

Distr.: General  
9 March 2006  
Arabic  
Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي  
في الأغراض السلمية

إسهام لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية  
في أعمال لجنة التنمية المستدامة فيما يتعلق بالمجموعة المواضيعية  
للفترة ٢٠٠٦-٢٠٠٧  
الفضاء من أجل التنمية المستدامة

المحتويات

الصفحة	الفقرات		
٢	٤-١	.....	أولاً- مقدمة
٣	٢٦-٥	.....	ثانياً- استخدام الفضاء لتحقيق التنمية المستدامة
٣	١٣-٨	.....	ألف- الفضاء والطاقة من أجل التنمية المستدامة
٤	١٧-١٤	.....	باء- دور الفضاء في التنمية الصناعية
٥	٢٢-١٨	.....	جيم- استخدام الفضاء لمكافحة تلوث الهواء ورصد الغلاف الجوي
٦	٢٦-٢٣	.....	دال- حلول فضائية لمعالجة تغيّر المناخ
٦	٣٣-٢٧	.....	ثالثاً- بناء القدرات وفرص التدريب للبلدان النامية في علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها
٨	٣٧-٣٤	.....	رابعاً- استنتاجات



## أولا - مقدمة

١ - حظيت أهمية علوم الفضاء وتطبيقاتها الفضائية من أجل التعليم والصحة، ورصد البيئة، وإدارة الموارد الطبيعية، وإدارة الكوارث، وتنبؤات الأرصاد الجوية، ونمذجة المناخ، وتقنيات الملاحة والاتصالات الساتلية، وفوائد وتطبيقات التكنولوجيات الفضائية في مواجهة تحديات التنمية المستدامة، بالاعتراف والتنويه بها في مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، الذي عُقد في فيينا من ١٩ إلى ٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩، وذلك في قراره المعنون "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"<sup>(١)</sup>. ويتيح إعلان فيينا، الذي أقرته الجمعية العامة في القرار ٦٨/٥٤ المؤرخ ٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، استراتيجية لمواجهة التحديات العالمية في المستقبل من خلال استخدام العلوم والتكنولوجيا الفضائية وتطبيقاتهما.

٢ - مما له أهمية قصوى في الاستراتيجية الخاصة بتنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث الضرورية التي تقتضي أن تؤخذ في الحسبان نتائج المؤتمرات العالمية التي عقدها الأمم المتحدة في عقد التسعينات، وحددت فيها الأولويات الخاصة بتعزيز التنمية البشرية، وكذلك غايات وأهداف المؤتمرات التي عُقدت منذ انعقاد اليونيسبيس الثالث، خصوصا مؤتمر قمة الأمم المتحدة للألفية ومؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة.

٣ - في ٢٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤، أجرت الجمعية العامة استعراض الخمس سنوات للتقدم المحرز في تنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث. وكان معروضا أمامها تقرير لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية (A/59/174)، الذي استعرضت فيه اللجنة آليات العمل والتقدم المحرز في تنفيذ التوصيات، وحددت مجالات التأزر بين تنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث ونتائج المؤتمرات العالمية التي عُقدت في إطار منظومة الأمم المتحدة، والمبادرات العالمية الأخرى، واقترحت خطة للعمل لأجل مواصلة تنفيذ تلك التوصيات الصادرة عن اليونيسبيس الثالث. وقد أقرت الجمعية العامة، في قرارها ٢/٥٩ المؤرخ ٢٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤، خطة العمل تلك حسبما اقترحتها اللجنة في تقريرها، وطلبت إلى اللجنة أن تدرس الإسهامات التي يمكن أن تقدمها علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما في مسألة واحدة أو أكثر من المسائل التي تختارها لجنة التنمية المستدامة كمجموعة مواضيعية، وأن تقدم مدخلات موضوعية لكي تنظر فيها تلك اللجنة.

٤ - ويسعى إسهام لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في أعمال لجنة التنمية المستدامة، الوارد في هذه الوثيقة، إلى التعريف بفوائد العلوم والتكنولوجيا الفضائية

وتطبيقاتهما فيما يتعلق بالمجموعات المواضيعية التي تتناولها اللجنة في عامي ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧، وترويج هذه الفوائد، وتسهيل الضوء عليها. ولدى قيام اللجنة بإعداد إسهامها، فإنها وضعت في اعتبارها ورقة المناقشة المقدمة من الأوساط العلمية والتكنولوجية، وعنوانها: "دراسة عامة للتطورات العلمية والتكنولوجية الأخيرة في ميادين تسخير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، وتلوّث الهواء/الغلاف الجوي، وتغيّر المناخ" (E/CN.17/2006/5/Add.8).

## ثانياً - استخدام الفضاء لتحقيق التنمية المستدامة

٥ - تتيح العلوم والتكنولوجيا الفضائية وتطبيقاتهما الأدوات الضرورية للتصدّي للعديد من التحديات العالمية التي تواجه العالم، كما إنها تسهم في تحسين ظروف معيشة البشر. وقد أصبحت التكنولوجيا الفضائية أداة فعّالة لا غنى عنها في معالجة وحسم قضايا التنمية المستدامة، وتلبية الكثير من الاحتياجات الإنسانية الحيوية، كالمأوى، والغذاء، والطاقة، والاتصالات، والنقل، والصحة والتعليم. كذل فإن التطبيقات الفضائية أدوات فعّالة لرصد البيئة وإجراء عمليات تقييم لها، وإدارة استخدام الموارد الطبيعية، وإتاحة الإنذارات المبكرة بالكوارث الطبيعية وإدارة هذه الكوارث، وتوفير خدمات التعليم والخدمات الصحية للريف والمناطق النائية، وتوصيل الناس بعضهم ببعض في كل أنحاء العالم.

٦ - كما إن استخدام وتحسين القدرات الفضائية - مثل نظم رصد الأرض، ونظم المعلومات الجغرافية، والأرصاد الجوية الساتلية، والاتصالات الساتلية، ونظم الملاحة وتحديد المواقع بواسطة السواتل - يدعمان بقوة الإجراءات التي طالب بها مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة. ويمكن أن يقدم إسهاماً يُعتدّ به في المجموعات المواضيعية التي تتناولها اللجنة في عامي ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧.

٧ - بيد أن التطبيقات الفضائية متعدّدة الأوجه، وكثيراً ما تتيح للدول - باستخدام أداة واحدة أو تطبيق واحد فقط - الوسيلة لاتخاذ قرارات إنمائية فيما يتعلق بمسائل متميّزة وإن كانت مع ذلك متغلّغة في كل القطاعات، كما ستوضّح المعلومات الواردة أدناه عن كل موضوع من المواضيع المحورية من المجموعة المراد استعراضها.

## ألف - الفضاء والطاقة من أجل التنمية المستدامة

٨ - يؤدي رصد الأرض من الفضاء إلى جعلنا ندرك مدى هشاشة الكوكب الأرضي، وقيمة عمليات الرصد الفضائي في إدارة الموارد الطبيعية في هذا الكوكب.

٩- وتضطلع بتكنولوجيات الفضاء بدور هام في تحديد مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، وتيسير تقدير الأخطار المرتبطة باستخدام الطاقة غير المتجددة استخداما مستديما، وبخاصة الوقود الكربوني الأساس. ويجري استخدام الصور المأخوذة من سواتل الاستشعار عن بُعد للاستعانة بها في البحث عن احتياطيّات النفط، وفي رصد الانسكابات النفطية. كما تُستخدم نظم الملاحاة الساتلية لإدارة شبكات الطاقة.

١٠- كذلك يجري استخدام تكنولوجيا الفضاء لتحسين عمليات توليد ونقل واستخدام الطاقة على الكوكب الأرضي. وعلى سبيل المثال، يمكن لرصد أحوال الطقس الفضائي والعواصف الشمسية أن يساعد في إدارة شبكات الكهرباء، ويمكن أن يؤدي أيضا، كنتيجة للفوائد الجانبية من استكشاف الفضاء، إلى تحسين كفاءة الخلايا الشمسية.

١١- وتؤدي عمليات رصد الأرض والتكنولوجيات الساتلية دورا حيويا في تحديد كمية القدرة الكهربائية التقريبية التي يمكن إنتاجها في منطقة معينة، وكذلك في تحديد المواقع الملائمة لإقامة محطات توليد القوى الكهربائية، بغية تقليل تأثيرها في البيئة إلى أدنى حد ممكن.

١٢- يمكن كذلك استخدام التكنولوجيا الساتلية لتحديد الأماكن الملائمة لإقامة محطات لتوليد القدرة الكهربائية من طاقة حركة المد والجزر، والتمكين من قياس درجات حرارة المحيطات وسرعات الرياح على سطح البحر، والمساعدة في التنبؤ بتوالد الأمواج وارتفاعها.

١٣- يمكن أيضا استخدام الرصد الفضائي "للبقع الأرضية الساخنة" بالتصوير الساتلي وأجهزة قياس وتسجيل درجات الحرارة لتحديد مناطق الحرارة الأرضية بغية تحسين إمكانات الطاقة. ومن المتوقع أن تؤدي سواتل الاستشعار والتصوير عالية القدرة ذات الاستبانة فوق الطيفية بالأشعة دون الحمراء، التي لديها القدرة على الاستشعار تحت سطح الأرض، إلى تحسين رسم خرائط الحرارة الأرضية للكوكب الأرضي.

## باء- دور الفضاء في التنمية الصناعية

١٤- أدى استخدام الفضاء إلى إحداث ثورة في الاتصالات في كل أنحاء العالم، وقد كان له تأثير هائل على تبادل المعلومات. وتعتبر المقدرة على الاتصال السريع عبر شبكات موثوقة من العوامل الأساسية للنهوض بالتنمية الصناعية.

١٥- ويتيح استخدام الفضاء حولا حاسمة وابتكارية لتحويل الاتصالات والبريد الإذاعي في العالم. كما إنه يتيح فرصا ومنطلقات جديدة للأعمال التجارية والتنمية الصناعية، ويسر بقدر كبير سبل الحصول على المعلومات وتبادلها، خصوصا في المناطق الريفية أو النائية.

١٦- كذلك فإن خدمات سواتل الاتصالات ضرورية لتحسين صناعات، مثل النظم المصرفية، والطاقة، والتجارة، والتأمين، ووسائل الإعلام والإذاعة، وخدمات الهاتف والإنترنت. بل إن الخدمات الساتلية تقوم بدور أساسي في التعليم والصحة والتطبيب. فاستخدام الاتصالات الساتلية يجعل من الممكن تقديم خدمات صحية ورعاية طبية عالية الجودة وقليلة التكلفة إلى الأشخاص المحرومين من المزايا. وتتاح نتائج وفوائد مماثلة للتعليم.

١٧- ويمكن أيضا أن تساعد التكنولوجيات المستمدة من أبحاث الفضاء في تعزيز العمليات الصناعية والتنمية. وعلى سبيل المثال، استفادت صناعات الهيدروجين فائدة كبرى من الفوائد الجانبية المستمدة من الأنشطة الفضائية، وخصوصا فيما يتعلق بالصناعة التحويلية، وتسييل الغازات، والنقل، والتخزين. ويمكن أن تسهم أيضا فيما يتعلق بالأجهزة، والممارسات المتبعة في التصميم، والاستخدام العملي، وإجراءات الأمان بشأن تخزين الهيدروجين كوقود، وبذلك تفتح المجال للبحث والتطوير في خلية الوقود.

### جيم- استخدام الفضاء لمكافحة تلوث الهواء ورصد الغلاف الجوي

١٨- أخذت التطبيقات الفضائية، مثل الاستشعار عن بعد، تتحوّل بسرعة إلى أدوات حيوية لقياس مستوى تلوث الهواء ولرصد ومراقبة الغلاف الجوي وتفاعله مع الكوكب الأرضي.

١٩- من المجالات الرئيسية للأبحاث والتطبيقات الفضائية تحديد نوعية الهواء وأي تغييرات تحدث فيه وكذلك التغييرات في طبقة الأوزون.

٢٠- ويمكن استخدام التطبيقات الفضائية، مثل الاستشعار عن بعد، في الرصد الفعّال للكشف عن الملوثات، وانتقالها، وانتشارها، وتتبعها في ميادين فضائية واسعة أو حتى في مناطق موضعية. علاوة على ذلك، يمكن أيضا رصد ودراسة تفاعل الملوثات الهوائية في الغلاف الجوي. وهذه التطبيقات هي أيضا مصدر البيانات الوحيد للمناطق النائية والريفية التي لا تكون القياسات الأرضية متاحة أو ممكنة فيها.

٢١- وتحمل سواتل عديدة الآن أجهزة استشعار مصممة خصيصا لرصد ملوثات الغلاف الجوي. وقد أدت التطورات الأخيرة في الأبحاث والتطبيقات الفضائية إلى إتاحة إمكانية الآن لتحديد التوزع الفضائي في انتشار الملوثات الهوائية، مثل ثاني أكسيد النتروجين، وأول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، والفورمليدهيد. وهذا يسمح بدوره بتحديد نوعية الهواء في فرادى المدن والتجمعات الحضرية، وبالتحقق من قوائم جرد الانبعاثات الغازية. وهو يسمح كذلك لأول مرة بتحديد توزع نوعين هامين من غازات الدفيئة - غاز الميثين

وثاني أكسيد الكربون - على نطاق عالمي. كما إن السواتل المخصصة لدراسة طبقة الأوزون المحيطة بالأرض ونوعية الهواء تحتوي على أجهزة استشعار لقياس الغازات النذرة بالتحديد في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي. وتستخدم سواتل أخرى لقياس ضوء الشمس المستطار لتحديد كميات التلوث وأعمدة الدخان في الغلاف الجوي.

٢٢- أما البيانات المجمعة والأبحاث الناجمة عن هذه التطبيقات فيمكن أن تؤدي إلى مساعدة واضعي السياسات العامة ومنتخذي القرارات على رصد التلوث الجوي ونوعية الهواء وإدارة العمليات الخاصة بهذين الموضوعين في بلدانهم.

### دال- حلول فضائية لمعالجة تغير المناخ

٢٣- ما فتئت بيانات السواتل تزود العلماء طوال أكثر من ٣٠ عاما بمعلومات نوعية وكمية عن الغلاف الجوي، والسحب، وخصائص سطح الأرض والبحار.

٢٤- ويعرف الجميع تمام المعرفة قيمة سواتل الأرصاد الجوية، التي تقدم بيانات أساسية للتنبؤ بحالة الطقس إلى الدوائر الوطنية للأرصاد الجوية في كل أنحاء العالم. ويمكن لهذه السواتل أن تجري مسحا كاملا للككرة الأرضية في ٣٠ دقيقة.

٢٥- ثمة سواتل كثيرة أخرى مخصصة لرصد البيئة ودراسة تغير المناخ. غير أن هذه السواتل والأجهزة التي تحملها تقوم بدراسة التغيرات في المناخ العالمي، التي تسببها التركيزات المتزايدة لغازات الدفيئة، وتسهم في تقديم صورة عالمية دقيقة لدرجات حرارة سطح البحر، وغازات الدفيئة في الغلاف الجوي ومستويات الأوزون في الغلاف الجوي. كذلك تسهم بيانات السواتل في دراسة ظاهرة التيار الحار "النينو" والتنبؤ بها في المحيط الهادئ، من خلال رصد التيارات غير العادية في المحيط والتغيرات التي تطرأ على درجة حرارة سطح البحر.

٢٦- وخلال السنوات الـ ٢٥ التالية، يُنتظر أن تؤدي التطورات المتوقعة في نظم رصد الفضاء، وتجهيز البيانات، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إلى زيادة تحسين التطبيقات الفضائية لأغراض الرصد والبحث فيما يتعلق بالبيئة وتغير المناخ.

### ثالثا- بناء القدرات وفرص التدريب للبلدان النامية في علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما

٢٧- تستطيع جميع البلدان، بغض النظر عن درجة التنمية الاقتصادية أو العلمية فيها، أن تستفيد من الأدوات والتطبيقات الناجمة عن القيام بأنشطة فضائية. وقد أدى الاعتراف

بالدور الذي تؤديه تكنولوجيا الفضاء في التنمية إلى جعل بلدان كثيرة، من بينها بلدان نامية، إلى الاستثمار في تنمية قدراتها الفضائية اللازمة لتحقيق أهدافها الاجتماعية والاقتصادية.

٢٨- ولأن بناء القدرات في استخدام العلوم والتكنولوجيا الفضائية وتطبيقاتهما، خصوصا في البلدان النامية، عامل حيوي لجعل الأنشطة الفضائية تدعم خطط التنمية، فإنه يجري بذل العديد من الجهود على الأصعدة الوطنية والإقليمية والدولية لتطوير وتعزيز القدرات الوطنية في العلوم والتكنولوجيا الفضائية على جميع المستويات من أجل إنشاء شبكات فيما بين المؤسسات الوطنية والإقليمية والدولية، وتيسير وتعزيز فرص الأبحاث التعاونية.

٢٩- ومن بين هذه الجهود أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية. وقد أنشئ هذا البرنامج في عام ١٩٧١ بناء على توصية مؤتمر الأمم المتحدة الأول المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الأول) المعقود في عام ١٩٦٨. ويضطلع هذا البرنامج بأنشطة تستهدف تعزيز التوعية باستخدام تكنولوجيا الفضاء في الأغراض العملية من أجل تحقيق التنمية المستدامة، خصوصا في البلدان النامية.

٣٠- أما المجالات المواضيعية ذات الأولوية للبرنامج فهي استخدام التكنولوجيا الفضائية لإدارة الكوارث، والاتصالات الساتلية لتطبيقات التعليم عن بعد والتطبيب عن بعد، ورصد البيئة وحمايتها، وإدارة الموارد الطبيعية، والتعليم، وبناء القدرات، بما في ذلك مجالات البحث في العلوم الفضائية الأساسية وقانون الفضاء.

٣١- وقد نُظِم في إطار هذا البرنامج منذ إنشائه أكثر من ١٧٠ دورة تدريبية، وحلقة عمل، ودورة دراسية، ومؤتمر بشأن التطبيقات الفضائية، حضرها زهاء ٨٠٠٠ مشارك من البلدان النامية. ويعتزم البرنامج تنظيم ١٠ حلقات عمل وحلقات دراسية عام ٢٠٠٦ (www.unoosa.org).

٣٢- وقد تم من خلال البرنامج إنشاء مراكز إقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء لأفريقيا (المغرب ونيجيريا) وآسيا والمحيط الهادئ (الهند) وأمريكا اللاتينية والكاريبي (البرازيل والمكسيك). وتستهدف هذه المراكز، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، تنمية القدرات الوطنية على التعليم والبحث والتطبيقات في الفروع الأساسية للاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية، وسواتل الأرصاد الجوية، والمناخ العالمي، والاتصالات الساتلية، وعلوم الفضاء والغلاف الجوي. وقد اعتمد كل مركز مجموعة من المناهج الدراسية النموذجية التي وُضعت بدعمٍ من لقيف من المرينين والمعلمين البارزين، لكل فرع من الفروع الأساسية.

٣٣- وقد شددت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية على أهمية بناء القدرات في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما، في تقريرها عن التقدم المحرز في تنفيذ توصيات اليونسيس الثالث (A/59/174). وثمة عدد من إجراءات العمل التي وردت في خططها الرامية إلى المضي قدماً في تنفيذ التوصيات التي أقرتها الجمعية العامة، ذو صلة بتعزيز قدرات البلدان النامية على المبادرة إلى وضع برامج للتطبيقات الفضائية.

#### رابعاً- استنتاجات

٣٤- بوسع علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما، إذا ما اقترنت بمنجزات التقدم المحرز في ميادين أخرى للعلوم والتكنولوجيا، أن تمكن الدول من التغلب على العقبات التي تعوق التنمية، وأن تقدم أدوات متميزة لضمان الاستدامة في هذا الصدد.

٣٥- بإقامة ارتباط وثيق بين لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية ولجنة التنمية المستدامة، تُعزز أوجه التآزر بين تنفيذ توصيات اليونسيس الثالث وخطة التنمية الجامعة البعيدة المدى التي وضعها مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة.

٣٦- وفقاً لطلب الجمعية العامة، سوف تواصل لجنة الفضاء الخارجي دراسة الإسهامات التي يمكن أن تقدمها علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما في القضايا التي اختارتها لجنة التنمية المستدامة كمجموعة مواضيعية، وسوف تقدم مدخلات في هذا الخصوص لكي تنظر فيها تلك اللجنة.

٣٧- بغية تعزيز إسهامها في عمل لجنة التنمية المستدامة والتشجيع على التفاعل بين هاتين الهيئتين، تدعو لجنة الفضاء الخارجي مدير شعبة التنمية المستدامة التابعة لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمانة العامة إلى المشاركة في دورات لجنة استخدام الفضاء الخارجي لإعلامها عن أفضل طريقة يمكن أن تسهم بها في برنامج عمل لجنة التنمية المستدامة المتعدد السنوات. وسوف تعقد الدورة التالية للجنة استخدام الفضاء الخارجي في فيينا من ٧ إلى ١٦ حزيران/يونيه ٢٠٠٦.

#### 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 E.00.I.3)، الفصل الأول، القرار ١.