونسكو، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وتتولى يومتسات حاليا أمانة فريق التنسيق. وتوصيات فريق التنسيق غير ملزمة للأعضاء، وتنفذ طوعيا.

٤٩- وأهداف فريق التنسيق المعني بسواتل الأرصاد الجوية هي التالية: (أ) توفير محفل لتبادل المعلومات التقنية حول نظم سواتل الأرصاد الجوية الثابتة بالنسبة للأرض والقطبية، مثل الإبلاغ عن الحالة الراهنة والخطط المعتمدة لسواتل الأرصاد الجوية، وشؤون الاتصالات السلوكية واللاسلكية، والعمليات، والمعايرة المتبادلة لأجهزة الاستشعار وخوارزميات المعالجة، والمنتجات والتحقق من صلاحيتها، وأشكال بث البيانات، والمعايير المستقبلية لبث البيانات؛ (ب) التنسيق بقدر الإمكان بين بارامترات بعثات سواتل الأرصاد الجوية، مثل المدارات،

وأجهزة الاستشعار، وأشكال البيانات، ومعايير بث البيانات، وترددات الاتصال بالأرض، (ج) تشجيع التتام والتوافق وامكانية الدعم المتبادل في حالة حدوث عطل بالنظام، من خلال التخطيط التعاوني للبعثات، والتوافق بين منتجات وخدمات بيانات الأرصاد الجوية، وتنسيق الأنشطة المتصلة بالفضاء وبالبيانات، بما يتم أعمال الآليات الدولية الأخرى للتنسيق بين السواتل.

٥٠- ومن منجزات فريق التنسيق المعني بسواتل الأرصاد الجوية ما يلي: (أ) الاتفاق على المواقع الإسمية للسواتل بغية الحصول على المستويات المثلى من التغطية البياناتية بواسطة خمسة سواتل وفرها أربعة من أوائل الأعضاء (مع ادراك أن السواتل الاضافية التي يوفرها الأعضاء الآخرون تتيح زيادة مرونة النظام، علاوة على خدمة المصالح الوطنية)؛ (ب) الاتفاق على معايير للنظام الدولي لجمع البيانات، فضلا عن تنسيق قبول المنصات في النظام، ومعالجة البيانات، وتوزيع قنوات النظام الدولي لجمع البيانات على نظم المنصات، واعتماد أجهزة الاستقبال اللاسلكي الخاصة بالمنصات. ومن خلال هذا التنسيق، تستطيع أي طائرة أو سفينة أو منطاد أو عوامة أو منصة متنقلة أخرى أن تبلغ ابلاغاً مستمراً على نطاق معظم أرجاء العالم مع الاطمئنان إلى أن أعضاء فريق البيانات كلا على حدة سيعالجون البيانات بالطريقة الصحيحة؛ (ج) الاتفاق على معايير لبث صور نظام نسخ خرائط الأرصاد الجوية عن بعد (نظام ويفاكس)، بحيث يتسنى استعمال نفس المعدات لاستقبال بيانات الصور الأساسية في معظم أنحاء العالم، الأمر الذي يتيح تحقيق وفور الحجم في صنع المعدات ويسر وجود القاعدة الكبيرة للغاية من المستعملين الموجودة في جميع أنحاء العالم اليوم؛ (د) تحقيق توافق آراء بشأن السبل العملية للتصدي لمسألة الدعم المتبادل في حالة حدوث مشاكل في السواتل، وتحديد فلسفة "ساعد جارك" التي تعين على تطبيقها المعايير المتفق عليها بشأن الوصلات البينية الخاصة بالمستعملين؛ (هـ) استحداث الوثائق العملية، ومنها تقارير اجتماعات فريق التنسيق، والتقارير الموحدة لفريق التنسيق (التي تحدد المعايير)، ودليل النظام الدولي لجمع البيانات.

٥١- وتستمر بعض مهام فريق التنسيق المعني بسواتل الأرصاد الجوية من اجتماع إلى آخر، ومن تلك المهام التبادل المنتظم لاحصائيات التحقق المتعلقة بمتجهات حركة السحاب، بغية تشجيع ادخال تحسينات في الأداء من جانب جميع المشغلين. ويعني فريق التنسيق أيضا بالتدابير الخاصة وبالتخطيط لعناصر معينة من النظم المقبلة، مثل ادخال التحسينات على المنتجات. وكان فريق التنسيق هو الجهة الحافزة للمقارنات المنتظمة بين متجهات حركة السحاب المستمدة من السواتل الثابتة بالنسبة للأرض، وقد ضغط أيضا لرفع درجة البحث

العلمي في هذا الميدان، من خلال دورة عقدت أثناء اجتماع لجنة أبحاث الفضاء في عام ١٩٩٠. وللفريق التنسيق علاقة خاصة مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، لأن المنظمة هي العضو الوحيد الكامل العضوية الذي لا يشغل سواتل. وهذا يعني أن المنظمة في وضع فريد يتيح لها تمثيل آراء مجموعة محددة (ورئيسية) من المستعملين.

٥٢ - أما اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض فقد أنشئت في عام ١٩٨٤ نتيجة لتوصية من مؤتمر القمة الاقتصادي للدول الصناعية، وتقوم بدور نقطة وصل للتنسيق الدولي بين وكالات الفضاء في مجال أنشطة رصد الأرض ذات الصلة بالفضاء. وتتناول اللجنة المسائل السياسية والتقنية ذات الاهتمام المشترك المتصلة بكامل نطاق بعثات سواتل رصد الأرض والبيانات المستمدة منها. وتشجع اللجنة التتام والتوافق بين النظم الفضائية التجريبية والتشغيلية لرصد الأرض، من خلال التنسيق في تخطيط البعثات وتشجيع النفاذ الكامل إلى البيانات دون تمييز ووضع معايير لمنتجات البيانات واستحداث منتجات وخدمات وتطبيقات بياناتية متوافقة.

٥٣ - وأعضاء اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض هم الوكالات الحكومية الوطنية والمتعددة الجنسيات ذات المسؤوليات التمويلية والبرنامجية عن أحد برامج سواتل رصد الأرض العاملة حاليا أو التي تمر بالمراحل الأخيرة لتطويرها. وتنص شروط العضوية أيضا على أن يوفر الأعضاء للمجتمع الدولي نفاذا غير تمييزي وكاملا لبياناتها الخاصة برصد الأرض. ومن أعضاء اللجنة الايسا ويومتسات وناسا والادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي، التابعة للولايات المتحدة، ووكالات نظيرة فضائية وخاصة برصد الأرض في كل من أستراليا، وألمانيا، وإيطاليا، والبرازيل، وفرنسا، وكندا، والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية، والهند، واليابان. والمراقبون الحاليون هم وكالات من كندا والنرويج ونيوزيلندا. وفي الجلسة العامة لاجتماع اللجنة في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠، سلم الأعضاء بالحاجة إلى أن تشمل العضوية الوكالات المعنية في جميع أنحاء العالم، وإلى تعزيز التفاعل مع البرامج العلمية الدولية (البرنامج الدولي للغلاف الأرضي والمحيط الحيوي، التابع للمجلس الدولي للعلوم، والبرنامج العالمي لبحوث المناخ) ومع المنظمات الحكومية الدولية المستعملة (المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات، التابعة لليونسكو، واليونيب، والفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ)، من أجل تعزيز تخطيط بعثات رصد الأرض التي تقوم بها وكالات الفضاء، فيما يتعلق بمتطلبات التغير العالمي، وزيادة تركيز مجال تلك البعثات. وقد استحدثت لتلك المنظمات وضعية الانتساب، وكذلك

لأفرقة التنسيق الدولية الأخرى المعنية بالسواتل. كما أصبحت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية منظمة منتسبة إلى اللجنة.

٥٤- وأبلغ فريق العمل بالأنشطة الجارية الخاصة باستراتيجية الرصد العالمي المتكاملة (إيغوس). ولاحظ الفريق أن عدة نظم للرصد العالمي، هي إما برامج تابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية نفسها (نظام المراقبة العالمي التابع لنظام المراقبة العالمية للطقس، ونظام رصد الغلاف الجوي العالمي) أو برامج ترعاها المنظمة (مثل النظام العالمي لرصد المحيطات، والنظام العالمي لمراقبة الأرض، والنظام العالمي لرصد الدورة الهيدرولوجية)، علاوة على النظام العالمي لمراقبة المناخ، الذي هو نظام متعدد المجالات وينال رعاية مشتركة، تسهم في تنفيذ استراتيجية متكاملة للرصد العالمي، من خلال ترتيب هو شراكة استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة (شراكة استراتيجية إيغوس). وقد أسهمت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في إعداد الاستراتيجية الحالية عن طريق مشاركتها في صوغ المواضيع، وفي نهاية المطاف مشاركتها في استحداث توليفة متماسكة لتلك المواضيع مع البرامج والأنشطة القائمة. ومع بلوغ الاستراتيجية طور النضج، ستوضع الإرشادات المنبثقة منها موضع الاعتبار بواسطة الآليات ذات الصلة في المنظمة. فمثلا ستضع لجنة النظم الأساسية التابعة للمنظمة في اعتبارها توجيه الاستراتيجية المنبثق من استراتيجية إيغوس فيما يتعلق بالمكوّن الفضائي لنظام المراقبة العالمي.

٥٥- وأبلغ فريق العمل أيضا بأن لجنة النظم الأساسية استخدمت، لسنوات عديدة، عملية معتمدة تسمى "الاستعراض الدائر للاحتياجات"، لإعداد إرشادات لأعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن المكوّنين الأرضي والفضائي لنظام المراقبة العالمي التابع للمراقبة العالمية للطقس. وكما حدث في الماضي بالنسبة للمراقبة العالمية للطقس، يتوقع أن يقوم أعضاء المنظمة طوعيا بتطبيق التوصيات التي تقرها لجنة النظم الأساسية لإعادة تصميم نظام المراقبة العالمي. وفي سياق المصطلحات الراهنة لاستراتيجية إيغوس، يمكن اعتبار هذه العملية الراسخة التي تضطلع بها المنظمة "موضوعا يتعلق بالغلاف الجوي" دخل بالفعل مرحلة التنفيذ ولذلك لا يخضع لأي عملية "موافقة" في إطار استراتيجية إيغوس. غير أنه بالنظر إلى أن نظم الرصد الأخرى ليست لديها بعد آليات كاملة ودقيقة للتطوير/الاستعراض كالألية التي استحدثتها لجنة النظم الأساسية فيما يتعلق بالغلاف الجوي (وفي الواقع أيضا لأجزاء من مجال المحيطات ومجال سطح الأرض)، فإن عملية استراتيجية إيغوس ستكون أداة قيّمة. وستقدم المنظمة أيضا المساعدة في صوغ الإرشادات التي يجري إعدادها حاليا في إطار استراتيجية إيغوس من أجل تأمين التوافق مع أنشطة المنظمة. ومن الناحية الأخرى سيلزم أن يظل

الشركاء الآخرون في استراتيجية إيغوس على وعي بأنشطة المنظمة، بالنظر لأهميتهم الحاسمة في دعم الاستراتيجية كلها.

٥٦- واتفق فريق العمل على أن الخطط التي تحتوي عليها عملية التخطيط التي تقوم بها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تتناول تناولاً مباشراً الأنشطة اللازمة لتعزيز التنبؤ بالطقس والمناخ. واتفق فريق العمل أيضاً على أن الآليات الداخلية والخارجية تكفل، معاً، وسيلة فعالة للتعاون الدولي على تحقيق الأهداف الموضوعية في عملية التخطيط التي تقوم بها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

سادساً- خطط العمل التي يلزم أن تنفذها الحكومات والمنظمات الحكومية الدولية

٥٧- بالنظر إلى ما تقدم، خلص فريق العمل المعني بالتنبؤات الجوية والمناخية إلى أن أهم التدابير التي يمكن أن تتخذها الدول الأعضاء لتعزيز التنبؤ بالطقس والمناخ من خلال توسيع التعاون الدولي في ميدان التطبيقات الساتلية الخاصة بالأرصاد الجوية هي ذات جانبيين هما: أولاً، تقديم الدعم إلى الدوائر الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا في الدول الأعضاء في المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في تنفيذ الخطط الطويلة الأجل للمنظمة، بما في ذلك توفير الموارد المالية اللازمة؛ وثانياً، تقديم الدعم إلى المنظمات الوطنية والدولية التي توفر النظم الفضائية وتعمل على تلبية احتياجات المنظمة.

سابعاً- النتائج المتوقعة من التدابير التي يتوخى أن تتخذها الحكومات

٥٨- اتفق فريق العمل المعني بالتنبؤات الجوية والمناخية على أن المساهمة في تلبية احتياجات مجتمعات الدول الأعضاء ستزداد كثيراً من خلال تعزيز التنبؤ بالطقس والمناخ، عن طريق توسيع التعاون الدولي في ميدان التطبيقات الساتلية الخاصة بالأرصاد الجوية. واتفق الفريق على أن التنمية المستدامة وبناء القدرات في الدول الأعضاء سيتم الإسراع بهما كثيراً. كما ان توفير التنبؤات الموثوقة بالطقس والمناخ والتقييمات الموثوقة لأسباب ومسار التغير الأطول أجلاً في النظام الأرضي هما انجازان رئيسيان للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والمنظمات الشريكة لها، يتسمان بقيمة ملموسة للبشرية. غير أنهما أيضاً يفتحان باباً لطائفة أوسع من الممكنات في المستقبل. والخسائر السنوية الناجمة عن الكوارث الطبيعية، ومعظمها ذات صلة بالطقس، تزيد على وفاة ٥٠ ٠٠٠ شخص وفقدان عشرات البلايين من الدولارات في

المتوسط. وتشير بعض الأنشطة البحثية إلى أن التغير المناخي الأطول أجلا سيؤثر على توزيع أحداث الطقس القاسية وتواترها وشِدَّتْها. ويمكن أن تتحسن القرارات السنوية بشأن إنتاج الأغذية والألياف، والاستثمارات المتعددة السنوات في تنمية البنيات التحتية وإدارة موارد المياه العذبة، وغيرها كثير من المسائل الاجتماعية-الاقتصادية المعاصرة، تحسنا هائلا بالاستفادة من خدمات ومنتجات موسّعة وموثوقة، كالتالية:

(أ) الإنذار قبل ثلاثين دقيقة بأحداث الطقس الشديدة التدمير. وعلى سبيل المثال فمن المعلوم أن التنبؤ بالعواصف الدوامية (التورنادو) قبل أكثر من ١٠ دقائق من وقوعها صعب للغاية، ولكنه ضروري في المناطق المعرضة لها؛

(ب) التنبؤ بمسار أعاصير الهريكان قبل وقوعها بخمسة أيام وبهامش خطأ قدره +/- ٣٠ كيلومترا. من أجل تقليل عدد الإنذارات الخاطئة الناجمة عن هامش عدم اليقين في التنبؤات الحالية بمكان قدوم إعصار الهريكان إلى اليابسة، الذي يبلغ ٤٠٠ كيلومتر عند صدور التنبؤ قبل مدة ٣ أيام؛

(ج) التنبؤ بالطقس لمدى ما بين ١٠ أيام و١٤ يوما. بفضل القياسات الجديدة، وخصوصا قياسات الرياح في الغلاف الجوي السفلي، والتطورات الكبيرة في قدرات النمذجة، يمكن تمديد التنبؤ بالطقس على المديين القريب والمتوسط ليصل إلى أقصى حدوده الممكنة؛

(د) التنبؤ بمعدل الأمطار الاقليمي لمدة ١٢ شهرا. تدل الجهود التي بذلت مؤخرا في نمذجة الدورة المائية العالمية على امكانية وضع إسقاطات لمعدل الأمطار لأقاليم محددة، من تحليل تغيرات الدورة المائية على نطاق العالم؛

(هـ) التنبؤ بظاهرة النينو لمدة ١٥-٢٠ شهرا. يشير "التنبؤ اللاحق" بأخر حدثين لظاهرة النينو إلى أن هذا ممكن باستخدام منظومة كافية من قدرات الرصد الفضائي والموقعي، مقترنة ببذل جهود مركّزة في مجال النمذجة؛

(و) التنبؤات بحالة المناخ لمدة ١٠ سنوات. يمكن نظريا التنبؤ بحالة المناخ لمدة عشر سنوات، بتطبيق النظم البحثية المستخدمة حاليا على النظم التشغيلية المقبلة.

٥٩- وتزوّد سواتل الأرصاد الجوية الدول الأعضاء في جميع أنحاء العالم بالبيانات الضرورية للتنبؤ بالطقس والمناخ. ويرجع ذلك، في جانب كبير منه، إلى البث المباشر وإلى التبادل العالمي للبيانات والمعارف العلمية. وتوفر السواتل صورا رقمية عالية الاستبانة في

مجموعة من النطاقات الطيفية، يمكن أن تستخلص منها معلومات نوعية وكمية عن خصائص الغلاف الجوي والسحب وسطح الأرض وسطح البحر.

الحواشي

- (١) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.00.I.3)، الفصل الأول، القرار ١.
- (٢) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣-١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.93.I.8 والتصويبات)، المجلد الأول: القرارات التي اعتمدها المؤتمر، القرار ١، المرفق الثاني.
- (٣) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب افريقيا، ٢٦ آب/أغسطس - ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.03.II.A.1 والتصويب).