الأمم المتحدة

A/AC.105/892

الجمعية العامة

Distr.: General
13 July 2007
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

مساهمة لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في أعمال لجنة التنمية المستدامة فيما يتعلق بالمجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩

الفضاء من أجل التنمية المستدامة

المحتويات

		الفقرات	الصفحة
أولا-	مقدمة	١-٥	٢
ثانيا-	مساهمات الفضاء في المجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩	٦-٣٧	٣
ألف-	دور الفضاء في الزراعة	١٤-١٨	٥
باء-	استخدام الفضاء في استغلال الأراضي ولأغراض التنمية الريفية	١٩-٢٣	٧
جيم-	استخدام الفضاء لاتقاء الجفاف ومكافحة التصحُّر	٢٤-٢٩	٨
دال-	حلول فضائية من أجل التنمية المستدامة في أفريقيا	٣٠-٣٧	١٠
ثالثا-	بناء القدرات وإتاحة فرص التدريب للبلدان النامية في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها	٣٨-٤٢	١٣
رابعا-	خاتمة	٤٣-٤٦	١٤

190707 V.07-85624 (A)

أولا- مقدمة

١- في ٢٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤، أجرت الجمعية العامة استعراضا للتقدم المحرز خلال خمس سنوات في تنفيذ توصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث). وكان معروضا عليها تقرير لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية عن تنفيذ توصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث) (A/59/174)، الذي استعرضت فيه اللجنة آليات العمل والتقدم المحرز في تنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث، وحدّدت مجالات التآزر بين تنفيذ هذه التوصيات ونتائج المؤتمرات العالمية المعقودة، في إطار منظومة الأمم المتحدة والمبادرات العالمية الأخرى، واقترحت خطة عمل لمواصلة تنفيذ التوصيات الصادرة عن اليونيسبيس الثالث. وأقرّت الجمعية العامة، في قرارها ٢/٥٩ المؤرّخ ٢٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤، خطة العمل التي اقترحتها اللجنة في تقريرها، وطلبت إلى اللجنة أن تدرس ما يمكن أن تساهم به علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما فيما يخص مسألة واحدة أو أكثر من المسائل التي تختارها لجنة التنمية المستدامة كمجموعة مواضيعية، وأن تقدم مساهمات موضوعية لكي تنظر فيها تلك اللجنة.

٢- ومما كانت له أهمية قصوى في استراتيجية تنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث ضرورة أن تؤخذ في الحسبان نتائج المؤتمرات العالمية التي عقدت في إطار منظومة الأمم المتحدة في التسعينيات، والتي حدّدت الأولويات الخاصة بتعزيز التنمية البشرية، وكذلك غايات وأهداف المؤتمرات التي عُقدت بعد اليونيسبيس الثالث، وعلى الخصوص مؤتمر قمة الألفية ومؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة.

٣- وترد تفاصيل مساهمة لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في أعمال لجنة التنمية المستدامة في الوثيقة A/AC.105/872 المؤرخة ٩ آذار/مارس ٢٠٠٦. وعرّفت تلك الوثيقة بفوائد علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها وأبرزتها فيما يتعلق بالمجموعة المواضيعية التي تناولتها اللجنة في الفترة ٢٠٠٦ و٢٠٠٧. وأخذت اللجنة في الحسبان، لدى إعداد مساهمتها، مذكرة الأمانة التي تضمنت ورقة مناقشة قدمتها الأوساط العلمية والتكنولوجية بعنوان "دراسة عامة للتطورات العلمية والتكنولوجية الأخيرة في ميادين تسخير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة وتلوث الهواء/الغلاف الجوي، وتغيّر المناخ" (E/CN.17/2006/5/Add.8).

٤- ولاحظت الجمعية العامة بارتياح، في قرارها ١١١/٦١ المؤرخ ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦، أن اللجنة قد أقامت صلة أوثق بين ما تضطلع به من أعمال لتنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث وأعمال لجنة التنمية المستدامة، وذلك عن طريق المساهمة في المجالات المواضيعية التي تتطرق إليها اللجنة.

٥- ووافقت الجمعية العامة، في القرار نفسه، على دعوة مدير شعبة التنمية المستدامة التابعة لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمانة العامة إلى المشاركة في دورات اللجنة لإطلاعها على أفضل طريقة يمكن أن تساهم بها اللجنة في أعمال لجنة التنمية المستدامة، وعلى مشاركة مدير مكتب شؤون الفضاء الخارجي في دورات لجنة التنمية المستدامة للتوعية بما تعود به علوم وتكنولوجيا الفضاء من فوائد على التنمية المستدامة وتعزيز هذه الفوائد.

ثانيا- مساهمات الفضاء في المجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩

٦- إن تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها، مثل نظم رصد الأرض وسواتل الأرصاد الجوية والاتصالات الساتلية والنظم الساتلية للملاحة وتحديد المواقع، دعامة قوية لتنفيذ الإجراءات التي دُعي إلى اتخاذها في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة ويمكن أن تساهم مساهمة كبيرة في المجموعة المواضيعية وفي المسائل المتداخلة التي ستعالجها اللجنة في الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩. ويوفر التعاون والتنسيق الإقليميين والأقاليميين الآليات الضرورية لدفع تلك الجهود الدولية إلى الأمام.

٧- والتطبيقات الفضائية أدوات فعّالة لرصد البيئة وتقييمها، وإدارة الموارد الطبيعية، والإنذار المبكّر بالكوارث الطبيعية وإدارتها، وتوفير خدمات تعليمية وصحية في المناطق الريفية والنائية، والربط بين الناس حول العالم. وهي متعددة الجوانب وكثيرا ما توفر للدول، في جهاز واحد أو تطبيق واحد، أداة لاتخاذ قرارات إنمائية فيما يخص مسائل متميّزة لكنها متداخلة، كما توضح المعلومات الواردة أدناه عن كل عنصر من المجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩.

٨- ونتيجة لتنفيذ توصيات اليونيسبيس، قرّرت الجمعية العامة، في قرارها ١١٠/٦١ المؤرخ ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦، إنشاء برنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (سبايدر)، وتنفيذه باعتباره برنامجا من برامج مكتب شؤون الفضاء الخارجي، برئاسة مدير ذلك المكتب، وشبكة مفتوحة لمقدّمي الدعم في مجال إدارة الكوارث.

٩- وسيتيح برنامج سبايدر، لجميع البلدان والمنظمات الدولية والإقليمية المعنية، سبل الحصول على جميع أنواع المعلومات والخدمات الفضائية ذات الصلة بإدارة الكوارث بغية دعم دورة إدارة الكوارث الكاملة، إذ سيكون بمثابة مدخل للمعلومات الفضائية الداعمة لإدارة الكوارث وجسر بين إدارة الكوارث والأوساط الفضائية ومُيسِّر لبناء القدرات وتعزيز المؤسسات، خاصة في البلدان النامية. ولتفادي الازدواج، سيتعاون البرنامج تعاونا وثيقا مع المبادرات الدولية الهادفة إلى استخدام المعلومات الفضائية عن الكوارث، مثل شراكة استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة (شراكة إيغوس)، والمنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (جيوس)، وميثاق التعاون على تحقيق الاستخدام المنسّق للمرافق الفضائية في حال وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية (المسماة أيضاً الميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث العظمى)، والاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث.

١٠- ولاحظت الجمعية العامة مع التقدير، في قرارها ١١١/٦١ المؤرخ ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦، أن اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة قد أنشئت طواعية كهيئة غير رسمية لكي تقوم، عند الاقتضاء، بتعزيز التعاون على معالجة المسائل موضع الاهتمام المشترك المتصلة باستخدام السواتل للخدمات المدنية المتعلّقة بتحديد المواقع والملاحة والتوقيت والخدمات ذات القيمة المضافة، إلى جانب توافق النظم الساتلية العالمية للملاحة وقابلية تشغيلها المتبادل، وفي الوقت نفسه، زيادة استخدامها في دعم التنمية المستدامة، خاصة في البلدان النامية. وكان إنشاء اللجنة الدولية نتيجة أخرى من نتائج تنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث. وعقدت اللجنة الدولية اجتماعها الأول في فيينا في ١ و٢ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٦.[1]

١١- إن مكتب شؤون الفضاء الخارجي يستكمل باستمرار قائمة المبادرات والبرامج ذات الصلة بالفضاء التي تنفّذها الدول الأعضاء في لجنة استخدام الفضاء الخارجي للأغراض السلمية أو تنفّذ في إطار منظومة الأمم المتحدة استجابة لتوصيات محدّدة واردة في خطة التنفيذ التي وضعها مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة (خطة جوهانسبورغ للتنفيذ).[2] وتوجد القائمة على الموقع الشبكي المتعلق بتنسيق أنشطة الفضاء الخارجي داخل الأمم المتحدة (http://www.uncosa.unvienna.org/uncosa/en/wssd/index.html).

(1) انظر مذكرة الأمانة بشأن الاجتماع (A/AC.105/879).

(2) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، الفصل الأول، القرار ٢، المرفق.

١٢- وأشارت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في تقريرها عن مساهمتها في أعمال لجنة التنمية المستدامة فيما يتعلق بالمجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٦-٢٠٠٧ (A/AC.105/872)، إلى بناء القدرات وفرص التدريب للبلدان النامية في مضمار علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها، ولا سيما الأنشطة المضطلع بها في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، بما في ذلك أنشطة المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة، والتي توجد مقارها في البرازيل والمكسيك (بالنسبة لأمريكا اللاتينية والكاريبي)، والهند (بالنسبة لآسيا والمحيط الهادئ)، والمغرب (بالنسبة لأفريقيا الناطقة بالفرنسية)، ونيجيريا (بالنسبة لأفريقيا الناطقة بالإنكليزية). وترد فيما يلي الأنشطة المنجزة في إطار البرنامج ذات الصلة بالمجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩.

١٣- وإضافة إلى الجهود الإقليمية المبذولة لاستخدام تكنولوجيا الفضاء لأغراض التنمية المستدامة، تشمل المبادرات الإقليمية الرئيسية المتصلة مباشرة بآليات التعاون في مجال الفضاء التعاون المتعدد الأطراف بمنطقة آسيا والمحيط الهادئ في ميدان التكنولوجيا والتطبيقات الفضائية؛ والاتفاقية الخاصة بإنشاء منظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ، التي سيكون مقرها في بيجين؛ ومؤتمر الريادة الأفريقية بشأن تسخير علوم وتكنولوجيا الفضاء لأغراض التنمية المستدامة، الذي يعقد مرة كل سنتين، والذي استضافته في المرة الأولى حكومة نيجيريا في عام ٢٠٠٥، وستستضيفه حكومة جنوب أفريقيا في عام ٢٠٠٧، وحكومة الجزائر في عام ٢٠٠٩؛ ومؤتمر القارة الأمريكية المعني بالفضاء، الذي استضافت دورته الخامسة حكومة إكوادور في عام ٢٠٠٦، وستستضيف دورته السادسة حكومة غواتيمالا في عام ٢٠٠٩.

ألف- دور الفضاء في الزراعة

١٤- تتعاون هيئات الأمم المتحدة وبرامجها، مثل منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب) وبرنامج الأغذية العالمي مع مختلف الكيانات الحكومية وغير الحكومية لأجل تعزيز نظم المعلومات لإدارة الأمن الغذائي. وتشكل الشبكة العالمية للغطاء الأرضي، التي أنشأها الفاو واليونيب، مثالا على الجهود المتسقة الرامية إلى وضع بيانات أساسية عن الغطاء الأرضي موثوقة وقابلة للمقارنة (انظر الفقرة ٢٣ أدناه).

١٥- ويوفر الاستخدام الفعّال للمعلومات الحالية المستمدة من رصد الأرض أدوات تعزز جمع المعلومات عن الأمن الغذائي وتخزينها وتحليلها ونشرها. كما أن بيانات الاستشعار عن بُعد، المقرونة ببيانات من الميدان، ضرورية لإجراء دراسات شاملة تتناول الأمن والضعف

الغذائيين. وتُستخدَم النظم الساتلية، مثل ساتل الاستشعار عن بُعد (لاندسات) وساتل رصد الأرض (سبوت) والسواتل الهندية للاستشعار عن بعد، وأجهزة الاستشعار الرادارية مثل الأجهزة المركّبة على الساتل البيئي (أنفيسات) والسواتل الرادارية ذات الفتحة الاصطناعية (رادارسات).

١٦- ويمكن أن يساعد رصد نمو المحاصيل الزراعية من الفضاء على التنبؤ، في وقت مبكر جدا، بالإنتاج الزراعي لمنطقة ما. وكثيرا ما تكون تلك المعلومات حاسمة لمساعدة السلطات على توقّع نقص الأغذية والمجاعة، مما يعطيها مهلة كافية لاتخاذ إجراءات وقائية. ويكتسي استخدام السواتل لرصد الأحوال الجوية والتنبؤ بها أهمية حيوية بالنسبة للمزارعين. فالسواتل عنصر هام يكمِّل محطات الأرصاد الجوية الأرضية قصد التنبؤ بالعواصف والفيضانات والصقيع. وتساعد التقديرات الساتلية لهطول المطر وللبخر والنتح المزارعين على التخطيط لتوقيت ريّ محاصيلهم وكمية المياه اللازمة. كما يمكن أن تساهم تلك التقديرات أيضا في تحسين الأمن الغذائي.

١٧- وبقياس العوامل البيئية تستطيع السواتل أن تكشف المناطق المعرّضة لخطر الإصابة - أو المصابة فعلا - بآفات مثل الجراد، وأمراض المحاصيل والماشية، وذبابة التسي تسي، وداء المثقبيات الحيواني. وتساهم البيانات المتاحة بالاستشعار عن بُعد الساتلي العالي الاستبانة، المقرونة ببيانات نظم الشبكة العالمية لسواتل الملاحة، في استحداث أساليب زراعية دقيقة لرصد المحاصيل في المزارع. وتساعد هذه الأساليب على التحديد الدقيق للمناطق المجهدة نتيجة لشح المياه أو المحتاجة إلى سماد أو المصابة بمرض. ويساهم استهداف تلك المناطق بدقة في التوزيع الأمثل للمياه والأسمدة، الأمر الذي لا يحسِّن غلة المحاصيل فحسب بل يوفر المال ويقلل الأثر البيئي للأنشطة الزراعية.

١٨- والتصوير الراداري مفيد وعلى الخصوص في المناطق التي قد يحجب فيها الغطاء السحابي سطح الأرض. فبيانات الرادار ذو الفتحة الاصطناعية، مثلا، تستخدم في قياس تزايد طول فصل النمو في المناطق الشمالية كمؤشر للإحترار العالمي؛ وفي رصد انتشار حرائق الغابات وتواترها في المناطق الشمالية، لتحسين فهم دور احتراق الكتلة الأحيائية في دورة الكربون العالمية؛ وفي رصد الأراضي الرطبة التي تؤدي دورا رئيسيا في انبعاثات غازات الدفيئة؛ وفي تقدير الكتلة الأحيائية لعدة محاصيل. وتوفّر بيانات الرادار ذي الفتحة الاصطناعية المتعددة الأزمنة معلومات قيّمة لتبيُّن أولى مراحل موسم المحاصيل، ومتى وأين تهيّئ الحقول للحرث، ثم في وقت لاحق، المراحل الفيزيولوجية للمحاصيل، مثل الإزهار والينوع وتجفيف النبات والحصاد.

باء- استخدام الفضاء في استغلال الأراضي ولأغراض التنمية الريفية

١٩- إن البنية التحتية واستغلال الأراضي عاملان هامان بالنسبة للتنمية في المناطق الريفية. والبيانات الفضائية الدقيقة ذات درجة الاستبانة الصحيحة عن استخدام الأراضي هي مصدر أساسي للمعلومات التي يستخدمها صانعو القرار. فالتغطية الفضائية الواسعة التي تتميز بها نواتج الاستشعار عن بُعد تمكّن الباحثين وغيرهم من استخدام المعلومات في إنتاج خرائط لاستغلال الأراضي وللغطاء الأرضي كخطوة أولى لشتّى التطبيقات. وتستخدم تلك البيانات لأغراض منها وضع سجلات للأراضي الريفية تعين أيضا على تبيّن قدرات تلك المناطق وحدود إمكانياتها.

٢٠- وتوليد النواتج المتعلقة باستغلال الأراضي عن طريق أساليب تصنيف سطح الأرض، الذي أصبح اليوم عملية آلية، يستفيد كثيرا من استخدام صور الرادار ذي الفتحة الاصطناعية. وعلى سبيل المثال، تُقرن تكنولوجيا هذا الرادار بخوارزميات الكشف الآلي للمناطق الحضرية، من أجل دراسة تغيُّر التوسع الحضري مقارنة بالتوسع الريفي وتحليل الروابط بين الريف والحضر (حيث تشكل المدن أسواقا للمستخدم والمنتج بالنسبة لقطاع الريف، وقنوات هامة لنقل التكنولوجيا الزراعية).

٢١- والبيانات الساتلية المنخفضة الاستبانة، مثل التي ينتجها مقياس الطيف التصويري المتوسط التحليل (موديس) والمقياس الإشعاعي المتقدم ذو الاستبانة العالية جدا، وغير ذلك من البيانات الفرعية (مثل البيانات المتعلقة بالتهاطل ودرجات الحرارة، والخرائط المناخية، وخرائط استخدام الأراضي وخرائط التضاريس وخرائط التربة وخرائط النطاق الحيوي، وخرائط الغطاء النباتي وسجل تاريخ الجفاف)، مفيدة لوضع التصورات وإصدار توصيات بشأن الإجراءات المناسبة والفعّالة لإدارة الأراضي بشكل مستدام. ويمكن استخدام التصوير الساتلي لجَرْد الاهمياالات الأرضية السابقة وجمع البيانات عن المعايير ذات الصلة المتعلقة بجملة أمور منها التربة والجيولوجيا والانحدار وشكل الأرض واستخدام الأراضي والهيدرولوجيا والصدوع. واختيار أنسب البيانات الساتلية العالية الاستبانة (مما ينتجه جهاز رسم الخرائط االتخصصي على ساتل لاندسات، أو سبوت) ضروري لاستخلاص المعلومات عن سطح الأرض.

٢٢- ويمكّن استخدام الاتصالات الساتلية أيضا من توفير خدمات ورعاية طبية جيدة وغير مكلِّفة للفئات المحرومة. وهناك نتائج وفوائد مماثلة يمكن جنيها في مجال التعليم. ولا يزال امتداد الطرق في المناطق الريفية عاملا حاسما فيما يخص تنميتها. وتحدّ قلة سبل الوصول

إلى أسواق الحضر من الإمكانيات المتاحة لسكان الريف لبيع فائض إنتاجهم للمستهلكين في الحضر وللاستفادة من أسباب الراحة الموجودة في المناطق الحضرية. ويمكن أن تصبح المناطق التي تكون روابطها بالقطاع الحضري محدودة "مصْيَدة فقر".

٢٣- وفي عام ٢٠٠٤، اشتركت الفاو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب) في إنشاء الشبكة العالمية للغطاء الأرضي، وهي مشروع عالمي تعاوني لوضع نهج كامل الاتساق يتيح على الصعيد المحلي والوطني والدولي، خاصة لأوساط المستعملين في البلدان النامية، بيانات أساسية موثوقة وقابلة للمقارنة عن الغطاء الجوي. وقد أنشئت بالفعل شبكات تعاونية إقليمية للمناطق الفرعية في أفريقيا والقارة الأمريكية، والشرق الأوسط، وجنوب شرق آسيا وآسيا الوسطى. وتدعم الفاو واليونيب، من خلال مذكرة تفاهم دائمة، عددا من الأنشطة الإعلامية وخدمات بناء القدرات التي تضطلع بها الشبكة العالمية، من بينها رسالة إخبارية إلكترونية تصدر مرة كل شهرين، ومنشورات عن الشبكة العالمية ونظام تصنيف الغطاء الأرضي، والبرامجيات الحاسوبية المتعددة اللغات لهذا النظام، ووثائق تروّج للنظام كأحد معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (إيسو)، وتوفير الدعم لحلقة عمل تدريبية إقليمية عقدت في الهند في عام ٢٠٠٦، والتحضير لعقد حلقات عمل تدريبية أخرى في أوروغواي والصين وعمان والمغرب وناميبيا في عام ٢٠٠٧. وقد استكملت، في عام ٢٠٠٦، عملية رسم خريطة للغطاء الأرضي في الجماهيرية العربية الليبية. وبعد نجاح تلك المبادرات، تقوم الشبكة العالمية للغطاء الأرضي الآن بإطلاق مشروع جديد لرسم الخرائط وبناء القدرات في ثلاثة عشر بلدا بغرب أفريقيا. وسيستهل، في عام ٢٠٠٧، مشروع يتعلق برسم خرائط للغطاء الأرضي في أفغانستان. كما يعمل موظفو الشبكة العالمية، حاليا، على تحديث الأطلس العالمي لأشجار المانغروف، وهو مبادرة تنفَّذ بالتعاون مع الجمعية الدولية للإيكولوجيا الجرثومية، والمنظمة الدولية للأخشاب الاستوائية، وبرنامج الإنسان والمحيط الحيوي التابع لليونسكو، والمرصد العالمي للحفاظ على الطبيعة التابع لليونيب، والشبكة الدولية المعنية بالمياه والبيئة والصحة التابعة لجامعة الأمم المتحدة.

جيم- استخدام الفضاء لاتّقاء الجفاف ومكافحة التصحُّر

٢٤- ساهمت تكنولوجيا الفضاء بالكثير في المراحل الثلاث لإدارة كوارث الجفاف والفيضانات (الاستعداد والاتقاء والإغاثة). وتشكل بيانات الاستشعار عن بُعد مصدراً أساسياً للمعلومات عن المؤشرات البيئية التي يمكن استخدامها لرسم خرائط التصحُّر وتحات التربة والتملّح، كما يعتمد التنبؤ بالجفاف على نظم التصوير الساتلي. وفيما يتعلق بالبيانات

الجغرافية الكبيرة الحجم التي تُجمع من سواتل الأرصاد الجوية، تتميز السواتل المحلّقة في مدار قطبي بكونها توفّر صورا ذات درجة استبانة أعلى بكثير، حتى إن كان ذلك على حساب التواتر الزمني.

٢٥- ويمكن كشف حدوث الجفاف الناتج عن التغير المناخي مباشرة بالصور الساتلية أو غير ذلك من نواتج الاستشعار عن بُعد، وبطريقة غير مباشرة عن طريق رصد إزالة الأحراج وتحات التربة وانخفاض التهاطل، وعمليات أخرى طبيعية أو من صنع الإنسان.

٢٦- والكشف المبكّر عن الجفاف باستخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد يمكِّن من اتخاذ قرارات لاتقاء هذه الظاهرة وتخفيف آثارها. وينبغي أن تكمَّل تلك الأنشطة باستخدام تكنولوجيات أخرى تتواءم مع بيانات الاستشعار عن بُعد مثل نظم المعلومات الجغرافية.

٢٧- وإضافة إلى الأجهزة البصرية للاستشعار عن بُعد، تُستخدم أيضا السواتل الرادارية للتنبؤ بالجفاف ورسم خرائط التصحُّر. ويمكن للرادار ذو الفتحة الاصطناعية أن يرصد الموارد المائية ويرسم خرائطها، وهو جهاز أساسيّ في مجال إدارة المياه المستدامة ومكافحة التصحُّر. ومن الميزات الأخرى لهذا الرادار قدرته على تقدير رطوبة التربة (حتى في المناطق القاحلة)، وتطبيق تقنيات غير مباشرة، مثل تحليل إزالة الأحراج وتحات التربة، على دراسة التصحُّر، كما أن قدرته على اختراق السحب تتيح رسم خرائط للتصحُّر في المناطق شبه القاحلة وشبه الرطبة. ويمكن للبيانات التي تُجمع والبحوث الناجمة عن تلك التطبيقات أن تساعد صانعي السياسات ومتخذي القرارات على رصد وإدارة تلوث الغلاف الجوي ونوعية الهواء في بلدانهم.

٢٨- وستواصل هيئات الأمم المتحدة، مثل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ (الإسكاب)، إنشاء آليات تعاونية إقليمية في إطار شراكات عالمية بشأن تسخير المعلومات الفضائية لأغراض الحد من الكوارث، مركّزة بالدرجة الأولى على الجفاف والفيضانات. وقد أعربت تايلند والصين والهند والفاو عن التزامها بإقامة شراكة مع الإسكاب لإنشاء آلية تعاونية إقليمية لإدارة كوارث الجفاف. ويجري وضع مشروع آسيا للترصّد (Sentinel-Asia) مع التركيز بداية على الفيضانات وحرائق الغابات، بالتعاون الوثيق مع الملتقى الإقليمي لوكالات الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ وأعضائه. ويهدف هذا المشروع إلى وضع نظام أساسي إقليمي للحدّ من الكوارث يستخدم المعلومات الفضائية، وتدعمه بلدان المنطقة المرتادة للفضاء ومبادرات إقليمية ودولية أخرى مثل المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض

(جيوس) وبرنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (سبايدر).

٢٩- وفي حلقة العمل الإقليمية المشتركة بين الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية وسوريا، حول استخدام تكنولوجيا الفضاء في إدارة الكوارث في غرب آسيا وشمال أفريقيا، التي عقدت في دمشق، سوريا في نيسان/أبريل ٢٠٠٦، والتي اشترك في تنظيمها مكتب شؤون الفضاء الخارجي، ضمن برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، شدد المشاركون على أن استمرار البحث والتطوير في مجال تطبيقات البيانات الساتلية سوف يوفّر حلولا يعتمد عليها للتنبؤ بالفيضانات والجفاف والتصحُّر في المنطقة ومقاومة آثارها. وفي هذا الصدد، أطلق المشاركون في حلقة العمل مشروعين للمتابعة. ويركّز أحد المشروعين على وضع استراتيجية للإنذار المبكّر لإدارة الكوارث باستخدام تكنولوجيات الفضاء، بينما يتعلق الآخر بسبل الوصول إلى البيانات وتقاسمها عن طريق وضع خرائط أساسية لأنواع محدّدة من الكوارث الطبيعية في المنطقة. ويجري تنفيذ المشروعين من خلال شبكة من الأفرقة الوطنية التي أنشئت في حلقة العمل، بمساعدة من مكتب شؤون الفضاء الخارجي، وسيحسّن المشروعان، بعد تنفيذهما، الآليات الوطنية والإقليمية لتنسيق شؤون إدارة الكوارث الطبيعية، كما سيعزّزان قدرة بلدان المنطقة على مواجهة تحديات الكوارث الطبيعية ويوطدان التعاون الإقليمي في هذا المجال.

دال- حلول فضائية من أجل التنمية المستدامة في أفريقيا

٣٠- هناك عدة برامج ومشاريع تشارك فيها هيئات تابعة للأمم المتحدة تستخدم تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها وتتناول التنمية المستدامة في أفريقيا عموما. وترد فيما يلي أمثلة على مجالات تركيز المجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩.

٣١- يستخدم برنامج الأرصاد الجوية الزراعية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بيانات الاستشعار عن بعد التي تجمعها السواتل مقرونة ببيانات مستقاة من محطات الرصد الجوي الأرضية في ميدان الأرصاد الجوية الزراعية. وهدف البرنامج هو تحسين القدرة العملياتية لخدمات الأرصاد الجوية الزراعية في جميع أرجاء العالم. وسيعين البرنامج على زيادة مشاركة الأخصائيين في الأرصاد الجوية الزراعية، العاملين في دوائر الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية والأرصاد الهيدرولوجية، في المشروع الأفريقي لرصد البيئة لأغراض التنمية المستدامة، الذي يهدف إلى استحداث تطبيقات تستخدم فيها تكنولوجيات ساتلية وبيانات فرعية أخرى، دعما للتنمية المستدامة في أفريقيا.

٣٢- وهناك مشروع تشارك فيه مؤسسة تابعة لمنظومة الأمم المتحدة، ألا وهو مشروع خريطة الغطاء الأرضي وقاعدة البيانات الجغرافية لأفريقيا (أفريكوفر)، الذي يرمي إلى إنشاء قاعدة بيانات رقمية جغرافية المرجع بشأن الغطاء الأرضي ومرجع جغرافي (من قبيل الخريطة المرجعية يتضمن أسماء الأماكن، والطرق، وتوزيع المياه). ويستند المشروع إلى بيانات مستمدة من جهاز رسم الخرائط المواضيعية المركّب على ساتل استشعار الأرض عن بُعد (لاندسات) وبيانات فرعية أخرى خاصة بالبلدان الأفريقية العشرة التالية: إريتريا وأوغندا وبوروندي وجمهورية تنزانيا المتحدة وجمهورية الكونغو الديمقراطية ورواندا والسودان والصومال وكينيا ومصر.

٣٣- والنتائج المنهجية لمشروع أفريكوفر هي أساس مبادرة الشبكة العالمية للغطاء الأرضي، التي أطلقتها الفاو واليونيب والتي أشير إليها في الفقرة ٢٣ أعلاه. كما أن المعايير الدولية هامة لأنها تضمن إمكانية استخدام منظمات مختلفة في جميع أنحاء العالم للبيانات ذاتها. وهناك امتداد للأعمال المنجزة لفائدة مشروع أفريكوفر يتمثل في مشروع خريطة الغطاء الأرضي وقاعدة البيانات الجغرافية لآسيا (آسيا كوفر). والهدف من هذا المشروع هو إعداد قاعدة بيانات إقليمية موحدة للغطاء الأرضي، تتكامل مع المعلومات الاجتماعية - الاقتصادية، لتكون أداة لاتخاذ القرارات من أجل الأمن الغذائي والتنمية المستدامة في جنوب شرق آسيا.

٣٤- وتنسِّق شعبة الإنذار المبكر والتقييم في أفريقيا، التابعة لليونيب، الجانب التقني من تنفيذ الشبكة الأفريقية للمعلومات البيئية، تلبية لطلب من المؤتمر الوزاري الأفريقي المعني بالبيئة. وتركّز الشبكة الأفريقية على إنشاء آليات البنية التحتية لتجميع وتخزين البيانات الجغرافية المكانية والبيبليوغرافية، التي ستستخدم إلى جانب الخبرة الفنية لتحليل وإيجاد معلومات سياساتية تبلَّغ إلى صانعي القرار.

٣٥- وتتعاون اللجنة الاقتصادية لأفريقيا مع الاتحاد الأفريقي لإعداد مخطط عام للبنية التحتية للنقل في أفريقيا. والهدف الرئيسي لبرنامج الأنشطة هذا هو إنتاج مخطط عام لبنية تحتية متكاملة مثلى لجميع وسائط النقل لأفريقيا. ويستلزم إنتاج هذا المخطط الحصول على بيانات عن جميع شبكات وقنوات التنمية القائمة أو المخطط لها، بما في ذلك السكك الحديدية والمطارات والموانئ والمرافئ والطرق المائية، وما يتصل بذلك من معلومات اجتماعية واقتصادية. ويلزم تصوير عناصر النقل هذه في مواقعها الجغرافية الصحيحة والتحقق من تطابقها لإجراء تحليل كامل لجميع العوامل الهامة. وبما أنه لا توجد حاليا أية قاعدة بيانات تحتوي على مجموعات هذه البيانات الضرورية فإن هناك هدفا رئيسيا آخر

للمشروع هو إنشاء قاعدة بيانات (باستخدام أساليب نظم الاستشعار عن بُعد والنظام العالمي لتحديد المواقع) ضمن نظام للمعلومات الجغرافية لدعم تخطيطها مرافق البنية التحتية وتصميمها وتشغيلها وصيانتها على نحو سليم. وتعمل اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مع برنامج الأغذية العالمي التابع للأمم المتحدة، على تقاسم البيانات والصور الساتلية ذات الصلة.

٣٦- وقد جمع برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية قاعدة بيانات تضم جميع المشاهد الأفريقية المتاحة التي صوّرها لاندسات والمتبرع بها، واستهل مشروعا عنوانه "توزيع مجموعات بيانات لاندسات العالمية المتاحة واستخدامها من أجل تحقيق التنمية المستدامة في أفريقيا". ويسَّر المشروع توزيع مجموعات بيانات لاندسات داخل أفريقيا لفائدة المشاريع التعليمية والتدريبية والإنمائية على الصعيدين الوطني والإقليمي. وفي عام ٢٠٠٦، زوِّدت المؤسسات التالية ببيانات من لاندسات، لاستخدامها في تطبيقات تتعلق باستخدام الأراضي والتنمية الريفية: معهد الكاميرون الوطني لرسم الخرائط، لأجل رسم خرائط لتغيّر استخدام الأراضي والغطاء الأرضي؛ واللجنة الدولية لحوض الكونغو - الأوبانغي - السانغا في جمهورية الكونغو الديمقراطية، لرسم خرائط لمناطق غمر السهل الفيضاني أثناء الموسمين الجاف والمُمطر؛ والمعهد الهولندي الدولي للمعلوماتية الأرضية ورصد الأرض، لأجل رسم خرائط للغطاء الخضري في غانا.

٣٧- وتؤدي التكنولوجيات الساتلية دورا حيويا في نشر المعلومات للإنذار وتحديد المواقع في حالات الشدة في البحر والجو وفي توفير المساعدة الحاسمة من حيث عمليات البحث والإنقاذ شبة الآنية. وعقد مكتب شؤون الفضاء الخارجي، من خلال برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، الدورة التدريبية المشتركة بين الأمم المتحدة وجنوب أفريقيا بشأن البحث والإنقاذ بالاستعانة بالسواتل، في كيب تاون، جنوب أفريقيا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٦، بمشاركة ١٣ من بلدان الجنوب الأفريقي وبالتعاون معها. وكان الهدف من الدورة التدريبية هو زيادة الوعي بالنظام الساتلي الدولي للبحث والإنقاذ (كوسباس - سارسات)، ووضع بروتوكول رسمي موثوق مع بلدان المنطقة لتحسين فهم أنشطة هذا النظام وعملياته وتنسيقها، ومن ثم تمكين النظام من تأدية دور هام في إنقاذ الأرواح.

ثالثا- بناء القدرات وإتاحة فرص التدريب للبلدان النامية في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها

٣٨- لبناء القدرات وتوفير فرص التدريب للبلدان النامية في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها صلة مباشرة بتنفيذ المجموعات المواضيعية والمسائل المتداخلة.

٣٩- وفيما يتعلق بالمسائل المحدّدة التي تتناولها المجموعة المواضيعية والمسائل المتداخلة في الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩، نظّم مكتب شؤون الفضاء الخارجي في عام ٢٠٠٦، ضمن إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، أو عقد عددا من حلقات العمل والدورات التدريبية واجتماعات للخبراء والمشاريع. وقد وردت أمثلة على ذلك في الفقرات ٢٩ و٣٦ و٣٧ أعلاه. وترد تفاصيل أهداف ومنجزات هذه المبادرات في تقرير خبير التطبيقات الفضائية (الوثيقة A/AC.105/874).

٤٠- ولا تزال المجالات المواضيعية ذات الأولوية للبرنامج هي استخدام تكنولوجيا الفضاء لإدارة الكوارث، والاتصالات الساتلية لتطبيقات التعليم والتطبيب عن بُعد، ورصد البيئة وحمايتها، وإدارة الموارد الطبيعية، والتعليم، وبناء القدرات، بما في ذلك مجالات البحث في علوم الفضاء الأساسية، وقانون الفضاء.

٤١- ومن بين الأنشطة العشرة التي جدولها البرنامج في عام ٢٠٠٧، بالتعاون مع الجهات المشاركة في التنظيم، تتناول الأنشطة التالية، بصورة مباشرة، المجموعة المواضيعية للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩ والمسائل المتداخلة:

(أ) حلقة العمل الدولية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء لأغراض التنمية المستدامة، المشتركة بين الأمم المتحدة والمغرب ووكالة الفضاء الأوروبية، والمعقودة في الرباط، من ٢٥ إلى ٢٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٧؛

(ب) الدورة التدريبية عن استخدام التكنولوجيا الساتلية لأغراض الرعاية الصحية عن بُعد، المشتركة بين الأمم المتحدة والمكسيك ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، والمعقودة في مكسيكو، من ٢٥ إلى ٢٩ حزيران/يونيه ٢٠٠٧؛

(ج) حلقة العمل حول استخدام تكنولوجيا الفضاء لأغراض التنمية المستدامة من أجل تحقيق الأمن الغذائي، المشتركة بين الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية، التي ستعقد في حيدرأباد، الهند، في ٢١ و٢٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧؛

(د) حلقة العمل حول استخدام تكنولوجيات السواتل الصغيرة لأغراض رصد البيئة وتأثيرها في الصحة البشرية، المشتركة بين الأمم المتحدة والاتحاد الروسي ووكالة الفضاء الأوروبية، التي ستعقد في موسكو، من ٣ إلى ٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧؛

(هـ) حلقة العمل حول إدارة الأحراج وحماية البيئة، المشتركة بين الأمم المتحدة وفييت نام ووكالة الفضاء الأوروبية، التي ستعقد في هانوي، من ٥ إلى ٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧؛

(و) حلقة العمل حول التنمية المستدامة في المناطق الجبلية ببلدان المنطقة الآندية، المشتركة بين الأمم المتحدة والأرجنتين ووكالة الفضاء الأوروبية، التي ستعقد في مندوزا، الأرجنتين، من ٢٦ إلى ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧.

٤٢- ويوجد دليل لأنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية في مجالات التعليم والتدريب وفرص الزمالات الدراسية في علوم وتكنولوجيا الفضاء على الموقع الشبكي: www.unoosa.org/oosa/SAP/eddir/index.html.

رابعا- خاتمة

٤٣- إن من شأن علوم وتكنولوجيا الفضاء، المقرونة بما يحقق من تقدّم في ميادين أخرى من العلوم والتكنولوجيا، أن تمكِّن الدول من التغلّب على العقبات التي تعرقل التنمية وأن توفّر أدوات مميزة لضمان الاستدامة.

٤٤- وبإقامة صلة أوثق بين لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية ولجنة التنمية المستدامة، وستتعزَّز أوجه التآزر بين تنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث وجدول الأعمال الإنمائي الجامع الذي وُضع في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة.

٤٥- وبناء على طلب الجمعية العامة، ستواصل اللجنة دراسة ما يمكن أن تساهم به علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها في المسائل التي تختارها لجنة التنمية المستدامة كمجموعة مواضيعية، وستقدّم اقتراحات لتنظر فيها هذه اللجنة.

٤٦- ولكي تعزز لجنة شؤون الفضاء الخارجي مساهمتها في أعمال لجنة التنمية المستدامة وتشجع التفاعل بين هاتين الهيئتين فإنها تدعو مدير شعبة التنمية المستدامة التابعة لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمانة العامة إلى المشاركة في دوراتها لإطلاعها على أفضل طريقة يمكن أن تساهم بها في برنامج عمل لجنة التنمية المستدامة المتعدد السنوات. وستعقد الدورة القادمة للجنة شؤون الفضاء الخارجي في فيينا من ١١ إلى ٢٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٨.