الأمم المتحدة

A/AC.105/884

الجمعية العامة

Distr.: General
15 January 2007
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

# تقرير عن حلقة العمل السابعة المشتركة بين الأمم المتحدة والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية حول السواتل الصغيرة في خدمة البلدان النامية

**(بلنسية، إسبانيا، ٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦)**

المحتويات


| | | الفقرات | الصفحة |
|---|---|---|---|
| أولا- | مقدّمة | ١-٧ | ٢ |
| | باء- الخلفية والأهداف | ١-٥ | ٢ |
| | باء- الحضور | ٦-٧ | ٣ |
| ثانيا- | خلاصة العروض المقدّمة | ٨-١٢ | ٤ |
| ثالثا- | الاستنتاجات والتوصيات | ١٣-١٨ | ٦ |


090207 V.07-80220 (A)

# أولا- مقدّمة

## ألف- الخلفية والأهداف

١- أوصى مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، في جملة أمور، بالاضطلاع بالتطوير والتشييد والتشغيل المشترك لطائفة من السواتل الصغيرة التي تتيح فرصاً لتنمية الصناعة الفضائية المحلية، باعتبار ذلك مشروعاً مناسباً لتيسير إجراء الأبحاث الفضائية والعروض التوضيحية التكنولوجية وما يتصل بذلك من تطبيقات في مجالي الاتصالات ورصد الأرض.[1] وانبثقت توصيات إضافية من أنشطة الملتقى التقني الذي عُقد أثناء اليونيسبيس الثالث.[2] وعملا بتلك التوصيات، تولى مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة إجراء توسيع كبير لنطاق تعاونه القائم مع اللجنة الفرعية التابعة للأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية والمعنية باستخدام السواتل الصغيرة لمصلحة البلدان النامية.

٢- وأثناء اجتماع اللجنة الفرعية التابعة للأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية الذي عُقد في عام ١٩٩٩، اتُفق على أن المؤتمر الدولي الحادي والخمسين للملاحة الفضائية، الذي كان من المزمع عقده في ريو دي جانيرو، البرازيل، من ٢ إلى ٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠، سيتيح فرصة مثالية لاستعراض حالة البرامج المنفّذة في أمريكا اللاتينية. كما اتُفق على أن تكون حلقة العمل مفتوحة أمام المشاركين من المناطق الأخرى، بشرط أن تُستخدم الحالة في أمريكا اللاتينية كمثال على كيفية تمكّن البلدان النامية من الاستفادة من السواتل الصغيرة، وأن يُشكِّل ذلك الموضوع محور المناقشة الأساسي. وقُدِّم التقرير عن حلقة العمل الأولى المشتركة بين الأمم المتحدة والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية حول السواتل الصغيرة في خدمة البلدان النامية: تجربة أمريكا اللاتينية (A/AC.105/745) إلى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها الثامنة والثلاثين التي عقدت في عام ٢٠٠١. وبناء على ما أبداه المشاركون والدول الأعضاء في اللجنة من تجاوب، تقرّر أن ذلك النشاط المنتظم ينبغي أن يتواصل، مع التشديد على مختلف جوانب المسألة وعلى الاحتياجات المحدّدة لكل من الأقاليم على حدة.

---

(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، الفقرة ٣٢ (ب) من المرفق.

(2) المرجع نفسه، المرفق الثالث.

٣- وعُقدت حلقة العمل الثانية في تولوز، فرنسا، في ٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١، والثالثة في هيوستون، الولايات المتحدة الأمريكية، في ١٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢، والرابعة في بريمين، ألمانيا، في ٣٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣، والخامسة في فانكوفر، كندا، في ٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤، والسادسة في فوكووكا، اليابان، في ١٩ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٥. وقُدِّمت تقارير هذه الحلقات (A/AC.105/772 وA/AC.105/799 وA/AC.105/813 وA/AC.105/835 وA/AC.105/855) إلى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في دوراتها التاسعة والثلاثين والأربعين والحادية والأربعين والثانية والأربعين والثالثة والأربعين، المعقودة في الأعوام ٢٠٠٢ و٢٠٠٣ و٢٠٠٤ و٢٠٠٥ و٢٠٠٦، على التوالي.

٤- وأقرّت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها الثامنة والأربعين، المعقودة في عام ٢٠٠٥، برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات التي يعتزم مكتب شؤون الفضاء الخارجي تنظيمها في عام ٢٠٠٦[3] في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية. وأقرّت الجمعية العامة للأمم المتحدة لاحقا، في قرارها ٩٩/٦٠، الأنشطة التي يتعين الاضطلاع بها في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٦.

٥- وعملا بقرار الجمعية العامة ٩٩/٦٠، ووفقا لتوصية اليونيسبيس الثالث، عُقدت حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية حول السواتل الصغيرة في خدمة البلدان النامية: البرامج الحالية والمقرّرة في مجال السواتل الصغيرة، في بلنسية، إسبانيا، في ٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦. وكانت تلك هي سابع حلقة عمل تُنظَّم في إطار المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية بالتشارك بين مكتب شؤون الفضاء الخارجي والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية. وبعد إعادة تنظيم هيكل الأكاديمية، أُسندت المسؤولية عن هذا التعاون إلى اللجنة الخامسة، المعنية بسياسات الفضاء وقانونه واقتصادياته، التابعة للأكاديمية.

## باء- الحضور

٦- شكّلت حلقة العمل جزءا لا يتجزّأ من المؤتمر وحضرها نحو ٥٥ مشاركا مسجّلا فيه. وكان العديد ممن حضر حلقة العمل قد حضر أيضا حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء في إدارة الموارد المائية، التي

(3) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الستون، الملحق رقم ٢٠ والتصويب (A/60/20 وCorr.1)، الفقرة ٩٤.

عُقدت في بلنسية، إسبانيا، في ٢٩ و٣٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦ (A/AC.105/878). وقدّمت الجهات الراعية لحلقة العمل دعما ماليا إلى مشاركين مختارين من البلدان النامية.

٧- وكان أحد أهداف حلقة العمل استعراض فوائد برامج السواتل الصغيرة، مع تشديد خاص على المساهمة التي يمكن أن تقدّمها تلك السواتل في دعم البعثات العلمية وبعثات رصد الأرض وبعثات الاتصالات. وانصبّ التركيز على التعاون الدولي والتعليم والتدريب وفوائد تلك البرامج للبلدان النامية. وحضر حلقة العمل أيضا عدة مشاركين في حلقات عمل سابقة، أتاحوا استمرارية قيّمة وتمكّنوا من تقييم التقدّم الذي أُحرز أثناء انعقاد سلسلة حلقات العمل.

## ثانيا- خلاصة العروض المقدّمة

٨- في مقدّمة قصيرة، شدّد الرئيس المشارك لحلقة العمل على أهمية سلسلة حلقات العمل. ثم عُرضت بعد ذلك ونُوقشت أربع ورقات تناول معظمها استخدام الفضاء الخارجي لصالح البلدان النامية. وجرى في نهاية الجلسة المزيد من المناقشة وتبادل الخبرات.

٩- وفي الورقة الأولى، قُدّم وصف لمنصة سلسلة ميرياد للسواتل الصغيرة التي طورها المركز الوطني للدراسات الفضائية التابع لوكالة الفضاء الفرنسية، باعتبارها مثالا على نجاح حافلات السواتل الصغيرة. كما قدّمت الورقة وصفا لعدد من المهام الراهنة والمقررة. وتناولت الورقة الحافلات أو المنصات الساتلية كأداة تستخدم في برامج الفضاء لصالح البلدان النامية، مع التركيز على جني أقصى الفوائد من السواتل الصغيرة. وذكرت الورقة أن من بين الفوائد الهامة للسواتل الصغيرة أن هذه السواتل تجعل الوصول إلى الفضاء قليل التكلفة، وتجعل دورات التخطيط والتنفيذ قصيرة وتوفر فرصة لتدريب المهندسين الشباب؛ وذكرت أن هناك عددا من مركبات الإطلاق التي يمكن استخدامها في إطلاق السواتل كحمولة إضافية، ويمكن الاستناد في تنفيذ أي برنامج من هذا القبيل إلى مهمة علمية مشتركة تُكرَّس لها محطة أرضية خاصة بها أو مشتركة يتم منها الإطلاق عندما تكون الفرصة متاحة. وعمليا، بينت التجربة مع الحافلات الساتلية أحادية السلسلة أن معدل توافر النظام للاستخدام يصل إلى أكثر من ٩٥ في المائة. وقد قدّمت حافلة ميرياد مثالا على أن حافلات السواتل الصغيرة يمكنها القيام ببعثات العمليات، ويعتزم إطلاق ١٠ سواتل عن طريق حافلة ميرياد خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢.

١٠- وتناولت الورقة الثانية التي قدّمتها شركة سري ساتيلايت تكنولوجي بالمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية مستقبل تشكيلة سواتل رصد الكوارث، التي تعمل حاليا. وبيّنت الورقة ضرورة أن تُضاف إليها سواتل أخرى مع مرور الزمن، لضمان استمرارية قدرات التشكيلة. وذكرت أن الأعضاء الخمسة الحاليين في اتحاد الشركات الخاص بالتشكيلة يجتمعون مرة كل ستة أشهر لمناقشة كيفية تشغيل السواتل، وأن الصور توزّع من خلال شركة تجارية مستقلة. وتتمثل المزية الفريدة لتشكيلة سواتل رصد الكوارث في الرقعة الواسعة التي تغطيها والتي تتيح تصوير أي مكان في العالم يوميا. وتضاهي مواصفات الصور التي تقدّمها التشكيلة مواصفات الصور التي يوفرها ساتل استشعار الأراضي عن بعد (لاندسات). وتدعم التشكيلة العديد من التطبيقات، وبذلك تقدّم إيضاحا عمليا لاستخدام السواتل الصغيرة في العمليات. وذكرت الورقة أن من بعض الأمثلة التي يمكن للبلدان النامية أن تستفيد منها التطبيقات الخاصة بالزراعة الدقيقة وتقييم الغطاء الحرجي في البرازيل، علماً بأن الفترة التي تنقشع فيها الغيوم في ذلك البلد لا تتعدى ثلاثة أشهر.

١١- وتناولت الورقة الثالثة، التي قدّمتها جنوب أفريقيا، خريطة طريق للاستشعار عن بعد لصالح البلدان النامية. ونظرا للتحسن في نسبة التكلفة إلى الأداء للسواتل الصغيرة، يمكن النظر في استخدام السواتل الصغيرة في برامج عمليات الاستشعار عن بعد. وأضافت الورقة أن البلدان النامية التي تستخدم السواتل الصغيرة كآلية للوصول إلى الفضاء بحاجة إلى برامج مستدامة توفر استمرارية البيانات وتشرك مهندسيها الشباب المختصين بالسواتل الصغيرة في البرامج الجارية. وذكرت أن برنامج السواتل الصغيرة الذي يركز على تطبيقات الاستشعار عن بعد يمكن أن يؤدي في النهاية إلى استخدام المعلومات في اتخاذ القرارات الذكي. واستعرضت الورقة الأسباب التي تدعو إلى استحداث البرامج الفضائية في البلدان النامية، واقترحت مشروعا يشتمل على ثلاثة سواتل يمكن أن ينفّذ خلال خمس سنوات ويستطيع أن يقدّم معلومات مفيدة وأن يتيح الفرصة لإشراك فريق محلي لمهندسي السواتل على نحو دائم. وبيّنت الورقة، كدراسة حالة، التقدّم المحرز في برنامج تكنولوجيا السواتل في جنوب أفريقيا، وبحثت النواتج المتوقعة لمبادرة كوكبة السواتل الأفريقية لإدارة الموارد. وذكرت الورقة أن هذه الكوكبة هي جهد تعاوني بين جنوب أفريقيا والجزائر ونيجيريا وكينيا لإنشاء كوكبة من السواتل مشكّلة على أمثل وجه لتلبية حاجات أفريقيا من المعلومات. وأيّدت الورقة التأكيد بأن تكنولوجيا السواتل الصغيرة ملائمة للدول النامية. وتوسّعت الورقة في هذه الفرضية فبيّنت أن بإمكان الدول النامية استخدام السواتل الصغيرة في إقامة برامج فضاء مستدامة.

١٢- وقارنت الورقة الرابعة، التي قدّمتها إندونيسيا، بين أنشطة السواتل في ماليزيا وإندونيسيا، لا سيما من حيث إمكانية التعاون. وبحثت الورقة عددا من البرامج الجامعية لتحديد عناصرها الأساسية وكيف يمكن أن تشكّل تلك البرامج الأساس للمزيد من التعاون. واعتبرت الورقة أن السواتل الصغيرة تمثّل حافزا على تطوير القدرات البشرية في مساعي التكنولوجيات المتقدّمة.

## ثالثا- الاستنتاجات والتوصيات

١٣- أكّدت حلقة العمل بجلاء أن هناك فوائد هائلة يمكن جنيها من استحداث الأنشطة الفضائية عن طريق برنامج للسواتل الصغيرة.

١٤- واعتبرت حلقة العمل أن الاقتراحات التي قدّمها اليونيسبيس الثالث والتي قدّمت في حلقات العمل السابقة قابلة تماما للتطبيق. واعتبر المشاركون أن سلسلة حلقات العمل هذه هي إسهام هام في تنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث وفي إذكاء الوعي لدى البلدان.

١٥- وبيّنت العروض المقدّمة في حلقة العمل أن النتائج العملية قد أوضحت مدى ما يمكن أن يكون للسواتل الصغيرة من فعالية في معالجة المشاكل الوطنية والإقليمية. وقدّمت معلومات عن برامج تقدّم بالفعل فوائد، ولا سيما الفوائد الناشئة من الاستشعار عن بعد في مجالات مثل التخفيف من وطأة الكوارث، والزراعة، وتطوير البُنى التحتية.

١٦- وقدّمت أيضا معلومات عن برامج، بيّنت كيف يتيح التقدّم التكنولوجي الاضطلاع بمهام علمية طموحة يتم تصميمها وإطلاقها باستخدام السواتل الصغيرة.

١٧- وأشارت حلقة العمل أيضا إلى فوائد السواتل الصغيرة في التعليم والتدريب، لا سيما في الجامعات.

١٨- واعتبر المشاركون أن من المهم إعادة تأكيد الاقتراحات التي قدّمت سابقا واستكمالها، ولا سيما ما يلي:

(أ) شدّد المشاركون على أهمية التركيز على التطبيقات التي تقدّم فوائد اقتصادية مستدامة إلى البلدان النامية، لا سيما التطبيقات المتعلقة ببعثات الاستشعار عن بعد. ومن أجل تقديم الفوائد الاقتصادية والاجتماعية القصوى إلى سكان تلك البلدان، أوصي بإنشاء البرامج بطريقة تكفل الاستمرارية والاستدامة؛

(ب) بيّنت العروض أن مشاريع السواتل الصغيرة تعزّز، من خلال الاتفاقات الثنائية أو المتعدّدة الأطراف، التعاون الدولي داخل المناطق أو على الصعيد العالمي. وذُكر أن مشاريع السواتل الصغيرة يمكن أن تفضي إلى تعاون مثمر بين مختلف البلدان على تخطيط البعثات العلمية والتطبيقية وتنفيذها وتشغيلها، وكذلك على الاستفادة الفعّالة من البيانات المستقاة، مع التشارك في تكاليف التطوير والتشغيل. وتحقيقا لهذه الغاية، أوصي بمواصلة العمل المنسّق على استبانة المشاكل الهامة المشتركة بين مختلف البلدان الموجودة في أي منطقة من المناطق والتي يمكن التصدي لها بمساعدة تكنولوجيا السواتل الصغيرة. وأوصي أيضا بإقامة شراكات بين المناطق ذات الاحتياجات المشتركة، مثل المناطق الاستوائية الموجودة في القارات المختلفة؛

(ج) وشدّد على الاهتمام المستمر والمتنامي على الدوام ببرامج رصد الأرض لصالح البلدان النامية وبفوائد جهود التعاون الدولي، بما في ذلك الجهود الموجهة إلى التصدي للكوارث الطبيعية. ولذلك أوصت حلقة العمل باستحداث برامج استراتيجية طويلة الأجل لضمان استدامة اقتناء وتجهيز البيانات اللازمة لاتخاذ القرارات ولرصد البيئة والموارد الطبيعية ولتخفيف وطأة الكوارث الطبيعية والتي من صنع الإنسان؛

(د) سلّم المشاركون بفوائد برامج السواتل الصغيرة في اقتناء علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطويرها وتطبيقها وما يرتبط بذلك من تكوين قاعدة معرفية وقدرات صناعية. ولذلك جرى التشديد على أن تكون الأنشطة الفضائية جزءا لا يتجزّأ من أي برنامج وطني مكرّس لاقتناء التكنولوجيا وتطويرها ولبناء القدرات؛

(هـ) لاحظ المشاركون أيضا بعين التقدير مساهمة الطلاب في حلقات العمل، وسلّموا بأن اهتمام الطلاب والمهنيين الشباب بموضوع السواتل الصغيرة هو علامة واضحة على تزايد الوعي لدى الجمهور. وشدّد على أن الدور الذي تقوم به الجامعات في تطوير القدرات الفضائية هو من السبل الممكنة لتطوير الموجودات الفضائية في أي بلد. ولذلك أُوصي بأن يسلّم كل بلد بأهمية الدور الذي يمكن أن تقوم به تلك الموجودات في التعليم، وبالحاجة إلى إدراج علوم وتكنولوجيا الفضاء في المناهج التعليمية، وبالدور الرئيسي الذي يمكن أن تقوم به الجامعات في تنفيذ خطة فضائية وطنية. وشدّد على فوائد استحداث برامج للسواتل الصغيرة في الجامعات، ولكن جرى التأكيد على أهمية حصر مدة أي مشروع بسنة أو سنتين حتى يتمكن الطلاب من الاستفادة من مشاركتهم في دورة حياة المشروع بكامله؛

(و) شدّد المشاركون على الحاجة إلى زيادة الوعي لدى الجمهور ولدى صنّاع القرارات بالفوائد الممكنة لتطبيقات تكنولوجيا الفضاء. وذكر أنه ينبغي أن ينظر كل بلد أو مجموعة من البلدان في تحقيق حد أدنى من القدرات الفضائية، لأن تلك القدرات يمكن أن تكون بالغة القيمة في تعزيز التنمية الاجتماعية – الاقتصادية، فضلا عن تعزيز صحة السكان ونوعية حياتهم. وفي هذا الصدد، يمكن لمنظمة أو وكالة مكرّسة لهذا الغرض أن تقوم بدور هام في صوغ برنامج فضائي وتنفيذه.