الأمم المتحدة

A/AC.105/852

الجمعية العامة

Distr.: General
28 September 2005
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

تقرير عن الحلقة الدراسية الدولية المشتركة بين الأمم المتحدة والجزائر ووكالة الفضاء الأوروبية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث: الوقاية من الكوارث الطبيعية وتدبّرها

(الجزائر العاصمة، ٢٢-٢٦ أيار/مايو ٢٠٠٥)

المحتويات

		الفقرات	الصفحة
أولا-	مقدّمة	١-١٨	٢
	ألف- الخلفية والأهداف	١-١٠	٢
	باء- البرنامج	١١-١٤	٥
	جيم- الحضور والدعم المالي	١٥-١٨	٦
ثانيا-	ملخص العروض	١٩-٣٠	٦
ثالثا-	الملاحظات والتوصيات	٣١-٣٧	١٢
	ألف- ملاحظات عامة	٣١-٣٣	١٢
	باء- التوصيات	٣٤-٣٦	١٣
	جيم- دور مكتب شؤون الفضاء الخارجي	٣٧	١٤

021105 V.05-88583 (A)

أولا- مقدّمة

ألف- الخلفية والأهداف

١- أوصى مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، في قراره المعنون "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"،[١] بأن تعمل أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية على ترويج المشاركة التعاونية فيما بين الدول الأعضاء على كلا المستويين الإقليمي والدولي عن طريق التشديد على تطوير المعارف والمهارات ونقلها في البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات الانتقالية.

٢- وأقرّت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها السابعة والأربعين، في عام ٢٠٠٤، برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المخطط لتنظيمها خلال عام ٢٠٠٥.[٢] ثم أقرّت الجمعية العامة لاحقا، في قرارها ١١٦/٥٩ المؤرخ ١٠ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠٤ أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٥.

٣- عُقدت الحلقة الدراسية الدولية المشتركة بين الأمم المتحدة والجزائر ووكالة الفضاء الأوروبية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء: الوقاية من الكوارث الطبيعية وتدبّرها، في الجزائر العاصمة من ٢٢ إلى ٢٦ أيار/مايو ٢٠٠٥. ونظّم الحلقة الدراسية مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة ووكالة الفضاء الجزائرية، وشاركت في رعايتها وكالة الفضاء الأوروبية والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، واستضافتها وكالة الفضاء الجزائرية. واستندت الحلقة الدراسية إلى العمل الذي يضطلع به مكتب شؤون الفضاء الخارجي، في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، بشأن استخدام تكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث، تعزيزا للعمل الذي يجري بالفعل في هذا الميدان في أفريقيا.

٤- بين عامي ١٩٩٤ و٢٠٠٣ وقعت أكثر من ٣٠٠ كارثة طبيعية كل سنة في المتوسط، وأثّرت على ١٠٤ من البلدان في المتوسط وقتلت أكثر من ٥٠ ٠٠٠ شخص. وأثّرت تلك الكوارث على ما يقرب من ٢٦٠ مليون شخص وسببت أضرارا بلغت قيمتها ٥٥ مليار دولار في السنة في المتوسط. وفي عام ٢٠٠٤ أدّت أمواج التسونامي في المحيط الهندي إلى قفزة في الإحصاءات إذ ساهمت في ارتفاع مجموع القتلى في عام ٢٠٠٤ إلى ٢٤١ ٤٠٠ شخص بينما كانت تكاليف الأضرار الناجمة عنها مذهلة إذ بلغت ١٠٣ مليارات من الدولارات. وقد زادت التكلفة الاقتصادية المتصلة بالكوارث الطبيعية بمقدار

١٤ ضعفا منذ الخمسينيات من القرن العشرين. وكان مجموع عدد البلدان المتأثرة من جرّاء كوارث طبيعية ١٢٣ بلدا في عام ٢٠٠٤، وهو عدد أعلى من المتوسط للسنوات العشر السابقة. والكوارث تحوِّل دائما الأموال من البرامج الإنمائية إلى أعمال الإغاثة في حالات الكوارث والتعافي منها، وأبرز تسونامي عام ٢٠٠٤ مرة أخرى الحاجة إلى دمج التخطيط لمواجهة الكوارث في البرامج الإنمائية، بما في ذلك بناء القدرات المحلّية على التأهب للكوارث والاستجابة لها.

٥- أدرك المؤتمر العالمي المعني بالحدّ من الكوارث، الذي انعقد في كوبي-هيوغو، اليابان، من ١٨ إلى ٢٢ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥، مساهمة تكنولوجيا الفضاء في الحد من الكوارث وشدّد على الحاجة إلى دمج الخدمات الفضائية بانتظام في دعم الحدّ من الأخطار. وكان المؤتمر أكبر تجمُّع من العاملين في مجال الكوارث من أيّما وقت مضى، إذ بلغ مجموع المشاركين في أنشطة الجلسات العامة والمواضيعية ٠٠٠ ٤ مشارك وزهاء ٠٠٠ ٤٠ مشارك في الجزء العمومي. وترد قائمة التزامات في "إطار عمل هيوغو للفترة ٢٠٠٥-٢٠١٥: بناء قدرة الأمم والمجتمعات على التعافي من الكوارث"[٣] سوف تساهم بقدر كبير في الحد من عدد القتلى ومن الأضرار التي تلحق بالأصول الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للمجتمعات والبلدان. وفيما يتعلق بتكنولوجيا الفضاء على وجه الخصوص أدركت الوثائق الختامية مساهمة تكنولوجيا الفضاء في الحد من الأخطار على مدى السنوات العشر الماضية، كما أدركت الحاجة إلى تشجيع استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصال وتكنولوجيات الفضاء وما يتصل بها وكذلك رصد الأرض، مع زيادة تطبيقها وإتاحتها بتكلفة مقبولة.

٦- نظّم مكتب شؤون الفضاء الخارجي بين عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٠٤ سلسلة من حلقات العمل الإقليمية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث، وجاء بنتائج حلقات العمل الإقليمية إلى حلقة عمل دولية ختامية، عُقدت في ميونيخ، ألمانيا، من ١٨ إلى ٢٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤، وحضرها ١٧٠ مشاركا من ٥١ من البلدان، ونوقشت فيها استراتيجية عالمية لمساعدة البلدان النامية في الوصول إلى تكنولوجيا الفضاء من أجل تدبّر الكوارث والتمكّن من استخدامها في ذلك الغرض، وأُطلق عليها "رؤية ميونيخ: استراتيجية عالمية لتحسين الحدّ من المخاطر وتدبّر الكوارث باستخدام التكنولوجيا الفضائية" (الوثيقة A/AC.105/837، المرفق). وأدرك المشاركون أن تكنولوجيات الفضاء مثل سواتل رصد الأرض وسواتل الاتصالات وسواتل الأرصاد الجوّية والشبكة العالمية لسواتل الملاحة تؤدي دورا هاما في الحد من الأخطار وفي تدبّر الكوارث وقدّموا عددا من الاستنتاجات والتوصيات بشأن تطوير القدرات وبناء المعرفة؛ والوصول إلى البيانات، وتوافر البيانات

واستخلاص المعلومات؛ وإزكاء الوعي؛ والحاجة إلى تنسيق على الصعيد الوطني والإقليمي والعالمي. وعلى الصعيد العالمي، أدرك المشاركون أهمية وجود كيان يكون بمثابة "مركز جامع متعدد الخدمات" لاقتسام المعرفة والمعلومات (أفضل الممارسات) ومنبر لتشجيع التحالفات، وأدركوا الحاجة الملحّة إلى مثل ذلك الكيان.

٧- وفي ٢٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤ اعتمدت الجمعية العامة القرار ٢/٥٩، بعد استعراضها لخمس سنوات لتنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث، تضمّن اقتراحا من لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية يدعو إلى إجراء دراسة عن إمكانية إنشاء كيان دولي يوفّر التنسيق وسبل البلوغ بفعالية الخدمات الفضائية إلى أفضل مستوى ممكن لاستخدامها في تدبّر الكوارث. ويعدّ حاليا فريق خبراء مخصص تلك الدراسة، وقد وفّرت خبراء ذلك الفريق الدول الأعضاء المهتمة والمنظمات الدولية ذات الصلة. وبعد ما تنجز الدراسة سوف توفّر خطة لآلية تنسيق ستساهم بعد إنشائها في مساعدة البلدان النامية في الوصول إلى حلول قائمة على تكنولوجيا الفضاء وفي دمجها من أجل الحد من الأخطار وتدبّر الكوارث.

٨- وعلى الصعيد الإقليمي، هناك الساتل الجزائري ALSAT-1 الذي أُطلق ضمن تشكيلة سواتل رصد الكوارث (DMC)، وهو يتيح إمكانيات إضافية لتدبّر الكوارث في أفريقيا الشمالية. وأتاحت الحلقة الدراسية فرصة للاستفادة من الخبرة التي اكتسبتها الجزائر لفائدة المنطقة بأسرها، خصوصا قدرة الساتل الجزائري المحتملة على دعم أنشطة تدبّر الكوارث في المنطقة.

٩- كان الغرض من الحلقة الدراسية هو زيادة اطلاع المستعملين على الصعيدين الوطني والإقليمي على إمكانيات تكنولوجيا الفضاء فيما يتعلق باتقاء الكوارث الطبيعية وتدبّرها، فساهمت بذلك في دمج حلول قائمة على تكنولوجيا الفضاء في أنشطة الحد من الكوارث وتدبّرها في المنطقة. وكانت الحلقة الدراسية مشكَّلة بحيث يتسنى للمشاركين معرفة كيف تستخدم تكنولوجيات الفضاء في تدبّر الكوارث الطبيعية وكيف يمكنهم دمج تلك الحلول في أنشطة تدبّر الكوارث في بلدانهم. وكان يُقصد من الحلقة الدراسية بشكل خاص أن تتيح للمشاركين إمكانية فهم كيف يمكن أن تساعد تكنولوجيا الفضاء في التصدي لتحديات تدبّر الكوارث وكيف حقّقت تلك الحلول فرقا بالفعل. وكان أحد الأهداف الرئيسية هو مساعدة مؤسسات تكنولوجيا الفضاء وهيئات الحماية المدنية في المنطقة في العمل معا من أجل تحسين استخدام تكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث.

١٠- وأُعد هذا التقرير لعرضه على لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها التاسعة والأربعين وإلى لجنتها العلمية والتقنية في دورتها الثالثة والأربعين، في عام ٢٠٠٦.

باء- البرنامج

١١- تضمّن حفل افتتاح الحلقة الدراسية كلمات ألقاها كل من وزير التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر، ومدير عام وكالة الفضاء الجزائرية وممثلون عن وكالة الفضاء الأوروبية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي.

١٢- تألّفت الحلقة الدراسية من جلسة عرض أساسية، وعشر جلسات للعرض، وثلاث جلسات للمناقشة. وقدّم العروض الأساسية ممثلون عن الإدارة العامة للحماية المدنية في الجزائر ووكالة الفضاء الأوروبية وجامعة بيرادينييا في سري لانكا. وخُصصت خمس من جلسات العرض للأخطار التالية: الأخطار الجيولوجية؛ وحرائق الغابات والأدغال؛ والفيضانات؛ والجفاف؛ والتصحُّر وتدهور التربة؛ والأخطار الحشرية. وركّزت خمس جلسات عرض أخرى على أحدث الحلول لتدبّر الكوارث؛ ومبادرات عالمية مثل تشكيلة سواتل تدبّر الكوارث وميثاق التعاون على تحقيق الاستخدام المنسّق للمرافق الفضائية في حال وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية (الميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى)؛ وعمل الأمم المتحدة في مجال تكنولوجيا الفضاء وتدبّر الكوارث؛ ودور القطاع الخاص في تكنولوجيا الفضاء وتدبّر الكوارث؛ وسبل زيادة استخدام تكنولوجيا الفضاء لتدبّر الكوارث الطبيعية في أفريقيا. وقُدّم ما بلغ مجموعه ٤٦ عرضا وعقدت جلسات مناقشة شاملة عند انتهاء كل جلسة عرض.

١٣- وكان الهدف من ثلاث جلسات مناقشة حول تحسين التنسيق بين هيئات الحماية المدنية ومؤسسات تكنولوجيا الفضاء في أفريقيا الشمالية هو مساعدة المشاركين في وضع خطط تتعلق بكيف يمكن لهيئات الحماية المدنية ومؤسسات تكنولوجيا الفضاء في كل من بلدان الإقليم أن تعمل معا من أجل تحسين تدبّر الكوارث، من خلال دمج الخدمات والمعلومات الفضائية.

١٤- وأُجريت الحلقة الدراسية باللغات العربية والإنكليزية والفرنسية، مع الاستعانة بالترجمة الفورية.

جيم- الحضور والدعم المالي

١٥- حضر الحلقة الدراسية مسؤولون عن اتخاذ القرارات وتقنيون من بلدان نامية ومتقدمة النمو. وعلى وجه التحديد، دُعي ممثلون عن مؤسسات تكنولوجيا الفضاء وهيئات الحماية المدنية من كل بلد من بلدان منطقة أفريقيا الشمالية، من أجل وضع خطط لتحسين التنسيق في تدبّر الكوارث الطبيعية.

١٦- وحضر الحلقة الدراسية ١٢٨ مشاركا من الدول الأعضاء التالية: الأرجنتين، اسبانيا، أستراليا، ألمانيا، إيطاليا، البرازيل، تركيا، تونس، الجزائر، الجماهيرية العربية الليبية، الجمهورية العربية السورية، سري لانكا، السودان، سويسرا، الصين، فرنسا، كندا، كوت ديفوار، كينيا، مصر، المغرب، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية، موريتانيا، النرويج، النيجر، نيجيريا. وكانت فلسطين ممثّلة أيضا.

١٧- وشارك في الحلقة الدراسية ممثلون عن المنظمات الإقليمية والدولية التالية: مكتب شؤون الفضاء الخارجي، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، برنامج الأغذية العالمي، المركز الأفريقي لتطبيقات الأرصاد الجوية لأغراض التنمية، المركز الإقليمي الأفريقي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء – باللغة الفرنسية، المنتسب إلى الأمم المتحدة، المنظمة العربية للتربية والعلم والثقافة، وكالة الفضاء الأوروبية، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، المركز الإقليمي لرسم خرائط الموارد لأغراض التنمية، المركز الإقليمي للتدريب على الأرصاد الجوية الزراعية والهيدرولوجيا التشغيلية، مرصد الصحراء والساحل.

١٨- وقدّم مكتب شؤون الفضاء الخارجي، إلى جانب وكالة الفضاء الأوروبية ووكالة الفضاء الجزائرية والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة دعما ماليا لما بلغ مجموعه ٢٥ مشاركا، منهم ثلاث من النساء.

ثانيا- ملخص العروض

١٩- أتاحت جلسات العرض للمشاركين فرصة لتعلُّم كيف يمكن أن تستخدم تكنولوجيا الفضاء لتدبّر الكوارث الطبيعية، مع الإشارة إلى قصص النجاح وتوضيح التطبيقات المحتملة. وحفّزت جلسات العرض مناقشات حول أفضل الطرائق لتطبيق تكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث في منطقة أفريقيا الشمالية. والعروض التي قدِّمت في الحلقة الدراسية متاحة في موقع وكالة الفضاء الجزائرية على الويب (www.asal-dz.org).

٢٠- شكّلت العروض الأساسية إطارا لفهم العروض والمناقشات التي أعقبتها، إضافة إلى لمحة عامة على أفضل الممارسات الحالية في استخدام تكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث. وعلى وجه التحديد، قدّمت الإدارة العامة للحماية المدنية في الجزائر عرضا بشأن استخدام الاستشعار عن بُعد في اتقاء وقوع الكوارث الطبيعية وتدبّرها في الجزائر. وكان هناك عرض للتعاون الدولي في تدبّر الكوارث، تضمن مساهمة وكالة الفضاء الأوروبية. وعُرضت على المشاركين دراسة حالة إفرادية خاصة بتجربة سري لانكا حيال التسونامي في المحيط الهندي عام ٢٠٠٤.

٢١- وتضمّنت جلسة العرض الأولى خمسة عروض عن الأخطار الجيولوجية. فقُدِّمت للمشاركين لمحة عامة عن الزلزالية في شمال الجزائر، تضمنت استخدام النظام العالمي لتحديد المواقع والتصوير الساتلي من ساتل استشعار الأراضي عن بُعد Landsat، وساتل رصد الأرض SPOT-5، والساتل البيئي Envisat وساتل التصوير QuickBird والساتل Ikonos بغرض تحديث الخرائط الزلزالية. كما استعرضت أهداف ونتائج برنامج ساتل كشف الانبعاثات الكهرمغنطيسية في مناطق الهزات الأرضية (DEMETER)، وهو برنامج بحوث علمية وُضع من أجل دراسة العلاقة بين النشاط الزلزالي والاضطرابات في الغلاف الأيوني. وعُرضت إنجازات وخطط استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة (IGOS). ووفَّر تقرير مواضيعي عن الأخطار الجيولوجية في إطار "IGOS"، نشر في عام ٢٠٠٤، نظرة استراتيجية على التطورات الحاصلة في أوساط الأخطار الجيوفيزيائية واقتُرح إنشاء مكتب "IGOS" للأخطار الجيولوجية لدعم تنفيذ موضوع الأخطار الجيولوجية في إطار "IGOS"، ولكي يكون أيضا بمثابة مستودع للمعلومات عن الأخطار الجيوفيزيائية. وقدِّم بيان عملي لاستخدام التحليل بالرادار ذي الفتحة الاصطناعية الخاص بقياس التداخل واستخدام تقنيات النظام العالمي لتحديد المواقع لأجل تقدير الأخطار الزلزالية في شمال الجزائر.

٢٢- ووضِّحت أهمية استخدام التصوير بالسواتل في منع وإدارة حرائق الغابات في الجزائر، إلى جانب بعض الأمثلة على إزالة الغابات بين عامي ١٩٩٢ و٢٠٠٠. وشدِّد على الحاجة إلى التنسيق بين مؤسسات تكنولوجيا الفضاء وهيئات الحماية المدنية في الإنذار المبكّر وإدارة الطوارئ، وكذلك الحاجة إلى سرعة الوصول إلى الموارد الساتلية، بالاقتران بالزيارات الميدانية وسهولة إتاحة البيانات على الإنترنت، وقدِّم عرض عن أهمية نظام "Sentinel Fire Mapping" لرسم خرائط الحرائق في تطوير رصد حرائق الغابات والأحراش في الوقت الحقيقي في أستراليا، خصوصا فيما يتعلق بالإنذار المبكّر ورصد الطوارئ استنادا إلى البيانات الساتلية. وكان هناك تشديد على الحاجة إلى سرعة تطوير رسم خرائط الحرائق

وعلى أنه ينبغي إنشاء نموذج ومنصة لرسم خرائط الحرائق على الصعيد الوطني، وإلى دمج البيانات الساتلية في نظام للمعلومات الجغرافية، وأن تكون للنظام إمكانية نمذجة انتشار الحرائق. وقدِّم عرض عن النظام والآلية المستخدمين في البرازيل لرصد حرائق الغطاء النباتي، حيث تكشف الحرائق باستخدام مقياس الطيف التصويري المتوسط التحليل (MODIS) في وسط لنظام معلومات جغرافية، مقرونا بإحصاءات حديثة عن حرائق. ونوقش استخدام سواتل وأجهزة استشعار مختلفة لمختلف مناطق الاحتراق، بما في ذلك الفوارق بين متطلبات تحليل خطر حرائق الغابات في مناطق مختلفة في أفريقيا. وتستمد معلومات من مناطق الالتهاب من درجة حرارة الحريق، وشدّة الحريق والمساحة المحترقة. وبيَّنت جلسة العرض عموما أهمية وجود علاقات قوية بين جهة تنسيق مكافحة الحريق وأجهزة كشف الحرائق.

٢٣- وقُدم عرض عن استخدام تكنولوجيا الفضاء في الوقاية من الفيضانات وإدارتها في الجزائر. وشُدِّد على الحاجة إلى دمج بيانات الاستشعار عن بعد في النظم المائية، مقرونة باستخدام رسم الخرائط والرصد الميداني والنمذجة، وكلها ضرورية لتنفيذ نظام للإنذار المبكّر. وقُدم عرض عن تنفيذ استراتيجية للوقاية من الفيضانات وخطة تدخل في هذا الصدد، وكذلك عن التحسّن المستمر في التقنيات الفضائية المستخدمة في إدارة الفيضانات والوقاية منها في الصين. وذُكر أن الأدوات الساتلية قد ساهمت في تحسّن فهم سقوط الأمطار ضمن مدخلات نموذج نظم إنذار الفيضانات في الصين. وقُدم بيان عملي لاستخدام قاعدة بيانات ذات مراجع جغرافية لمدينة نواكشوط باستخدام نظام للمعلومات الجغرافية. وأُجريت دراسة عن صلاحية تنمية مناطق الحضر، باستخدام التصوير بالسواتل والنمذجة. وكان تركيز الجلسة عموما على الحاجة إلى نظم للإنذار المبكّر تستند إلى تحليل جغرافي وفهم آليات الفيضانات. وأوصى بخاصة بأن تستخدم صور ساتلية عالية التحليل للتمييز بين الفيضانات التي تسببها ظواهر طبيعية والفيضانات الناتجة من عوامل بشرية المنشأ. وأوصى بأن تنفَّذ برامج تدريبية عن استخدام تكنولوجيا الفضاء في إدارة الفيضانات.

٢٤- وبيَّنت العروض بشأن الجفاف والتصحُّر وتدهور التربة أهمية الأدوات الفضائية في رصد وتدبّر الكوارث الطبيعية، وأبرزت أفضل الممارسات الحالية في استخدام أدوات رصد الأرض لمنع التصحُّر وإدارته. فركَّز العرض الأول على استخدام التقنيات الفضائية في واحات وفي البيئة الصحراوية وعلى وصف بارامترات فيزيائية وأحيائية واجتماعية - اقتصادية. وكان هناك تشديد على أهمية التعاون فيما بين المؤسسات المتعددة التخصصات — مثل تكنولوجيا الفضاء والأرصاد الجوية والعلوم الاجتماعية — من أجل إنتاج نظام متكامل للمعلومات كأحد المدخلات في عملية اتخاذ القرارات. كما وصفت مساهمة الاستشعار عن

بُعد إدارة الفيضانات في الجزائر، وكذلك استخدام التقنيات الفضائية لكشف موارد المياه الجوفية في المناطق المعرَّضة للجفاف وإنتاج خريطة للتعرّض للتصحُّر في المغرب. وكان هناك عرض موجز لاستخدام تكنولوجيا الفضاء لرصد حركة الحشرات الضارة من أجل ضمان الأمن الغذائي في منطقة الساحل. وذُكر أن التقنيات الفضائية مفيدة بشكل خاص لرصد أسراب الحشرات في المناطق الصحراوية النائية والتي يتعذّر الوصول إليها. فقد استخدمت صور من الساتل الجزائري ALSAT-1 لرصد النظم الايكولوجية الهشة في المناطق الجبلية وكذلك إزالة الغابات في الجزائر، إضافة إلى استخدامها لتحديث خرائط التصحُّر.

٢٥- وأشير إلى أن برنامج نظام الوقاية من الآفات والأمراض الحيوانية والنباتية العابرة للحدود في حالات الطوارئ (EMPRES) في أفريقيا الغربية يهدف إلى تحقيق الإنذار المبكر والتدخل السريع والبحوث العملياتية بشأن أسراب الجراد، باستخدام صور ساتلية عالية التحليل من مقياس الطيف التصويري المتوسط التحليل (MODIS) وبيانات ميدانية باستخدام برامجية eLocust2 وبرامجية خاصة بالجراد في نظام استكشاف بيئة الجراد الصحراوي وإدارتها (RAMSES). وذُكر أن التنبؤ بغزوات الجراد في الجزائر يستند إلى بيانات الأرصاد الجوية والغطاء النباتي من مصادر أرضية وفضائية من ساتل رصد الأرض "SPOT" والساتل الجزائري. وذُكر أن نظام eLocust، وهو مشروع تجريبي سوف ينفّذ في عدة بلدان، يتألف من أجهزة قياس متنقلة لجمع البيانات الميدانية، وإمكانية الوصول إلى سواتل اتصالات قادرة على أن تبثّ رسائل قصيرة في الوقت الحقيقي بتكلفة بخسة ومنصّة ذات قدرة كافية لاستخدام عدة سواتل وتوزيع البيانات في أشكال مختلفة على عدة مستعملين. وسوف يدرس النظام الظروف المناخية والغطاء النباتي والجراد ومبيدات الحشرات. ويستند نظام تحليل مكافحة الجراد إلى نظام للمعلومات الجغرافية مقرونا ببيانات أرصاد جوية من مصادر أرضية ومعلومات عن الجراد من الصور الميدانية والساتلية التي يوفرها الساتل الجزائري. وذُكر أن النموذج التجريبي يمكّن إنتاج خرائط لتحليل تاريخ غزوات الجراد.

٢٦- وقُدّمت خمسة عروض عن أحدث الحلول لتدبّر الكوارث. وقُدّم بيان عملي لاستخدام التصوير الساتلي لإنشاء قاعدة بيانات لأنواع النباتات وتدهور الغابات والنمو الحضري. وقُدِّمت لمحة عامة عن إمكانيات الساتل البيئي Envisat لتدبّر الكوارث، وبالأخص تحديد التضاريس لإنتاج نموذج رقمي للارتفاعات الأرضية ودرجة الحرارة عند سطح البحر والرقم القياسي للنباتات وكيمياء الغلاف الجوي وتركيز الغازات في الغلاف الجوي وما إلى ذلك. وعُرضت تقنيات قياس التداخل الراداري كوسيلة مفيدة لقياس هبوط الأرض في حقول البترول ومناطق الحضر والمناجم، خصوصا في المناطق الجافة. وتعلَّم المشاركون كيفية

استخدام الرادار ذي الفتحة الاصطناعية لقياس التداخل في إدارة الأخطار الزلزالية في البحر المتوسط وكذلك تقنيات استخدام النظام العالمي لتحديد المواقع لكشف مواقع الصدوع النشطة. ونوقش تنفيذ شبكة جيوديسية لأفريقيا الشمالية لرصد تشوُّه الصفائح القارِّية باستخدام محطات النظام العالمي لتحديد المواقع.

٢٧- وقُدّمت أربعة عروض بشأن المبادرات العالمية مثل تشكيلة سواتل رصد الكوارث والميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى. واطلع المشاركون على تشكيلة سواتل رصد الكوارث، التي توجد بها أربعة سواتل في المدار تملكها الجزائر ونيجيريا وتركيا والمملكة المتحدة، كما توجد خطط بالفعل لإطلاق الساتلين الخامس والسادس. وقُدِّم أيضا عرض لاستخدام الساتل النيجري Sat-1 فيما يتعلق بالأخطار الطبيعية. وعُرضت مساهمة الساتل الجزائري في إطار التشكيلة فيما يتعلق بالأخطار الرئيسية. وقُدّم عرض خاص ببرنامج الفضاء الجزائري، الذي يتضمن ساتلين إضافيين لرصد الأرض والاتصالات. ووصف استخدام الحلول الفضائية، وبخاصة الميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى، لتقييم خطر الزلازل في تركيا.

٢٨- وقُدّمت ثلاثة عروض بشأن عمل الأمم المتحدة في مجال تكنولوجيا الفضاء وتدبّر الكوارث. فقُدم عرض بشأن الدور الأساسي الذي يؤديه بناء القدرات في مجال تكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث الطبيعية واتقائها. وأُفيد المشاركون بشأن المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، خصوصا المركز الإقليمي الأفريقي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء – باللغة الفرنسية، الكائن في المغرب. وتُقدِّم تلك المراكز تعليما نظاميا على مستوى الدراسات العليا في مواضيع مثل الاستشعار عن بعد ونُظم المعلومات الجغرافية والاتصالات والأرصاد الجوية بالسواتل والمناخ العالمي. وقُدِّم عرض بشأن عمل مكتب شؤون الفضاء الخارجي المتعلق بتحسين تدبّر الكوارث. وإضافة إلى لمحة عامة عن عمل المكتب، كان هناك تشديد على دوره كجهة متعاونة في الميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى، يمكن لسائر كيانات الأمم المتحدة أن تصل من خلالها إلى بيانات ساتلية من الميثاق في حال وقوع كارثة كبرى. وبصفته جهة متعاونة للميثاق، يدير المكتب خطا ساخنا يمكِّن كيانات الأمم المتحدة من الوصول إلى صور ساتلية من الميثاق دون مقابل لأغراض تدبّر الكوارث. وقد شغَّل المكتب الميثاق ١٩ مرة منذ تموز/يوليه ٢٠٠٣ نيابة عن هيئات تابعة للأمم المتحدة. وقدَّم برنامج الأغذية العالمي عرضا عن عمله المتعلق باستخدام تكنولوجيات الفضاء لدعم الاستجابة الإنسانية لانعدام الأمن الغذائي في أفريقيا. فيتألف نظامه للاستجابة والاستعداد في حالات الطوارئ من تحليل شامل للأمن

الغذائي وتحليل مدى القابلية للتأثر؛ ونظام لرصد الأمن الغذائي؛ والإنذار المبكّر والتخطيط للطوارئ؛ ونظام لتقييم الأمن الغذائي في حالات الطوارئ؛ ووضع خطط للاستجابة. وتتضمن المهام التحليل المكاني لأنماط القابلية للتأثر، ونشرات موسمية للإنذار المبكّر بشأن الأمن الغذائي، وتقارير فصلية ورصد زراعي – جوي، وهي تتطلب أنواعا مختلفة من بيانات رصد الأرض. وعلى وجه التحديد أُنشئ وسط لتحليل قابلية التأثر ورسم خرائط للمعلومات المكانية بغية تحسين تخزين واقتسام البيانات المكانية من أجل الأمن الغذائي ولدعم سرعة إنتاج الخرائط بواسطة خدمات رسم الخرائط الدينامية. وشُدِّد على أن هناك حاجة عاجلة إلى إطار متعدد الهيئات لاستراتيجية للاستجابة والاستعداد في حالات الطوارئ.

٢٩- وقُدّمت أربعة عروض بشأن دور القطاع الخاص في تحسين استخدام تكنولوجيا الفضاء في اتقاء الكوارث الطبيعية وتدبّرها في المنطقة. فقُدم عرض بشأن الأدوات الأوروبية للتصوير الفضائي من أجل الاستجابة للكوارث. وذُكر أن الساتل الثابت بالنسبة للأرض المخصص للأرصاد الجوية Meteosat والساتل الهندي للاستشعار عن بُعد IRS-P6 Resourcesat-1 والساتل Ikonos قد وفّرت تصويرا ساتليا عالي التحليل استجابة لكوارث مثل حرائق الغابات في البرتغال والفيضانات في فرنسا الجنوبية وانفجار صناعي في الجزائر وزلزال في المغرب. ووضحت أدوار سواتل الرصد والأرصاد الجوية والاتصالات في مختلف مراحل تدبّر الكوارث، وأبرزت أهمية دمج جميع المعلومات التي يحصل عليها من الميدان والنمذجة والبيانات الساتلية في نظام للمعلومات الجغرافية. وعرضت الشركة الأوروبية للملاحة الجوية والدفاع والفضاء (Astrium) عملها المتعلق بالمبادرة الكبرى بخصوص برنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية (GMES) الخاص بالاتحاد الأوروبي ووكالة الفضاء الأوروبية، والذي يستهدف إعطاء الحكومات الأوروبية وسائر المستعملين قدرة رصد عالمية بحلول عام ٢٠٠٨.

٣٠- قُدِّمت أربعة عروض خلال جلسة العرض الأخيرة، ركّزت على زيادة استخدام تكنولوجيا الفضاء في أفريقيا. وقيل إنه من أجل إقناع المسؤولين عن اتخاذ القرارات بميزات استخدام تكنولوجيا الفضاء يلزم تعزيز وتنسيق استخدام البنية التحتية الحالية لتكنولوجيا الفضاء على الصعيدين الوطني والإقليمي. وعموما يقلِّل دمج الحلول الفضائية تكلفة إنتاج الخرائط والوقت اللازم لذلك ويحسِّن إدارة الموارد الطبيعية ورصد تدهور التربة. فيستخدم المركز الإقليمي لرسم خرائط الموارد لأغراض التنمية تكنولوجيا الفضاء لرصد الأمن الغذائي والبيئة؛ ونمذجة الفيضانات والتنبؤ بها؛ ونمذجة أمراض مثل حمّى وادي رفت وفيروس نقص

المناعة البشرية/الأيدز والتنبؤ بها؛ ورصد الانسياح الحضري. كما يقدم المركز تدريبا في استخدام تكنولوجيات المعلومات الجغرافية الحديثة في تلك المجالات. وأشير إلى أنه لكي تصبح تكنولوجيا الفضاء جاهزة للتشغيل في رسم خرائط الموارد وتقديرها هناك حاجة إلى عملية نشطة ومتواصلة لتوعية المسؤولين عن اتخاذ القرارات؛ وإلى التوعية بخصوص توافر بيانات من محفوظات ساتل رصد الأرض Landsat دون مقابل، وكذلك بيانات ساتلية أخرى منخفضة التحليل عن طريق الإنترنت؛ وإلى بناء القدرات على المستوى الوطني؛ واستحداث مجموعة متنوعة من تطبيقات تكنولوجيا الفضاء؛ ودعم المبادرات الوطنية والإقليمية.

ثالثا- الملاحظات والتوصيات

ألف- ملاحظات عامة

٣١- عُقدت ثلاث جلسات مناقشة مع تقسيم المشاركين إلى مجموعات وفقا للمناطق الجغرافية. وشكِّلت جلسات المناقشة بحيث تساعد هيئات الحماية المدنية ومؤسسات تكنولوجيا الفضاء في وضع خطط للعمل معا من أجل دمج استخدام تكنولوجيا الفضاء في أنشطة تدبّر الكوارث العملياتية. وأُنشئت ثلاث مجموعات: الجماهيرية العربية الليبية والسودان؛ تونس والجزائر والمغرب؛ موريتانيا والنيجر. وانضم المشاركون من البلدان المتبقِّية إلى الفريق الأوثق صلة باهتماماتهم. وخلال جلسة المناقشة الأولى، حدَّد المشاركون أنواع الكوارث الرئيسية في مناطقهم والمؤسسات المسؤولة والاستخدامات الجارية لتكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث. وكان الهدف من جلسة المناقشة الثانية هو مساعدة البلدان في تحديد الأنشطة الرئيسية الواجب التركيز عليها ووضع قائمة مبدئية للأنشطة المراد الاضطلاع بها في بلدانهم. وخلال جلسة المناقشة الثالثة، قدّمت المجموعات الثلاث نتائج مناقشاتها وحدَّدت معا استراتيجية إقليمية، مع التشديد على الحاجة إلى توثيق التعاون بين هيئات الحماية المدنية ومؤسسات تكنولوجيا الفضاء.

٣٢- وشدَّد المشاركون على الحاجة إلى تعزيز القدرات الوطنية في مجال التكامل واستخدام تكنولوجيات الفضاء في اتقاء الأخطار الطبيعية وتدبّرها، وذلك على وجه التحديد من خلال التدريب الموجَّه والملائم في السياق الإقليمي، مع الاستفادة من الهياكل الإقليمية ومراكز الامتياز المتخصصة القائمة. وكان هناك تشديد على أن البلدان الحاضرة من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى لم تكن لديها لا استراتيجيات وطنية لتكنولوجيا الفضاء ولا مؤسسات وطنية مسؤولة عن تكنولوجيا الفضاء. وحدِّدت الحاجة إلى زيادة توعية المسؤولين

عن اتخاذ القرارات كمجال محتمل للتركيز. وأُوصي بالتعاون مع الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية بوصفها مؤسسة إقليمية.

٣٣- وخلال الحلقة الدراسية أعلنت أمانة الميثاق الدولي بشأن الكوارث الكبرى أن المناقشات بشأن عضوية اتحاد تشكيلة سواتل تدبّر الكوارث قد بدأت وأنه حالما تُختتم سوف تصبح هيئات الحماية المدنية في تركيا والجزائر ونيجيريا جهات مستعملة مرخَّصة للميثاق. أما بالنسبة للبلدان التي لم تنضم بعد إلى عضوية الميثاق، فتوجد قناتان للوصول إليه: يمكن للبلدان أن تستخدم اتفاقات ثنائية أو متعددة الأطراف بين هيئات للحماية المدنية، أو يمكن الوصول إلى الميثاق من خلال مكتب شؤون الفضاء الخارجي عن طريق الممثل المقيم أو تمثيل الأمم المتحدة في كل بلد. ويهدف الميثاق إلى توفير مساعدة لمنظمات الطوارئ والإنقاذ بطريقة عملية. وفيما يتعلق بمراحل أخرى لإدارة المخاطر يجري تطوير نُظم مثل مبادرة "Respond" الخاصة ببرنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية (GMES) وسوف تتاح بشكل متزايد للبلدان النامية.

باء- التوصيات

٣٤- حدَّد المشاركون الحاجة إلى فرقة عمل إقليمية تضم مؤسسات الحماية المدنية وتكنولوجيا الفضاء في أفريقيا الشمالية وتساهم في الأنشطة التالية التي تهم المنطقة بأسرها: (أ) توفير الدعم في تنفيذ نُظم الإنذار المبكّر والرصد الإقليمية التي تتضمن استخدام تكنولوجيات الفضاء لتقليل الأخطار في مناطق الفيضانات وحرائق الغابات والجفاف والتصحُّر وخطر الجراد؛ (ب) توفير الدعم في دمج استخدام تكنولوجيات الفضاء في وضع خرائط إقليمية للأخطار الزلزالية؛ (ج) توفير الدعم في وضع خرائط إقليمية لتحليل قابلية التأثر، وعلى وجه التحديد مع التركيز على التصحُّر، بالاقتران بمبادرات جارية أخرى؛ (د) توفير الدعم في تنفيذ مشاريع رائدة تركِّز على دمج حلول تستند إلى تكنولوجيا الفضاء لمعالجة الأخطار ذات الصلة بالمنطقة؛ (هـ) توفير الدعم في دمج حلول تكنولوجيا الفضاء في وضع خريطة إقليمية للموئل الأحيائي للجراد؛ (و) توفير الدعم في تنفيذ شبكة إقليمية للرصد الدائم باستخدام الشبكة العالمية لسواتل الملاحة (GNSS).

٣٥- ودعا المشاركون أيضا إلى بناء القدرات على الصعيد الوطني من أجل دمج تكنولوجيا الفضاء في اتقاء الكوارث الطبيعية وتدبّرها، خصوصا من خلال التدريب المستند إلى هياكل إقليمية ووطنية ومراكز متخصصة قائمة.

٣٦- اقترح المشاركون تنفيذ فرقة عمل إقليمية لمنطقة أفريقيا الشمالية من أجل التنسيق بين هيئات الحماية المدنية ومؤسسات تكنولوجيا الفضاء، على النحو الذي اقترح أصلا في حلقة العمل الإقليمية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء في إدارة الموارد الطبيعية ورصد البيئة وتدبّر الكوارث، التي عُقدت في الخرطوم من ٤ إلى ٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٤، ورحّبوا بعرض وكالة الفضاء الجزائرية بأن تتولى دورا تنسيقيا لفرقة العمل الإقليمية هذه وكذلك عروض الإدارة العامة للحماية المدنية في الجزائر والهيئة السودانية للاستشعار عن بعد والمركز الملكي للاستشعار البعدي الفضائي في المغرب، بالمشاركة مع وكالة الفضاء الجزائرية في تولي رئاسة هذا المجهود.

جيم- دور مكتب شؤون الفضاء الخارجي

٣٧- دور مكتب شؤون الفضاء الخارجي في تنفيذ توصيات الحلقة الدراسية هو الاستفادة من قدرات فرقة العمل الإقليمية بوصفها آلية تنسيق لدعم مختلف الاحتياجات الإقليمية التي حُدِّدت. وسوف يساهم المكتب في حفظ قائمة مراكز التنسيق الدولية، مضيفا إلى فرقة العمل مؤسسات ذات صلة من مناطق أخرى وربط عمل فرقة العمل وتوحيده مع مبادرات دولية أخرى مثل الكيان التنسيقي الذي تقترحه لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، والمنظومة العالمية لنظم رصد الأرض (GEOSS)، وبرنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية (GMES)، والميثاق الدولي بشأن الفضاء والكوارث الكبرى. كما سوف يعمل المكتب عن كثب مع الهيئة السودانية للاستشعار عن بُعد في تنظيم الحلقة الدراسية للمتابعة المقترحة في عام ٢٠٠٦. وإضافة إلى ذلك، سوف يعمل المكتب من أجل تسخير الفرص القائمة التي سوف تعزّز دعم استخدام تكنولوجيا الفضاء في تدبّر الكوارث في المنطقة، وبخاصة في تشاد ومالي وموريتانيا والنيجر.

الحواشي

(1) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.00.I.3)، الفصل الأول، القرار ١.

(2) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة التاسعة والخمسون، الملحق رقم ٢٠ (A/59/20)، الفقرة ٧١.

(3) A/CONF.206/6 و Corr.1، الفصل الأول، القرار ٢.