

Distr.: General  
29 October 2015  
Arabic  
Original: English



## لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية

### تقرير عن الاجتماع المعني بتطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء في خدمة الصحة العامة، الذي عقدته منظمة الصحة العالمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي (جنيف، ١٥ و ١٦ حزيران/يونيه ٢٠١٥)

#### أولاً - مقدمة

- ١ - منظمة الصحة العالمية (المنظمة) هي الهيئة المعنية بالتوجيه والتنسيق داخل منظومة الأمم المتحدة في مجال الصحة. وهي مسؤولة عن تولي القيادة بشأن قضايا الصحة العالمية، ورسم خطة البحوث الصحية، ووضع القواعد والمعايير، وصوغ خيارات السياسات القائمة على الأدلة، وتقديم الدعم التقني للبلدان لتعزيز نظمها الصحية، ومساعدة البلدان على بلوغ الغايات المتعلقة بالصحة ضمن أهداف التنمية المستدامة، ورصد وتقييم الاتجاهات في مجال الصحة.
- ٢ - ومكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة هو المنظمة التي تتولّى تنفيذ برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، وهو المكلف بتقديم خدمات المشورة التقنية بشأن استخدام علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها بناءً على طلب الدول الأعضاء أو أي من الوكالات المتخصصة.
- ٣ - وهناك طائفة واسعة من تطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء تُعالج مسائل الصحة العامة. فسواتل رصد الأرض تمكّننا من جمع بيانات ومعلومات محلية وإقليمية وعالمية قيّمة تدعم صنع القرار في مجال الصحة العامة، وعلى سبيل المثال فيما يتعلق بمكافحة الأوبئة، وإدارة الأمراض، والتخطيط المتعلق بالرعاية، ودراسة ورصد الأمراض التي تحملها نواقل الأمراض.



٤- وتُستخدم سواتل الاتصالات في تطبيقات تقديم الخدمات الصحية عن بُعد والتطبيب عن بُعد، وذلك لنقل المشورة والمعلومات الطبية، لا سيما في المناطق الريفية والمعزولة التي لا تحصل إلاً على قدر محدود من الدعم الطبي اللائق. ويمكن أن تُساعد سواتل الاتصالات أيضاً على تتبّع تسليم الإمدادات الطبية والسلع الصحية الأساسية. كما أن حلول تقديم الخدمات الصحية عن بُعد تساعد البلدان على تقديم الخدمات الصحية في الأماكن التي يصعب الوصول إليها، وتشكّل أداةً رئيسية في تحقيق هدف البلدان المتمثل في التغطية الصحية الشاملة. ويمكن أيضاً استخدام حلول تقديم الخدمات الصحية عن بُعد في أغراض التعليم والتدريب. وتُستخدم تطبيقات دراسة الأوبئة عن بُعد في دعم إدارة الأوبئة والأمراض. وبصفة عامة، يمكن أن تعزّز سواتل الاتصالات الجهود المبذولة المتعلقة بتقديم خدمات صحية جيدة.

٥- ويمكن أن تسهم البحوث التي تُجرى في البيئة الفضائية، بما في ذلك البحوث التي تُجرى على متن محطة الفضاء الدولية، في تحديد العلاجات والأدوية المحتملة لأمراض رئيسية، مثل السرطان. وقد أسفر تطوير تكنولوجيا الفضاء أيضاً عن اكتشاف عدد كبير من التكنولوجيات العَرَضية الخاصة بالقطاع الصحي.

٦- وبغية استعراض دور علوم الفضاء وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها في خدمة الصحة العامة، اتفقت منظمة الصحة العالمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي على تنظيم اجتماع بشأن تطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء في خدمة الصحة العامة يُعقد في مقر منظمة الصحة العالمية بجنيف في ١٥ و ١٦ حزيران/يونيه ٢٠١٥.

٧- وجاء تنظيم الاجتماع في إطار متابعة اجتماعي خبراء سابقين ركّزا على التكنولوجيات والتطبيقات الخاصة بالصحة العامة، عُقدا في سياق برنامج محطة الفضاء الدولية، وهما: اجتماع الأمم المتحدة للخبراء بشأن منافع محطة الفضاء الدولية لصالح البشرية، الذي عُقد في فيينا في ١١ و ١٢ حزيران/يونيه ٢٠١٢ (انظر الوثيقة A/AC.105/1024)، واجتماع الأمم المتحدة للخبراء بشأن منافع محطة الفضاء الدولية في مجال الصحة، الذي عُقد في فيينا في ١٩ و ٢٠ شباط/فبراير ٢٠١٤ (انظر الوثيقة A/AC.105/1069).

٨- وقد أُعدَّ هذا التقرير عملاً بقرار الجمعية العامة ٨٥/٦٩. ويبيّن التقرير خلفية الاجتماع وأهدافه، ويلخّص العروض الإيضاحية والمناقشات والتوصيات التي قدّمها المشاركون في الاجتماع.

## ألف - الخلفية والأهداف

٩- كان اجتماع الأمم المتحدة للخبراء المعني بمناخ محطة الفضاء الدولية في مجال الصحة قد أوصى بأن تعقد منظمة الصحة العالمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي اجتماعاً تخطيطياً لمدة يومين بشأن استخدام الفضاء لخدمة الصحة، بغية وضع خطة عمل لإيجاد حلول تنفيذية محدّدة قائمة على تكنولوجيات الفضاء التي استُحدثت لتستخدم في الأنشطة المتعلقة بالرحلات الفضائية البشرية (انظر الوثيقة A/AC.105/1069، الفقرة ٤٩).

١٠- وفي المناقشات التحضيرية لعقد ذلك الاجتماع، اتُفق على أن تُدعى إلى الاجتماع، فضلاً عن الوكالات الشريكة في محطة الفضاء الدولية، وكالات فضاء ومعاهد صحية وطنية أخرى، وأن ينظر الاجتماع أيضاً في رصد الأرض، وتقديم الخدمات الصحية عن بُعد، والتطبيب عن بُعد، ودراسة الأوبئة عن بُعد، وغير ذلك من التطبيقات الجغرافية المكانية المستخدمة في إدارة الصحة العامة.

١١- وأُتفق أيضاً على ربط الاجتماع بالمناقشات الجارية في فريق الخبراء المعني بالفضاء والصحة العالمية، الذي كان قد عقد أول اجتماع له على هامش الدورة الثانية والخمسين للجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية (انظر الوثيقة A/AC.105/C.1/2015/CRP.29).

١٢- واستهدف الاجتماع الجمع بين ممثلين عن منظمة الصحة العالمية والمنظمات الصحية وممثلين عن الأوساط المعنية بالفضاء من أجل ما يلي:

- (أ) تقييم حالة المساهمات المتعلقة بتكنولوجيا الفضاء في معالجة القضايا الصحية؛
- (ب) تحديد الأنشطة البحثية والتكنولوجيات والتطبيقات ذات الصلة التي لا يجري استخدامها بعد في القطاع الصحي؛
- (ج) تحديد العقبات والحلول المحتملة فيما يتعلق بتطبيق الحلول الصحية المتصلة بتكنولوجيا الفضاء؛
- (د) النظر في الفرص المتاحة للمواءمة بين الأنشطة المتصلة بالفضاء ذات الصلة، بما في ذلك الأنشطة البحثية الجارية على متن محطة الفضاء الدولية، والأنشطة الجارية في إطار الفريق المختص برصد الأرض وضمن الأطر الأخرى ذات الصلة، مع مراعاة أولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية.

١٣- وكان المتوخى أن يُسفر الاجتماع عن النتيجتين التاليتين:

- (أ) تحسين مستوى إلمام المشاركين في الاجتماع، ومن بينهم موظفو منظمة الصحة العالمية المعنيون وممثلو وكالات الفضاء، بالمساهمات التي يمكن أن تقدمها علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها المتصلة بالأنشطة المكلفة بها من قبل منظمة الصحة العالمية؛
- (ب) تحديد الأنشطة أو التطبيقات أو التكنولوجيات التي سوف ستشملها مشاريع المتابعة.

١٤- وبالإضافة إلى الوثائق السابقة الذكر، كانت المعلومات التالية معروضة على المشاركين في الاجتماع:

- (أ) برنامج العمل العام الثاني عشر وأولويات القيادة الست لمنظمة الصحة العالمية؛
- (ب) معلومات عن أنشطة الفريق المختص برصد الأرض المتعلقة بالمجال الصحي؛
- (ج) معلومات عن الأنشطة المتعلقة بالمجال الصحي التي يضطلع بها برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية؛
- (د) الفضاء في خدمة الصحة على نطاق العالم: التقرير الخاص للاجتماع المشترك بين الوكالات بشأن أنشطة الفضاء الخارجي عن استخدام علوم وتكنولوجيا الفضاء في إطار منظومة الأمم المتحدة في خدمة الصحة على نطاق العالم (الوثيقة A/AC.105/1091).

## باء- الحضور

١٥- حضر الاجتماع ممثلون عن المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية، ووكالة الفضاء الكندية، وإدارة الفضاء الوطنية الصينية، ووكالة الفضاء الألمانية، ووكالة الفضاء الأوروبية، والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي، والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء بالولايات المتحدة الأمريكية (ناسا)، وأمانة الفريق المختص برصد الأرض، فضلاً عن خبراء في الرعاية الصحية عن بُعد من وكالة الصحة العامة الكندية، وجامعة ساسكاتشوان (كندا)، إلى جانب ممثلين عن مكتب شؤون الفضاء الخارجي ومنظمة الصحة العالمية.

١٦- وعلى مدار الاجتماع الذي دام يومين، انضم إلى الجلسات موظفون مهتمون من عدد من شعب منظمة الصحة العالمية، من أجل الاستماع إلى العروض الإيضاحية والمشاركة في المناقشات. ونُقل الاجتماع عبر البث الشبكي المتزامن إلى المشاركين المنتمين إلى منظمة الصحة العالمية الموجودين خارج جنيف.

## جيم - البرنامج

١٧- وضع مكتب شؤون الفضاء الخارجي برنامج الاجتماع بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية. وتألّف البرنامج من جلسة ترحيبية وافتتاحية، وثلاث جلسات مواضيعية تتناول المجالات الصحية ذات الأولوية لدى منظمة الصحة العالمية، وتطبيقات الفضاء وتكنولوجياته في خدمة الصحة العامة، والبحوث التي تُجرى في البيئة الفضائية لخدمة الصحة العامة.

## ثانياً - ملخص برنامج الاجتماع

### ألف - الترحيب والافتتاح

١٨- بعد أن رحبت مساعدة المدير العام للمجموعة المعنية بالنظم الصحية والابتكار في منظمة الصحة العالمية بالمشاركين في الاجتماع، أشارت إلى أن العديد من الإدارات التقنية التابعة لمنظمة الصحة العالمية تمتلك بالفعل خبرة واسعة في استخدام نظم المعلومات الجغرافية، ولكن يمكن أن تقدّم تكنولوجيا الفضاء أكثر من ذلك. ويتمثل التحدي في تحديد طريقة لاستغلال فوائد التكنولوجيا الفضائية العالية التطور في دعم إيجاد حلول صحية ميسورة تكلفة. وعلاوة على ذلك، أكّدت مساعدة المدير العام أن جدوى تكنولوجيا الفضاء قد ثبتت أيضاً في السياق القطاعي، حيث تُعدّ الصحة العامة مثالاً بارزاً لقطاع صار فيه استخدام الاتصالات الساتلية والاستشعار عن بُعد واقعاً وحاجة على السواء. واختتمت مساعدة المدير العام كلمتها بأن تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية تتيح أدوات ملائمة وميسورة التكلفة لازمة لتحقيق التغطية الصحية الشاملة، التي هي إحدى أولويات القيادة الست الواردة في برنامج العمل العام الثاني عشر لمنظمة الصحة العالمية للفترة ٢٠١٤-٢٠١٩، لا سيما في المناطق النائية والريفية.

١٩- ورحب خبير الأمم المتحدة المعني بالتطبيقات الفضائية بالمشاركين في الاجتماع، بالنيابة عن مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وأشار إلى أن الاجتماع جاء نتيجة لاجتماعي الخبراء السابقين بشأن منافع محطة الفضاء الدولية للبشرية وللصحة، اللذين عُقدا في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية. وقد ناقش اجتماع الخبراء الأول سبل توسيع منافع إنجازات بحوث محطة الفضاء الدولية في مجالات رصد الأرض والتصدي للكوارث والصحة والتعليم. وصنّف الاجتماع الثاني بحوث محطة الفضاء الدولية وتكنولوجياتها وفقاً لأولويات القيادة الست لدى منظمة الصحة العالمية. وشدد الخبير على أن أحد الأهداف الرئيسية

للاجتماع الراهن هو تحديد التكنولوجيات الفضائية المحتملة، من أجل البدء في مشاريع تعاون حقيقية بين وكالات الفضاء ومنظمة الصحة العالمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي.

٢٠- وعقب إقرار جدول أعمال الاجتماع، استعرضت أهداف الاجتماع (انظر الفرع أولاً-ألف أعلاه).

٢١- واختتمت الجلسة بعرض إيضاحي عن الأنشطة المتعلقة بالصحة التي يضطلع بها برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، والتي نُظمت منذ مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، الذي عُقد في عام ١٩٩٩. وشدّد العرض الإيضاحي على أهمية ربط نتائج هذا الاجتماع بخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ وأهداف التنمية المستدامة، فضلاً عن الأعمال التحضيرية للاحتفال بالذكرى السنوية الخمسين لمؤتمر الأمم المتحدة المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس+٥٠) في عام ٢٠١٨.

## باء- المجالات الصحية ذات الأولوية لدى منظمة الصحة العالمية

٢٢- بدأت الجلسة بعرض إيضاحي قدّمه مدير مكتب مساعدة المدير العام لمنظمة الصحة العالمية لشؤون النظم الصحية والابتكار، بغية تعريف المشاركين من خارج المنظمة بالأولويات الصحية الواردة في برنامج العمل العام الثاني عشر لمنظمة الصحة العالمية للفترة ٢٠١٤-٢٠١٩ والميزانية البرنامجية لفترة السنتين ٢٠١٥-٢٠١٦.

٢٣- وقال إن برنامج العمل العام يبيّن أولويات القيادة، ويحدّد المجالات الرئيسية التي تسعى المنظمة إلى التأثير عليها فيما يتعلق بالصحة العالمية والدفع قدماً بالعمل في كل مستوى من المستويات. وأولويات القيادة الست هي: (أ) التغطية الصحية الشاملة؛ (ب) اللوائح الصحية الدولية (٢٠٠٥)؛ (ج) زيادة إمكانية الحصول على المنتجات الطبية؛ (د) المحدّدات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية؛ (هـ) الأمراض غير السارية؛ (و) الأهداف الإنمائية للألفية المتعلقة بالصحة (انظر أيضاً الوثيقة A/AC.105/1069، الفقرات ٢١-٢٣). وفي إطار إصلاح برنامجي أوسع نطاقاً، يضع برنامج العمل العام إطاراً تنظيمياً جديداً للميزانية البرنامجية للمنظمة، يقسمها إلى فئات عمل محددة تحديداً دقيقاً، وهي: الأمراض السارية؛ والأمراض غير السارية؛ وحماية الصحة طيلة العمر؛ والنظم الصحية؛ والتأهب والرصد والاستجابة؛ والخدمات المؤسسية والوظائف التمكينية.

٢٤- وقدّم ممثل جامعة ساسكاتشوان عرضاً إيضاحياً عن الخبرات العملية في مجال الرعاية الصحية في المناطق النائية، التي أُتيحت بفضل الحضور عن بُعد. وأفاد عن نجاح التجربة العملية لتطبيقات وخدمات تقديم الخدمات الصحية عن بُعد في بوليفيا (دولة-المتعددة القوميات) وكندا. وقال إنّ التطبيق القائم على الهاتف المحمول والخاص بالحضور عن بُعد أسهم في الحد من عدم المساواة في توفير الخدمات الطبية في المناطق الريفية والمناطق التي يصعب الوصول إليها. وفي المثال الكندي، أسهم الحل الخاص بالحضور عن بُعد في تحقيق خفض كبير في تكاليف السفر المتصلة بنقل المرضى. وفي غضون الأشهر الثلاثة الأولى من بدء استخدام هذا الحل، عوضت الوفورات الناتجة في التكاليف عن تكلفة إنشاء البنية الأساسية اللازمة لتقديم الخدمات الصحية عن بُعد.

٢٥- واستطرد قائلاً إنّ دراسة الأوبئة عن بُعد تستخدم تكنولوجيا الفضاء لدراسة الأمراض البشرية والحيوانية التي تنتقل عن طريق المياه أو الهواء أو نواقل الأمراض. وترتبط هذه الأمراض ارتباطاً وثيقاً بالمناخ والبيئة. ثم عرض تطبيقات دراسة الأوبئة عن بُعد التي تتلقى الدعم من المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية، باستخدام أمثلة رصد حمى الوادي المتصدّع وملايريا المناطق الحضرية في السنغال وحمى الضنك في المارتينيك. وقال إنّ النهج المفاهيمي الذي يطبقه المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية في دراسة الأوبئة عن بُعد هو نهج متعدد التخصصات يقوم على دراسة الآليات الرئيسية التي تساعد على ظهور الأمراض المعدية وانتشارها، ويربط بين تخصصات مختلفة، منها على سبيل المثال العلوم الاجتماعية، وعلم الحشرات، وعلم الأحياء المجهرية، والطب البيطري، ودراسة المناخ والبيئة. وقد سجّل المركز براءة اختراع لهذا النهج. وثُنّفد المشاريع المختلفة بتعاون وثيق مع اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض والفريق المختص برصد الأرض.

## جيم- التطبيقات والتكنولوجيات الفضائية في خدمة الصحة العامة

٢٦- بدأت الجلسة بسلسلة من العروض الإيضاحية حول برامج منظمة الصحة العالمية وأوليات تلك البرامج، واستخدام منظمة الصحة العالمية للتطبيقات الفضائية في الوقت الراهن.

٢٧- وذكّر أنه، في مجال الصحة الإلكترونية، تقدّم منظمة الصحة العالمية إلى البلدان إرشادات استراتيجية بشأن وضع الاستراتيجيات؛ والتوحيد القياسي وإمكانية التشغيل التبادلي؛ وبناء القدرات؛ والترويج والتثقيف الصحيين؛ والمسائل القانونية والأخلاقية والمتعلقة بالحوكمة. وذكر أنه لوحظ أنّه لا تزال هناك العديد من العقبات التي تحول دون التوسع في استخدام الصحة الإلكترونية. وبصفة عامة، ليست التكنولوجيا هي العنصر الذي يعرقل

تنفيذ مبادرات الصحة الإلكترونية، بل هو غياب السياسات الداعمة والبيئة المواتية، وعدم توافر العمالة الملائمة والهياكل الأساسية ذات الأهمية الحاسمة.

٢٨- وأشار إلى أن هناك تطبيقاً معيناً من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية تهدف منظمة الصحة العالمية إلى استحدثه، وهو قاعدة بيانات عالمية لتحديد مواقع المرافق الصحية. وسوف تُستكمل قاعدة البيانات هذه بمجموعات من البيانات الجغرافية القطرية. ويمكن أن توفر البيانات المستمدة من السواتل، مثل بيانات النظام العالمي لتحديد المواقع، وصور الاستشعار عن بُعد، والخرائط الحرارية، وبيانات الطقس، وملفات نظم المعلومات الجغرافية بصيغة "شيب" (shape)، معلومات إضافية مفيدة. وعند اكتمال قاعدة البيانات العالمية لتحديد مواقع المرافق الصحية، ستوفر أدوات تُمس الحاجة إليها لتمكين الدول الأعضاء من صون وإدارة البيانات المتعلقة بالمرافق الصحية، عن طريق ربطها ببيانات تحديد المواقع بواسطة النظام العالمي لتحديد المواقع، وصور الاستشعار عن بُعد، والخرائط الحرارية، وبيانات الطقس. وفضلاً عن ذلك، سيوفر ذلك المسعى أيضاً أداة لوضع صور مرئية مسبقة في مجالات دراسة الأوبئة عن بُعد وتقديم الخدمات الصحية عن بُعد والاستجابة الصحية في حالات الطوارئ، وربط بيانات العمالة في القطاع الصحي وبيانات السلع الصحية، إلى جانب بيانات الكيانات القائمة المعنية بالسلامة العامة وغيرها من الكيانات المعنية بالصحة العامة وإدارة حالات الطوارئ. ومستخدمو قاعدة البيانات المحتملون هم وزارات الصحة على المستويين الاتحادي والإقليمي، وهيئات الحكم المحلي المأذون لها، والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية، ومنظومة الأمم المتحدة، وعموم المجتمعات المحلية المتضررة.

٢٩- وقد استخدمت منظمة الصحة العالمية قدرات نظم المعلومات الجغرافية في تصديها لمرض الإيولا، وفي مبادراتها العالمية لاستئصال شلل الأطفال، بما في ذلك في رسم خرائط التصدي لمرض الإيولا، ورسم خرائط البنية الأساسية الخاصة بمكافحة مرض الإيولا (المختبرات ومراكز العلاج)، ورسم خرائط توضّح المدة اللازمة للوصول بالسيارات إلى المراكز الصحية. واستناداً إلى التجربة الإيجابية في استخدام نظم المعلومات الجغرافية، تعكف منظمة الصحة العالمية على إعداد ورقات بيضاء وإجراءات تشغيل موحدة من أجل إتاحة البنية الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية التي أنشئت للتصدي لتهديد فيروس الإيولا للاستخدام العام داخل منظمة الصحة العالمية، ومن أجل تعزيز قدرات المنظمة في مجال نظم المعلومات الجغرافية. والمنظمة مهتمة أيضاً بإقامة الشراكات مع الوكالات ذات الصلة.

٣٠- وناقش العرض الإيضاحي الختامي الذي قدّمته منظمة الصحة العالمية مشروعاً تظطلع به بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية بشأن

إدماج بيانات الاستشعار عن بُعد في رصد قطاع صحة المياه دعماً لخطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥. وذكر أن بيانات رصد الأرض يمكن أن تسهم في رصد الغاية ٦-٣ ضمن هدف التنمية المستدامة ٦، المتعلق بمؤشرات مياه الصرف الصحي. وتعمل منظمة الصحة العالمية أيضاً مع الفريق المختص برصد الأرض في مجال الفوائد المجتمعية المتعلقة بالصحة. وقدم ممثل عن أمانة الفريق المختص برصد الأرض لمحة عامة بشأن أعمال الفريق في إطار المجالات الستة للفوائد المجتمعية التي يتناولها الفريق.

٣١- واختتمت الجلسة بعرض إيضاحي قدمه رئيس فريق الخبراء المعني بالفضاء والصحة العالمية التابع للجنة الفرعية العلمية والتقنية، بعنوان "استخدام الفضاء لخدمة الصحة العالمية: من الفكرة إلى التنفيذ". وقال المتحدث إن العالم لا يزال يواجه مخاطر عالمية كبرى تؤثر في الصحة. والعلم والتكنولوجيا ضروريان للتصدي لتلك المخاطر. ويشمل ذلك تطبيقات في مجالات التطبيق عن بُعد، وتقديم الخدمات الصحية عن بُعد، والعلوم الصحية، ودراسة الأوبئة عن بُعد، وإدارة الكوارث، وهي تطبيقات أتاحها التكنولوجيات والأنشطة المتصلة بالفضاء في مجالات الاتصالات السلكية واللاسلكية، والنظام العالمي لسواتل الملاحة، واستشعار الأرض والغلاف الجوي عن بُعد، وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، وعلوم الحياة وتطوير التكنولوجيا في بيئة الفضاء (انظر الوثيقة A/AC.105/C.1/2015/CRP.29، التذييل ١). وأشار العرض الإيضاحي إلى التطورات التي وقعت منذ انعقاد اليونسيس الثالث، والتي أفضت إلى إنشاء فريق الخبراء المعني بالفضاء والصحة العالمية، وهدفت إلى ترويج فوائد الفضاء في خدمة الصحة العالمية عن طريق اقتراح إجراءات رفيعة المستوى ذات صلة.

#### دال- البحوث التي تُجرى في البيئة الفضائية والصحة العامة

٣٢- أثناء الجلسة، عرض ممثلو وكالات الفضاء معلومات عن أنشطة بحوث علوم الحياة التي تُجرى في الفضاء على منصات مدارية ودون مدارية وفي مرافق أرضية، وكذلك التكنولوجيات التي استُحدثت لهذه الأغراض والتي يمكن تطبيقها على مسائل الصحة العامة. كما قدم عدد من ممثلي وكالات الفضاء معلومات محدّثة عن المشاريع والتكنولوجيات التي نوقشت خلال اجتماع الأمم المتحدة للخبراء بشأن منافع محطة الفضاء الدولية في مجال الصحة.

٣٣- وذكر أن وكالة الفضاء الكندية تستخدم محطة الفضاء الدولية منذ عام ٢٠٠١. وقد تخصّصت كندا بوجه خاص في مجال التحكم الآلي الفضائي، وأسفر ذلك عن استحداث العديد من التكنولوجيات العرضية، مثل الروبوت الجراحي "نورو آرم" (NeuroArm). وقد استُكشفت إمكانات قدرات المرضى عن بُعد باستخدام "النظام الطبي

المتقدم التام التكامل للطاقيم"، الذي يمكن أيضاً تكييفه للاستخدام على الأرض. ويمكن أن يكون مشروع بحوث الصحة والشيخوخة في الفضاء لأغراض الاستكشاف (مشروع شير (SHARE)) قابلاً للتطبيق على العديد من المشاكل التي يعاني منها أي مجتمع آخذ في الشيخوخة. وتتعاون وكالة الفضاء الكندية مع الرابطة الأمريكية لعلم الشيخوخة في إطار مشروع "العالم يستكشف بحوث الصحة والشيخوخة في الفضاء" (WE-SHARE) عن طريق الجمع بين خبراء الفضاء وخبراء الشيخوخة من الأوساط الأكاديمية والصناعية والعيادات الطبية، فضلاً عن مقدمي الرعاية.

٣٤- وقدّم ممثل إدارة الفضاء الوطنية الصينية أمثلة على بحوث وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات المكانية في قطاع الصحة في الصين. فقال إن الصين بدأت في استخدام الأساليب القائمة على نظم المعلومات الجغرافية في التطبيقات الصحية منذ تسعينات القرن الماضي، بغرض تحليل التوزيع المكاني لتجمعات حلزون الأونكوميلا المهدد والمناطق المتضررة من هذا الوباء. وفي الفترة ٢٠٠٣-٢٠٠٤، أحرز المزيد من التقدم في تطبيق نظم المعلومات الجغرافية أثناء أزمة تفشي المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (سارس). وقد أسهم عدد كبير من المؤسسات البحثية العلمية والكلية والجامعات الوطنية في تطوير تكنولوجيا المعلومات المكانية واستخدامها في مجال الصحة. ومن أجل تحسين تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية القائمة، سيلزم مزيد من التطوير لتحسين التكنولوجيا، وكذلك تحسين توافر البيانات وإمكانية الوصول إليها، وتأهيل عاملين متعدّدي التخصصات ذوي مهارات في مجال نظم المعلومات الجغرافية والمجال الصحي على حد سواء.

٣٥- وأشار إلى أن المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية يشارك في أنشطة الرحلات الفضائية البشرية منذ عدة عقود. ويُجري مركز المساعدة في تطوير تطبيقات الجاذبية الضئيلة والعمليات الفضائية، الكائن في مدينة تولوز بفرنسا، تجارب على متن محطة الفضاء الدولية تتعلق ببحوث القلب والأوعية الدموية، وعلوم الأعصاب، والتغذية، والفيزيولوجيا. وبالإضافة إلى ذلك، تُجري بحوث متصلة بالصحة أيضاً أثناء تجارب التحليق في شكل قطع مكافئ، وفي دراسات وضع الاستلقاء ووضع الانغماس الجاف. ويُنفذ معظم هذه الأنشطة بالتعاون مع شركاء دوليين.

٣٦- ويستخدم المركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي بيانات رصد الأرض في الرصد العالمي للتلوث الجوي؛ ووضع "مؤشرات المخاطر الصحية"؛ ورصد المدن الكبرى والأحياء الفقيرة ومخيمات اللاجئين؛ ودعم اتخاذ القرارات بشأن الإغاثة الإنسانية؛ والتحليل القائم على السواتل بغرض الحد من خطر الأمراض التي تحملها نواقل الأمراض؛ وتوفير المعلومات

الساتلية عن الأزمات من أجل إدارة الكوارث الطبيعية. وتشمل تطبيقات التطبيب عن بُعد النظام المتقدم للتشخيص بالموجات فوق الصوتية الموجه عن بُعد. ومشروع "envihab" الذي يضطلع به المركز هو مرفق أرضي يحاكي إجراء بحوث علوم الحياة على متن محطة الفضاء الدولية والاستكشاف البشري للفضاء في المستقبل. و"النظام العضوي المجمع التجديدي لإنتاج الغذاء" هو نظام مغلق بيئياً لإنتاج الغذاء، له تطبيقات على سطح الأرض.

٣٧- وذكر أن الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي تستخدم التكنولوجيا الساتلية لأغراض الصحة العامة، وتضطلع بطائفة واسعة من أنشطة البحوث الأحيائية الطبية ذات الصلة بمحطة الفضاء الدولية. ويمكن أن تكون الرعاية الصحية والعقلية لمن يعيشون في الفضاء مفيدة أيضاً لمن يعيشون على الأرض. وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، تسهم الوكالة اليابانية في رصد جودة الهواء، بما في ذلك رصد وجود الغبار، وفي رسم خرائط المخاطر بهدف القضاء على شلل الأطفال والملاريا المدارية. وتتعاون الوكالة اليابانية بالفعل مع منظمة الصحة العالمية في بعض هذه الأنشطة.

٣٨- وأشار إلى أن الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء بالولايات المتحدة الأمريكية (ناسا) استحدثت العديد من التكنولوجيات والتطبيقات في إطار برنامج محطة الفضاء الدولية. وتشمل الأمثلة على ذلك التكنولوجيات التي استحدثت لتستخدم في "التجربة الإيضاحية للنظام الطبي لبعثات الاستكشاف"، ومجموعات معالجة المياه، والأجهزة التجارية لترشيح المياه، وحلول استخدام الاتصالات الأسرية كوسيلة لمعالجة العزلة والاحتجاز.

٣٩- أما وكالة الفضاء الأوروبية فتنفذ البرنامج الأوروبي لعلوم الحياة والعلوم الفيزيائية، الذي يستخدم طائفة واسعة من منصات البحث الأرضية والفضائية. وتشمل الأنشطة المضطلع بها البحوث البيولوجية والفيزيولوجية، فضلاً عن البحوث المرتبطة بجهاز المناعة وبالمسائل الصحية التي تشيع عادة في المجموعات السكانية ذات نمط الحياة القليل الحركة والآخذة في الشيخوخة. وعلاوة على ذلك، يدعم عدد من برامج الوكالة أنشطة متصلة بالتطبيب عن بُعد، وخدمات الصحة الإلكترونية، وتطوير التكنولوجيا المتعلقة بالصحة.

## ثالثاً- ملخص المناقشات

٤٠- عقب تقديم العروض الإيضاحية المنفردة، ركزت المناقشات على المسائل الأربع التالية: (أ) تحديث الجدول الذي يرصد الأنشطة البحثية لمحطة الفضاء الدولية وتكنولوجياها في مجال الصحة وفقاً لأولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية؛ (ب) استخدام تكنولوجيا

الفضاء في المجالات المتصلة بأنشطة منظمة الصحة العالمية؛ (ج) صياغة قرار يُنوي أن يصدر عن جمعية الصحة العالمية من أجل تعزيز الوعي بدور علوم وتكنولوجيا الفضاء والتطبيقات الفضائية في خدمة الصحة العامة؛ (د) إصدار دعوة مخصصة إلى تقديم مقترحات حول البحوث المتصلة بالصحة التي تُجرى على متن محطة الفضاء الدولية والمرتبطة بأولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية.

## ألف- تحديث الجدول الذي يرصد الأنشطة البحثية لخطّة الفضاء الدولية وتكنولوجياها في مجال الصحة وفقاً لأولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية

٤١- كان أحد الأهداف الرئيسية لاجتماع الأمم المتحدة للخبراء بشأن منافع محطة الفضاء الدولية في مجال الصحة، الذي عُقد في فيينا في ١٩ و ٢٠ شباط/فبراير ٢٠١٤، هو رصد الأنشطة البحثية لخطّة الفضاء الدولية وتكنولوجياها في مجال الصحة تبعاً لأولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية (انظر الوثيقة A/AC.105/1069، الفرع ثالثاً). وفي ذلك الاجتماع، تقرر أن تولي منظمة الصحة العالمية أولوية لحلول تكنولوجيا الفضاء المحتملة الواردة في الجدول الذي يرصد الأنشطة البحثية لخطّة الفضاء الدولية وتكنولوجياها في مجال الصحة تبعاً لأولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية، وتحديد موظفي منظمة الصحة العالمية التقنيين الذين سوف يعملون مع ممثلي وكالات الفضاء من أجل تنفيذ التكنولوجيات الواعدة. وقد اضطلعت منظمة الصحة العالمية بمناقشات داخلية على المستويات الثلاث ليكلها التنظيمي، وسوف تُعدّ وثيقة للاستخدام الداخلي لتحديد الأنشطة البحثية والتكنولوجيات القائمة على الفضاء التي تهم المنظمة.

٤٢- والعديد من التكنولوجيات المدرجة في الجدول هي نواتج عرضية لتطبيقات أرضية قائمة كُيفت للاستخدام في المخططات المدارية. ويسهل الحصول على بعض هذه التكنولوجيات لدى البائعين التجاريين.

٤٣- وقد أُشير إلى أن منظمة الصحة العالمية لن تكون المستفيد المباشر من نتائج الأنشطة البحثية أو التكنولوجيات العرضية، بل ستكون الدول الأعضاء في منظمة الصحة العالمية والجهات الفاعلة من غير الدول هي الجهات المستفيدة منها. ولوحظ أن العديد من وكالات الفضاء لديها إدارات وبرامج مخصصة لنقل التكنولوجيا تحتفظ بفهارس للتكنولوجيات العرضية، بما في ذلك تلك الخاصة بالقطاع الصحي، يمكن لمقدمي الخدمات الصحية المهتمين الرجوع إليها.

- ٤٤ - وأشير إلى أنه من أجل زيادة فائدة الجدول، سيلزم تحديثه واستكمالته بالمزيد من المعلومات، مثل الروابط إلى المواقع الشبكية للمشاريع والتكنولوجيات، والمعلومات عن جهات الاتصال. وفضلاً عن ذلك، تم أثناء العروض الإيضاحية التي قدّمها ممثلو وكالات الفضاء تحديد العديد من الأنشطة البحثية والتكنولوجيات الجديدة التي ينبغي أن تدرج في الجدول.
- ٤٥ - ولوحظ أنّ منظمة الصحة العالمية لديها وحدة تركّز على الابتكارات المتعلقة بنقل التكنولوجيا وعلى مسائل براءات الاختراع. والمعيار الرئيسي الذي تستخدمه المنظمة في تقييم التكنولوجيات الجديدة هو فعالية هذه التكنولوجيات من حيث التكلفة مقارنة بالفوائد التي تقدّمها. وقد يكون من سبل المضي قدماً أن يجري تنبيه وحدة الابتكار التابعة لمنظمة الصحة العالمية إلى الجدول المحدّث.

## باء - استخدام تكنولوجيا الفضاء في المجالات المتصلة بأنشطة منظمة الصحة العالمية

- ٤٦ - من المجالات التي تهتم بها منظمة الصحة العالمية بصفة محددة وضع قاعدة بيانات عالمية لتحديد مواقع المرافق الصحية. ويهدف هذا النشاط إلى الحصول من وزارات الصحة على بيانات متحقّق منها عن المرافق الصحية، واستخدام هذه البيانات على الصعيد القطري. ويجري الآن وضع تفاصيل هيكل قاعدة البيانات من خلال عملية تشاورية.
- ٤٧ - ويمكن استكمال قاعدة البيانات بإضافة بيانات الاستشعار عن بُعد المتعلقة بالمناطق التي تنال اهتماماً خاصاً، ومن هذه البيانات على سبيل المثال صور رصد الأرض الملتقطة أثناء حالات الأزمات. وأشير إلى أنّ البيانات المستمدة من عدد من سواتل رصد الأرض متاحة دون قيود ويسهل الحصول عليها، بما في ذلك البيانات المستمدة من سلسلة سواتل لاندسات والبيانات المستمدة من سواتل سنتينل الخاصة ببرنامج كوبرنيكوس التابع لوكالة الفضاء الأوروبية.
- ٤٨ - ولوحظ أيضاً أنّ الفريق المختص برصد الأرض، واللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض، وآلتي الأمم المتحدة التنسيقيتين القائمتين لاستخدام البيانات الجغرافية المكانية - وهما فريق الأمم المتحدة العامل المعني بالمعلومات الجغرافية ولجنة الخبراء المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي - يضطلع كل منها بأنشطة يمكن أن تسهم أيضاً في وضع قاعدة بيانات عالمية لتحديد مواقع المرافق الصحية.
- ٤٩ - وتقرّر أن توفر منظمة الصحة العالمية المزيد من التفاصيل بشأن مقترحها المتعلق بقاعدة البيانات، وأن تُطلع وكالات الفضاء وغيرها من الجهات الفاعلة ذات الصلة على تلك التفاصيل التماساً لإسهاماتها.

## جيم- قرار لتعزيز الوعي بدور علوم وتكنولوجيا الفضاء والتطبيقات الفضائية في خدمة الصحة العامة

٥٠- اقترح أثناء المناقشة النظر في صياغة قرار يصدر عن جمعية الصحة العالمية دعماً لتعزيز الوعي بدور علوم الفضاء وتكنولوجيا الفضاء والتطبيقات الفضائية في خدمة الصحة العامة. وذكر أنه ينبغي ربط ذلك القرار بأهداف التنمية المستدامة وخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، وكذلك بالأنشطة الجارية في إطار الأعمال التحضيرية لليونسيس+٥٠. وأشار إلى أن قرار جمعية الصحة العالمية بشأن الصحة الإلكترونية (القرار WHA58.28) مثال محدد يمكن اتباعه.

٥١- ويمكن أن يُعدّ مشروع القرار بالتعاون مع فريق الخبراء المعني بالفضاء والصحة العالمية التابع للجنة الفرعية العلمية والتقنية، وأن يُقدّمه وفد إحدى الدول الأعضاء في منظمة الصحة العالمية في دورة مقبلة من دورات جمعية الصحة العالمية.

## دال- إصدار دعوة مخصصة لتقديم مقترحات بشأن البحوث المتصلة بالصحة التي تُجرى على متن محطة الفضاء الدولية

٥٢- لوحظ أن الوكالات الشريكة في محطة الفضاء الدولية تخطط حالياً لاستخدام المحطة حتى الفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٤. ونظراً للتعقيدات المتصلة بتشغيل محطة مدارية، يتعين التخطيط لاستخدامها ووضع جدول الزمني قبل التنفيذ بسنوات عديدة. ويجري بالفعل التخطيط للبحوث التي سوف تنفذ على متن المحطة خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٠. ومن المتوقع أن تُلتبس في عام ٢٠١٨ مقترحات البحوث التي يزمع إجراؤها في الفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٤.

٥٣- واقترح أن تنظر الوكالات الشريكة في محطة الفضاء الدولية في توجيه دعوة مخصصة لتقديم المقترحات بشأن التجارب والبحوث المتصلة بأولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية. فمن الممكن أن تحفز تلك الدعوة الأوساط القائمة المعنية بعلوم الحياة الفضائية على نقل تركيز أنشطتها إلى الأولويات التي حددها منظمة الصحة العالمية، وأن تتيح إجراء الأنشطة البحثية ذات الصلة على متن محطة الفضاء الدولية قبل بلوغ المحطة نهاية عمرها التشغيلي.

٥٤- ويتولى تنسيق دعوات تقديم المقترحات المتعلقة بعلوم الحياة الدولية الفريق العامل الدولي لعلوم الحياة الفضائية، الذي ينظر في المسائل المتصلة بالتنمية الدولية واستخدام الرحلات الفضائية والمرافق البحثية الأرضية الخاصة. ويجتمع الفريق العامل كل ستة أشهر، وسوف يلزم أن ينظر في إمكانية إصدار هذه الدعوة المقبلة لتقديم المقترحات، والتي سوف تصدر بالتعاون بين الوكالات الشريكة في محطة الفضاء الدولية ومنظمة الصحة العالمية.

وسوف تكون أيضا فرصة واضحة للغاية للترويج لفوائد أنشطة الرحلات الفضائية البشرية في خدمة الصحة العامة.

## رابعاً - تحديد المشاريع التعاونية

٥٥ - اتفق المشاركون في الاجتماع على متابعة المشاريع التعاونية المقترحة التالية:

(أ) المشروع التعاوني ١ (مجموعات البيانات الجغرافية وقاعدة البيانات العالمية لتحديد مواقع المرافق الصحية): سوف تعدّ منظمة الصحة العالمية مذكرة مفاهيمية لوكالات الفضاء لاستعراض فرص التعاون الممكنة وتحديدها، وسوف تنظّم اجتماع متابعة للمضي قدماً في المشروع، وسوف تقترح تاريخاً للاجتماع؛

(ب) المشروع التعاوني ٢ (أجهزة الاستشعار، وأجهزة التشخيص المنقولة): سوف تعدّ منظمة الصحة العالمية مذكرة مفاهيمية لوكالات الفضاء لاستعراض فرص التعاون الممكنة وتحديدها؛

(ج) المشروع التعاوني ٣ (إمكانية الحصول على المياه المأمونة واستخدام تكنولوجيات تنقية المياه): سوف تعدّ منظمة الصحة العالمية مذكرة مفاهيمية لوكالات الفضاء لاستعراض فرص التعاون الممكنة وتحديدها؛

(د) المشروع التعاوني ٤ (صياغة قرار بشأن التعاون بين الدول الأعضاء ووكالات الفضاء وغيرها من الكيانات المعنية بهدف النهوض بالتغطية الصحية الشاملة وتعزيز الوعي بدور علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقها في خدمة الصحة العامة): يمكن أن يعمّم نصّ مشروع القرار على الدول الأعضاء عن طريق فريق الخبراء المعني بالفضاء والصحة العالمية؛

(هـ) المشروع التعاوني ٥ (تحديد فرص التعاون، بما في ذلك توجيه دعوة لتقديم مقترحات بشأن البحوث المتصلة بأولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية والمجالات الأخرى ذات الاهتمام المشترك التي تُجرى على متن محطة الفضاء الدولية وفي المرافق الأرضية، ومن خلال البرامج المرتبطة بها): سوف يضطلع مكتب شؤون الفضاء الخارجي ومنظمة الصحة العالمية بمزيد من التقييم لجدوى هذا المشروع التعاوني مع وكالات الفضاء المعنية والفريق العامل الدولي لعلوم الحياة الفضائية؛

(و) المشروع التعاوني ٦ (تحديث الجدول الذي يرصد الأنشطة البحثية والتكنولوجية لمحة الفضاء الدولية في مجال الصحة تبعاً لأولويات القيادة لدى منظمة الصحة العالمية): سوف تقدم وكالات الفضاء إسهاماتها من أجل تحديث الجدول.

## خامساً - الاستنتاجات

٥٦- سوف تتولى منظمة الصحة العالمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي متابعة المشاريع المذكورة أعلاه في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، ضمن أولوياته المواضيع المتعلقة بالصحة العالمية.

٥٧- وعند القيام بذلك، سوف يتعاون كلٌّ من منظمة الصحة العالمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي تعاوناً وثيقاً مع وكالات الفضاء المعنية ومع فريق الخبراء المعني بالفضاء والصحة العالمية.