الأمم المتحدة A/AC.105/1052

الجمعية العامة

Distr.: General
3 December 2013
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

# تقرير عن الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة والإمارات العربية المتحدة حول تكنولوجيا الفضاء الأساسية: البعثات الساتلية الصغيرة للدول النامية في مجال الفضاء

## (دبي، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠-٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣)

## أولاً- مقدِّمة

١- كانت الندوةُ المشتركة بين الأمم المتحدة والإمارات العربية المتحدة حول موضوع "البعثات الساتلية الصغيرة للدول النامية في مجال الفضاء" هي الثانيةَ ضمن سلسلة من الندوات الدولية حول تطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية التي من المقرَّر أن تُعقد في المناطق التي تُعنى بها اللجان الاقتصادية لأفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ وأمريكا اللاتينية والكاريبي وغربي آسيا. وقد عُقدت الندوة الأولى في السلسلة بعنوان الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة واليابان حول السواتل النانوية في ناغويا، اليابان، في عام ٢٠١٢. وتندرج هذه الندوات ضمن مبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية، ويجري تنفيذها في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية وتهدف إلى دعم بناء القدرات في مجال تكنولوجيا الفضاء الأساسية والتشجيع على استخدام تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها في الأغراض السلمية للفضاء الخارجي وفي دعم التنمية المستدامة (انظر الموقع الشبكي: www.unoosa.org/oosa/en/SAP/bsti/index.html).

٢- وقد نظَّم الندوةَ مكتبُ شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة ومؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدِّمة نيابة عن حكومة الإمارات العربية المتحدة، وعُقدت الندوةُ في مركز مؤتمرات جامعة الشيخ زايد.

171213 V.13-88384 (A)

الرجاء إعادة الاستعمال

٣- ويبيِّن هذا التقرير خلفية الندوة وأهدافها وبرنامجها ويلخِّص العروض الإيضاحية المقدَّمة خلال الجلسات المواضيعية وحلقات المناقشة والوثائق والتوصيات التي قدَّمها المشاركون والملاحظات التي أبدوها. وقد أُعدَّ هذا التقرير عملاً بقرار الجمعية العامة ١١٣/٦٧. وينبغي أن يُقرأ مقترناً بتقارير الندوات الثلاث المشتركة بين الأمم المتحدة والنمسا ووكالة الفضاء الأوروبية بشأن برامج السواتل الصغيرة، التي عُقدت فيما بين عامي ٢٠٠٩ و٢٠١١ (انظر الوثائق A/AC.105/966 وA/AC.105/983 وA/AC.105/1005)، وبتقرير الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة واليابان حول السواتل النانوية (A/AC.105/1032).

## ألف- الخلفية والأهداف

٤- منذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث) في فيينا من ١٩ إلى ٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩، أُحرز تقدُّم كبير في الاستخدام العملي لتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها. واليوم تدعم المعدات الفضائية، ومنها مثلا سواتل الاتصالات ورصد الأرض والملاحة، مجموعة واسعة من التطبيقات وهي جزء من البنية التحتية العمومية في كل بلد تقريباً، بما يسهم في عمليات وضع السياسات وصنع القرارات دعماً للتنمية المستدامة بغية تحسين حياة الناس.

٥- وقد أفضى التقدُّم المحرز مؤخَّراً في مجال التكنولوجيا إلى جانب اعتماد مفاهيم للتطور التكنولوجي تتقبل درجة أعلى، ولكن معقولة، من المخاطرة في بعثات السواتل إلى وجود سواتل صغيرة ذات قدرات متزايدة يمكن تطويرها ببنية تحتية وبتكلفة تجعل الحصول عليها ممكناً وميسوراً لمنظمات مثل المؤسسات الأكاديمية ومراكز البحوث التي لديها ميزانيات محدودة لأنشطة الفضاء. وقد أدَّت المزايا العديدة التي يمكن جَنيُها من تلك الأنشطة إلى تزايد الاهتمام بإرساء القدرات الأساسية في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء، بما في ذلك في البلدان النامية وفي البلدان التي اقتصر دورها في السابق على استخدام التطبيقات الفضائية.

٦- وهذا أدَّى بدوره إلى ارتفاع حاد في عدد الجهات الناشطة في مجال البعثات الساتلية الصغيرة، كما يتَّضح من إطلاق ٦١ ساتلاً صغيراً على مركبتي إطلاق هالكتين (مينوتور ١ ودنيبر) ونشر أربعة سواتل صغيرة من محطة الفضاء الدولية في ١٩ و٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣. وهذا يعادل المتوسط السابق لعدد السواتل التي أطلقت في سنة بأكملها. وفي ضوء الأنشطة الجارية لتطوير السواتل الصغيرة، من المتوقَّع أن تستمر هذه المعدلات على الأقل في المستقبل. وعلاوة على ذلك، فإنَّ تكاثر عدد مطوِّري السواتل الصغيرة في عدد متزايد من البلدان يجعل من الضروري ضمان الوفاء بالواجبات التنظيمية والقانونية الملزمة وغير الملزمة

– إلى أقصى حد ممكن – وذلك للحفاظ على الاستدامة الطويلة الأجل لأنشطة الفضاء الخارجي.

٧- وأفضت هذه التطورات إلى استهلال مبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية في عام ٢٠٠٩، في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، تنفيذاً لولايته المتمثِّلة في حفز نمو نوى محلّية وقيام قاعدة تكنولوجية مستقلة، قدر المستطاع، في مجال تكنولوجيا الفضاء في البلدان النامية، بالتعاون مع مؤسسات الأمم المتحدة الأخرى و/أو الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، وفق ما نص عليه قرار الجمعية العامة ٩٠/٣٧. وتدعم المبادرة بناء القدرات في ميدان تكنولوجيا الفضاء الأساسية مع التركيز المبدئي على تطوير السواتل النانوية والسواتل الصغيرة وتطبيقاتها من أجل استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية دعماً للتنمية المستدامة والنظر، بوجه خاص، في مساهمتها في تحقيق الأهداف الإنمائية المتَّفق عليها دولياً، بما فيها الأهداف الواردة في إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية (قرار الجمعية ٢/٥٥) وكذلك الأهداف الواردة في خطة تنفيذ نتائج مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة[١] وإعلان جوهانسبرغ بشأن التنمية المستدامة[٢] والوثيقة المنبثقة عن مؤتمر الأمم المتحدة بشأن التنمية المستدامة، وعنوانها "المستقبل الذي نصبو إليه".[٣]

٨- وقد بدأت مبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية بعقد ثلاث ندوات مشتركة بين الأمم المتحدة والنمسا ووكالة الفضاء الأوروبية بشأن برامج السواتل الصغيرة في الأعوام ٢٠٠٩ و٢٠١٠ و٢٠١١. وتناولت الندوة الأولى قضايا عامة تتصل ببناء القدرات في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء وأنشطة تطوير السواتل الصغيرة. واختير للندوة الثانية الموضوع الفرعي "حمولات برامج السواتل الصغيرة". أمَّا الندوة الثالثة، فقد ركَّزت على الموضوع الفرعي "تنفيذ برامج السواتل الصغيرة: المسائل التقنية والإدارية والتنظيمية والقانونية". وكان موضوع الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة واليابان التي عُقدت في عام ٢٠١٢ "نقلة نوعية: تغيُّر البنى والتكنولوجيات والقوى الفاعلة". وتتمثل أهداف الندوة موضوع هذا التقرير فيما يلي:

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

(2) المرجع نفسه، الفصل الأول، القرار ١، المرفق.

(3) قرار الجمعية العامة ٢٨٨/٦٦.

(أ) استعراض حالة بناء القدرات في مجال تكنولوجيا الفضاء الأساسية، ولا سيما في مجال أنشطة تطوير السواتل الصغيرة (<١٠٠ كغ) مع التركيز على فرص التعاون الإقليمي والدولي للبلدان في غربي آسيا؛

(ب) دراسة المسائل ذات الصلة بتنفيذ برامج السواتل الصغيرة، ولا سيما بناء القدرات التنظيمية، وتطوير واختبار البنية التحتية وفرص الإطلاق؛

(ج) تفصيل المسائل التنظيمية المتصلة ببرامج تطوير تكنولوجيا الفضاء، مثل تخصيص الترددات وتدابير الحد من الحطام الفضائي وضوابط الاستيراد/التصدير؛

(د) تفصيل المسائل التنظيمية والمسؤوليات المتصلة ببرامج تطوير تكنولوجيا الفضاء، كتلك المنبثقة عن الأحكام ذات الصلة في القانون الدولي للفضاء؛

(هـ) مواصلة وضع منهاج دراسي لهندسة الفضاء؛

(و) مناقشة سبل المضي قُدماً في مبادرة علوم الفضاء الأساسية.

## باء- الحضور

٩- وقع الاختيار على المشاركين في الندوة على أساس مؤهِّلاتهم الأكاديمية وخبرتهم العملية المهنية في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء أو مشاركتهم في تخطيط وتنفيذ برامج للسواتل الصغيرة لدى هيئات حكومية أو وكالات دولية أو وطنية أو منظمات غير حكومية أو مؤسسات بحثية أو أكاديمية أو شركات خاصة ذات صلة.

١٠- وحضر الندوة حوالي ١٥٠ من الاختصاصيين في مجال الفضاء المعنيين ببعثات السواتل النانوية والصغيرة لدى مؤسسات حكومية وجامعات وكيانات أكاديمية أخرى ومؤسسات خاصة من واحد وأربعين بلدا هي التالية: الاتحاد الروسي، الأردن، الإمارات العربية المتحدة، إسبانيا، ألمانيا، إندونيسيا، أنغولا، إيران (جمهورية-الإسلامية)، باكستان، البرازيل، بلجيكا، تايلند، تركيا، توغو، تونس، جمهورية كوريا، جنوب أفريقيا، سلوفينيا، سنغافورة، السودان، سورية، السويد، سويسرا، الصين، العراق، عُمان، غانا، فرنسا، فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)، ليبيا، مصر، المكسيك، المملكة العربية السعودية، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، منغوليا، ناميبيا، نيجيريا، الهند، هولندا، الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان.

١١- وشارك في الندوة ممثّلون عن مكتب شؤون الفضاء الخارجي واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا والاتحاد الدولي للاتصالات والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية. وعلاوة على ذلك، شارك في الندوة ما يقرب من ٥٠ طالباً من جامعات محلية.

١٢- واستُخدمت أموال خصَّصتها الأمم المتحدة والجهات المشتركة في رعاية الندوة لتسديد تكاليف السفر جواً والسكن والنقل المحلي لثلاثة وثلاثين مشاركاً. وطلبت الجهات الراعية من جميع المشاركين المطالبين برعاية كاملة أو جزئية تقديم مذكرة مختصرة وفقاً للشروط المحدَّدة في الدعوة الموجَّهة لتقديم ورقات من أجل الندوة لبيان مؤهلاتهم. كما قدَّمت الجهات الراعية أموالاً لتسديد تكاليف التنظيم المحلي والمرافق اللازمة ونقل المشاركين.

## جيم- البرنامج

١٣- وَضعَ برنامجَ الندوة مكتبُ شؤون الفضاء الخارجي ومؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة بالتعاون مع اللجنة المعنية ببرنامج الندوة. وضمَّت اللجنة المذكورة ممثِّلين عن وكالات فضاء وطنية ومنظمات دولية ومؤسسات أكاديمية. كما ساهمت لجنة فخرية ولجنة تنظيمية محلية في نجاح تنظيم الندوة.

١٤- وشمل البرنامج جلسة افتتاحية وكلمات رئيسية وسبع جلسات تقنية وثلاث حلقات للمناقشة وجلسة للملصقات الإعلانية ومناقشات بشأن الملاحظات والتوصيات تلتها ملاحظات ختامية من المشاركين في التنظيم.

١٥- وخلال جلسة الملصقات الإعلانية، عُرض ما مجموعه ٢٧ ملصقاً إعلانياً يغطي طائفة واسعة من المواضيع التقنية المتصلة بتطوير السواتل الصغيرة.

١٦- وقدَّم الرؤساء والرؤساء المشاركون المعيَّنون لكل جلسة من الجلسات التقنية وكل حلقة من حلقات المناقشة تعليقاتهم وملاحظاتهم من أجل الاستعانة بها في إعداد هذا التقرير. ويمكن الاطِّلاع على البرنامج التفصيلي والمعلومات الأساسية والوثائق الكاملة للعروض الإيضاحية المقدَّمة أثناء الندوة في الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي: (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/bsti/uae2013.html).

# ثانياً- ملخَّص برنامج الندوة

## ألف- الجلسة الافتتاحية والكلمات الرئيسية

١٧- ألقى المدير العام لمؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدِّمة في الجلسة الافتتاحية كلمة ترحيبية باسم حكومة الإمارات العربية المتحدة، كما ألقى ممثِّل مكتب شؤون الفضاء الخارجي كلمة ترحيبية.

١٨- واستُهلت الكلمات الرئيسية بعرض إيضاحي قدَّمه ممثل مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدِّمة وتناول فيه علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها في غربي آسيا، وركَّز على أنشطة هذه المؤسسة. وأشار إلى أنَّ الهدف الاستراتيجي الرئيسي هو تطوير مواهب الشباب في الإمارات وتمكينهم في مجال تطوير النظم الفضائية. وقال إنَّ أهم عائد على استثمار الإمارات في المؤسسة هو رعاية الجيل التالي من الموارد البشرية. كما أشار إلى أنَّ دولة الإمارات حريصة جداً ومنفتحة للعمل مع جميع جيرانها من البلدان العربية وبلدان المنطقة لنقل ما لديها من الدراية والقدرات الحالية، من أجل البناء عليها، وللمشاركة في تطوير بعثات جديدة تعود بالخير على البشرية جمعاء.

١٩- وفي الكلمة الرئيسية التي ألقاها ممثل الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية حول الآفاق والتحديات أمام الدول النامية في مجال الفضاء فيما يتعلق بإرسال بعثات فضائية صغيرة، أكَّد من جديد فوائد أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء. فهي توفر فرصاً هائلة لتحقيق الأكثر بموارد أقل، ولتلبية الاحتياجات المحلية والعالمية، والمساهمة في تطوير البنية التحتية التقنية في أيِّ بلد، وللنهوض بمستويات التعليم في العلوم والصناعة والإدارة، ولتشجيع الصناعات المحلية والصغيرة على المشاركة بقدر أكبر في الأنشطة الفضائية والحدِّ من المخاطر في استخدام الفضاء. وخلص إلى أنَّ أنشطة تطوير السواتل الصغيرة أصبحت الآن في متناول ومقدور معظم البلدان.

٢٠- وفي الآونة الأخيرة، استُخدمت محطة الفضاء الدولية كمنصة لإطلاق السواتل الصغيرة. وألقى أحد مَلاَّحي الفضاء المشاركين في إطلاق سواتل من محطة الفضاء الدولية في البعثتين ٢٢ و٢٣ كلمة رئيسية تناول فيها موضوع بناء القدرات في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء ومحطة الفضاء الدولية. وقال إنَّ هذا المثال يدلُّ على إمكانية وجود روابط بين تطوير السواتل الصغيرة وأنشطة استكشاف الفضاء التي يضطلع بها الإنسان. وأفاد بأنَّ من المتوقَّع أن يتواصل استخدام محطة الفضاء الدولية بمثابة قاعدة إطلاق للبعثات الساتلية الصغيرة في المستقبل.

٢١- وأخيراً، قدَّم ممثل مكتب شؤون الفضاء الخارجي عرضاً إيضاحيا تناول فيه أهداف مبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية والأهداف والترتيبات العملية للندوة.

## باء- الجلسات التقنية

٢٢- عُقدت جلسات تقنية حول المواضيع التالية: (أ) بناء القدرات في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية؛ (ب) البنية التحتية اللازمة لتطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية؛ (ج) فرص إطلاق بعثات السواتل الصغيرة؛ (د) منصات السواتل الصغيرة لرصد الأرض؛ (هـ) المسائل التنظيمية والقانونية؛ (و) أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء في غربي آسيا؛ (ز) مناهج التعليم في الهندسة الفضائية ومبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية. وقد اختيرت العروض الإيضاحية التي قدِّمت خلال هذه الجلسات بناء على استعراض جميع الخلاصات التي قُدِّمت استجابة للدعوة إلى تقديم ورقات من أجل الندوة. وفيما يلي عرض موجز لأبرز وقائع الجلسات وما أثير فيها من نقاط المناقشة.

### ١- بناء القدرات في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية

٢٣- شملت المناقشة التي تناولت أحدث التطورات في بناء القدرات في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء عروضاً إيضاحية قدَّمها خبراء في تطوير تكنولوجيا الفضاء يمثلون مختلف المنظمات وعرضوا فيها تجاربهم فيما يتعلق بوضع برامج السواتل الصغيرة. كما بُحثت أيضاً فرص التعاون الدولي والإقليمي.

٢٤- وركَّز العرض الإيضاحي الأول الذي قدَّمه ممثل معهد الأنظمة في جامعة جونز هوبكنز (الولايات المتحدة) على اتخاذ القرارات الاستراتيجية لبرامج السواتل الصغيرة، وتناول أمثلة من مختلف البلدان بشأن نُهُج استدامة البرامج الساتلية ووضع إطار لتقييم بناء القدرات التنظيمية. وقَدَّمت العروض الإيضاحية اللاحقة دراسات حالات إفرادية إضافية بشأن بناء القدرات في المواضيع التالية: (أ) بناء القدرات في مجال تكنولوجيا الفضاء من خلال مبادرات برامج منخفضة التكلفة، قدَّمه ممثل لجنة بحوث الفضاء والغلاف الجوي العلوي في باكستان؛ (ب) دراسات حالات إفرادية في مجال بناء القدرات لتكنولوجيات الفضاء والاتصالات والمعلومات: الدروس المستفادة ومتطلبات النجاح، قدَّمه ممثل شراكة الفضاء الدولية (الولايات المتحدة)؛ (ج) تعليم هندسة الفضاء من خلال تطوير واختبار السواتل النانوية، قدَّمه ممثل معهد كيوشو للتكنولوجيا (اليابان).

٢٥- وقدَّم متكلمون آخرون بعد ذلك أمثلة لأطر التعاون الدولي في مجال تطوير السواتل الصغيرة كجزء من العروض الإيضاحية حول المواضيع التالية: (أ) إمكانات التعاون الدولي في إطار شبكات السواتل البيكوية من أجل تحقيق تطبيقات واعدة في مجالي رصد الأرض والاتصالات، قدَّمه ممثل جامعة فورتسبورغ (ألمانيا)؛ (ب) حالة مشروع QB 50: شبكة دولية من سواتل "كيوبسات"، قدَّمه ممثل معهد فون كارمان للديناميات السائلة (بلجيكا)؛ (ج) Humsat-D: أول ساتل في كوكبة Humsat، قدَّمه ممثل جامعة فيجو (إسبانيا).

## ٢- البنية التحتية اللازمة لتطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية

٢٦- نظرت هذه الجلسة في البنية التحتية اللازمة لأنشطة تطوير السواتل الصغيرة، بما في ذلك الدمج ومرافق الاختبار البيئي. وذُكر أنَّ المرافق يجب أن تُكيَّف وفقا لنطاق برنامج السواتل الصغيرة، بما في ذلك مراعاة عوامل مثل الحجم والكتلة وعدد السواتل المزمع تطويرها. وأشير إلى أنه لا حاجة في الممارسة العملية إلى إنشاء بنية تحتية كاملة لتطوير هذه السواتل داخل المؤسسة، بل وليس ذلك مستحسناً، حيث يمكن التشارك في المرافق القائمة أو استئجارها تجارياً.

٢٧- وقدَّم ممثل جامعة العلوم التقنية لولاية كاليفورنيا (الولايات المتحدة) عرضاً إيضاحيا تناول فيه الساتل "كيوبسات" (CubeSat، أي الساتل المكعَّب)، وهو بمثابة مَدخل إلى ميدان تطوير تكنولوجيا الفضاء، ومتطلبات البنية التحتية اللازمة لتطوير تكنولوجيا الفضاء. وسرَد التسهيلات الأولية التالية المطلوبة لمشاريع سواتل "كيوبسات" والتي هي عادة في متناول معظم الجامعات: (أ) تطوير الإلكترونيات المعهودة، بما فيها الإلكترونيات المنخفضة الطاقة، والطاقة الشمسية والبطاريات والمعرفة الأساسية بالترددات الراديوية؛ (ب) التصميم الهيكلي الأساسي؛ (ج) تطوير البرمجيات المدمجة؛ (د) محطة أرضية تقوم على أساس تجهيز راديو هواة. وأشار إلى أنَّ المرافق الأخرى التي هي عادة ما تكون متاحة، بما فيها الغرف النظيفة ومرافق الاختبار البيئي (الاهتزاز والحرارة والفراغ)، لا توجد حاجة إلى توفرها في كل الأوقات. واقترح الممثل اللجوء إلى أوساط مطوِّري "كيوبسات" للوصول إلى تلك المرافق.

٢٨- وقُدم عرضان إيضاحيان آخران تضمَّنا مثالين إضافيين عن التجربة فيما يتعلق ببرنامجين لإطلاق سواتل صغيرة، وهما (أ) "أنشطة السواتل الميكروية/النانوية/البيكوية في اليابان: التحدي القائم أمام الجامعات فيما يتعلق بتعليم علوم الفضاء الجديدة واستخدام الفضاء"، قدَّمه ممثل جامعة طوكيو (اليابان)؛ (ب) البنية التحتية اللازمة لتطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية، قدَّمه ممثل نظم "نيوسبيس" (NewSpace) (جنوب أفريقيا).

٢٩- وناقش ممثل "إنترسبيس" (Intespace) (فرنسا) خيار إجراء الاختبارات داخل المؤسسة أو الاستعانة بمصادر خارجية لهذا النشاط، في عرضه الإيضاحي الذي تناول دعم الزبائن في الاختبار وتطوير مراكز التجميع والدمج والاختبار لصالح برامج السواتل الصغيرة.

٣٠- وأفاد ممثل معهد كيوشو للتكنولوجيا عن حالة مشروع توحيد معايير الاختبارات البيئية للسواتل النانوية (انظر الموقع http://cent.ele.kyutech.ac.jp/nets_web/nets_web.html) المصمَّم لوضع معيار دولي للاختبارات البيئية للسواتل الصغيرة بهدف خفض التكلفة وسرعة التنفيذ. وقد تتطلب هذه الجهود أيضاً اتفاق أصحاب الشأن على تعريف لمصطلح "السواتل الصغيرة". ومن المزمع تقديم المعيار للنشر كواحد من منشورات المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) في عام ٢٠١٥.

## ٣- فرص إطلاق بعثات السواتل الصغيرة

٣١- ما زالت فرص إطلاق السواتل الصغيرة تمثل عقبة رئيسية أمام مطوِّري السواتل الصغيرة. وغالباً ما يكون اختيار منصة الإطلاق محدوداً من حيث توفُّر تلك المنصة وتاريخ الإطلاق والمدار المزمع والتكلفة. وكثيراً ما تشكل تكلفة الإطلاق الجزء الأكبر في ميزانية بعثات السواتل الصغيرة.

٣٢- وقدَّم ممثل Nova Nano SAS (فرنسا) عرضاً إيضاحيا تناول خدمات الإطلاق وآليات الفصل فيما يتعلق بالسواتل التي يتراوح وزنها بين ١ و٥٠ كغ، وتلاه عرضان إيضاحيان تناولا مركبتي إطلاق قيد التطوير حالياً يتسمان بأهمية خاصة لفئة السواتل الصغيرة: (أ) "'لونشر وان' (Launcher One): نقل مداري ثوري للسواتل الصغيرة"، قدَّمه ممثل "فيرجين غالكتيك" (Virgin Galactic) (الولايات المتحدة)؛ و(ب) "'أس ٣' (S3): تمكين النفاذ المتكرر المعقول التكلفة إلى الفضاء"، قدَّمه ممثل "سويس سبيس سيستمز" (Swiss Space Systems) (سويسرا). وفي العرض الإيضاحي الأخير في الجلسة، ناقش ممثل "بيزنس أسيستنس كونكشن" (Business Assistance Connection) لولاية مونتانا (الولايات المتحدة) التنمية الاقتصادية لموانئ الفضاء التجارية، والتي نظرت فيها أيضاً الإمارات العربية المتحدة.

## ٤- منصات السواتل الصغيرة لرصد الأرض

٣٣- جرى طوال السنوات القليلة الماضية تطوير منصات فضائية صغيرة معقولة التكلفة قادرة على إنتاج صور ذات استبانة تتراوح بين المتوسطة والعالية لطائفة واسعة من التطبيقات الجغرافية المكانية. وبفضل إطلاق العديد من السواتل في كوكبة واحدة أو من

خلال تشكيل بعثات فضائية تعاونية، من الممكن المضي في تحسين الجدوى التشغيلية من حيث تخفيض فترات المعاودة.

٣٤- وتناولت العروض الإيضاحية التالية أحدث التطورات في مجال منصات السواتل الصغيرة لرصد الأرض: (أ) "'دبي سات -١/٢' (DubaiSat-1/-2): تجارب في التطوير والاستخدام التشغيلي"، قدَّمه ممثل مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدِّمة؛ (ب) "تطور كوكبة رصد الكوارث وتطويرها"، قدَّمه ممثل شركة ساري المحدودة لتكنولوجيا السواتل (المملكة المتحدة)؛ (ج) "كوكبة 'فايربيرد' (FIREBIRD)"، قدَّمه ممثل شركة أدلرشوف للفلكيات والهندسة الدقيقة (ألمانيا).

٣٥- واختتمت الجلسة بجولة تقنية إلى مرافق العمليات الفضائية في مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدِّمة، نُظمت لجميع المشاركين، وأتاحت الفرصة لزيارة مركز مراقبة البعثات وواحدة من المحطات الأرضية المستخدمة في سلسلة "دبي سات" (DubaiSat) لسواتل مراقبة الأرض.

## ٥- المسائل التنظيمية والقانونية

٣٦- تؤدي الاعتبارات التنظيمية والقانونية دوراً هاماً في تنفيذ برامج السواتل الصغيرة. وقد دارت مناقشات حول تسجيل السواتل لدى الأمم المتحدة ومسؤوليات الدولة التي تطلقها والمبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي والاستدامة الطويلة الأجل لأنشطة الفضاء الخارجي، وذلك كجزء من العروض الإيضاحية حول الموضوعين التاليين: (أ) المسائل التنظيمية والقانونية للسواتل الصغيرة، قدَّمه ممثل مكتب شؤون الفضاء الخارجي؛ (ب) الاستدامة الطويلة الأجل لأنشطة الفضاء الخارجي، قدَّمه رئيس الفريق العامل المعني بالاستدامة الطويلة الأجل لأنشطة الفضاء الخارجي في اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة الاستعمالات السلمية للفضاء الخارجي.

٣٧- واختتمت الجلسة بحلقة عمل ومناقشات حول تسجيل الترددات للبعثات الساتلية الصغيرة، سيّرها ممثل الاتحاد الدولي للاتصالات. وأحيط المشاركون في الندوة علماً بأحدث الأنشطة المتعلقة بالقرار ٧٥٧ (COM6/10) الصادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٢ بشأن الجوانب التنظيمية للسواتل البيكوية والنانوية. وقدم الاتحاد الدولي للاتصالات للمشاركين قرصاً مدمجاً مستحدثاً عن حلقة عمل يضم معلومات مفيدة وبرامجيات دعم تساعد في جمع البيانات والتحقق من صحة تقديم التبليغات.

## ٦- أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء في غربي آسيا

٣٨- كانت الجلسة التي تناولت أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء في منطقة غربي آسيا بمثابة تمهيد لتقصي أوضاع تطوير السواتل الصغيرة في المنطقة تحضيراً لحلقة النقاش التي تعقب الجلسة.

٣٩- فقد قدَّم ممثل اتحاد جامعات الهندسة الفضائية في اليابان الأنشطة الدولية التي ينهض بها الاتحاد واقتراحاً بإنشاء منظمة عالمية لهذه الجامعات على أساس فصول محلية. ووضعت الموضوعات الثلاثة التالية الخطة لإنشاء هذه الفصول المحلية: (أ) آفاق الاتحاد الجامعي التركي للهندسة الفضائية والتعاون الدولي، قدَّمه ممثل جامعة اسطنبول التقنية (تركيا)؛ (ب) بناء اتحاد جامعي في التكنولوجيا الفضائية في تونس، قدَّمه ممثل جامعة المنستير (تونس)؛ (ج) تحسين التعليم لدى طلاب الفضاء في جامعة القاهرة باستخدام وحدات التدريس CanSat ذات الصلة، قدَّمه ممثل جامعة القاهرة (مصر).

٤٠- وأعقبت ذلك عروضٌ إيضاحية تناولت المواضيع التالية: (أ) البلدان العربية وتكنولوجيا الفضاء: المتطلبات والتطبيقات، قدَّمه ممثل الهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء (مصر)؛ (ب) آفاق بناء القدرات في برنامج تكنولوجيا الفضاء في مصر، قدَّمه ممثل مركز القبة السماوية العلمي بمكتبة الإسكندرية (مصر)؛ (ج) برامج السواتل الصغيرة العربية لبناء القدرات والتنمية المستدامة، قدَّمه ممثل منظمة غير حكومية هي جمعية حماية البيئة والتنمية المستدامة (سوريا)؛ (د) قدرات السواتل التركية، قدَّمه ممثل وزارة الدفاع الوطني في تركيا؛ (هـ) موجز لأنشطة السواتل الصغيرة في الهند، قدَّمه ممثل مؤسسة "دروفا سبيس" (Dhruva Space) (الهند).

## ٧- مناهج التعليم في الهندسة الفضائية ومبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية

٤١- تناولت الجلسة التقنية النهائية الأنشطة المتعلقة بالتعليم الفضائي والأنشطة في إطار مبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية.

٤٢- فقد قدَّم ممثل معهد كيوشو للتكنولوجيا، وهو واحد من الزملاء في برنامج الزمالات الطويلة الأمد المشترك بين الأمم المتحدة واليابان بشأن تكنولوجيات السواتل النانوية الذي يضطلع بهذا المشروع، عرضاً إيضاحياً عن مستكشِف بيئة الفضاء Horyu-V، أعقبه عرض إيضاحي قدَّمه ممثل مكتب شؤون الفضاء الخارجي عن حالة تطوير المناهج التعليمية في الهندسة الفضائية (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/bsti/bsti-education/ecse.html).

٤٣- وبعد ذلك قُدِّمت العروض الايضاحية التالية عن أنشطة التعليم الفضائي: (أ) التعليم باستخدام تجربة "كيوبسات": مقاربة منهجية لتقديم محتوى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، قدَّمه ممثل جامعة فلوريدا (الولايات المتحدة)؛ (ب) بناء القدرات الفضائية في فنزويلا (جمهورية-البوليفارية) اعتماداً على التكنولوجيا الساتلية، قدَّمه ممثل الوكالة البوليفارية للأنشطة الفضائية (جمهورية فنزويلا البوليفارية)؛ (ج) قضايا تطوير السواتل النانوية في البلدان النامية: دراسة حالة عن السودان، قدَّمه ممثل جامعة الخرطوم (السودان)؛ (د) تنمية قدرات تكنولوجيا الفضاء في أفريقيا الجنوبية: دراسة حالة عن التعاون بين ناميبيا وجنوب أفريقيا، قدَّمه ممثلا معهد تكنولوجيا الفضاء في ناميبيا، ومعهد التكنولوجيا الفرنسي لأفريقيا الجنوبية (جنوب أفريقيا).

## جيم- حلقات المناقشة

٤٤- عُقدت حلقات مناقشة حول المواضيع التالية: (أ) متطلبات وشروط تمكين استدامة أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء في دعم أولويات التنمية الوطنية والإقليمية؛ (ب) أفضل الممارسات لإنشاء البنية التحتية اللازمة لتطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية؛ (ج) آفاق أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء والتعاون الإقليمي والدولي في غربي آسيا.

### ١- متطلبات وشروط تمكين استدامة أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء في دعم أولويات التنمية الوطنية والإقليمية

٤٥- شارك في حلقات المناقشة خبراء من ألمانيا واليابان وباكستان والإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، وكلهم ذوو خبرة في نجاح أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء في بلدانهم، وتناولوا بالنقاش المتطلبات والشروط المواتية لتمكين هذه الأنشطة.

٤٦- وشملت هذه البنود إمكانية الحصول على الأموال والموارد البشرية، بما في ذلك مسألة تدريب الموظفين واستبقائهم، وتوفر البنية التحتية الإنمائية اللازمة، والدعم الحكومي والمؤسسي. واتَّفق الخبراء على أنَّ اتباع نهج تدريجي حسن التخطيط له منظور ورؤية على المدى الطويل - يستشرف على الأقل ١٠ إلى ١٥ سنة مقبلة - أمر ضروري لضمان استدامة أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء. وأوصوا بأن يكون تصميم أول بعثة ساتلية بسيطاً قدر الإمكان، حيث إنَّ إدخال أيِّ تعقيد إضافي يزيد من احتمالات فشل البعثة. وفي أعقاب نجاح أول بعثة، واستناداً إلى الخبرة المكتسبة والدروس المستفادة، يمكن زيادة تعقيد البعثات اللاحقة في خطوات تدريجية. وأشار الخبراء أيضاً إلى ضرورة الجمع بين التنفيذ التقني الفعال

ومراعاة القضايا غير التقنية مثل التطوير التنظيمي والتوجيه وإدارة البرامج والجوانب الثقافية للتعاون الدولي.

٤٧- وعلى وجه الخصوص، شدد الخبراء على أهمية تأمين الدعم الحكومي، في ضوء المادة السادسة من معاهدة المبادئ المنظمة لأنشطة الدول في ميدان استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، التي تقضي بأنَّ أنشطة الكيانات غير الحكومية في الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، ينبغي أن تتطلّب تصريحاً من الدولة المعنية الطرف في المعاهدة وإشرافاً مستمراً منها. ويتطلب الحصول على الدعم من الحكومة المعنية البرهان على الفوائد المرجوة من أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء المخطط لها التي تعود على البلد وشعبه في وقت مبكر. ولوحظ أنَّ الحكومة تستطيع أيضاً أن تكون جهة الوصل مع الإدارات الحكومية المعنية والتي هي من المستعملين المحتملين لتكنولوجيا الفضاء، وذلك إذا كان الهدف من الأنشطة هو توفير التطبيقات العملية.

## ٢- أفضل الممارسات لإنشاء البنية التحتية اللازمة لتطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية

٤٨- نظر فريق الخبراء من اليابان وجنوب أفريقيا وتركيا والإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية في المتطلبات الدنيا للبنية التحتية اللازمة لتطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية، وذلك على وجه التحديد بشأن بعثات السواتل الصغيرة التي هي من فئة ٥٠ كغ.

٤٩- وذُكر من بين التسهيلات المطلوبة ورشات آلات وكهرباء وغرف نظيفة ومرافق للدمج والاختبار. وأشير إلى أنَّ بعض هذه المرافق عادة ما تكون متاحة بسهولة في جامعات الهندسة أو يمكن تكييفها بسهولة، وبعض المرافق الأخرى يمكن استئجارها أو تقاسمها عندما تكون متاحة ويمكن الوصول إليها في مؤسسات أخرى. كما تقدم مختلف مؤسسات الأعمال هذه المرافق تجارياً. وأُوصيَ بضرورة أن ترتبط الاستثمارات في البنية التحتية بالأهداف الطويلة الأجل للأنشطة.

٥٠- وفيما يتعلق بنوع وكمية اختبار السواتل ونظمها الفرعية، لوحظ أنَّ هذه قرارات يجب أن تؤخذ في ضوء احتمال فشل البعثة. ومع ذلك، وخاصة بالنسبة لمشاريع السواتل الصغيرة من النمط التي تطلقه الجامعات، مثل سواتل "كيوبسات"، يصبح هذا عامل تكلفة، حيث إنَّ بناء هذه السواتل وإطلاقها فعلاً يمكن أن يكون أرخص من تكلفة بعض الاختبارات المطلوبة، في حال اتباع فلسفة اختبار تقليدية تتجنب المخاطر. ولوحظ أنَّ من

الضروري، كحد أدنى، إجراء اختبارات إطلاق الغازات والاهتزاز والاختبارات للتأكد من أنَّ السواتل الأخرى في سيناريو منصة إطلاق مشتركة لن تتأثر سلباً.

### ٣- آفاق أنشطة تطوير تكنولوجيا الفضاء والتعاون الإقليمي والدولي في غربي آسيا

٥١- سيَّر ممثل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا حلقة المناقشة التي شارك فيها خبراء من مصر وعُمان وتونس والإمارات العربية المتحدة والمركز الإقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء لغربي آسيا، المنتسب إلى الأمم المتحدة ومقره عمّان، الأردن (انظر الموقع www.unoosa.org/oosa/en/SAP/centres/western-asia.html). واستعرضت الحلقة ما بُذل من جهود في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء في غربي آسيا، ولا سيما في البلدان الناطقة بالعربية، والوضع الحالي والخطط والرؤى المستقبلية والفرص والتحديات ودور التعاون الإقليمي.

٥٢- واتَّفق المشاركون في الحلقة على أنَّ البلدان العربية كانت من بين مستخدمي تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها لعدة عقود، ومع ذلك عليها الآن اللحاق بالركب للانتقال من فئة المستخدمين أو المشغلين إلى فئة المطوِّرين. وهناك أيضاً حاجة إلى تعزيز التعاون الإقليمي، إذ إنَّ قدرات البلدان في المنطقة يكمل كل منها الآخر، وذلك بفضل المزايا التنافسية والتخصص. ويمكن أن يقوم هذا التعاون أيضاً انطلاقاً من تعريف خارطة طريق إقليمية للأنشطة الفضائية، ويمكنه الاستفادة من المركز الإقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء لغربي آسيا، المنتسب إلى الأمم المتحدة، الذي أنشئ مؤخراً، الأمر الذي يمكن تيسيره من خلال الإسكوا أو جامعة الدول العربية، أو آليات التعاون الملائمة الأخرى. ولوحظ أنَّ من شأن بيئة قانونية وتنظيمية مستقرة، بما في ذلك وضع القوانين والسياسات الفضائية - أولاً على الصعيد الوطني وربما في وقت لاحق على الصعيد الإقليمي - أن يوفر الثقة والتوجيهات اللازمة لاستدامة أنشطة الفضاء، بما في ذلك الأنشطة التي يضطلع بها القطاع الخاص.

## ثالثاً- ملاحظات وتوصيات

٥٣- إنَّ المشاركين في الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة والإمارات العربية المتحدة بشأن تكنولوجيا الفضاء الأساسية:

(أ) أحاطوا علماً بالعلاقة القوية لتكنولوجيا الفضاء بالبنية التحتية الحديثة التي تدعم مجتمع المعلومات وتسهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المستدامة؛

(ب) أحاطوا علماً بأنَّ الظروف الكفيلة بتحقيق الاستفادة الكاملة من تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها تشمل: '١' رؤيةً واستراتيجية طويلة الأجل لضمان استدامة الجهود؛ '٢' بيئةً تنظيمية قوية تضمن الاستقرار والثقة لجذب قطاع الصناعة الخاص؛ '٣' دعماً سياسياً قوياً من الحكومة؛ '٤' تعاوناً إقليمياً ودولياً مع الاعتبارات المتَّصلة بالميزة التنافسية والتخصص والتكامل بين القدرات.

٥٤- كما أنَّ المشاركين في الندوة:

(أ) أحاطوا علماً بالمناقشات الجارية في لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في إطار بند جدول الأعمال المعنون "استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد" وبإنشاء فريق عامل في إطار هذا البند من جدول الأعمال؛

(ب) أحاطوا علماً بإنشاء أربعة أفرقة خبراء في إطار الفريق العامل لمناقشة جوانب معيَّنة من استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد؛

(ج) أحاطوا علماً بأنَّ الفريق العامل، على أساس عمل أفرقة الخبراء، سوف يضع مجموعة من المبادئ التوجيهية الطوعية للدول والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية وكيانات القطاع الخاص لتعزيز السلامة والاستدامة الطويلة الأمد لأنشطة الفضاء الخارجي؛

(د) أوصوا بقيام المشاركين في أنشطة السواتل الصغيرة بالاتصال بممثلي دولهم الأعضاء داخل الفريق العامل وأفرقة الخبراء لضمان مراعاة مصالح الأوساط المعنية بالسواتل الصغيرة ومدخلاتها لدى قيام الفريق العامل بإعداد التقرير والمبادئ التوجيهية؛

(هـ) أوصوا بقيام المشاركين في أنشطة السواتل الصغيرة بالالتزام بالتنفيذ الكامل للمبادئ التوجيهية الطوعية للاستدامة الطويلة الأمد لأنشطة الفضاء الخارجي حالما تنشر هذه المبادئ التوجيهية؛

(و) أوصوا بقيام المشاركين في أنشطة السواتل الصغيرة بتنفيذ المبادئ التوجيهية للتخفيف من الحطام الفضائي التي وضعتها لجنة الاستخدامات السلمية للفضاء الخارجي.[٤]

٥٥- كما أنَّ المشاركين في الندوة:

(4) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الثانية والستون، الملحق رقم ٢٠ (A/62/20)، الفقرتان ١١٧ و١١٨، والمرفق.

(أ) أحاطوا علماً بضرورة تزويد الاتحاد الدولي للاتصالات بتبليغات في الوقت المناسب عن المشاريع الساتلية المزمعة وذلك لتجنب التداخل الضار؛

(ب) أحاطوا علماً بأنَّ الدراسات التي يتعين إعدادها استجابة للقرار ٧٥٧ (COM6/10) الصادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن الجوانب التنظيمية للسواتل النانوية والبيكوية، سوف تجريها فرقة العمل 7B في إطار قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد؛

(ج) أوصوا بأن تشارك الأطراف العاملة في أوساط السواتل الصغيرة بنشاط مع فرقة العمل 7B في استعراض إجراءات توفير التبليغات فيما يتعلق بالسواتل النانوية والبيكوية من خلال إدارتهم أو من خلال الانضمام إلى الاتحاد الدولي للاتصالات كعضو في الأوساط الأكاديمية بهدف المساهمة في الدراسة من منظور دوائر/صناعة السواتل الصغيرة.

٥٦- وفي مجال بناء القدرات على تطوير تكنولوجيا الفضاء، أوصى المشاركون بإنشاء شبكة من الجامعات وغيرها من المؤسسات الأكاديمية الضالعة في تطوير تكنولوجيا الفضاء وذلك للنهوض بالتعليم في مجال الفضاء وتعزيز قدرات مشاريع الفضاء، بما في ذلك:

(أ) التعاون في مشاريع بحثية مشتركة وقضايا التعليم والبحث بغية تزويد الخريجين من الطلاب بمنظور أوسع عن فرص العمل والخبرة في تخطيط المشاريع وتنفيذها؛

(ب) تبادل المعلومات بشأن المناهج والمواد التعليمية؛

(ج) تبادل المحاضرين وغيرهم من أعضاء الهيئة التدريسية لبناء قدرات جديدة أو تحسين القائم منها؛

(د) تبادل الطلاب.

وقد تتكون النواة الأولى لمثل هذه الشبكة من زمرة من الجامعات والمؤسسات الأكاديمية الأخرى ذات الخبرة، ومن ثم تتوسع تدريجياً بانضمام شركاء إضافيين.

٥٧- وفي هذا السياق أخذ المشاركون في الندوة أيضاً علماً بالاقتراح الداعي إلى إنشاء اتحاد عالمي لجامعات الهندسة الفضائية، ليكون بمثابة منظمة دولية لا تبتغي الربح تسعى لتسهيل وتعزيز أنشطة تطوير الفضاء العملية على المستوى الجامعي، مثل تصميم وتطوير وتصنيع وإطلاق وتشغيل السواتل والصواريخ الميكروية/النانوية/البيكوية، بما في ذلك حمولاتها النافعة (انظر الموقع www.unisec-global.org).

٥٨- وفيما يتعلق بالتعاون الإقليمي في غربي آسيا، فإنَّ المشاركين في الندوة:

(أ) أحاطوا علماً بالجهود السابقة في غربي آسيا لإقامة أطر التعاون الحكومي الدولي فيما يتعلق بالأنشطة الفضائية؛

(ب) أحاطوا علماً بدور الأطر الحكومية الدولية القائمة لدعم التعاون الإقليمي والتي يمكن أن تتخذ أشكالاً مختلفة؛

(ج) أوصوا بأن تكون نقطة البداية في التعاون الإقليمي هي وضع السياسات الوطنية والقوانين الوطنية والأطر التنظيمية لتنظيم الأنشطة الوطنية، والتي يمكن أن يعقبها، كخطوة تالية، إنشاء أطر للتعاون الإقليمي؛

(د) أوصوا بأن تنظر جميع الدول الأعضاء في المنطقة في أن تصبح أعضاء وأن تدعم بنشاط المركز الإقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء لغربي آسيا المنتسب إلى الأمم المتحدة، بما في ذلك من خلال تسمية ورعاية الطلاب والمحاضرين الخبراء في جميع مجالات تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها؛

(هـ) أخذوا علماً بأنَّ هناك فرصاً كبيرة وإمكانات غير مستغلة للتعاون بين الدول الأعضاء في الإسكوا، ولا سيما من حيث تنسيق السياسات ومواءمتها، وكذلك في تعزيز ثقافة عربية من الابتكار في مجال الفضاء، مع مراعاة أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛

(و) أوصوا بأن تنظر الدول الأعضاء في الإسكوا بتزويد المركز بالولاية التي تمكنه من القيام بدور أكبر في مجال الأنشطة الفضائية في دعم التعاون الإقليمي في مجال الفضاء في غربي آسيا، وذلك بجمع الأطراف الفاعلة في مجال الفضاء في المنطقة واستكشاف المشاريع المشتركة وتنسيق السياسات؛

(ز) أحاطوا علما بمقدرة الإسكوا على تنظيم فريق من الخبراء يُعنى بالتعاون الإقليمي في مجال الفضاء للمنطقة العربية، كما فعلت للأنشطة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ظل القمة العالمية لمجتمع المعلومات.

٥٩- وأخيراً، فإنَّ المشاركين:

(أ) أكدوا استمرار الأنشطة في إطار برنامج عمل مبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية، على النحو الوارد في الفقرتين ٥٩ و٦٠ في الوثيقة A/AC.105/1005؛

(ب) أيَّدوا نهج العمل وجدوله الزمني بشأن وضع المنهج التعليمي لهندسة تكنولوجيا الفضاء؛

(ج) أحاطوا علماً بالتقدُّم المحرز في تطوير الكوكبة Humsat (انظر الموقع www.humsat.org) وبأنَّ Humsat-D، أول ساتل في الكوكبة، سيتم إطلاقه في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣ وشجعوا المهتمين على المساهمة في البعثة التعاونية للمشاركة في الكوكبة Humsat من خلال تطوير مكوناتها في الأرض أو الفضاء، أو من خلال استخدام النظام؛

(د) أحاطوا علماً بالعرض الذي تقدم به ممثل وكالة الفضاء المكسيكية لتنظيم الندوة المشتركة بين الأمم المتحدة والمكسيك حول تكنولوجيا الفضاء الأساسية، المزمع عقده في عام ٢٠١٤، ورحبوا باستضافة مركز البحث العلمي والتعليم العالي في إنسينادا للندوة نيابة عن حكومة المكسيك.

## رابعاً- الاستنتاجات

٦٠- سوف يعقب الندوةَ المشتركة بين الأمم المتحدة والإمارات العربية المتحدة بشأن تكنولوجيا الفضاء الأساسية، وهي الثانية في سلسلة الندوات التي تعقد في إطار مبادرة تكنولوجيا الفضاء الأساسية في المناطق التي تعنى بها اللجان الاقتصادية لأفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ وأمريكا اللاتينية والكاريبي وغربي آسيا، ندوةٌ تنظَّم بالتعاون مع حكومة المكسيك حول موضوع "توفير الوصول إلى تكنولوجيا الفضاء بتكلفة معقولة"، يستضيفها مركز البحث العلمي والتعليم العالي في إنسينادا وتعقد في ولاية كاليفورنيا السفلى في المكسيك أثناء الأسبوع ٢٠-٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٤. وقد أبدى ممثِّلو مؤسسات في البلدان التالي ذكرها اهتماماً باستضافة حلقة عمل إقليمية بشأن تطوير تكنولوجيا الفضاء الأساسية في الفترة ٢٠١٥-٢٠١٦: تايلند، تونس، جنوب أفريقيا، فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)، كندا، مصر، الهند.