

Distr.: General
12 December 2016
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

تقرير عن حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وكوستاريكا
حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء

(سان خوسيه، ٧-١١ آذار/مارس ٢٠١٦)

أولاً - مقدمة

١- عقدت حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وكوستاريكا حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء في سان خوسيه من ٧ إلى ١١ آذار/مارس ٢٠١٦. وكانت حلقة العمل جزءاً من مبادرة تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية (انظر الموقع الشبكي: www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/hsti/index.html) الذي ينفذه مكتب شؤون الفضاء الخارجي.

٢- ونظم حلقة العمل مكتب شؤون الفضاء الخارجي وحكومة كوستاريكا والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية.

٣- ويبين هذا التقرير خلفية حلقة العمل وأهدافها وبرامجها، ويلخص العروض الإيضاحية المقدمة أثناء الجلسات التقنية، كما يلخص جلسات الأفرقة العاملة المعقودة في إطار حلقة العمل، ويوثق التوصيات التي قدمها المشاركون. وقد أعد التقرير عملاً بقرار الجمعية العامة ٨٢/٧٠.

ألف - الخلفية والأهداف

٤- عقد اجتماع الخبراء المشترك بين الأمم المتحدة وماليزيا حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء، الذي كان أول اجتماع من نوعه، في بوتراجايا، بماليزيا، من ١٤ إلى ١٨ تشرين



الرجاء إعادة استعمال الورق



الثاني/نوفمبر ٢٠١١ (انظر الوثيقة A/AC.105/1017). وركز الاجتماع على تيسير المناقشات بشأن منافع تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء، وبناء القدرات، وبحوث الجاذبية الصغرى عموماً، وعلى استبانة أنشطة مبادرة ارتياد الإنسان للفضاء من أجل تحقيق أهدافها.

٥- وعقدت حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والصين بشأن تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء، في بيجين من ١٦ إلى ٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣. وكانت أهداف حلقة العمل تمكين المشاركين من تبادل المعلومات والآراء بشأن استكشاف الإنسان للفضاء، وتكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء وتطبيقاتها، وتقديم اقتراحات ببناء ومبتكرة بشأن تعزيز التعاون الدولي في علم الجاذبية الصغرى، وبناء القدرات والتعليم، واستكشاف الإنسان للفضاء.

٦- وكانت حلقة العمل المشمولة بهذا التقرير امتداداً لحلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والصين. وكانت أهداف حلقة العمل كما يلي:

(أ) تبادل المعلومات عن آخر التطورات والخطط المستقبلية المتعلقة بالرحلات البشرية إلى الفضاء واستكشاف الفضاء والاستغلال التجاري للفضاء؛

(ب) تعزيز القدرات في مجال التعليم بشأن الجاذبية الصغرى وسائر مجالات بحوث وتكنولوجيا الفضاء؛

(ج) استبانة الفرص الممكنة المتاحة أمام البلدان الحديثة العهد بارتياح الفضاء والبلدان المستجدة في هذا الميدان من أجل المشاركة في هذا الميدان المتنامي الخاص بالاستغلال التجاري للفضاء والأنشطة ذات الصلة باستكشاف الفضاء؛

(د) استبانة دور أوساط الصناعة الخاصة بالفضاء في الاستغلال التجاري للفضاء والأنشطة ذات الصلة باستكشاف الفضاء.

باء- الحضور والدعم المالي

٧- اختير المشاركون في حلقة العمل على أساس مؤهلاتهم الأكاديمية وخبراتهم في العمل المهني في الميادين ذات الصلة بالموضوع المحوري العام لحلقة العمل، مثل المشاركة في العمل المعني بالتخطيط لبرامج فضائية على الصعيد الوطني أو الإقليمي أو الدولي وتنفيذها، وفي علم الجاذبية الصغرى، وفي بناء القدرات والتعليم بشأن علوم وتكنولوجيا الفضاء، وفي الأنشطة ذات الصلة باستكشاف الإنسان للفضاء.

٨- وقد حضر حلقة العمل ١٢٠ اختصاصياً مهنيًا من المؤسسات الحكومية والجامعات وغيرها من الهيئات الأكاديمية، وكذلك من المنظمات غير الحكومية من ٢٦ بلداً هي: الأردن، إسرائيل، إكوادور، ألمانيا، إيطاليا، باكستان، البرازيل، بنما، بيرو، تايلند، تشيكيا، الصين، غانا،

فرنسا، الفلبين، كندا، كوستاريكا، المكسيك، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، النمسا، نيجيريا، نيكاراغوا، الهند، هولندا، الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان.

٩- واستخدمت الأموال التي خصصتها الأمم المتحدة من أجل دفع تكاليف السفر جوا وبدل المعيشة والإقامة اليومي لسبعة عشر مشاركا. وقدمت حكومة كوستاريكا أيضا أموالا لدفع تكاليف المرافق ووجبات الطعام والمرطبات، كما نظمت حدثا ثقافيا للمشاركين ونشاطا للتواصل مع الجمهور العام.

جيم- البرنامج

١٠- أعد برنامج حلقة العمل مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بالتعاون مع اللجنة البرنامجية، التي ضمت ممثلين من حكومة كوستاريكا والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي. وساهمت اللجنة الفخرية واللجنة التنظيمية المحلية أيضا في النجاح الذي تكلل به تنظيم حلقة العمل.

١١- وتكوّن البرنامج من جلسة افتتاحية، وعشر جلسات تقنية عامة، وست جلسات لعرض الملصقات، وثلاث جلسات للأفرقة العاملة، وجلسة واحدة مشتركة بين الأفرقة العاملة، وجلسة تلخيصية، وجولة نشاط ثقافي، ونشاط للتواصل، وتلت ذلك جلسة ختامية. وكانت جلسات الأفرقة العاملة هي المناسبات الرئيسية للمناقشة وتقديم الملاحظات والتوصيات. واستعرضت النتائج في الجلسة المشتركة بين الأفرقة العاملة، ثم جمعت في الجلسة التلخيصية من جانب جميع المشاركين.

١٢- وقدّم الرؤساء والمشاركون في مهام الرئاسة والمقررون المعينون لكل جلسة من الجلسات التقنية العامة ولسات الأفرقة العاملة تعليقاتهم وملاحظاتهم كمساهمات في إعداد هذا التقرير. ويمكن الاطلاع على البرنامج التفصيلي والمعلومات الأساسية والوثائق الكاملة للعروض الإيضاحية المقدمة أثناء الندوة في الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي: (www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2016/workshop_costarica_human_space_technology.html).

ثانيا- ملخص برنامج حلقة العمل

ألف- الجلسة الافتتاحية

١٣- أثناء الجلسة الافتتاحية، ألقى كلمات ترحيب القائم بأعمال وزير الخارجية في كوستاريكا، ووزير العلوم والتكنولوجيا والاتصالات السلوكية واللاسلكية في كوستاريكا، وممثل الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية، ومديرة مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وأشار أحد

المتكلمين إلى أن وضع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة قد زاد من أهمية التكنولوجيات الفضائية كوسيلة لتحقيق إمكانات التنمية المتساوية. وقيل إن الذكرى السنوية الخمسين لمؤتمر الأمم المتحدة المعني باستكشاف الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية (اليونيسبيس+٥٠) في عام ٢٠١٨ تتيح فرصة للنظر في المساهمات التي قدمتها مؤتمرات الأمم المتحدة الثلاثة المعنية باستكشاف الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الأول والثاني والثالث) التي عقدت في فيينا في الأعوام ١٩٦٨ و ١٩٨٢ و ١٩٩٩، على التوالي، في مجال التنمية العالمية. كما إن اليونيسبيس+٥٠ هو أيضا مناسبة لرسم مستقبل لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي فيما يتعلق بالحوكمة العالمية لشؤون الفضاء بما في ذلك في ميدان الاستكشاف والابتكار في مجال الفضاء لصالح البلدان النامية.

١٤- وألقى كلمات رئيسية رئيس اللجنة التنظيمية المحلية، ومدير الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) في الولايات المتحدة، وعضو في مجلس الشيوخ في الولايات المتحدة كان رائد فضاء سابقا. وشمل أبرز ما قيل في تلك الكلمات ملاحظات بأن الفضاء هو مستقبل البشرية، وأنه يجب ألا يكون مسرحا للمواجهات، بل يجب التشارك فيه، وأن استكشاف الإنسان للفضاء ينبغي أن يكون من حق جميع البشر بصرف النظر عن نوع الجنس أو العرق أو الجنسية.

١٥- وعقب الكلمات الرئيسية ألقى رئيس كوستاريكا خطابا أكد فيه عزم بلده مواصلة العمل بشأن تكنولوجيا الفضاء البشرية وتعزيز التعاون الدولي. وأقر الرئيس بأهمية لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية وبأهمية اليونيسبيس+٥٠.

باء- الجلسات التقنية

١٦- توزعت الجلسات التقنية العامة العشر بين أربعة مواضيع محورية هي: برامج الفضاء الوطنية والإقليمية والدولية، وعلوم الفضاء والجاذبية الصغرى، واستكشاف الإنسان للفضاء، والأنشطة الفضائية التجارية. وقُدِّم ما مجموعه ٤٤ عرضا إيضاحيا أثناء الجلسات التقنية العامة.

١٧- وبدأت الجلسات العامة بكلمة ترحيب ألقاها ممثل مكتب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في كوستاريكا، تلاها عرض إيضاحي تقديمي عن دور مكتب شؤون الفضاء الخارجي ورؤيته وأنشطته الحالية والمقبلة، وبخاصة استعداداته الاستراتيجية لمؤتمر اليونيسبيس+٥٠.

جيم- جلسات عرض الملصقات

١٨- أتيحت للمشاركين فرصة تقديم أعمالهم ذات الصلة بمواضيع حلقة العمل في جلسات عرض الملصقات. وشملت تلك الجلسات طائفة واسعة من التطورات في مجالات البرامج الفضائية الوطنية، وبناء القدرات والتعليم بشأن الفضاء، واستكشاف الإنسان للفضاء، والأنشطة

الفضائية التجارية. وفي أحد العروض الإيضاحية، قدم أحد المشاركين من الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية نموذجاً لبزات رواد الفضاء من طراز Sokol-KV2.

١٩- وعرض مكتب شؤون الفضاء الخارجي جهاز كلينوستات الأحادي المحور، وهو أداة تستخدم لمحاكاة الجاذبية الصغرى، يجري توزيعها على الصعيد العالمي في إطار المشروع المعني بأجهزة محاكاة انعدام الجاذبية (ZGIP) التابع لمبادرة تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء. وفي نهاية حلقة العمل، تبرع المكتب بالجهاز إلى وزارة العلوم والتكنولوجيا والاتصالات السلوكية واللاسلكية في كوستاريكا كتذكّار من حلقة العمل.

دال- جولة النشاط الثقافي ونشاط التواصل

٢٠- نظم النشاط الثقافي الذي تمثّل في جولة في مرافق مزرعة إسبيريتو سانتو لصناعة القهوة في نارانجو بعد ظهر يوم ٨ آذار/مارس. وأتاحت الجولة للمشاركين إلقاء نظرة معمّقة على الزراعة والاقتصاد في كوستاريكا وعلى تاريخ ذلك البلد.

٢١- وعقد ملتقى متاح للعموم في الملعب الوطني في سان خوسيه في مساء يوم ٩ آذار/مارس، عرض فيه سبعة رواد فضاء من إيطاليا والبرازيل والصين وكندا وكوستاريكا والولايات المتحدة واليابان تجاربهم في الفضاء الخارجي وتحدّثوا عن التدريب الذي تلقّوه أمام جمهور فاق عدده ٨٥٠٠ طالب من كوستاريكا إلى جانب المشاركين في حلقة العمل.

هـ- جلسات الأفرقة العاملة

٢٢- عقدت ثلاث جلسات للأفرقة العاملة على نحو متزامن. وتناول كل فريق عامل الموضوع المحوري الخاص به: علوم الفضاء والجاذبية الصغرى، والأنشطة الفضائية التجارية، واستكشاف الإنسان للفضاء. وكان الغرض من جلسات الأفرقة العاملة هو التعرف في عدد من البلدان والكيانات على مواطن القوة والقدرات والأنشطة الجارية التي يمكن أن تكون ذات صلة بكل موضوع محوري، بغية تحديد المسائل والمشاكل في مسار تنفيذ الأهداف المحددة، ومناقشة السبل الكفيلة بحل هذه المشاكل وسبل تعزيز الأنشطة الجديدة. وبعد ذلك عرضت الملاحظات والتوصيات الصادرة عن جلسات الأفرقة العاملة على جميع المشاركين أثناء الجلسة المشتركة بين الأفرقة العاملة من أجل إعداد وثيقة تتضمن مجموعة من مشاريع التوصيات لعرضها في الجلسة التلخيصية.

ثالثاً - ملخص للجلسات التقنية

ألف - برامج الفضاء الوطنية والإقليمية والدولية

٢٣ - عقدت ثلاث جلسات تقنية تناولت الموضوع المحوري الخاص ببرامج الفضاء الوطنية والإقليمية والدولية. وكانت تلك الجلسات مصممة بحيث تتيح للمشاركين فرصة لتبادل المعلومات بشأن أحدث التطورات والخطط المستقبلية في هذا المجال.

٢٤ - ولخصت وكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا) بإيجاز استراتيجيتها لاستكشاف الفضاء والبرامج ذات الصلة، بما في ذلك استخدام محطة الفضاء الدولية والمنصات الفضائية اللاحقة للمحطة والمصممة على نموذجها. بما يلي احتياجات المستخدمين، والتعاون الجاري مع الصين فيما يتعلق بالخطوة الفضائية التابعة لها، والخطط المستقبلية للبعثات الفضائية البشرية والآلية (الروبوتية).

٢٥ - وقدمت شركة بوينغ لمحة عامة عن برامجها الفضائية التجارية وخططها للاستكشاف خارج المدار الأرضي المنخفض. وأشار المتكلم إلى أن محطة الفضاء الدولية منصة حيوية لا يقتصر دورها على المساهمة في البحوث العلمية فحسب، بل تسهم أيضاً في تعزيز أسواق الأنشطة الفضائية التجارية. وأكد المتكلم أيضاً أن النقل التجاري للأطقم وسيلة هامة للتمكين من تنفيذ أنشطة استكشاف الإنسان للفضاء على نحو مستدام.

٢٦ - وقدمت رابطة أمريكا الوسطى للملاحة الجوية والفضاء تقريراً عن الطريق الذي سلكته كوستاريكا في أنشطة تطوير الفضاء وعن برنامج محتمل للتعاون في أمريكا الوسطى. وتعكف كوستاريكا على إعداد مشروع أولي لبرنامج وطني معني بسياسات تطوير قطاع الفضاء وتعزز إنشاء وكالة فضائية إقليمية بالتعاون مع بلدان أخرى في أمريكا الوسطى.

٢٧ - وعرضت وكالة الفضاء المكسيكية الأنشطة الفضائية التي اضطلعت بها منذ إنشائها، والتحديات التي واجهتها، والفرص التي يتيحها التعاون الدولي في مسائل الفضاء. وسوف تستضيف الوكالة المؤتمر الدولي السابع والستين للملاحة الفضائية، في غوادالاخارا بالمكسيك، في الفترة من ٢٦ إلى ٣٠ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦.

٢٨ - وأشار ممثل الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية إلى أن استكشاف الفضاء، سواء من خلال البعثات البشرية أو الآلية، يشكل استثماراً كبيراً في مستقبل البشرية، وينبغي أن يكون مستداماً؛ ومن ثم، لا بد له من أن يفتح أسواقاً جديدة في العالم. وأشار أيضاً إلى أن من المتوقع أن ينتهي برنامج محطة الفضاء الدولية في عام ٢٠٢٤، وأن هناك حاجة إلى الاتفاق على برنامج للمتابعة.

٢٩ - وعرضت الوكالة الصينية للرحلات الفضائية المأهولة برنامجها الخاص بالرحلات الفضائية المأهولة. وأعلن المتكلم اعترام الوكالة فتح محطة الفضاء الصينية، المقرر موعد استكمالها بحلول عام ٢٠٢٠، ليستخدمها العالم من خلال التعاون الدولي. وتشمل مجالات الأنشطة

المخطط لها تطوير الأجهزة والمكونات والنظم الفرعية والنماذج؛ وإجراء التجارب في مجال علوم الفضاء؛ واختيار رواد الفضاء وتدريبهم وإرسالهم في رحلات فضائية؛ وتطبيقات تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء.

٣٠- وعرض سفير النوايا الحسنة لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية في البرازيل البرامج الفضائية الشاملة في ذلك البلد، بما في ذلك تاريخ تلك البرامج وهيكلها التنظيمي. وأكد أن البرازيل تحتاج إلى شركاء من أجل مواصلة برامجها الفضائية.

٣١- وعرضت وكالة الفضاء المدنية في إكوادور برنامجاً مدنياً للفضاء، وذكرت أن إكوادور ترغب في الانضمام إلى الأوساط الدولية المعنية بالفضاء، والإسهام بما لديها من خبرات وتكنولوجيا وموارد في الجهود المتضافرة الرامية إلى بناء مجتمع من الدول المرتادة للفضاء يكون شاملاً للجميع حقاً.

٣٢- وقدمت لجنة شؤون الفضاء في بنما لمحة عامة عن الأنشطة التي اضطلعت بها منذ إنشائها في عام ٢٠١٥. وكانت اللجنة بصدد التصدي للمسائل القانونية والتقنية ووضع خريطة طريق استراتيجية تهدف إلى إنشاء وكالة فضاء وطنية.

٣٣- وأبلغ ممثل نيكاراغوا عن نتيجة مؤتمر القارة الأمريكية السابع المعني بالفضاء، الذي عُني بتعزيز المعارف وتبادل الخبرات والتعلم وبناء القدرات في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء التي من شأنها أن تسهم في التنمية الشاملة في القارة الأمريكية.

٣٤- وعرض معهد غانا لعلوم وتكنولوجيا الفضاء برامجه الفضائية الوطنية، بما في ذلك الخطة الموضوعية لإطلاق سائل "غانا سات" المكون من رادار ذي فتحة اصطناعية بحلول عام ٢٠٢٠، ووضع سياسات في مجال الفضاء ترمي إلى استغلال علوم وتكنولوجيا الفضاء من أجل جني أكبر قدر من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية لصالح الأفرقة من حيث نوعية الحياة والثروة على حد سواء.

٣٥- وقدمت وزارة العلوم والتكنولوجيا في الفلبين عرضاً إيضاحياً، أشار فيه المتكلم إلى إطلاق أول سائل ميكروي تابع لذلك البلد من وحدة الاختبارات اليابانية (كيبو) على متن محطة الفضاء الدولية في كانون الثاني/يناير ٢٠١٦. وذكر أن الفلبين تشارك في برنامج للتعاون الدولي يُعنى بالتواصل تابع للوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء يسمى Kibo-ABC. وسوف تستضيف الفلبين الدورة الثالثة والعشرين للملتقى الإقليمي لوكالات الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ، في مانيلا في الفترة من ١٥ إلى ١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦.

٣٦- وأبلغت جامعة كوستاريكا الوطنية عن أنشطتها في مجال رصد دورات الزلازل باستخدام النظام العالمي لتحديد المواقع. وقدم مكتب الفضاء التشيكي عرضاً إيضاحياً عن

أنشطته، وأبلغ بأنه استضاف الندوة العشرين المعنية بالبشر في الفضاء التي نظمتها الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية في براغ في عام ٢٠١٥.

باء- استكشاف الإنسان للفضاء

٣٧- مكنت الجلسات التقنية الثلاث التي عقدت بشأن استكشاف الإنسان للفضاء المشاركين من تبادل المعلومات عن آخر التطورات وخطط المستقبل في هذا المجال والأنشطة ذات الصلة، وتبادل وجهات النظر بشأن كيفية تعزيز التعاون الدولي.

٣٨- وعرضت الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية الأنشطة التي تضطلع بها في إطار فريقها الدراسي المعني بالبعثات البشرية العالمية الهادفة إلى استكشاف نظام المريخ. وشدد المتكلم على أنه يجب السعي إلى هدف أخذ البشر إلى المريخ بوصفه مشروعاً دولياً بحق يمكن أن يسهم فيه أي بلد حتى يتحقق في نهاية المطاف.

٣٩- وتكلم رائد فضاء سابق من ناسا عن الخبرة التي اكتسبها من التعاون مع رائد فضاء من الاتحاد الروسي. وكان الاثنان قد شاركا في بعثة مشتركة بين ناسا ووكالة الفضاء الاتحادية الروسية (روسكوسموس)، جرى في إطارها التقاء المكوك الفضائي بمحطة "مير" الفضائية والتحامه بها. واعتبر المتكلم أن بناء الثقة المتبادلة أمر حيوي بالرغم من الاختلافات الثقافية.

٤٠- كما تكلم رائد فضاء إيطالي من وكالة الفضاء الأوروبية عن محطة الفضاء الدولية فيما يتصل بالعلوم والتكنولوجيا والاستكشاف، وتحدث إلى المشاركين عن خبرته الشخصية كرائد فضاء على متن محطة الفضاء الدولية. وذكر أن أنشطة استكشاف الإنسان للفضاء سوف تلهم الناس وتوحدتهم حول تحقيق هدف مشترك.

٤١- وسلطت جامعة ميونيخ الضوء على التحديات التي تواجه الجسم البشري عند التكيف مع الظروف المعيشية القاسية، مثل الظروف المعيشية في الفضاء، أو البيئات العدائية على ظهر الأرض. ووصف المتكلم الكيفية التي تتغير بها كفاءة جهاز المناعة في الجسم البشري مع التنقل، وكذلك عند الاستجابة للضغوط البيئية والاجتماعية الجديدة. وشدد المتكلم على أهمية إجراء البحوث في الفضاء من أجل تقدم البحوث على أرض الواقع.

٤٢- وقدمت شركة آد أسترا روكيت (Ad Astra Rocket) لمحة عامة موجزة عن صاروخها الذي يعمل بنظام الدفع النوعي المتغير بواسطة البلازما المغناطيسية (فاسيمر VASIMR)، الذي يمكن أن يسهم في استكشاف الإنسان للفضاء في المستقبل وذلك بالحد بدرجة كبيرة من جرعات الإشعاع التي تتعرض لها الأطقم وتقليل التكلفة الإجمالية للبعثات.

٤٣- وأبلغت جامعة بيهانغ في بيجين عن الدراسات التي أجرتها في علم الأحياء الفضائية بشأن الكائنات المحبة للظروف القاسية، وتطبيقات نتائج تلك الدراسات في مجال مكافحة

التصحر. وركز المتكلم على مصدر الحياة وتطورها وتوزعها في سياق التطور الكوني، واقترح أن بعض البكتيريا التي تعيش في ظروف قاسية على الأرض، ومنها مثلاً البكتيريا الزرقاء التي تتوطن في البيئات الصحراوية، قد تستخدم كطلائع خارج أرضية للمساهمة في وقف التصحر.

٤٤- وعرضت الجامعة الوطنية في كوستاريكا أنشطتها في مجال الهندسة الفضائية الجوية الرامية إلى بناء الجسور بين أوساط الصناعة والطلاب. كما نظمت الجامعة نشاطاً للتواصل بعنوان "مخيم الفضاء"، جمع بين طلاب من مدارس ثانوية مختلفة وأتاح لهم فرصة لإلقاء الكلمات وتبادل الآراء بشأن المواضيع المتصلة بالفضاء.

٤٥- وقدمت جامعة ساسكاتشوان، كندا، عرضاً عن العمل الذي تضطلع به في مجال استخدام تكنولوجيا التشغيل الآلي عن بعد، والذي يهدف إلى الحد من عدم المساواة في تقديم الرعاية الصحية في المواقع النائية المحرومة من الخدمات. وأشار المتكلم إلى أن هناك صلة بين بحوث الصحة في الفضاء المعنية بصحة رواد الفضاء في الفضاء الخارجي والبحوث الأرضية المتعلقة بالرعاية الصحية عن بعد، وينبغي الربط بينهما على نحو وثيق.

٤٦- وقدم رائد فضاء من وكالة الفضاء الكندية عرضاً إيضاحياً بشأن التحديات التي تواجه البشر عند التحليق في الفضاء لفترات طويلة، شمل تفاصيل عن حملات تجنيد رواد الفضاء وتدريبهم. وشدد على أهمية العمل الجماعي والروح الإبداعية والرغبة في تحمل المسؤولية.

٤٧- وسلطت الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي (جاكسا) الضوء على إنجازاتها في مجال استكشاف الفضاء، وقدمت تصوراتها عن المستقبل في ذلك المجال. وكانت بعثة مسبار أكاتسوكي (Akatsuki) التي أطلقتها الوكالة قد نجحت في الدخول في مدار حول كوكب الزهرة في ٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥ على الرغم من المشاكل التقنية السابقة، ومنذئذ يسهم المسبار في فهمنا لذلك الكوكب. وسوف تستضيف اليابان المنتدى الدولي الثاني لاستكشاف الفضاء الذي سوف يعقد في عام ٢٠١٧.

٤٨- وذكر المتكلم بالنيابة عن جامعة مركز التخطيط البيئي والتكنولوجيا، الهند، المشاركين بأنه على الرغم من أننا نعيش في عصر يتسم بدرجة عالية من التقنية، فلا بد من أن تترشد التنمية التي نسعى إليها ببعض المبادئ الفلسفية الأساسية.

٤٩- وأبلغ المتكلم بالنيابة عن وكالة تطوير الإعلاميات الجغرافية والتكنولوجيا الفضائية، تايلند، عن الأنشطة المضطلع بها في إطار المشروع المعني بأجهزة محاكاة انعدام الجاذبية بما في ذلك تجربة دولية وبرامج تعليمية محلية. وما برحت الوكالة تتعاون مع الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي على إجراء التجارب في مجال الجاذبية الصغرى، ومنها مثلاً التجارب التي تجرى على متن طائرات الجاذبية الصغرى، أو في إطار برنامج التعاون الدولي المعني بالتواصل (Kibo-ABC).

جيم- علوم الفضاء والجاذبية الصغرى

- ٥٠- أتاحت الجلستان التقنيتان اللتان عقدتا بشأن موضوع علوم الفضاء والجاذبية الصغرى فرصا للعلماء والمهندسين لعرض أنشطتهم وخططهم المتعلقة بعلوم الفضاء والتعليم بشأن الجاذبية الصغرى، وأنشطة البحوث باستخدام المرافق الفضائية والأرضية.
- ٥١- وقدم ممثل للمركز الطبي من الجامعة الحرة، هولندا، عرضا إيضاحيا بشأن الجاذبية في الحياة والعلوم الفيزيائية، وشدد على أهمية البحوث المتصلة بالجاذبية المفرطة والجاذبية الصغرى والتي ترمي إلى فهم آثار الجاذبية.
- ٥٢- وفيما سبق، كانت البحوث في مجال التعرض للجاذبية الاصطناعية تقتصر على الرجال؛ ومن ثم، لم تكن آثار الجاذبية على النساء معروفة. وكشفت جامعة غراتس الطبية، النمسا، أن الجاذبية الاصطناعية تحسن القدرة على الوقوف في وضع منتصب لدى النساء والرجال على حد سواء، وأن من المهم وضع برامج تدريب فردي على الجاذبية الاصطناعية.
- ٥٣- وأبلغت الجامعة الاتحادية في ريو غراندي دو نورتي، البرازيل، عن نتائج التجربة التي أجرتها في مجال الجاذبية الصغرى على نباتات قصب السكر على متن صاروخ السير البرازيلي VSB-30، والتي بينت أن أوراق نباتات قصب السكر وجذورها فقدت بناءها النسيجي، وأن النباتات استخدمت إنزيمات مختلفة لمواجهة الإجهاد الناجم عن التعرض للجاذبية الصغرى.
- ٥٤- ومنذ عام ٢٠١٣، ينفذ مكتب شؤون الفضاء الخارجي المشروع المعني بأجهزة محاكاة انعدام الجاذبية (ZGIP) من خلال توزيع أجهزة الكليينوستات ذات المحور الواحد على مجموعة مختارة من الجامعات والمؤسسات البحثية والمدارس الثانوية من أجل إجراء البحوث والتعليم في مجال الجاذبية الصغرى. وقدم المركز الإقليمي الأفريقي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء - باللغة الإنكليزية، نيجيريا، بوصفه أحد متلقي تلك الأجهزة، تقريراً عن نتائج تجربة استخدام جهاز الكليينوستات. وقد أسهم المشروع المعني بأجهزة محاكاة انعدام الجاذبية إسهاما كبيرا في تحفيز الطلاب الشباب وتنمية القدرات في نيجيريا.
- ٥٥- وقدمت إدارة الفضاء الوطنية الصينية لمحة عامة عن تكنولوجيا وعلوم الفضاء في الصين. وفي عام ٢٠١٥، أطلقت الصين تجربة في مجال الجاذبية الصغرى باستخدام الساتل القابل للاسترداد شيجان ١٠ (Shijian 10). وسوف يكون الجيل المقبل من منظومة الإطلاق الصينية الثقيلة، تشانغ زينغ ٥ (Chang Zheng 5)، قادرا على إطلاق حمولة وزنها ٢٥ ٠٠٠ كيلوغرام إلى المدار الأرضي المنخفض. وسوف تهيئ بعثة الاستكشاف القمرية المحمولة على متن المسبار تشانغي-٤ (Chang'e-4) على الجانب الآخر البعيد من القمر في عام ٢٠١٨.
- ٥٦- وأوجز مركز التكنولوجيا الفضائية التطبيقية والجاذبية الصغرى في جامعة برمين، ألمانيا، أنشطة الجولتين الأولى والثانية من سلسلة تجارب برج الإسقاط (DropTES) التي ما فتئ المركز

ينفذها بوصفها برنامج زمالة دراسية في إطار مبادرة تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء من أجل إتاحة الفرصة لفريق واحد من الطلاب لإجراء تجربة الجاذبية الصغرى في برج إسقاط برمين، وأشار إلى أن الجولة الثالثة من سلسلة التجارب قد بدأت.

٥٧- وقدمت الجامعة الألمانية الأردنية، الأردن، بوصفها المؤسسة المختارة للدورة الأولى من سلسلة تجارب برج الإسقاط، تقريراً عن تجربتها. وأثبتت نتائج التجربة فعالية ماص الاهتزاز الكتلي الموائف في السيطرة على التذبذب في بيئة الجاذبية الصغرى.

٥٨- وتعد فترات الجاذبية الصغرى، حتى القصيرة منها، ذات أهمية كبيرة، لا في تطور تكنولوجيا الفضاء فحسب، بل في العديد من ميادين البحوث الأساسية أيضاً، مثل فيزياء السوائل وسبائك الفلزات أو تجارب الاحتراق. وعرض مكتب الفضاء التشيكي فكرة بناء أبراج إسقاط أصغر حجماً لتكمل عمل أبراج الإسقاط الأطول، مثل البرج الموجود في برمين.

٥٩- وقدمت شركة آد أسترا روكيت (Ad Astra Rocket Company) تقريراً عن النتائج التي توصلت إليها من خلال برنامج فرص التحليق الفضائي الذي تقدمه ناسا، والذي أتاح للشركة فرصة اختبار نظام تبريد خاص (VF 200) وإحراز تقدم في تصميمه. وسوف يستخدم النظام في صواريخ فاسيمر (VASIMR).

دال- الأنشطة الفضائية التجارية

٦٠- أتاقت البرلمان التقنيتان اللتان عقدتا بشأن الأنشطة الفضائية التجارية للمشاركين فرصاً لتبادل المعلومات بشأن التطورات الأخيرة والخطط المستقبلية المتصلة بالأنشطة الفضائية التجارية. وتطرق المشاركون إلى مواضيع متنوعة، مثل الاستغلال التجاري للفضاء، والشراكات بين القطاعين العام والخاص، والسياحة الفضائية، ونقل الشحنات التجارية.

٦١- وقدمت شركة إير ليكويدي (Air Liquide) عرضاً إيضاحياً عن علوم التبريد الفائق، وهي مجموعة من التكنولوجيات والمعارف الفنية اللازمة لبلوغ درجات الحرارة المنخفضة للغاية. وعلوم التبريد الفائق أهمية حاسمة للبشر في سعيهم لارتياح الفضاء، بالنظر إلى أنه يمكن استخدامها في تنقية الهواء في مقصورات المركبات، وخزانات الوقود الدفعي في المركبات البعيدة المدى، وتخزين الطاقة، وإنتاج الطاقة، والتوصيل الفائق للكهرباء.

٦٢- وعرضت وكالة الفضاء الأوروبية مبادراتها للشراكة مع القطاع الخاص. فقد صارت الشراكات بين القطاعين العام والخاص والمبادرات المشتركة بين القطاعين العام والخاص هي نطاق أنشطة وكالة الفضاء الأوروبية. ولن تسهم الشراكات مع القطاع الخاص في تحقيق النمو الاقتصادي فحسب، بل في تمكين الأنشطة البشرية في الفضاء وتعزيز جدواها أيضاً.

٦٣- وقدمت شركة سري المحدودة لتكنولوجيا السواتل (Surrey Satellite Technology Ltd.) عرضاً إيضاحياً عن بعض أنشطتها. وتتمتع الشركة، بوصفها متفرعة من جامعة سري، المملكة المتحدة، بصلات أكاديمية قوية؛ وقد أسهمت في بعثات الوكالات الفضائية والبعثات الوطنية. ولدى الشركة خطة لتوفير البنى التحتية الداعمة المنخفضة التكلفة التي من شأنها أن تساعد على إنشاء سوق جديدة على القمر لفائدة الوكالات الحكومية والقطاع الخاص.

٦٤- وقدمت شركة نانوراكس (NanoRacks)، وهي أول شركة تستفيد تجارياً من نشر سواتل الكيوبسات من وحدة التجارب اليابانية المحمولة على متن محطة الفضاء الدولية، عرضاً إيضاحياً أكدت فيه أن هناك أسواقاً لاستخدامات محطة الفضاء الدولية، وأن إطلاق محطة فضائية تجارية أمر ممكن.

٦٥- وقدمت شركة سبيس فارما (SpacePharma) عرضاً إيضاحياً عن منصات مختبرات السواتل النانوية المصغرة التي يجري التحكم فيها عن بُعد، والتي تستخدم في إجراء البحوث في مجالات الجاذبية الصغرى والتطبيقات العلمية الكيميائية والبيولوجية التي تعمل عليها الشركة. وأشار المتكلم إلى أن نتائج البحوث التي تستخدم تلك المنصات يمكن أن تسهم في حل المشاكل الصحية العالمية الناجمة عن تغير المناخ.

٦٦- وعرضت شركة بوينغ قصة تروي كيف أثر فريق صغير من المصممين "المارقين" على نتائج برنامج الأطقم التجارية التابع لوكالة ناسا. ووفقاً لما ذكره المتكلم، فمن أجل أن تتحقق نتائج جيدة، من المهم أن يشعر كل عامل بارتباط شخصي بعمله، حتى في البيئات العالية التقنية.

رابعاً- ملاحظات الأفرقة العاملة

ألف- الفريق العامل المعني بعلوم الفضاء والجاذبية الصغرى

٦٧- نشأ الفريق العامل المعني بعلوم الفضاء والجاذبية الصغرى نتيجة دمج فريقين عاملين من اجتماع الخبراء المشترك بين الأمم المتحدة وماليزيا حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء وحلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والصين حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء، وهما الفريق العامل المعني بعلم الجاذبية الصغرى والفريق العامل المعني ببناء القدرات والتعليم. وقد عُني الفريق العامل المدمج بالأنشطة القائمة المتصلة بالجاذبية الصغرى، ومرافق الجاذبية الصغرى وأدواتها المتاحة، والتحديات والاحتياجات.

٦٨- واستناداً إلى المناقشات التي جرت أثناء الاجتماع، سجل الفريق العامل الملاحظات التالية:

- (أ) عدم كفاية الموارد المالية المقدمة إلى المستعملين النهائيين في المشاريع المتصلة بعلوم الفضاء والجاذبية الصغرى في البلدان النامية. ويتطلب نجاح الأنشطة المتعلقة بالفضاء والجاذبية الصغرى وتحقيق الفائدة المرجوة منها التزاما إداريا وماليا دائما من جانب الحكومات؛
- (ب) أسهمت أنشطة المشروع المعني بأجهزة محاكاة انعدام الجاذبية وسلاسل تجارب برج الإسقاط بنجاح في أنشطة بناء القدرات في البلدان النامية. ويمكن أن يتيح توافر أحد أجهزة الكليينوستات التي يوزعها المشروع المعني بأجهزة محاكاة انعدام الجاذبية في بلد ما للكيانات المحلية فرصة بناء أجهزة كليينوستات إضافية بغية إنشاء قاعدة أوسع للتعليم وبناء القدرات. ومن المشجع أنه جرى إنشاء مرافق أرضية جديدة لإجراء البحوث؛
- (ج) لم يدمج بعد التعليم بشأن علوم الفضاء والجاذبية الصغرى في الأنظمة التعليمية في البلدان النامية بما فيه الكفاية؛
- (د) هناك إمكانية لاستخدام أبراج الإسقاط الصغيرة المبنية محليا في التعليم في العلوم ذات الصلة بالفضاء والجاذبية؛ وهناك أيضا إمكانية استكمال المشروع المعني بأجهزة محاكاة انعدام الجاذبية وسلاسل تجارب برج الإسقاط بمنصات جاذبية مفرطة؛
- (هـ) أدى التعاون الدولي إلى كفاءة تنظيم الأنشطة المتصلة بعلوم الفضاء والجاذبية الصغرى وضمان استدامتها. وتوجد فرص للتعاون في الأنشطة ذات الصلة بعلوم الفضاء على الصعيد الإقليمي؛
- (و) توجد عدة قواعد بيانات ذات صلة بالبحوث في مجال الرحلات الفضائية في البلدان المرتادة للفضاء. وتتيح مشاركة البلدان الأخرى في استكشاف قواعد البيانات المذكورة وتشغيلها فرصة للبلدان النامية للمشاركة مباشرة في البحوث الفضائية المنخفضة التكلفة.

باء- الفريق العامل المعني بالأنشطة الفضائية التجارية

٦٩- استُحدث الفريق العامل المعني بالأنشطة الفضائية التجارية في حلقة العمل الحالية. وشمل الفريق مشاركين من أوساط الصناعة الفضائية ومن وكالات الفضاء التي دخلت في شراكات مع الصناعة الفضائية، فضلا عن طلاب محليين مهتمين بالأنشطة الفضائية التجارية. وقدمت كل مؤسسة مشاركة معلومات عن اهتماماتها. كما ناقش المشاركون المزايا والتحديات في مجال الأنشطة الفضائية التجارية، ودور الصناعة الفضائية، والعلاقة بين أوساط الصناعة الفضائية والحكومات أو وكالات الفضاء.

٧٠- وأبدى الفريق العامل الملاحظات التالية:

- (أ) سوف تؤدي الأنشطة الفضائية التجارية دورا هاما في توسيع نطاق استخدام الفضاء الخارجي، وسوف تحفز الأنشطة الفضائية لمنفعة الإنسانية؛
- (ب) من الضروري أن توجد رؤية واضحة ومحددة جيدا ومتسقة بشأن الأدوار التي تضطلع بها الحكومات وأوساط الصناعة، على سبيل المثال في الشراكات والعلاقات بين المقاولين والوكالات المتعاقدة؛
- (ج) تبين أن هناك اختلافا في الآراء بشأن الملكية في الفضاء. وبغية تطوير الأنشطة الفضائية التجارية، يلزم توافر عناصر مشتركة، مثل الأطر القانونية والتمويل والموارد البشرية الكافية، والتعليم والتدريب، والمعايير والاعتماد؛
- (د) يمثل نقل التكنولوجيا تحديا شديدا يؤدي إلى تباطؤ نمو الصناعة الفضائية في الوقت الراهن؛
- (هـ) من الضروري تطوير قنوات وآليات للتعاون الدولي عبر القطاعات، وبناء الوعي حتى يُنظر إلى التجارة الفضائية على أنها في متناول الجميع على الصعيد العالمي وامتداد طبيعي للأنشطة التجارية على الأرض؛
- (و) أذكت الأنشطة الفضائية التجارية خيال الجمهور وحفزت اهتمامه بتطوير الأنشطة الفضائية بجعل الفضاء في متناول الجميع؛ وسوف تسفر الأنشطة الفضائية التجارية عن إيجاد ثقافة ابتكارية تغذيها المنافسة، وهو ما سيعيد النموذج القائم المتمثل في قيادة الحكومات للأنشطة الفضائية؛
- (ز) تبين أن هناك اختلافا في الأولويات والعقلية بين العاملين في الإدارة والقوة العاملة التقنية، مما يؤدي إلى السعي إلى تحقيق مكاسب على المدى القصير. وقد بدأت اللامركزية تظهر كاتجاه في إدارة الأنشطة الفضائية التجارية يرمي إلى تمكين إنشاء روابط أوثق وأكثر كفاءة بين العاملين في الإدارة والقوة العاملة التقنية.

جيم- الفريق العامل المعني باستكشاف الإنسان للفضاء

- ٧١- اجتمع الفريق العامل المعني باستكشاف الإنسان للفضاء للمرة الثانية في حلقة العمل الحالية. وكان اجتماعه الأول قد عقد في إطار حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والصين بشأن تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء. وشارك في الفريق العامل علماء ومهندسون ورواد فضاء وطلاب محليون، وناقشوا إمكانيات التعاون ومستقبل استكشاف الفضاء.

٧٢- وأبدى الفريق العامل الملاحظات التالية:

- (أ) يمكن أن تحشد الشراكات بين القطاعين العام والخاص في البلدان النامية الموارد الكافية لتمويل مشاريع استكشاف الإنسان للفضاء؛
- (ب) يتمتع استكشاف الإنسان للفضاء بأثر محفز قوي على الشباب، ويشجعهم على دخول المهن ذات الصلة بالعلوم والتكنولوجيا، مما يمكن أن يؤدي كذلك إلى تشجيعهم على تحصيل مهارات عالية التخصص. فإن العنصر البشري في استكشاف الفضاء يستحوذ على الخيال ويعزز الثقة الذاتية الوطنية على نحو فريد؛
- (ج) لم تتطور القواعد التنظيمية والنظم القانونية الحالية في العديد من البلدان النامية بحيث تلي احتياجات أنشطة استكشاف الإنسان للفضاء؛
- (د) يمكن للبلدان النامية التي استثمرت مواردها الوطنية، سواء العامة أو الخاصة، في برامج محلية لاستكشاف الإنسان للفضاء أن تحقق الاستفادة القصوى من الأثر الملهم لرواد الفضاء على الجمهور؛
- (هـ) يمكن للبلدان النامية أن تشارك في استكشاف الإنسان للفضاء وذلك بتحديد المجالات الأنسب لقدراتها وتعزيزها والتنسيق فيما بينها. ومع ذلك، يفتقر بوجه عام إلى وجود إطار دولي من شأنه تمكين البلدان النامية من المشاركة في استكشاف الإنسان للفضاء، فثمة حاجة إلى إنشاء إطار من هذا القبيل؛
- (و) الطاقة النووية تكنولوجيا تمكينية يمكنها أن تقلل من الأخطار المرتبطة بتنفيذ بعثات استكشاف بشرية مستدامة وآمنة ومحكمة في الفضاء السحيق.

خامسا- التوصيات

٧٣- خُصِّص اليوم الأخير من حلقة العمل لوضع التوصيات في صيغتها النهائية. وعقدت جلسة مشتركة للأفرقة العاملة، قدم فيها الرئيس إلى المشاركين الملاحظات والتوصيات التي خلص إليها كل فريق عامل. وأعقب ذلك جلسة تلخيصية قدم فيها مشروع التوصيات المجمعة لكي يستعرضه المشاركون.

٧٤- واعتمدت حلقة العمل التوصيات الاثنتي عشرة التالية:

- (أ) في حلقات العمل المقبلة، ينبغي أن تنظم الأمم المتحدة أفرقة عاملة كي تناقش بالتفصيل الآثار الفيزيولوجية لتقييد الحركة ومدى فعالية الجاذبية الاصطناعية في الرحلات البشرية الطويلة الأمد في الفضاء؛

- (ب) ينبغي أن تواصل الأمم المتحدة أنشطة المشروع المعني بأجهزة محاكاة انعدام الجاذبية وسلسلة تجارب برج الإسقاط، وأن تنظر في إمكانية توسيع نطاق هذه الأنشطة عن طريق توفير إمكانية وصول البلدان النامية إلى منصات الجاذبية المفرطة؛
- (ج) ينبغي أن توفر الأمم المتحدة منبرا أو قاعدة معارف يمكن أن يستعملها المعلمون ومجموعات المستعملين للمناقشة وتبادل المعلومات التشغيلية والتعليمية والهندسية بشأن أجهزة الكليينوستات وأبراج الإسقاط ومرافق التحليق الدوراني؛
- (د) ينبغي أن تشجع الأمم المتحدة إنشاء إطار يؤسس لتبادل الخبراء بين الدول المرتادة للفضاء والبلدان النامية من أجل تعزيز مشاركة البلدان النامية في استكشاف الإنسان للفضاء؛
- (هـ) ينبغي أن تواصل الأمم المتحدة تنظيم أنشطة التواصل، مثل حلقات العمل واجتماعات الخبراء التي تجمع بين أصحاب المصلحة مثل صانعي القرارات وعامة الجمهور؛ كما ينبغي أن تواصل الأمم المتحدة توفير منبر لتبادل المعلومات بشأن استكشاف الفضاء ومناقشة كيفية تشجيع مشاركة البلدان النامية في الأنشطة البشرية في الفضاء عن طريق التعاون الدولي؛
- (و) ينبغي للأمم المتحدة والحكومات ووكالات الفضاء أن تعزز وتنفذ أنشطة ترمي إلى تثقيف الجمهور بشأن مزايا الطاقة النووية في الفضاء وأمانها؛
- (ز) ينبغي أن تنظر حكومات جميع البلدان، وخصوصا البلدان المرتادة للفضاء، في إمكانية فتح برامج البحوث الفضائية القائمة وقواعد البيانات المتاحة أمام الطلاب أو المهنيين من البلدان النامية، أو أمام كليهما؛ وفي الوقت نفسه، ينبغي أن تواصل حكومات البلدان النامية السعي إلى إقامة شراكات مع البلدان الأخرى؛
- (ح) ينبغي للحكومات أن تدمج البرامج المتصلة بعلوم الفضاء والجاذبية الصغرى في المناهج الدراسية في المرحلة الجامعية أو في مرحلة الدراسات العليا أو كليهما؛
- (ط) ينبغي أن تنظر الحكومات في أطرها القانونية الوطنية من أجل تعزيز نقل التكنولوجيا؛
- (ي) ينبغي للحكومات أن تبسط الإجراءات من أجل تعزيز مشاركة البلدان النامية في أنشطة استكشاف الإنسان للفضاء؛
- (ك) ينبغي أن تعمل الحكومات من خلال الهيئات الدولية على تنظيم الملكية في الفضاء عن طريق تقييم المخاطر على التنمية المستدامة للموارد الفضائية؛

(ل) ينبغي أن تنظر الحكومات والأوساط الأكاديمية وأوساط الصناعة الفضائية في فوائد استكشاف الإنسان للفضاء في الأمد الطويل، وأن تقيم شراكات طويلة الأجل وملتزمة وشاملة للجميع، تكفل إتاحة الأموال من أجل الأنشطة الفضائية بطريقة تتسم بالكفاءة والشفافية.

سادسا- الاستنتاجات

٧٥- عقدت حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وكوستاريكا حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء كمتابعة لحلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والصين حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء المعقودة في عام ٢٠١٣، بقصد تبادل المعلومات والآراء عن استكشاف الإنسان للفضاء وتكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء وغير ذلك من مجالات بحوث وتكنولوجيا الفضاء. وكانت حلقة العمل ترمي أيضا إلى استبانة دور أوساط الصناعة الفضائية في الأنشطة المتعلقة بالاستغلال التجاري للفضاء واستكشافه، وإلى تعزيز التعاون الدولي في مجالات علوم الجاذبية الصغرى وبناء القدرات والتعليم واستكشاف الإنسان للفضاء.

٧٦- وحضر حلقة العمل مشاركون من تسعة بلدان (إكوادور وإيطاليا والبرازيل وبنما وبيرو والفلبين والمكسيك والمملكة المتحدة ونيكاراغوا) لم تشارك في المناسبتين اللتين سبق عقدهما في هذه السلسلة، وهما حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والصين حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء المعقودة في عام ٢٠١٣، واجتماع الخبراء المشترك بين الأمم المتحدة وماليزيا حول تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء المعقود في عام ٢٠١١. وإجمالا، شارك في هذه الأنشطة التي تعقد في إطار مبادرة تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء حتى الآن ٤٧ بلدا. ويدل هذا على أن استكشاف الإنسان للفضاء وما يتصل به من أنشطة أصبحت مشاريع عالمية حقا.

٧٧- وإقرارا بأنه يمكن النظر إلى استكشاف الإنسان للفضاء باعتباره هدفا مشتركا للإنسانية يمكنه توحيد العالم، فإن الهدف من مبادرة تكنولوجيا ارتياد الإنسان للفضاء هو أن ينتفع الجميع من الأنشطة المتعلقة بارتياد الإنسان للفضاء، وجمع الأمم معا حول ذلك المسعى عن طريق إتاحة فرص جديدة في ميدان التعاون الدولي.