



لجنة استخدام الفضاء الخارجي  
في الأغراض السلمية

فوائد الفضاء لصالح أفريقيا: إسهامات منظومة الأمم المتحدة\*

مذكرة من الأمانة

المحتويات

الصفحة

أولا- مقدمة.....	٢
ثانيا- عرض عام للحلول الفضائية من أجل التنمية المستدامة في أفريقيا .....	٣
ثالثا- الأنشطة الفضائية التي تضطلع بها هيئات الأمم المتحدة في أفريقيا .....	٦
ألف- الأمن البشري .....	٦
باء- الأمن الغذائي والزراعة .....	٩
جيم- الصحة والصرف الصحي .....	١١
دال- حماية قاعدة الموارد الوطنية وإدارتها .....	١٣
هاء- استخدام الأراضي وإدارتها .....	١٦
واو- البنية التحتية والنقل والطاقة .....	١٨
زاي- إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ.....	٢١
رابعا- تطلعات المستقبل.....	٢٣

\* أعد هذا التقرير مكتب شؤون الفضاء الخارجي بالتعاون مع اللجنة الاقتصادية لأفريقيا وبالتشاور مع أعضاء اجتماع الأمم المتحدة المشترك بين الوكالات بشأن أنشطة الفضاء الخارجي. واستعرض الاجتماع المذكور التقرير وأقره في دورته التاسعة والعشرين التي عُقدت في فيينا من ٤ إلى ٦ آذار/مارس ٢٠٠٩، ووضعت صيغته النهائية عقب انتهاء الدورة.



## أولا - مقدمة

١- يقوم اجتماع الأمم المتحدة المشترك بين الوكالات بشأن أنشطة الفضاء الخارجي بدور مركز وصل للتنسيق المشترك بين الوكالات والتعاون في الأنشطة المتصلة بالفضاء.<sup>(١)</sup> وخلال السنوات الخمس الماضية، قدّمت ٢٥ هيئة من هيئات منظومة الأمم المتحدة تقارير عن أنشطتها المتصلة بالفضاء في الدورات السنوية لاجتماع الأمم المتحدة المشترك بين الوكالات بشأن أنشطة الفضاء الخارجي. وعادة ما تركز تلك الأنشطة على المسائل التالية: حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية؛ واستخدام التطبيقات الفضائية من أجل أمن البشر وتقديم المساعدات الإنسانية وتحقيق التنمية ورفاه البشر؛ واستخدام التكنولوجيات لأغراض التنمية، بما فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنظم العالمية لسواتل الملاحه؛ وبناء القدرات والتعليم في مجال التطبيقات الفضائية لأغراض التنمية المستدامة.

٢- ويؤدي التقرير السنوي للأمين العام عن تنسيق الأنشطة ذات الصلة بالفضاء داخل منظومة الأمم المتحدة، والذي يستعرضه الاجتماع المشترك بين الوكالات، دورا هاما في تشجيع قيام شراكات جديدة بين الوكالات وتدعيم أوجه التآزر. وهذا التقرير بمثابة أداة استراتيجية لمنع ازدواجية الجهود داخل منظومة الأمم المتحدة في مجال استخدام التطبيقات الفضائية والأنشطة المتصلة بالفضاء. كما يوفر التقرير مصدرا مفيدا للمعلومات عن أنشطة المؤسسات التابعة لمنظومة الأمم المتحدة التي تستخدم تكنولوجيا الفضاء لتعزيز التنمية المستدامة، بما في ذلك في أفريقيا.

٣- وقد اتفق الاجتماع المشترك بين الوكالات في دورته الثامنة والعشرين، عام ٢٠٠٨، على أن يقوم مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة، بالتعاون مع اللجنة الاقتصادية لأفريقيا وبالتشاور مع سائر مؤسسات الأمم المتحدة، بإعداد تقرير عمّا تعود به علوم وتكنولوجيا الفضاء من فوائد على التنمية المستدامة في أفريقيا. ويؤكد هذا التقرير على أهمية تعزيز التعاون وإيجاد فرص التآزر، وكذلك الإسهام في التعاون الإقليمي من أجل إذكاء وعي صناع القرار وأصحاب المصلحة الرئيسيين بدور علوم وتكنولوجيا الفضاء في تحقيق التنمية المستدامة في أفريقيا.

(1) يمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات عن الاجتماع المشترك بين الوكالات وتقاريره وتقارير الأمين العام عن تنسيق الأنشطة المتصلة بالفضاء داخل منظومة الأمم المتحدة، في العنوان التالي على الإنترنت:

٤ - وقد أقرّ الاجتماع المشترك بين الوكالات هذا التقرير في دورته التاسعة والعشرين المعقودة في آذار/مارس ٢٠٠٩، وسيُقدّم التقرير في أواخر عام ٢٠٠٩ إلى مؤتمر القيادات الأفريقية الثالث بشأن تسخير علوم وتكنولوجيا الفضاء لأغراض التنمية المستدامة (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.space.gov.za/conferences/alc2007](http://www.space.gov.za/conferences/alc2007)). ويعتبر المؤتمر منتدى إقليميا هاما يهدف إلى زيادة وعي القادة الأفارقة بأهمية علوم وتكنولوجيا الفضاء وتوفير منتدى منتظم لتبادل المعلومات ذات الصلة فيما بين البلدان الأفريقية وتعزيز التعاون داخل أفريقيا في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء وتطبيقها. وكان المؤتمر الأول قد عُقد بأبوجا في عام ٢٠٠٥، والمؤتمر الثاني ببريتوريا في عام ٢٠٠٧، أما المؤتمر الثالث فسيُعقد بالجزائر العاصمة في عام ٢٠٠٩.

٥ - ويبيّن التقرير التكنولوجيات والتطبيقات والمبادرات الفضائية التي لها دور في تحقيق التنمية المستدامة في أفريقيا. وتشارك الأمم المتحدة بنشاط في إيصال منافع الفضاء إلى أفريقيا. ويجري تنفيذ معظم هذه الأنشطة عن طريق التعاون بين مختلف مؤسسات الأمم المتحدة، ومن الممكن تعزيزها من خلال زيادة التعاون بين الوكالات.

٦ - وقد أعدّ مكتب شؤون الفضاء الخارجي هذا التقرير، بالتعاون مع اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، بالاستناد إلى التقارير الصادرة عن دورات الاجتماع المشترك بين الوكالات وتقارير الأمين العام عن تنسيق الأنشطة ذات الصلة بالفضاء داخل منظومة الأمم المتحدة، بالإضافة إلى الوثائق المقدّمة من المؤسسات التالية التابعة لمنظومة الأمم المتحدة: مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة وإدارة الدعم الميداني وإدارة عمليات حفظ السلام ومفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين ومعهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث والاتحاد الدولي للاتصالات.

## ثانياً - عرض عام للحلول الفضائية من أجل التنمية المستدامة في أفريقيا

٧ - منذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في ريو دي جانيرو بالبرازيل من ٣ إلى ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢، ظل هدف تحقيق التنمية المستدامة أمرا بعيد المنال بالنسبة للعديد من البلدان الأفريقية. فلا يزال الفقر يشكّل تحديا كبيرا. ففي عام ٢٠٠٤، بلغت نسبة سكان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ممن يعيشون على دولار واحد أو أقل في اليوم، ٤١ في المائة (أي ما يناهز ٣٠٠ مليون نسمة). وقوّضت الجهود التي تبذلها أفريقيا من أجل تحقيق التنمية المستدامة بسبب تعدد النزاعات المسلحة وعدم كفاية فرص الحصول على التعليم وتفشي الأوبئة على نطاق واسع، من قبيل فيروس نقص المناعة البشرية والمالاريا. كما

تهدد المنطقة أخطار بيئية جسيمة، منها التصحر وإزالة الغابات وتغير المناخ.<sup>(2)</sup> ولذلك، أصبحت أفريقيا من المجالات ذات الأولوية في الأنشطة التي تضطلع بها الأمم المتحدة، وتشير خطة تنفيذ نتائج مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة<sup>(3)</sup> إلى التنمية المستدامة في أفريقيا باعتبارها قضية شاملة.

٨- إن تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها، مثل نظم رصد الأرض وسواتل الأرصاد الجوية وسواتل الاتصالات ونظم الملاحة العالمية، توفر دعماً قوياً لتنفيذ الإجراءات التي دعا إليها مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، وتسهم إسهاماً كبيراً في تحقيق التنمية المستدامة في أفريقيا. ويعود استخدام تكنولوجيا الفضاء بالفائدة على أفريقيا وشعوبها بطرق شتى. وتوفر التطبيقات الفضائية أدوات فعالة للتواصل بين الناس في جميع أنحاء العالم وإجراء عمليات رصد وتقييم للبيئة وإدارة استغلال الموارد الطبيعية وإدارة جهود التصدي للكوارث الطبيعية وتزويد المناطق النائية بالخدمات التعليمية والصحية.

٩- وتستخدم التطبيقات الفضائية على نطاق واسع في مجال الزراعة الذي يعتبر قطاعاً اقتصادياً مهماً ولكنه هش في كثير من أصقاع أفريقيا. ومن بين التحديات الرئيسية التي تواجه الزراعة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى تدني خصوبة التربة، وندرة الري، وضعف الهياكل الأساسية الريفية، وعدم كفاية التمويل للمناطق الريفية، وحالات الجفاف المتكررة. وتتسم تربة أفريقيا بطابع التنوع ولكن خصوبتها محدودة. وتصلح نسبة ٤٥ في المائة فقط من أراضي أفريقيا للزراعة، منها نسبة ١٦ في المائة ذات تربة جيدة النوعية، ونحو ١٣ في المائة ذات تربة متوسطة النوعية (انظر الوثيقة E/CN.17/2008/8). وفي هذا الصدد، فإن تكنولوجيا رصد الأرض تمكن من التدخل بسرعة بالاستفادة من المعلومات المقدمة في الوقت المناسب للتنبؤ بالإنتاج المتوقع في الموسم الزراعي.

١٠- كما تتيح تكنولوجيا الفضاء فهماً أفضل لأحوال الطقس وتغير المناخ في العالم. فالنظم الساتلية ترصد حالياً درجات الحرارة وهطول الأمطار والأعاصير والغطاء النباتي حتى في المناطق التي لا يوجد فيها سوى عدد قليل من محطات رصد الأحوال الجوية، أو غيرها من وسائل الرصد العلمي، أو تنعدم فيها هذه المحطات أصلاً. وتتيح آليات الرصد الإقليمية في أفريقيا التي تعول على البيانات المستمدة من السواتل توجيه إنذارات مبكرة بحالات الجفاف

(2) يمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات عن الجهود التي تبذلها الأمم المتحدة لتعزيز التنمية المستدامة في أفريقيا، في العنوان التالي على الإنترنت: [www.un.org/esa/dsd/susdevtopics/sdt\\_africa.shtml](http://www.un.org/esa/dsd/susdevtopics/sdt_africa.shtml).

(3) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، ٢٦ آب/أغسطس - ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم البيع A.03.II.A.1 والتصويب)، الفصل الأول، القرار ٢، المرفق.

والظواهر الجوية القاسية، وكذلك تقدم تنبؤات بكميات الأمطار المتوقع هطولها وموجات غزو الجراد. وتستفيد الأجهزة المركبة في المناطق النائية التي لا يوجد فيها بنية تحتية للاتصالات من نظم الاتصالات الساتلية لنقل البيانات إلى مراكز المعالجة المركزية.

١١- وتتفاقم صعوبة الوصول إلى الموارد الطبيعية في المنطقة بسبب استمرار ارتفاع الطلب على هذه الموارد وسرعة وتيرة تزايد السكان وعمليات إزالة الغابات والتصحر وآثار تغير المناخ وسوء إدارة الموارد. ويعد رصد الأرض أكثر الأدوات استخداماً لرصد أثر أنشطة الإنسان على البيئة على النطاق المحلي وإدارة الموارد الطبيعية مثل الغابات وموارد المياه التي تعتبر حيوية بالنسبة لسبل المعيشة والتنمية الاقتصادية في أفريقيا.

١٢- وتؤدي نظم المعلومات الفضائية دوراً هاماً في الحد من المخاطر وإدارة الكوارث في القارة الأفريقية، التي تتضرر بشدة من جراء الكوارث الناجمة عن الظواهر الجوية والهيدرولوجية، كموجات الجفاف والفيضانات والعواصف والأعاصير. وتلحق الكوارث الطبيعية والكوارث الناشئة عن نشاط الإنسان الضرر بالبنيات التحتية الأرضية، مثل كابلات الاتصالات وطرق الوصول. ولذلك فإن تكنولوجيا الفضاء من الخيارات الحيوية لإدارة الكوارث. وقد تصنّف الفوائد التي يمكن جنيها من المعلومات الفضائية في مجال إدارة الكوارث في مرحلتين أساسيتين من مراحل الكارثة: "المرحلة الساخنة"، التي تعني بالاستجابة لحالات الطوارئ، وتشمل توجيه الإنذارات وإدارة الأزمات؛ و"المرحلة الباردة"، وهي الفترة السابقة لوقوع الكارثة أو اللاحقة لها، والتي تشمل الحد من المخاطر وتقييم الأضرار.

١٣- وسعيًا إلى زيادة استخدام تكنولوجيا الفضاء في مجال إدارة الكوارث، وُضِع عدد من المبادرات العالمية للاستفادة من هذه التكنولوجيا في المجال المذكور. وتشمل تلك المبادرات الأنشطة المنجزة في إطار ميثاق التعاون على تحقيق الاستخدام المنسق للمرافق الفضائية في حال وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية (المعروف أيضاً باسم الميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى) (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.disasterscharter.org](http://www.disasterscharter.org))، واللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.ceos.org](http://www.ceos.org)) والمنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.earthobservations.org](http://www.earthobservations.org)) وتشكيلة سواتل رصد الكوارث (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.dmcii.com](http://www.dmcii.com)) والشراكة من أجل استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.igospartners.org](http://www.igospartners.org)) وبرنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.unoosa.org/oosa/unspider/index.html](http://www.unoosa.org/oosa/unspider/index.html)).

١٤- ويُستعان بدراسة الأوبئة عن بعد، وهي من الميادين المعتمدة كثيرا على الصور الملتقطة بواسطة السواتل، في تحديد المناطق المعرضة لخطر تفشي الأمراض، بطرق منها مثلا القيام في بادئ الأمر بتحديد المناطق التي تكون فيها الظروف المناخية مواتية لانتشار البعوض الناقل للملاريا بسرعة. كما تُستخدم السواتل لرصد نوعية الهواء، الأمر الذي يعود بفوائد على الصحة العامة وحماية البيئة ورصد الامتثال لمعايير نوعية الهواء. فتلوث الهواء لا يشكل خطرا على الصحة فحسب، بل له أيضا آثار ضارة على التساقطات.

١٥- ويزداد استخدام التطبيقات المتصلة بالفضاء في خدمات النقل التي تشكل ميدانا أساسيا يسهم في تحقيق التنمية المستدامة في أفريقيا. ويكفل توافر سبل النقل إمكانية التنقل ويشجع التجارة ويعزز التعليم والصحة. وتتدن في العديد من البلدان الأفريقية معدلات الوصول إلى وسائل النقل وتردى نوعية شبكات النقل فيها. وبغية سد الثغرات القائمة في مجال النقل، قامت بلدان أفريقية كثيرة بإصلاح إدارة هياكلها الأساسية، بوسائل منها الاستفادة من سواتل الملاحية العالمية لتحديد المواقع بدقة من حيث المكان والزمان. وعلى الرغم من أن النظم العالمية لسواتل الملاحية صمّمت في الأصل كأدوات للملاحية، فقد طوّرت هذه النظم إلى أدوات متعددة التخصصات تستخدم في جيوديسيا الملاحية، وإجراء المسوح ورسم الخرائط، وفي مجال الزراعة وعلوم الغلاف الجوي وإدارة الكوارث.

### ثالثا- الأنشطة الفضائية التي تضطلع بها هيئات الأمم المتحدة في أفريقيا

#### ألف- الأمن البشري

١٦- تستخدم الأمم المتحدة الصور الساتلية والتصوير الجوي لرسم الخرائط الكبيرة المقياس من أجل دعم تنقلات قوات حفظ السلام وعملياتها وتخطيطها وتحسين أمن الموظفين والتأهب لمواجهة حالات الطوارئ في الميدان. ويُسترشد أيضا بالخرائط المستمدة في أغلب الأحيان من الصور الساتلية في مداولات مجلس الأمن بشأن الأزمات في العالم. وتستفيد أنشطة البحث والإنقاذ على نطاق العالم من تطبيقات الفضاء (انظر الإطار ١).

## الإطار ١

## النظام الساتلي الدولي للبحث والإنقاذ

النظام الساتلي الدولي للبحث والإنقاذ (كوسباس - سارسات) هو عبارة عن نظام دولي يعتمد على السواتل في البحث والإنقاذ لأغراض الكشف عن نداءات الاستغاثة وتوزيع المعلومات. وهناك خمسة بلدان أفريقية (تونس والجزائر وجنوب أفريقيا ومدغشقر ونيجيريا) تتولى حاليا في إطار نظام كوسباس - سارسات تقديم خدمات البحث والإنقاذ فيما يتصل بتحديد المواقع بالاستناد إلى المعلومات الفضائية، وخاصة بالنسبة للأشخاص وشبكات النقل المعرضة للخطر، فيما يتعلق مثلا بحوادث تحطم الطائرات وحوادث السفن وحوادث السيارات. وتنفذ أنشطة البحث والإنقاذ في جميع أرجاء العالم لتزويد المجتمع الدولي دون تمييز بالإشارات الدقيقة والمناسبة التوقيت والموثوقة والبيانات المتعلقة بتحديد المواقع (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.cospas-sarsat.org/](http://www.cospas-sarsat.org/)).

١٧- وعادة ما تُنشر عمليات حفظ السلام في المناطق التي لا تتوفر عنها معلومات أرضية فضائية محدثة. وقد أنشأت الأمم المتحدة وحدات لنظام المعلومات الجغرافية في ١١ بعثة من بعثات حفظ السلام التابعة للأمم المتحدة، فضلا عن إنشاء مركز لنظام المعلومات الجغرافية لدعم الوحدات الميدانية، يوجد مقره في قاعدة الأمم المتحدة للوجستيات في برينديزي بإيطاليا. وتجمع الوحدات المذكورة معلومات من مصادر شتى مشفوعة بخرائط رقمية تبين مسرح عمليات حفظ السلام، فتعزز بذلك الجاهزية العملية والقدرات التشغيلية لبعثات حفظ السلام. وتتسم الصور والبيانات المستمدة من السواتل بأهمية بالغة في التخطيط وتنفيذ العمليات اللازمة لدعم تقييم الحالة الميدانية والحالة العسكرية وفي رسم خرائط موضوعية وتحليلية لأغراض استخدامها في عمليات نشر قوات عسكرية وقوات الشرطة والقيام بالأعمال المتعلقة بالألغام، ورسم خرائط لتحركات المشردين داخليا واللاجئين والتحرري عن موارد المياه الجوفية.

١٨- ويقدم قسم الخرائط التابع لإدارة الدعم الميداني الدعم لمختلف المشاريع الخاصة للأمم المتحدة، من قبيل تقديم المساعدة وإسداء المشورة بشأن ترسيم الحدود الدولية (مع الاستخدام المكثف للصور الملتقطة بواسطة السواتل كذلك) وإدارة مشاريع وحدات نظام المعلومات الجغرافية لبعثات حفظ السلام ومركز نظام المعلومات الجغرافية في برينديزي، إيطاليا، الذي يعد خرائط طبوغرافية. ويهدف مشروع الأمم المتحدة الخاص بإثبات ترسيم الحدود الدولية، الذي نُفذ بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية، إلى إنشاء وتعهد قاعدة بيانات جغرافية للحدود الدولية.

١٩- وقامت إدارة عمليات حفظ السلام ومكتب تنسيق الشؤون الإنسانية بإنشاء الفريق المشترك بين الوكالات لرسم خرائط السودان، الذي يعمل بالتعاون مع السلطات المحلية على تعزيز وتسهيل تبادل المعلومات الأرضية الفضائية الموحدة والصور الساتلية كيما يتسنى لجميع الأعضاء وضع منتجات متوافقة وموثوقة لكي يستخدموها في عملياتهم. وتتكون عضوية الفريق المشترك بين الوكالات لرسم خرائط السودان من مركز المعلومات الإنسانية لدارفور ومكتب تنسيق الشؤون الإنسانية وبرنامج الأمم المتحدة المشترك للوجستيات ودائرة الأمم المتحدة للأعمال المتعلقة بالألغام وبعثة الأمم المتحدة في السودان ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبرنامج الأغذية العالمي ومنظمة الصحة العالمية ومركز الاتحاد الأوروبي لشؤون السواتل والمكتب المركزي للإحصاءات في السودان والمركز الجديد للإحصاءات والتقييم في السودان (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.unsudanig.org/sim/](http://www.unsudanig.org/sim/)).

٢٠- ومنذ عام ٢٠٠٤، حرص مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية في عدة مناسبات على استغلال الموارد المتاحة عن طريق فريق دعم المعلومات الجغرافية،<sup>(٤)</sup> والاتفاقات الثنائية المبرمة مع كبرى الشركات وغيرها من الآليات وذلك لتلبية احتياجات أوساط العمل الإنساني من البيانات الأرضية الفضائية، وخاصة عن طريق تمرير الصور الساتلية الواردة من حكومة الولايات المتحدة الأمريكية أثناء وقوع كوارث كبرى وخلال عمليات التدخل المتصلة بها.

٢١- ووضعت مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين نظاما للمعلومات الجغرافية بالاستعانة بالصور الساتلية، وأجهزة استقبال إشارات النظام العالمي لتحديد المواقع، والخرائط وبيانات تسجيل اللاجئين المتوافرة. ورُسمت خرائط لمخيمات اللاجئين في كل من تشاد وجمهورية تنزانيا المتحدة والسودان وسيراليون وكينيا وليبيريا وناميبيا. ومن المزمع رسم خرائط لمخيمات اللاجئين الموجودة بمنطقة داداب الواقعة في كينيا بالقرب من الحدود الكينية الصومالية، وذلك من أجل تقييم آثار مخيمات اللاجئين على البيئة والظروف البيئية لهذه المخيمات. ومن الضروري القيام في سياق البرامج التعاونية المتعلقة بالأنشطة المشتركة بين الوكالات في المجالات التي يكون فيها الوصول إلى الإنترنت محدودا، بتحسين سبل الوصول إلى

(4) يتألف فريق دعم المعلومات الجغرافية من وكالات الأمم المتحدة التي تضطلع بعمليات إنسانية، وتشمل إدارة عمليات حفظ السلام ومفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين وبرنامج الأغذية العالمي ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، وكذلك وكالات تابعة للولايات المتحدة الأمريكية، وممثلين للبلدان المانحة والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الأكاديمية، في حين يتولى مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية توفير خدمات الأمانة (انظر الموقع الشبكي التالي: <https://gist.itos.uga.edu/index.asp>).

نظم الملاحه العالمية في المناطق النائية وإقامة شراكات طويلة الأجل للتشارك في استخدام بيانات الاستشعار عن بعد وتفسير الصور الساتلية العالية الاستبانة تفسيرا مكثفا حسب الطلب.

٢٢- ويحظى تطوير مشروع حدود الوحدات الإدارية في المستوى الثاني، الذي يوفر معلومات اتصال محدثة للوكالات الوطنية المعنية برسم الخرائط (لمزيد من المعلومات، انظر الموقع الشبكي التالي: [www.unsalb.org](http://www.unsalb.org))، بدعم فريق الأمم المتحدة العامل المعني بالمعلومات الجغرافية، بالتعاون مع مؤسسات شريكة تابعة لمنظومة الأمم المتحدة، مثل اللجنة الاقتصادية لأفريقيا وعدة مبادرات إقليمية وعالمية. وقد عمل أعضاء الفريق العامل على تحديد مشروع مرفق البيانات الفضائية للأمم المتحدة وتنفيذه تدريجيا، وهو يهدف في المقام الأول إلى تحسين قدرة منظومة الأمم المتحدة على توحيد أدائها في مجال تسخير فوائد تكنولوجيا الفضاء من أجل تحقيق التنمية المستدامة. وهذا المشروع الذي سيكون مفيدا في إيجاد البيئة الأرضية الفضائية القياسية ووضع إطار البيانات اللازم لزيادة فعالية منظومة الأمم المتحدة، سيركز أولا على تحسين توافر البيانات عن أفريقيا والحصول على الصور الساتلية المشتركة ذات الصلة، وذلك من أجل التصدي بصورة أفضل للتحديات التي تواجهها القارة الأفريقية بسبب التطورات الأخيرة المتعلقة بتغير المناخ والأمن الغذائي.

## باء- الأمن الغذائي والزراعة

٢٣- تؤدي تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها دورا حاسما في مجالي الزراعة والأمن الغذائي. فالزراعة تعتمد على تنبؤات الأحوال الجوية المستمدة من سواتل الرصد، بينما يتوقف ري المحاصيل على قياسات كمية الأمطار ومستوى التبخر التي تُجرى بواسطة السواتل. ويُسترد بالصور الملتقطة بواسطة السواتل في إجراء تقييمات لمخاطر الآفات والأمراض التي تهدد المحاصيل، كما يساعد رسم خرائط المحاصيل من الفضاء على التنبؤ بكمية الغلة الزراعية. وهكذا، فإن الاستخدام الفعال للمعلومات المستقاة من رصد الأرض يوفر الأدوات الكفيلة بتعزيز عملية جمع المعلومات عن الأمن الغذائي وتخزينها وتحليلها ونشرها. كما أن بيانات الاستشعار عن بعد، إلى جانب البيانات المُجمعة في الميدان، عنصر ضروري لإجراء دراسات شاملة عن الأمن الغذائي وقابلية التعرض للخطر.

٢٤- وتتعاون برامج الأمم المتحدة ووكالاتها، مثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب) وبرنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو)، مع مؤسسات حكومية وغير حكومية مختلفة لتعزيز نظم المعلومات بغية إدارة شؤون الأمن الغذائي. واضطلع برنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأغذية والزراعة بتنفيذ عدة مبادرات في إطار

مشروع الرصد العالمي للأمن الغذائي التابع لوكالة الفضاء الأوروبية (إيسا) تستخدم الأرصاد الجوية الزراعية لأغراض الأمن الغذائي في أفريقيا. وقد وقع الاختيار على إثيوبيا وأوغندا والسودان من أجل تنفيذ مشاريع تجريبية تطبق منهجية جديدة لتقدير المساحات المزروعة باستخدام البيانات المستمدة من الرادارات في بداية الموسم الزراعي.

٢٥- وفي عام ٢٠٠٦، قام برنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) وبرنامج الرصد العالمي للأمن الغذائي التابع لوكالة الفضاء الأوروبية بتركيب نظام المعلومات الحيزية في إطار الشبكة الأرضية لصالح الجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي والمركز الإقليمي لرسم خرائط الموارد لأغراض التنمية والمركز الإقليمي للتدريب على الأرصاد الجوية الزراعية والهيدرولوجيا التشغيلية (انظر الإطار ٢). وعلى إثر تركيب نظام المعلومات الحيزية في ستة مكاتب إقليمية من مكاتب برنامج الأغذية العالمي وفي بلدان عدة، منها إثيوبيا والسودان، وضع برنامج الأغذية العالمي نموذجاً لإنشاء فرق عمل معنية برسم الخرائط، تتألف من الممارسين في مجال نظم المعلومات الجغرافية على المستوى القطري، وذلك لاستكمال ولاية كل وكالة أو مؤسسة محلية عن طريق تقاسم المعارف والبيانات والقدرات من أجل تكوين فهم أفضل لوضع كل بلد.

## الإطار ٢

### المركز الإقليمي للتدريب على الأرصاد الجوية الزراعية والهيدرولوجيا التشغيلية

يوصل برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومعهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية تقديم الدعم للمركز الإقليمي للتدريب على الأرصاد الجوية الزراعية والهيدرولوجيا التشغيلية وهو معهد تابع للجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل. ويعمل المركز من أجل زيادة الإنتاج الزراعي للدول الأعضاء في اللجنة وتحسين إدارة الموارد الطبيعية في منطقة الساحل بوسائل من بينها إعداد المعلومات وتوزيعها وتوفير التدريب في مجال علم البيئة الزراعي (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.agrhymet.net](http://www.agrhymet.net)).

٢٦- وكان استخدام تطبيقات تكنولوجيا الفضاء المتكاملة في رصد أثر تغير المناخ على التنمية الزراعية والأمن الغذائي واحداً من المواضيع التي تناولتها حلقة العمل الإقليمية المعقودة في نيروبي في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨ والتي نظمها مكتب شؤون الفضاء الخارجي وحكومة كينيا ووكالة الفضاء الأوروبية. وتناولت حلقة العمل التنبؤ بالكوارث المتصلة

بالمناخ وبالأخطار البيئية ورصدها والإنذار المبكر بها، وتحسين الأمن الغذائي الإقليمي، بما في ذلك التنمية الزراعية المستدامة واستخدام الأرض وتغيير الغطاء النباتي.

## جيم - الصحة والصرف الصحي

٢٧- تستخدم الاتصالات الساتلية لتقديم خدمات صحية وتوفير رعاية طبية عالية الجودة وفعالة من حيث التكلفة للسكان في المناطق التي تتسم بانعدام أو تخلف الهياكل الأساسية للرعاية الصحية، ولا سيما في المناطق الريفية (انظر الوثيقة A/AC.105/892). وتفيد التكنولوجيا المتصلة بالفضاء أيضا في تعزيز إدارة المعلومات الصحية على مستوى المقاطعات في أفريقيا، عن طريق الشبكة الأفريقية للمعلومات الصحية، على سبيل المثال.

### الإطار ٣

#### الشبكة الأفريقية للمعلومات الصحية

تهدف مبادرة الشبكة الأفريقية للمعلومات الصحية، التي تشرف عليها منظمة الصحة العالمية بشراكة وثيقة مع كل من اللجنة الاقتصادية لأفريقيا والاتحاد الدولي للاتصالات ومفوضية الاتحاد الأفريقي، إلى تعزيز معالجة المعلومات الصحية على مستوى المقاطعات. وتركز الشبكة التي تشمل ٥٣ بلدا أفريقيا على تجميع ومعالجة البيانات الصحية على مستوى المقاطعات، وعلى اتخاذ قرارات معززة بأدلة في مجال الرعاية الصحية. وتعتبر الاتصالات الساتلية وقنوات الاتصال اللاسلكية للمكالمات الخارجية من بين التطبيقات الفضائية التي يُزعم بدء استخدامها في البلدان المشاركة (انظر العنوان الشبكي التالي: [www.who.int/africahealthinfoway/](http://www.who.int/africahealthinfoway/)).

٢٨- ويصاب سنويا الملايين من البشر بأمراض كالمالاريا، وخاصة في أفريقيا. وتستخدم مؤسسات الأمم المتحدة العلوم والتكنولوجيات الأرضية الفضائية للإسهام في الجهود الدولية المبذولة في مجال رصد الأمراض وتقييم مداها وإدارة جهود التصدي لها، كما تستخدمها من أجل فهم وتوصيف مختلف العوامل البيئية والمناخية المعروفة أنها تؤدي إلى إدامة تلك الأمراض أو استفحالها، ومن هذه العوامل درجات الحرارة والتساقطات والرطوبة وأنواع الغطاء النباتي والأرضي. وتتبادل منظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية البيانات المستمدة من رصد كميات الأمطار الهاطلة ودرجات الحرارة والرطوبة والفيضانات خلال موسم الأمطار مع برنامج مكافحة الملاريا في الجنوب الأفريقي، وتقدمان المساعدة في الكشف المبكر عن وباء الملاريا والتصدي له.

٢٩- وتستخدم منظمة الصحة العالمية أجهزة النظام العالمي لتحديد المواقع لجمع البيانات عن أماكن وجود الأسر والمرافق الصحية في مختلف البلدان. ويجري في إطار برنامج مكافحة الملاريا الذي يُنفذ في كل من بوتسوانا وزامبيا وزمبابوي وسوازيلند وملاوي وموزامبيق وناميبيا تحديد أماكن وجود الأسر والمرافق الصحية وإدماجها في نظام المعلومات الجغرافية بهدف رصد التوزيع المكاني لعدد من المؤشرات المتعلقة بمرض الملاريا وغيرها من المؤشرات الصحية ورسم خرائط لهذا التوزيع، مما يوفر فهما أفضل لحالة الإصابة بالملاريا في تلك البلدان، ويساعد في مكافحة انتشارها عبر الحدود. كما تستخدم منظمة الصحة العالمية تكنولوجيا الملاحظة العالمية في إطار مبادرة رسم خرائط الجاهزية للخدمة بغية تقييم ورصد مدى جاهزية الخدمات الصحية ومستوى التغطية بها (انظر العنوان الشبكي التالي: [www.who.int/healthinfo/systems/serviceavailabilitymapping/](http://www.who.int/healthinfo/systems/serviceavailabilitymapping/)).

٣٠- وقد تطوّر الآن مشروع أطلقته منظمة الصحة العالمية في زامبيا، ومؤسسة البحوث من أجل الإنصاف والصحة المجتمعية في ملاوي، وشبكة الجنوب الأفريقي من أجل الإنصاف في مجال الصحة، حيث تحول إلى عملية بناء قدرات ترمي إلى تلبية الاحتياجات من حيث المعلومات الجغرافية وقدرات نظام المعلومات الجغرافية من أجل دعم رصد فيروس نقص المناعة البشرية/الأيدز وتقييم مدى انتشاره وتدابير التصدي له (انظر العنوان الشبكي التالي: [www.unsalb.org/SDI/ZMB/GIS\\_HIV\\_ZMB.htm](http://www.unsalb.org/SDI/ZMB/GIS_HIV_ZMB.htm)). وأصبح الفريق العامل الذي أنشئ لسد الثغرات القائمة يضم الآن سبعة عشرة مؤسسة محلية ودولية، بينها منظمة الصحة العالمية واللجنة الاقتصادية لأفريقيا. كما تجري حاليا عملية مماثلة في ملاوي (انظر العنوان الشبكي التالي: [www.unsalb.org/SDI/MWI/GIS\\_HIV\\_AIDS\\_MWI.htm](http://www.unsalb.org/SDI/MWI/GIS_HIV_AIDS_MWI.htm)).

٣١- ونشرت فرقة العمل بشأن التطبيب من أجل أفريقيا جنوب الصحراء<sup>(٥)</sup> تقريرا في تموز/يوليه ٢٠٠٧ بعنوان "الصحة الإلكترونية من أجل أفريقيا جنوب الصحراء: فرص تعزيز إسهام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين الخدمات الصحية". وأقرت المفوضية الأوروبية التوصيات الواردة في التقرير في سياق تنفيذ مشروعين تجريبيين بشأن "المحتوى الطبي الإلكتروني المقدم عبر السواتل لصالح العاملين في المجال الصحي في أفريقيا" و"تقديم

(5) تضم فرقة العمل بشأن التطبيب عن بعد ممثلين عن كل من المفوضية الأوروبية ووكالة الفضاء الأوروبية ومنظمة الصحة العالمية ومفوضية الاتحاد الأفريقي والشراكة الجديدة من أجل تنمية أفريقيا ومصرف التنمية الأفريقي والجماعة الاقتصادية والنقدية لوسط أفريقيا ومنظمة تنسيق مكافحة الأمراض المتوطنة في وسط أفريقيا وجماعة شرق أفريقيا والجماعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا وأمانة مجموعة دول أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ (انظر العنوان الشبكي التالي: [www.esa.int/esaTE/SEM2UREFWOE\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/esaTE/SEM2UREFWOE_index_0.html)).

خدمات الاستشارة الطبية عن بعد عبر السواتل لصالح سكان المناطق الريفية" - وهما مشروعان ستشكل نتائجهما أساسا للإجراءات الطويلة الأمد الرامية إلى دعم التطوير التدريجي لشبكة للصحة الإلكترونية تغطي أفريقيا جنوب الصحراء.

٣٢- وفي أيار/مايو ٢٠٠٨ عُقدت في واغادوغو حلقة عمل إقليمية بشأن استخدام تكنولوجيا الفضاء في تقديم الخدمات الصحية عن بعد لصالح أفريقيا، نظّمها مكتب شؤون الفضاء الخارجي بالاشتراك مع منظمة الصحة العالمية ووكالة الفضاء الأوروبية والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية وحكومة بوركينافاسو. وساعدت حلقة العمل على زيادة الوعي بفوائد استخدام تكنولوجيا الفضاء في تقديم الخدمات الصحية عن بعد وتبادل المعلومات عن الحالة الراهنة للممارسات الصحية عن بعد في أفريقيا ومناقشة المسائل والشواغل والنهج المتبعة في مجال تطوير الصحة الإلكترونية في المنطقة.

## دال - حماية قاعدة الموارد الوطنية وإدارتها

٣٣- تعد آثار تغيّر المناخ واحدة من أعوص المشكلات التي تواجهها أفريقيا. وتهدف اللجنة الاقتصادية لأفريقيا إلى استخدام التكنولوجيا الأرضية الفضائية لتحديد المؤشرات ذات الصلة لتقييم أثر تغير المناخ وتقدير درجة المخاطر ومداهها في المناطق المعرضة لها ورسم خرائط مواطن الضعف في أفريقيا. وتوفّر السواتل نظرة عالمية لما يجري من عمليات ديناميكية على الأرض وفي المحيطات والغلاف الجوي. وتعتبر الصور الساتلية المجمعة على مدى سنوات كثيرة موردا حيويا يتيح المجال أمام كشف التغيرات البيئية ورصدها. وتوفّر السواتل أدلة ملموسة تثبت إنفاذ التشريعات البيئية كما أنها أداة فعالة لإطلاع عامة الجمهور وصانعي القرار على القضايا البيئية (انظر الإطار ٤).

### الإطار ٤

#### الشبكة الأفريقية للمعلومات البيئية

يتولى برنامج الأمم المتحدة للبيئة تنسيق إقامة الشبكة الأفريقية للمعلومات البيئية من الناحية التقنية تلبية للطلب المقدم من المؤتمر الوزاري الأفريقي المعني بالبيئة. وتركز الشبكة على تطوير البنية التحتية ووضع آلية لدعم عملية جمع البيانات الأرضية الفضائية والبليوغرافية وتخزينها وتسخير المهارات والخبرات المهنية لتحليل وإنتاج المعلومات المراد إبلاغها إلى صناع القرار للاستعانة بها في وضع السياسات العامة (انظر الموقع الشبكي: [www.unep.org/dewa/africa/aeoprocess/aein/aein.asp](http://www.unep.org/dewa/africa/aeoprocess/aein/aein.asp)).

٣٤- ويشترك الكثير من الكيانات التابعة لمنظومة الأمم المتحدة، بما فيها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) ومنظمة الصحة العالمية وأمانات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ<sup>(٦)</sup> واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من حالات الجفاف و/أو التصحر الشديدة، وبالأخص في أفريقيا<sup>(٧)</sup> واتفاقية التنوع البيولوجي،<sup>(٨)</sup> في تقييم النظم الإيكولوجية في مطلع الألفية الثالثة (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org))، وهو مشروع يساعد على تلبية احتياجات تقييم النظم الإيكولوجية، بوسائل منها توفير الأدوات اللازمة للتخطيط وسد النقص في البيانات بالاستعانة بمعلومات إضافية مستقاة بواسطة الاستشعار عن بعد والمساعدة في بناء قدرات الأفراد والمؤسسات على إجراء تقييمات متكاملة للنظم الإيكولوجية واتخاذ إجراءات بشأن نتائجها.

٣٥- وثبت أن التقنيات الساتلية تمثل مصدراً رئيسياً للمعلومات اللازمة لإدارة موارد المياه على الصعيد المحلي والوطني والإقليمي. وتستخدم اللجنة الاقتصادية لأفريقيا التكنولوجيا الأرضية الفضائية لمعالجة المسائل المتعلقة بالموارد المائية (من حيث كمية المياه وجودتها وتحقيق التوازن فيما بين مختلف استخداماتها)، ورصد الكتلة المائية السطحية، وتقييم الخصائص الهيدرولوجية الموسمية والتنوّ بالفيضانات.

٣٦- ووضع قسم علوم المياه في اليونسكو استراتيجية إقليمية لتنفيذ مشاريع وطنية في أفريقيا في إطار مشروع رصد الأرض من أجل الإدارة المتكاملة لموارد المياه في أفريقيا/الشراكة الدولية بشأن الهيدرولوجيا الفضائية، المشترك بين وكالة الفضاء الأوروبية في اليونسكو، والذي يستند إلى توصيات مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة ويهدف إلى بناء القدرات الوطنية في مجال إدارة موارد المياه (انظر الموقع الشبكي: [www.tiger.esa.int](http://www.tiger.esa.int)). وتشمل مبادرات اليونسكو وبرامجها الأخرى التي تسهم في بلوغ أهداف مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، وخصوصاً الشراكة الجديدة لتنمية أفريقيا، البرنامج العالمي لتقييم المياه على نطاق المنظومة (انظر الموقع الشبكي: [www.unesco.org/water/wwap/publications/](http://www.unesco.org/water/wwap/publications/))، ومشروعاً جامعاً بشأن تطبيق الاستشعار عن بعد لأغراض الإدارة المتكاملة للنظم الإيكولوجية وموارد المياه في أفريقيا؛ والمبادرة المفتوحة بشأن استخدام تكنولوجيا الفضاء

(6) الأمم المتحدة، مجموعة المعاهدات، المجلد ١٧٧١، الرقم ٣٠٨٢٢.

(7) المرجع نفسه، المجلد ١٩٥٤، الرقم ٣٣٤٨٠.

(8) المرجع نفسه، المجلد ١٧٦٠، الرقم ٣٠٦١٩.

لرصد مواقع التراث العالمي؛ والنظام الإقليمي للرصد والتنبؤ الخاص بالمحيطات لأجل أفريقيا والتابع للجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات.

٣٧- وقد أُنشئت قاعدة بيانات الفاو الخاصة بالموارد المائية الأفريقية بتوجيه من إدارة موارد المياه الداخلية وتربية الأحياء المائية بالتعاون مع شعبة تنمية الأراضي والمياه وإدارة البيئة والموارد الطبيعية، وجميع هذه المؤسسات تابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو). وتشكّل قاعدة البيانات المذكورة منصة تحليلية تستند إلى نظام المعلومات الجغرافية تسمح للمستعملين بعرض وتحليل العلاقات الهيدرولوجية والإيكولوجية المعقدة القائمة في حدود نهر معين وضمن أحواض أنهار واسعة النطاق وفي أحواض نهرية ضخمة (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.fao.org/fishery/collection/awrd/](http://www.fao.org/fishery/collection/awrd/)).

٣٨- وفي إطار برنامج التعاون التقني التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.wmo.int/pages/prog/tco/](http://www.wmo.int/pages/prog/tco/))، استُبدلت المعدّات الأرضية لاستقبال المعلومات من السواتل في ٤٧ بلداً أفريقياً لكي يتسنى جمع بيانات الأرصاد الجوية والبيانات الهيدرولوجية عن أفريقيا من سواتل الأرصاد الجوية الثابتة المدار بالنسبة للأرض (سواتل الأرصاد الجوية).

٣٩- وأصدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة (برنامج البيئة) عدداً من المنشورات عن التنمية المستدامة في أفريقيا، من بينها المنشور الصادر في عام ٢٠٠٨ بعنوان "أفريقيا: أطلس بيئتنا المتغيرة"، الذي يصف التغير البيئي في أكثر من ١٠٠ موقع موزعة في جميع بلدان أفريقيا. ويتناول منشور برنامج البيئة المعنون "بحيرات أفريقيا: أطلس بيئتنا المتغيرة" مسائل أكثر تحديداً في مجال التغير البيئي في أفريقيا ويقدم عرضاً عاماً لمواقع موارد مياه البحيرات في أفريقيا وتأثير أنشطة الإنسان عليها. وأجرى برنامج البيئة بالاشتراك مع قاعدة البيانات الخاصة بمعلومات الموارد العالمية (غريد) - سوفولز (الولايات المتحدة) تحليلاً للتغيرات البيئية السريعة التي حدثت في بحيرة تشاد في غرب أفريقيا، وأبلغ عن هذا التحليل في منشوره المعنون تحليل الاتجاهات البيئية باستخدام البيانات الساتلية: حالات مختارة، الذي تناول بالدراسة بيانات ساتلية مستمدة من فترات مختلفة وقدم أدلة علمية توجه إنذاراً مبكراً بالعواقب الطويلة الأجل التي يُحتمل أن تترتب على القرارات المتعلقة بالتنمية.

٤٠- ويقدم برنامج البيئة واللجنة الاقتصادية لأفريقيا وبرنامج الأغذية العالمي المساعدة للمؤتمر الوزاري الأفريقي المعني بالبيئة في إعداد التقرير المعنون التوقعات البيئية في أفريقيا، الذي يسلط الضوء على قدرة قاعدة الموارد الطبيعية في المنطقة على دعم جدول

الأعمال الإنمائي للشراكة الجديدة لتنمية أفريقيا (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.grida.no/publications/other/aeo/?src=/aeo/](http://www.grida.no/publications/other/aeo/?src=/aeo/)).

٤١- ويواصل برنامج التطبيقات الساتلية العملياتية التابع لمعهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث (اليونيتار) مشاركته في العملية التي انطلقت في لشبونة، عام ٢٠٠٧، وتمخضت عن إنشاء برنامج للرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية في أفريقيا (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.gmes.info/](http://www.gmes.info/)). وفي عام ٢٠٠٨، سعى برنامج التطبيقات الساتلية العملياتية إلى استكمال بحوثه التي ينفذها مع شركاء في مجال التطبيقات المتكاملة بالجمع بين نظم رصد الأرض ونظم الاتصالات والملاحة.

## هاء- استخدام الأراضي وإدارتها

٤٢- استخدام الأراضي وإدارتها من العوامل المهمة لتحقيق التنمية في المناطق الريفية. والبيانات الدقيقة والمناسبة من حيث درجة الاستبانة المكانية عن استخدام الأراضي هي مصدر أساسي للمعلومات اللازمة لصناع القرار. وتتميز منتجات الاستشعار عن بعد باتساع نطاق تغطيتها ولذلك يستخدمها الباحثون وغيرهم في إعداد خرائط استخدام الأراضي والغطاء النباتي، كخطوة أولى ضمن تطبيقات شتى. وتستخدم تلك البيانات لأغراض منها وضع سجلات للأراضي الريفية تساعد على تبين قدرات تلك الأراضي وحدود إمكانياتها (انظر الوثيقة A/AC.105/892).

٤٣- وتوفر المنتجات المتعلقة باستغلال الأراضي المعتمدة على أساليب تصنيف سطح الأرض الكثير من الفوائد من خلال استخدام صور ذات معدل امتصاص محدد. وعلى سبيل المثال، تعتبر البيانات الساتلية المنخفضة الاستبانة وبيانات مقياس الطيف التصويري المتوسط الاستبانة وبيانات المقياس الإشعاعي المتطور العالي الاستبانة للغاية والبيانات الفرعية (مثل البيانات المتعلقة بالتساقطات ودرجات الحرارة والخرائط المناخية وخرائط استخدام الأراضي وخرائط التضاريس وخرائط التربة وخرائط النطاق الحيوي، وخرائط الغطاء النباتي والسجل التاريخي للجفاف)، بيانات مفيدة للتنبؤ بالتغيرات الطارئة على سطح الأرض ووضع توصيات بشأن التدخلات المناسبة والفعالة في مجال إدارة الأراضي بشكل مستدام. ويمكن استخدام التصوير الساتلي لإعداد جرد للأنهيات الأرضية السابقة وجمع البيانات عن المعايير ذات الصلة المتعلقة بجملة أمور منها التربة والجيولوجيا والانحدار وشكل الأرض واستخدام الأراضي والهيدرولوجيا والصدوع الجيولوجية. ولا غنى عن التصوير الساتلي العالي الاستبانة من أجل استخلاص هذه المعلومات عن سطح الأرض.

٤٤- وتزيد مساحة الأراضي المتأثرة بعوامل التدهور في أفريقيا على بليون هكتار، مما يكبد القارة خسارة تُقدر بأكثر من ٩ بلايين دولار سنويا. وتستخدم اللجنة الاقتصادية لأفريقيا التكنولوجيا الأرضية الفضائية لإبراز وتقييم الاتجاهات المتعلقة بمختلف العوامل التي تسبب تدهور الأراضي والآثار الناجمة عنها وعلاقات الترابط فيما بينها.

٤٥- ويواصل مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة وحكومة المغرب منذ عام ٢٠٠٣ التعاون في إجراء دراسات استقصائية عن زراعة القنب وإنتاج راتنج القنب في البلد. وتهدف الدراسات الاستقصائية إلى قياس تطور زراعة القنب في المغرب، وتعيين الحدود الجغرافية لزراعة هذا المحصول، وتقدير إنتاج القنب وراتنج القنب وما يقابله من إيرادات لمنتجات القنب، وجمع بارامترات اجتماعية واقتصادية في هذا الصدد. ولا غنى عن المعلومات الجمعة باستخدام تكنولوجيا الفضاء لتحقيق التنمية المستدامة في المناطق التي لا تزال فيها زراعة المحاصيل غير المشروعة توفر مصدرا رئيسيا وموثوقا به ومربحا من مصادر العيش. وبإمكان واضعي السياسات استخدام هذه المعلومات في تصميم استراتيجيات إنمائية بديلة في تلك المناطق.

٤٦- وسوف يواصل مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة مراقبة زراعة القنب وإنتاج راتنج القنب في المغرب. والتحدي المائل هاهنا هو استكشاف استخدام أجهزة استشعار جديدة قادرة على التمييز بين المحاصيل باستخدام الاستبانات الطيفية والمكانية المناسبة، مع معاودة الرصد بوتيرة كافية وتخفيض التكاليف وإيجاد الموارد اللازمة لإجراء دراسة استقصائية عالمية عن القنب، بما في ذلك في أفريقيا.

٤٧- والشبكة العالمية للغطاء الأرضي، التي أنشأها برنامج الأمم المتحدة للبيئة والفاو، ومنظمات أخرى، هي مشروع تعاوني عالمي يهدف إلى وضع نهج متسق تمام الاتساق لإتاحة بيانات أساسية موثوقة وقابلة للمقارنة عن الغطاء الأرضي، وخاصة للمستعملين في البلدان النامية. وقد أنشئت بالفعل شبكات تعاونية إقليمية في المناطق دون الإقليمية لأفريقيا (انظر الإطار ٥) والقارة الأمريكية والشرق الأوسط وجنوب شرق آسيا وآسيا الوسطى (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.glcn.org/index\\_en.jsp](http://www.glcn.org/index_en.jsp)).

الإطار ٥

## مشروع خريطة الغطاء الأرضي وقاعدة البيانات الجغرافية لأفريقيا (أفريكوفر)

تشارك مؤسسات تابعة لمنظومة الأمم المتحدة في مشروع خريطة الغطاء الأرضي وقاعدة البيانات الجغرافية لأفريقيا (أفريكوفر)، وهو واحد من مكونات الشبكة العالمية للغطاء الأرضي يرمي إلى إنشاء قاعدة بيانات رقمية جغرافية بشأن الغطاء الأرضي ومرجع إسناد جغرافي (وهو نوع من الخرائط المرجعية تتضمن أسماء الأماكن، والطرق، وتوزيع المياه). ويستند المشروع إلى بيانات مستمدة من جهاز رسم الخرائط المواضيعية المركب على ساتل استشعار الأرض عن بُعد (لاندسات) وبيانات فرعية أخرى تخص البلدان الأفريقية العشرة التالية: إريتريا وأوغندا وبوروندي وجمهورية تنزانيا المتحدة وجمهورية الكونغو الديمقراطية ورواندا والسودان والصومال وكينيا ومصر (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.africover.org](http://www.africover.org)).

٤٨- وتولى برنامج التطبيقات الساتلية العملية التابع لمعهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث (اليونيتار) تنفيذ أنشطة للتدريب وتنمية القدرات في تشاد والسنغال والسودان وناميبيا ونيجيريا. وشملت هذه الأنشطة دورات للتدريب الموقعي وتنمية القدرات بهدف تحقيق نتائج ملموسة مباشرة عن طريق استخدام البيانات المحلية والوطنية لدعم تخطيط الأراضي وإدارتها على الصعيدين المحلي والإقليمي، بما في ذلك الجوانب المتعلقة بالتنوع البيولوجي وتطوير البنية التحتية والزراعة.

## واو- البنية التحتية والنقل والطاقة

٤٩- البنية التحتية والنقل والطاقة هي من العناصر الهامة في تحقيق التنمية المستدامة. ويواجه الكثير من البلدان الأفريقية حالات متكررة ومتفاقمة من نقص الطاقة، ويرجع ذلك في جانب منه إلى انعدام التقييمات الدقيقة لإمكانات الطاقة في القارة. وتستخدم اللجنة الاقتصادية لأفريقيا التكنولوجيا الأرضية الفضائية لرسم خرائط لمصادر الطاقة المحتملة في أفريقيا (إنتاج الوقود الحيوي وتوليد الطاقة بقوة الرياح والتعرض للطاقة الشمسية وما إلى ذلك) والمساعدة في تخطيط العرض والطلب في مجال الطاقة. وتساعد اللجنة الاقتصادية لأفريقيا الدول الأعضاء على تطوير واستغلال مواردها من المعلومات الجغرافية (إنتاج البيانات والمنتجات الأرضية الفضائية وإدارتها وتوزيعها) وتشجيع وضع السياسات والمعايير والأطر القانونية لأغراض اتخاذ القرارات المبنية على المعلومات الفضائية. وتضطلع اللجنة الاقتصادية لأفريقيا بأنشطة في المجالات التالية: السياسات والتنسيق (إسناد مسؤوليات

الوصاية حسب الاقتضاء)؛ والبيانات (إعداد مجموعات رئيسية من البيانات الأساسية والبيانات المواضيعية)؛ وبناء القدرات واستبقاؤها (توافر العدد اللازم من الأفراد ذوي المهارات المطلوبة)؛ والمعايير وإمكانية التشغيل المتبادل (وضع إطار جيوديسي عام ومعايير للبيانات الوصفية)؛ والخدمات الإلكترونية (استحداث تطبيقات إلكترونية وتبسيط تقديم النواتج والخدمات إلكترونياً سعياً إلى اتخاذ قرارات أكثر استنارة). وهناك مبادرات أخرى في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساهم في زيادة الكفاءة في هذه المجالات وغيرها.

## الإطار ٦

### مبادرة وصل أفريقيا بالإنترنت

مبادرة وصل أفريقيا بالإنترنت، التي أُطلقت في مؤتمر قمة القادة المعقود بكينغالي في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧، هي شراكة عالمية تضم العديد من أصحاب المصلحة من أجل حشد الموارد البشرية والمالية والتقنية اللازمة لسد الثغرات الكبيرة في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة ككل، وذلك بهدف دعم إجراء الاتصالات وتنفيذ التطبيقات وتقديم الخدمات بأسعار معقولة بغية حفز النمو الاقتصادي وخلق فرص العمل والتنمية في جميع أنحاء أفريقيا. وتولي تنظيم مؤتمر القمة الخاص بوصل أفريقيا بالإنترنت كل من التحالف العالمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية، واللجنة الاقتصادية لأفريقيا، والاتحاد الدولي للاتصالات، ومجموعة البنك الدولي وبشراكة الاتحاد الأفريقي مع مصرف التنمية الأفريقي والاتحاد الأفريقي للاتصالات والصندوق العالمي للتضامن الرقمي (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.itu.int/ITU-D/connect/africa/2007](http://www.itu.int/ITU-D/connect/africa/2007)).

٥٠- وفي إطار مشروع النظام العالمي لتحديد المواقع في أفريقيا، ساهم مكتب شؤون الفضاء الخارجي في نشر شبكة من أجهزة استقبال النظام العالمي لتحديد المواقع في أفريقيا كيما يتسنى للبلدان النامية أن تشارك في الدراسات المتعلقة بنظام الأرض-الشمس في إطار السنة الدولية للفيزياء الشمسية ٢٠٠٧. وتشمل الشبكة مجموعة أدوات السنة الدولية للفيزياء الشمسية التابعة للشعبة الجيوديناميكية الدولية ومشروع التحليل المتعدد التخصصات للرياح الموسمية الأفريقية وشبكة رصد التلألؤ للمساعدة في اتخاذ القرارات وأجهزة استقبال النظام العالمي لتحديد المواقع في أفريقيا لأغراض إجراء الدراسات المتعلقة بالجوانب الكهرديناميكية في المناطق الاستوائية.

٥١- وتشارك القارة الأفريقية مشاركة مباشرة في النظم العالمية لسواتل الملاحية من خلال مشروع الإطار المرجعي الجيوديسي لأفريقيا (انظر الموقع الشبكي التالي: <http://geoinfo.uneca.org/afref/>)، وهو مشروع جيوديسي يهدف إلى توحيد الأطر المرجعية

للإحداثيات في أفريقيا ويعتبر أساس شبكات الأسانيد المرجعية الوطنية الثلاثية الأبعاد، وهو مشروع يتسق ويتجانس تماما مع الإطار المرجعي الأرضي الدولي. ويشكل المشروع المذكور القائم على التكنولوجيات الحالية لتحديد المواقع بواسطة السواتل، البنية التحتية الجيوديسية لمشاريع دولية تستلزم إسنادا مرجعيا جغرافيا دقيقا (مثل تحديد الموقع الثلاثي الأبعاد والمرهون بالوقت، وديناميكية الأرض، والملاحة الدقيقة والمعلومات الجغرافية). وسيكون هذا الإطار المرجعي، شأنه شأن سائر الأطر المرجعية الجيوديسية القارية، جزءا من البنية التحتية الجيوديسية العالمية، ويتواصل تنفيذه بالتعاون الوثيق مع جهات شريكة دولية لديها خبرة في الأطر المرجعية الجيوديسية، ومنها على الخصوص الرابطة الدولية للجيوديسيا، واللجنة الدولية للشبكة العالمية لسواتل الملاحة ومكتب شؤون الفضاء الخارجي. وسيكون الإطار المذكور عند اكتمال تنفيذه، عاملا أساسيا في مشاريع البنية التحتية والتخطيط والتطوير وسيضم شبكة مستمرة من المحطات الدائمة للنظام العالمي لتحديد المواقع يتاح الوصول إليها بجانا للمستخدمين حيثما وجدوا في أفريقيا.

٥٢- وتعمل اللجنة الاقتصادية لأفريقيا من خلال مشروع الإطار المرجعي الجيوديسي لأفريقيا على وضع إطار مرجعي جيوديسي موحد لأفريقيا لكي يتسنى تمثيل الخرائط وغيرها من منتجات المعلومات الجغرافية على المسند المرجعي نفسه. كما تواصل اللجنة الاقتصادية لأفريقيا تعاونها مع الاتحاد الأفريقي لإعداد خطة رئيسية عن بنية النقل التحتية في أفريقيا. ويتمثل الهدف الرئيسي المتوخى من برنامج الأنشطة في إعداد خطة رئيسية مثلى ومتكاملة لبنية تحتية شاملة لجميع وسائط النقل في أفريقيا. ويستدعي وضع هذه الخطة الحصول على بيانات عن جميع الشبكات وممرات التطوير القائمة والمزمع إنشاؤها، بما فيها السكك الحديدية والمطارات والطرق والموانئ والمرافئ والمرات المائية، وما يتصل بها من معلومات اقتصادية واجتماعية. ومن الضروري رسم عناصر النقل هذه في مواضعها الصحيحة وإسنادها مرجعيا بعضها مع بعض من أجل إجراء تحليل كامل لجميع العوامل ذات الصلة. ونظرا لأنه لا يوجد حاليا قاعدة بيانات تحتوي على هذه المجموع الضرورية من البيانات، فإن المشروع يرمي إلى بلوغ هدف رئيسي آخر هو إنشاء قاعدة بيانات (تستخدم تقنيات الاستشعار عن بعد والنظام العالمي لتحديد المواقع) في أحد نظم المعلومات الجغرافية دعما لتخطيط مرافق البنية التحتية وتصميمها وتشغيلها وصيانتها على الوجه الصحيح.

٥٣- واتساقا مع تأييد اللجنة الاقتصادية لأفريقيا للأولويات الإقليمية التي حددتها الشراكة الجديدة لتنمية أفريقيا، جرى وضع العديد من قواعد البيانات الأرضية الفضائية على المستوى الإقليمي لدعم المبادرات الإقليمية. وتشمل قاعدة البيانات الأرضية الفضائية الخاصة ببرنامج

تطوير البنية التحتية في أفريقيا جميع مرافق البنية التحتية القائمة والمزمع إنشاؤها في أفريقيا، بما فيها جميع شبكات البنية التحتية للنقل وممرات تطويرها، وكذلك شبكات محطات توليد الطاقة الكهربائية وشبكات ربط نظم الطاقة الكهربائية في قطاع الكهرباء. وتمثل قاعدة البيانات والوصلة البيئية الخاصتان بسلسلة قيمة السلع الزراعية جردا للبيانات المتاحة وموارد المعلومات المجمعة من خلال دراسة استقصائية واسعة النطاق تضم شركاء دوليين وإقليميين. ويتواصل إنشاء قواعد البيانات الأساسية الخاصة بالمناطق الإيكولوجية ومناطق إنتاج المحاصيل ومواقع التجهيز المثلى والأسواق والهياكل الأساسية.

٥٤- ويواصل فريق الأمم المتحدة العامل المعني بالمعلومات الجغرافية (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.ungis.org/unsdi.htm](http://www.ungis.org/unsdi.htm))، وهو هيئة غير رسمية مشتركة بين الوكالات تضم أكثر من ٣٣ إدارة من إدارات الأمم المتحدة وبرامجها ووكالاتها المتخصصة، ما يبذل من جهود، باتباع نهج تعاونية، لتحسين سبل الحصول على البيانات الأرضية الفضائية عن البلدان الأفريقية، بما فيها البيانات المتعلقة بالبنية التحتية للنقل. ويتعاون الفريق العامل على نحو وثيق مع مختلف شركات القطاع الخاص والجهات المقدمة للبيانات لضمان الوصول المباشر إلى البيانات الجغرافية المجمعة بواسطة التصوير الساتلي والمحتويات التي يسهم بها المستخدمون. وتحقيقاً لهذه الغاية، يجري التفاوض على ترتيبات منح التراخيص لإتاحة سبل الوصول إلى هذه القاعدة من البيانات الأرضية الفضائية القيمة والمستكملة واستخدامها لأغراض تحسين رسم خرائط البنية التحتية.

## زاي- إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ

٥٥- عند وقوع كارثة ما، تُستخدم أنواع مختلفة من السواتل لتخفيف معاناة المتضررين من السكان. وتوفر سواتل الاستشعار عن بعد الصور اللازمة لرسم خرائط تبيّن مدى الكارثة وآثارها، وهي خرائط تُستخدم لتحديد الأولويات من احتياجات الإغاثة وتمكين موظفي الإغاثة من تحديد مواقع الضحايا والوصول إليهم. ولا غنى عن سواتل الاتصالات لضمان انسياب المعلومات وتنسيق عمليات الإغاثة، لأن الكوارث تلحق الضرر بالبنية التحتية للاتصالات الأرضية أو تدمرها. وعندما تبطل الكوارث فعالية الخرائط الموجودة، أو إذا وقعت الكارثة في منطقة نائية خرائطها دون المستوى المطلوب، فإن سواتل الملاحاة تتيح المجال أمام عمال الإغاثة لتحديد موقعهم وجمع البيانات المتعلقة بتقييم الأضرار وتحديث الخرائط الموجودة حسب الحاجة.

٥٦ - وتهدف الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث إلى إكساب المجتمعات المحلية القدرة على التعافي من الكوارث بتعزيز مستوى الوعي بأهمية الحد من الكوارث باعتباره جزءاً لا يتجزأ من التنمية المستدامة، وذلك بغية الحد من الخسائر البشرية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية الناجمة عن الكوارث. وتسهيلاً للحد من مخاطر الكوارث في أفريقيا، أنشئ في إطار الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث مكتب إقليمي للتوعية في نيروبي في عام ٢٠٠٢، وهو مكتب الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث في أفريقيا، الذي يهدف إلى دفع عجلة التقدم في جهود الحد من مخاطر الكوارث في أفريقيا في إطار الشراكة مع أصحاب المصلحة الرئيسيين في المنطقة. وبدعم من مكتب الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث في أفريقيا، قامت الشراكة الجديدة لتنمية أفريقيا (نيباد) ومفوضية الاتحاد الأفريقي ومصرف التنمية الأفريقي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بوضع الاستراتيجية الإقليمية في أفريقيا للحد من مخاطر الكوارث، التي من المقرر دمجها في البرامج الإنمائية للدول والمنظمات الدولية (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.unisdr.org](http://www.unisdr.org)).

٥٧ - وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦، أنشأت الجمعية العامة بموجب قرارها ١١٠/٦١، برنامج الأمم المتحدة للمعلومات الفضائية من أجل إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (برنامج سبايدر)، وهو برنامج هدفه تعميم فرص الحصول على جميع أنواع المعلومات والخدمات الفضائية المتصلة بإدارة الكوارث. ويتولى مكتب شؤون الفضاء الخارجي تنفيذ برنامج سبايدر الذي أسندت إليه مهمة ضمان تمكين البلدان والمنظمات الدولية والإقليمية كافة من الحصول على جميع أنواع المعلومات الفضائية وتنمية القدرة على استخدامها لدعم دورة إدارة الكوارث في جميع مراحلها. وعرضت عدة دول من الدول الأعضاء، منها الجزائر وجنوب أفريقيا ونيجيريا، دعمها لأعمال برنامج سبايدر عن طريق مكاتب الدعم الإقليمية التي تستضيفها المؤسسات الموجودة في تلك البلدان. وسيعزز هذا الأمر الخبرة الإقليمية داخل أفريقيا ويقوّي الشبكات الإقليمية دعماً لإدارة مخاطر الكوارث.

٥٨ - وقدم مكتب شؤون الفضاء الخارجي في سياق برنامج سبايدر دعمه لعدة أحداث نُظمت بهدف رفع مستوى الوعي وإقامة شبكات التواصل في البلدان الأفريقية، بما فيها الأحداث التي أُقيمت في غانا والمغرب ونيجيريا، كما يقدم المكتب المذكور الدعم التقني اللازم لإدراج استخدام المعلومات الفضائية في الخطط والسياسات الوطنية. وفي عام ٢٠٠٨، أرسلت بعثة استشارية تقنية إلى بوركينا فاسو لتقييم الاستخدام الحالي للمعلومات الفضائية لأغراض إدارة الكوارث. وقدمت فرقة الخبراء توصيات بشأن كيفية تحسين سبل الحصول على المعلومات الفضائية واستخدامها. وساعدت بعثة مماثلة موفدة إلى ناميبيا في عام ٢٠٠٩

وأعقبتها دورة تدريبية، على تحسين استخدام الصور المتلقطة بواسطة السواتل لأغراض الإنذار المبكر بالفيضانات في الأقاليم الشمالية من البلد المعرضة لخطر الفيضان.

٥٩- ويواصل برنامج التطبيقات الساتلية العملية التابع لمعهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث (اليونيتار) تطوير ونشر الخدمات والمنتجات المستمدة من السواتل لأغراض عمليات الإغاثة الإنسانية والوقاية من الكوارث. وقدّم البرنامج على مدى العامين الماضيين الدعم في حالات الطوارئ في كل من إثيوبيا وأنغولا وأوغندا وتشاد وتونغا والجزائر وجزر القمر وجمهورية الكونغو الديمقراطية وزامبيا وزمبابوي والسنغال والسودان والصومال وغامبيا وغانا وكوت ديفوار وكينيا ومالي ومدغشقر والمغرب وموريتانيا وموزامبيق وناميبيا.

٦٠- وتواصل اللجنة الاقتصادية لأفريقيا التركيز على تحديد النقاط الساخنة التي تحدد بها مخاطر متعددة أو مركبة، وعلى استحداث تطبيقات لرسم الخرائط للمناطق الشديدة التعرض للخطر ورصد الكوارث من أجل تحسين فهم الكيفية التي تؤثر بها الكوارث على الأفراد والمجتمعات، وكذلك تأثيرها على البيئة. وبفضل التعاون الوثيق فيما بين عدة مؤسسات تابعة للأمم المتحدة (انظر الإطار ٧) أمكن تحقيق معظم حالات تفعيل الميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى في أفريقيا. ويعمل مكتب شؤون الفضاء الخارجي مع اللجنة الاقتصادية لأفريقيا على نحو وثيق لضمان جعل الميثاق المذكور وغيره من الفرص المماثلة في متناول البلدان الأفريقية كافة.

الإطار ٧

### الميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى

الميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى هو آلية دولية يمكن بموجبها للمؤسسات التابعة لمنظمة الأمم المتحدة وغيرها من المؤسسات أن تطلب صوراً ساتلية شتى وتحصل عليها مجاناً بغرض دعم أنشطتها الميدانية في مجال التصدي للكوارث. وقد زاد عدد حالات تفعيل الميثاق منذ توقيعه في عام ٢٠٠٠ على ١٨٠ حالة، بما فيها ٢٠ حالة تشمل مناطق فرعية بأفريقيا. ويعمل مكتب شؤون الفضاء الخارجي نيابة عن الأمم المتحدة بوصفه هيئة متعاونة بشأن الميثاق المذكور (انظر الموقع الشبكي التالي: [www.disasterscharter.org](http://www.disasterscharter.org)).

### رابعاً- تطلعات المستقبل

٦١- تدعم علوم وتكنولوجيا الفضاء جوانب عديدة من التنمية المستدامة في كل أنحاء العالم وتتيح أدوات لا غنى عنها لتحسين إدارة الموارد الطبيعية وتقييم أوجه التفاعل بين البيئة

والمجتمع وتوفّر معلومات قيّمة يستعان بها في عمليات الإغاثة الإنسانية وعمليات حفظ السلام. ولا يُستغنى عن السواتل لتحقيق التنمية المستدامة في أفريقيا. فهي ضرورية في مجالات الاتصالات والطب والتعليم؛ لأنها تستخدم لتحديد المواقع من حيث المكان والزمان، وهي أدوات لا تقدر بثمن في مجال الملاحة في البر والبحر والجو؛ وتتمس بأهمية حيوية لرصد الأرض والاستشعار عن بعد، ولا سيما في مجالات من قبيل الرصد البيئي ورسم الخرائط وتخطيط المناطق الحضرية والتنبؤ بالأحوال الجوية وإدارة الكوارث وأنشطة الإغاثة.

٦٢- ونظرا لأن تكنولوجيا الفضاء تؤدي دورا لا غنى عنه في تحقيق التنمية بأفريقيا، فإن هناك عددا متزايدا من البلدان الأفريقية ينصب اهتمامها على تنفيذ البرامج الفضائية الوطنية مع التركيز الشديد على التنمية. وأحرز تقدّم كبير في تطوير القدرات الذاتية لأفريقيا في ميدان الفضاء. فعلى سبيل المثال تشتمل الموجودات الفضائية الأفريقية الخاصة بأنشطة الاستشعار عن بعد الموجودات التابعة لكل من الجزائر (ألسات-١ وألسات-٢)، وجنوب أفريقيا (صنسات-١ وسومبانديلا)، ومصر (إجيبت سات-١)، ونيجيريا (نيجيرياسات-١ ونيجيرياسات-٢). وتشغّل كل من مصر (نايل سات-١ ونايل سات-٢) ونيجيريا (نيغ كوم سات-١) سواتل اتصالات تسهم في اندماج أفريقيا في ميدان الاتصالات العالمية. وأنشأت بلدان عديدة في أفريقيا وكالات فضاء وطنية ومؤسسات تنسيق لتشجيع علوم وتكنولوجيا الفضاء. ويعترف عدد متزايد من البلدان المرتادة للفضاء والبلدان التي تستخدم تكنولوجيا الفضاء من خارج أفريقيا بأهمية الجهود الأفريقية، ويقدم الدعم والمساعدة لهذه المساعي.

٦٣- وتواجه أفريقيا في جهودها الرامية إلى الاستفادة الكاملة من منافع تكنولوجيا الفضاء ثلاثة أنواع من التحديات المختلفة. أولها التحديات المؤسسية التي تشمل الحاجة إلى مزيد من التنسيق والتآزر على المستوى الوطني وفيما بين الدول، ثم التحديات التقنية التي تشمل تعزيز البنية التحتية المناسبة، بما في ذلك إنشاء مرافق للحفظ والمعالجة وتنسيق إدارة البيانات الفضائية من خلال استخدام مجموعات مشتركة من البيانات الأساسية والأطر المرجعية الجيوديسية. أما النوع الثالث والأخير وهو التحديات البشرية فيشمل الحاجة الملحة إلى إعداد القدر اللازم من الموارد البشرية الماهرة، وهو شرط أساسي مسبق لإحراز التقدّم في علوم وتكنولوجيا الفضاء. وثمة حاجة إلى الاستفادة من التطورات الفضائية التي تحققت حتى الآن ووضع توجيهات استراتيجية في هذا الصدد عن طريق رفع مستوى وعي صناعات القرار، وإتاحة المعلومات الأرضية الفضائية والمعلومات المستمدة من الفضاء لصناعات القرار هؤلاء وأمام عامة الجمهور في شكل سهل الاستعمال.

٦٤- ويعد بناء القدرات الوطنية والإقليمية في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء، وكذلك قانون الفضاء، أمرا بالغ الأهمية للجهود الأفريقية الرامية إلى مواجهة التحديات المبينة آنفا. وفي هذا السياق، يسهم المركزان الإقليميان الأفريقيان لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبان إلى الأمم المتحدة، ومقرهما في المغرب ونيجيريا، إسهاما قيما في بناء القدرات في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء ويقدمان برامج في ميدان علوم الفضاء والغلاف الجوي والاتصالات الساتلية والأرصاد الجوية الساتلية والمناخ العالمي والاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. وتشارك جميع المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة في وضع مناهج دراسية نموذجية إضافية في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحية وقانون الفضاء. ويعمل المركزان الإقليميان بالتعاون مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي من أجل أن يصبحا مركزي تميّز ومحطتين محوريّتين إقليميتين لجلب منافع اجتماعية واقتصادية لجميع الدول الأعضاء بأفريقيا في مجالات التعليم والتدريب والبحوث ورسم السياسات وتطبيق علوم وتكنولوجيا الفضاء، فضلا عن قانون الفضاء. وإضافة إلى هذين المركزين الإقليميين المنتسبين إلى الأمم المتحدة، تدير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية اثنين من مراكز التدريب الإقليمية على الأرصاد الجوية الساتلية في كل من كينيا والنيجر في إطار أنشطة التدريب ذات الصلة بالفضاء التي تضطلع بها تلك المنظمة.

٦٥- وبالنظر إلى أن الكثير من التحديات التنموية في أفريقيا تتجاوز الحدود الوطنية، فإن من الممكن تعزيز الأثر الجماعي لبرامج الفضاء الوطنية في القارة تعزيزا كبيرا من خلال التعاون والتنسيق على الصعيد الإقليمي. ومن الضروري وجود علاقات التعاون والشراكات الإقليمية فيما بين الدول الأفريقية والمؤسسات الدولية من أجل تشجيع الاستفادة من علوم وتكنولوجيا الفضاء لبلوغ أهداف التنمية المستدامة المتفق عليها دوليا وإتاحة فوائد تكنولوجيا الفضاء. ومن شأن تعزيز التعاون داخل المنطقة ومع مناطق أخرى أن يساعد البلدان الأفريقية على تطوير القدرات اللازمة للاستفادة من التطبيقات الفضائية من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

٦٦- ويمثل النظام الأفريقي لإدارة الموارد مبادرة إقليمية تهدف إلى زيادة تيسير سبل وصول المستخدمين النهائيين إلى تكنولوجيا الفضاء، وهو يستند إلى أربع ركائز. أما الركيزة الأولى فهي كوكبة السواتل الأفريقية لإدارة الموارد، وهو مشروع أطلقتته الجزائر وجنوب أفريقيا وكينيا ونيجيريا بقصد تطوير كوكبة من السواتل من أجل تحقيق المنفعة المتبادلة والتعاون في مجالات الزراعة والمناخ والبيئة واستخدام الأراضي ومراقبة الحدود ورصد الكوارث وإدارة المياه والصحة. وتتمثل الركيزة الثانية في البنية التحتية لتطبيقات النظام الأفريقي لإدارة الموارد، وهي بنية تشتمل على عدّة تطبيقات برمجية يمكن أن تستخدمها جميع البلدان الأفريقية لدعم

المبادرات القائمة في المجالات الاقتصادية الثلاثة التالية ذات الأولوية: (أ) الأمن الغذائي والزراعة والمناطق الساحلية؛ (ب) ورصد البيئة وحفظها والسياحة؛ (ج) والتخطيط الحكومي والأمن. وتتكون الركيزة الثالثة من خدمات معلومات النظام الأفريقي لإدارة الموارد، والتي توزع على المستخدمين النهائيين منتجات المعلومات المعدّة بواسطة البنية التحتية للتطبيقات البرمجية، كما تقدّم الدعم في مجال تفسير هذه المعلومات واستخدامها. أما الركيزة الرابعة فهي توعية الجمهور بالنظام الأفريقي لإدارة الموارد وبأهمية تكنولوجيا الفضاء في حياة الناس اليومية، وذلك من أجل دعم نجاح استخدام الفضاء لصالح أفريقيا في الأجل الطويل.

٦٧- وستستغل مؤسسات الأمم المتحدة الفرص القائمة وتعمل على نحو وثيق مع الوكالات المعنية بإدارة الكوارث في أفريقيا لمواجهة العدد المتزايد من الكوارث الطبيعية والكوارث الناشئة عن نشاط الإنسان. وسوف تضطلع شبكة مكاتب الدعم الإقليمية التابعة لبرنامج الأمم المتحدة لاستخدام معلومات الفضاءية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ- وقد أنشئ بالفعل مكتب من هذا القبيل في نيجيريا وسينشأ مكتبان في الجزائر وجنوب أفريقيا- بدور رئيسي في مساعدة البلدان الأفريقية للحصول على المعلومات الفضائية واستخدامها. وسيجري تنسيق أنشطة الحد من المخاطر التي يضطلع بها مكتب شؤون الفضاء الخارجي والتي تنفّذ في إطار الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث، وسينسّق المكتب المذكور ومكتب تنسيق الشؤون الإنسانية أعمالهما في مجال الاستجابة لحالات الطوارئ والكوارث الإنسانية.

٦٨- وفي إطار الجهود التي تبذلها منظومة الأمم المتحدة من أجل توحيد الأداء، تشارك الأمم المتحدة مشاركة نشطة في تسخير منافع الفضاء لصالح أفريقيا، مركزة على المسائل التالية: حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية؛ واستخدام التطبيقات الفضائية من أجل الأمن البشري وتقديم المساعدات الإنسانية وتحقيق التنمية ورفاه البشر؛ والتكنولوجيات الميسرة للتنمية، بما فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنظم العالمية لسواتل الملاحه؛ وبناء القدرات والتعليم في مجال التطبيقات الفضائية لأغراض التنمية المستدامة. ويؤدي تقرير الأمين العام بشأن تنسيق الأنشطة المتصلة بالفضاء داخل منظومة الأمم المتحدة دورا هاما في تعزيز الشراكات الجديدة فيما بين الوكالات وتدعيم التآزر، وهو بمثابة أداة استراتيجية تستعملها الأمم المتحدة لمنع ازدواجية الجهود في مجال استخدام التطبيقات الفضائية والأنشطة المتصلة بالفضاء. ويسعى الاجتماع المشترك بين الوكالات إلى التأكيد على أهمية تعزيز التعاون وإيجاد أوجه التآزر، والإسهام كذلك في الجهود الإقليمية، بما في ذلك الجهود المبذولة في

القارة الأفريقية من أجل زيادة الوعي بين صنّاع القرار وأصحاب المصلحة الرئيسيين بدور العلوم والتكنولوجيا الفضائية في تعزيز التنمية المستدامة.

٦٩- ويسهم هذا التقرير بشأن فوائد الفضاء في الجهود التي يبذلها مؤتمر القيادات الأفريقية لزيادة وعي القادة الأفارقة بأهمية علوم وتكنولوجيا الفضاء؛ ويوفّر منبرا منتظما لتبادل المعلومات بين البلدان الأفريقية؛ ويعزز التعاون بين الدول الأفريقية في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء وتطبيقها.

٧٠- ويمكن أن يستفيد مؤتمر القيادات الأفريقية من إقامة صلات وطيدة مع سائر المبادرات الإقليمية ذات الصلة بالفضاء، مثل الملّقى الإقليمي لوكالات الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ، ومنظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ، ومؤتمر القارة الأمريكية المعني بالفضاء، والتي وضعت بالفعل آليات خاصة بالتنفيذ. فقد أجرى مؤتمر القيادات الأفريقية اتصالا بلجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية بهدف تعزيز دورها في تشكيل وتعزيز مشاركة المنطقة الأفريقية في أوساط الفضاء العالمية. وفي سياق تعزيز التعاون على الصعيد الإقليمي، ينبغي أن يُستفاد استفادة كاملة من الفرص التي تتيحها المنتديات الحكومية الدولية، من قبيل لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية من أجل تحقيق نتائج جماعية أكبر وتعزيز التعاون داخل أفريقيا وبين جميع المناطق.