الأمم المتحدة A/AC.105/C.1/L.305

الجمعية العامة

Distr.: Limited
11 January 2011
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
اللجنة الفرعية العلمية والتقنية
الدورة الثامنة والأربعون
فيينا، ٧-١٨ شباط/فبراير ٢٠١١
البند ٥ من جدول الأعمال المؤقت*
تنفيذ توصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث
المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه
في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)

التقرير النهائي لفريق العمل المعني بالصحة العمومية: الاستفادة من تكنولوجيا الفضاء في تحسين الصحة العمومية

مذكِّرة من الأمانة

أولا- مقدِّمة

١- هناك ثلاثة مجالات فسيحة لتكنولوجيا الفضاء تنطوي على تطبيقات عملية مباشرة ومنافع عظيمة الشأن يمكن الاستفادة بها في مجال الصحة العمومية، وهي: الاتصالات الساتلية، والنظم العالمية لتحديد المواقع، والتكنولوجيات الفضائية للاستشعار عن بُعد. ويصفُ هذا التقرير الحالة الراهنة في مجالي تقديم الخدمات الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد كنموذج يوضِّح التطبيقات الحالية والمقبلة لتكنولوجيا الفضاء التي يمكن أن تحسِّن خدمات الصحة العمومية أو تعزِّزها.

* A/AC.105/C.1/L.306.

030211 V.11-80091 (A)

الرجاء إعادة الاستعمال

٢- وتقديم الخدمات الصحية العمومية وغير العمومية من خلال تطبيقات الاتصالات الساتلية كثيرا ما يتركّز على مجالات من قبيل توفير الرعاية الصحية الإلكترونية وتقديم الخدمات الصحية والطبية عن بُعد، التي تُوَفَّرُ من خلالها الموارِدُ الصحيةُ والرعايةُ الصحيةُ عن بُعد باستخدام وسائط إلكترونية. ورغم وجود فوارق معيَّنة فيما بينها في مجالات تركيزها، فإنَّ مجالات العمل على توفير الرعاية الصحية الإلكترونية والرعاية الصحية والطبية عن بُعد إنما هي مجالاتٌ تسعى إلى توفير الخدمات الصحية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبوسع سواتل الاتصالات التغلُّب على المعوِّقات التي يَفرضها بُعدُ المسافة وطولُ الوقت وعدمُ توفر موارد في متناول اليد في الحالات التي لا يُتاح فيها تقديم الرعاية الفورية لمن يحتاجونها في مكان وجودهم. وأحياناً ما يكون تقديم الاستشارات الصحية عن بُعد هو السبيل الوحيد أمام المجتمع المحلي للوصول إلى الأطباء. وقد بيَّنت الدراسات على مدار العقد الماضي أنَّ تطبيقات الرعاية الصحية عن بُعد باتت فعّالة في طائفة واسعة مختلفة من التخصُّصات الطبية وكذلك بالنسبة لبناء القدرات وتقديم الخدمات التعليمية عن بُعد في مجال الصحة، وممارسة الرقابة الصحية وتسيير الشؤون الإدارية الطبية. ورغم إيجابية النتائج التي تحقَّقت من قبيل تحسين نوعية الحياة وتحسين نقل المعارف، فإنَّ المحافظة على استدامة برامج توفير الخدمات الصحية عن بُعد ما زالت مشكلة بسبب الحواجز القائمة من قبيل القصور وعدم الثبات في إمكانيات الوصول إلى عروض نطاقات التردد، وقصور التمويل وعدم توفر التدريب الكافي للمستعمل النهائي. والحاجة إلى تقييس (وضع مواصفات قياسية) العمليات التقنية والمعدات مسألة تضيف إلى ما تقدم عقبة كبيرة.

٣- والاستعانة بالبيانات الساتلية المتحصل عليها بالاستشعار عن بُعد في معالجة قضايا الصحة العمومية إنما هي تطبيق مستخدم في المجال التخصصي لدراسات الأوبئة عن بُعد، وكان أهم محور تركيز لهذا التطبيق على مدار الأربعين عاما الأخيرة هو الوقاية من الأمراض المعدية ومكافحتها. ورغم جوانب التقدم المطّرد التي تحققت في ميدان الطب الحديث، فإنَّ الكثير من الأمراض، مثل الملاريا والكوليرا والإنفلونزا الوبائية، ما زالت تصيب ملايين البشر في شتى أرجاء العالم في كل عام. وهناك الكثير من الأمراض المعروف أنها مرتهنة بالبيئة وبعضها تنقله الحشرات أو الحيوانات. وبفضل تزايد الوعي بأثر التفاعلات المتأصلة بين البشر والحيوانات والبيئة في ظهور الكثير من الأمراض المعدية ذات الأهمية الإقليمية والدولية وعودة ظهورها نشط الباحثون والمتخصصون في شؤون الصحة في السعي لإيجاد سبل ناجعة لاكتشاف مصادر هذه الأمراض وتحديد خصائصها وتتبعها وكذا مسارات انتقال العدوى بها ومحددات هذه الأمراض. وعلم الدراسات الوبائية عن بُعد (الذي كان يشار إليه بالسابق بعبارة ("إيكولوجيا الانتشار الوبائي") هو تطبيق محدَّد بوضوح لتكنولوجيا الفضاء.

والخلاصة أنَّ دراسة الأوبئة عن بُعد توفر أرصادا أرضية تتسم بالاتساق والدقة وسعة النطاق وتساعد على فهم الأمراض التي للبيئة أو التوزيع الجغرافي لاحتمالات التعرض لها دور هام في دراستها، كما تساعد على التنبؤ بها ومكافحتها.

٤- وفي مجال بحوث الصحة العمومية، تَطوَّر تطبيقُ هذه التكنولوجيات والبيانات تطوراً كبيرا على مدار السنوات العشر الأخيرة، وذلك، في المقام الأول، نتيجة لتزايد الاهتمام الذي أُولي للمحدِّدات الجغرافية للصحة من أجل تحسين فهم العلاقات المعقَّدة بين طائفة واسعة من الأمراض، وللتقدُّم السريع المشهود في مجال التحاليل الزمنية والمكانية والطيفية وتوافر ضروب مختلفة من التكنولوجيات والمنتجات الفضائية.

ثانيا- الخلفية

٥- أُنشئ فريق العمل المعني بالصحة العمومية (فريق العمل السادس) رسميا في عام ٢٠٠١ لمتابعة العمل على تحقيق أحد الأهداف المتصلة بالاستفادة من التطبيقات الفضائية لتوفير الأمن والتنمية والرفاه للبشر، والتركيز على التدابير اللازمة لتحسين الخدمات الصحية العمومية المقدَّمة عن بُعد والمتعلقة بمكافحة الأمراض المعدية. وعلى مدار العقد الماضي، أعاد فريقُ العمل ترتيب أهدافه من أجل دعم العمل على تلبية ما أعربت عنه الدول الأعضاء من احتياجات وتطلعات. وفي الفترة من ٢٠٠١ إلى ٢٠٠٦، توفرت القيادة لفريق العمل في بادئ الأمر تحت رئاسة كندا بدعم من المجلس الاستشاري لجيل الفضاء، الذي نهض بدور الأمانة. وكان من بين أوائل أعضائه أستراليا وإيران (جمهورية-إسلامية) وإيطاليا وباكستان والبرتغال وبلغاريا وتركيا والجمهورية العربية السورية وجنوب أفريقيا والعراق وفرنسا والفلبين وكازاخستان وكوبا والمملكة العربية السعودية وهنغاريا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان. وكان من بين كيانات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية التي اشتركت في فريق العمل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ ومنظمة الصحة العالمية. ودعا البيان الأولي لرسالة عمل الفريق إلى تحسين الخدمات الصحية العمومية بتوسيع وتنسيق الخدمات الفضائية في مجال توفير الخدمات الصحية عن بُعد. وفي عام ٢٠٠٤، قدم فريق العمل إلى اللجنة الفرعية العملية والتقنية مساهمته في تقرير استعراض تنفيذ توصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث) (A/59/174). ويتضمن التقرير الأولي لفريق العمل مجموعة من التوصيات لاتخاذ إجراءات أخرى، من بينها ما يلي:

(أ) إنشاء شبكة لإدارة المعارف الخاصة بأمراض القلب والشرايين؛

(ب) عقد مؤتمر دولي للأمم المتحدة معني بتقديم الخدمات الطبية عن بُعد على النطاق العالمي؛

(ج) تحضير تقرير تجميعي عن حالة تقديم الخدمات الطبية عن بُعد على النطاق العالمي.

٦- ورغم الجهود التي بذلتها كندا وأعضاء فريق العمل، فقد وقفت بعض المعوقات حجر عثرةٍ أمام تنفيذ تلك التوصيات الثلاث، فشبكة إدارة المعارف المتعلقة بأمراض القلب والشرايين، على الرغم دقة تعريفها، عجزت عن تأمين الحصول من الدول الأعضاء على التمويل اللازم لدعم المبادرة في صورة تبرعات.

٧- وعقب تقرير عام ٢٠٠٤، تَواصلت أنشطةُ فريق العمل بخطى بطيئة حتى الفترة ٢٠٠٦-٢٠٠٧، عندما استعادت زخمها القديم. وقبلت منظمة الصحة العالمية المشاركة في رئاسة فريق العمل، وانضمَّ أعضاء جدد إلى الفريق. واتفق أعضاء الفريق على العمل بنهج جديد يركز على الإنذار المبكر بالأمراض المعدية - وهو احتياج كبير عبرت عنه البلدان الكثير من البلدان النامية. وحُددت رسالة فريق العمل الجديدة الواسعة النطاق بأنها تعزيز العمل على توفير الخدمات الصحية عن بُعد في البلدان النامية وتحسين خدمات الصحة العمومية بتيسير تطبيق تكنولوجيات الفضاء في مجال الإنذار المبكر بالأمراض المعدية. وتمثل هدف فريق العمل المعني بالصحة العمومية بعد تجديده في معالجة المسائل التالية التي كان مكتب شؤون الفضاء الخارجي بالأمانة العامة قد اقترحها في بداية الأمر، وهي فيما يلي:

(أ) تيسير وضع سياسات وطنية للاستفادة من خدمات نطاقات التردد العريض والبيانات في البلدان النامية من أجل دعم الرقابة الصحية والحصول على البيانات اللازمة لذلك الغرض؛

(ب) الاستفادة من البيانات الفضائية في وضع آلية للإنذار المبكر قادرة على التنبؤ بالأخطار الصحية العمومية وإنذار السلطات في الوقت المناسب؛

(ج) تيسير العمل على توفير أنشطة بناء القدرات والتدريب في ميدان تقديم الخدمات الصحية عن بُعد أو إتاحة الاستفادة من تلك الأنشطة.

٨- واتفق أعضاءُ فريق العمل أيضا على أن يعزِّز الفريق الأنشطة المقررة بالفعل بجدولة مشاورات فريق العمل والأنشطة الإقليمية بالتزامن مع أنشطة مكتب شؤون الفضاء الخارجي في مجالي تقديم الخدمات الصحية والطبية عن بُعد بغية الاستفادة من تلك الأنشطة. ووضعت خطة للربط بين قنوات الاتصالات بين مختلف الأفرقة والمحافظة عليها. وعرضت كندا

استضافة بوابة شبكية تدعم الجهود المشتركة بتبادل المعلومات بشأن المبادرات والممارسات الفضلى والدروس المستفادة. وشارك فريق العمل في الفترة من ٢٠٠٧ و٢٠١٠ في ستة أنشطة نظمت تحت قيادة مكتب شؤون الفضاء الخارجي. ويمكن العثور على تقارير عن تلك الأنشطة والأحداث والملاحظات في البابين الرابع والخامس في هذا التقرير. وبسبب فترة انتقالية كانت تمر بها منظمة الصحة العالمية، لم يستطع مسؤول تلك المنظمة المشارك في رئاسة الفريق مواصلة دعمه لفريق العمل المعني بالصحة العمومية، ومنذ عام ٢٠٠٩، تشاركت الرئاسة كندا والهند.

ثالثا- أهداف التقرير

٩- يوفِّر هذا التقرير موجزاً مختصرا لما تجمَّع لدى فريق العمل المعني بالصحة العمومية من ملاحظات رئيسية واعتبارات تقنية وخبرات من خلال عمله ومشاوراته على مدار السنوات السابقة. وهو يعرض بإيجاز للأنشطة الرئيسية التي مورست في إطار فريق العمل وأمثلة مختارة من الأنشطة والمبادرات المنفذة في مجالي توفير الخدمات الصحية والطبية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد ويورد تحليلا للحالة الراهنة للتكامل بين تلك المجالات وتطبيقها في الخدمات الصحية العمومية. وهو يشير في نهاية المطاف إلى مسار مقبل لمواصلة تطوير العمل في الميدان العلمي المشترك بين تكنولوجيا الفضاء والصحة العمومية.

رابعا- أنشطة الفريق العامل المعني بالخدمات الصحية العمومية في الفترة ٢٠٠٧-٢٠١٠

١٠- كان النهج العام لفريق العمل المعني بالصحة العمومية هو التعرُّف على الاحتياجات الإقليمية في دائرة رسالته. ومنذ عام ٢٠٠٧، شارك فريق العمل في عدة أنشطة إقليمية وتولى رصد تلك الأنشطة التي شارك في تنظيمها مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وفيما يلي ملخص بتلك الأنشطة:

ألف- الدورة التدريبية المشتركة بين الأمم المتحدة والمكسيك ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية عن استخدام التكنولوجيا الساتلية لأغراض الرعاية الصحية عن بُعد

١١- تشاركت كل من الولايات المتحدة والمكسيك ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية في تنظيم دورة تدريبية عن استخدام التكنولوجيا الساتلية لأغراض الرعاية الصحية عن بُعد في

مدينة المكسيك في الفترة من ٢٥ إلى ٢٩ حزيران/يونيه ٢٠٠٧، وذلك بالتعاون مع المركز الوطني للامتياز في التكنولوجيا الصحية التابع لوزارة الصحة في المكسيك ومكتب شؤون الفضاء الخارجي واستضافتها الجامعة الوطنية المستقلة في المكسيك (انظر A/AC.105/895). وحضر ممثلون عن ١٥ بلدان وكذلك عن مكتب شؤون الفضاء الخارجي ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية ووكالة الفضاء الأوروبية وفرع الكاريبي للرابطة الأمريكية للتطبيب عن بُعد.

١٢- وحدَّد المشاركون ثلاثة تحديات رئيسية، هي: عدم وجود معايير تحكم البيانات الصحية والاتصالات، وعدم وجود استراتيجية للتدريب في ميادين تقديم الخدمات الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد، وتضييق الفجوة الرقمية. ولمعالجة تلك القضايا الإقليمية، أُشير بالتوصيات التالية:

(أ) ينبغي تشجيع العمل على مواءمة وتقييس البيانات الصحية في شتى أرجاء أمريكا اللاتينية. وينبغي للحكومات أن تنفِّذ سياسات وطنية قائمة على المعايير بشأن النظم المعلوماتية الصحية تُشفع بمبادرات متسقة بشأن القياسات الصحية وإدارة المعلومات وفقا لمعايير منظمة الصحة العالمية؛

(ب) الاضطلاع بدراسة محددة بشأن مشاريع توفير الخدمات الطبية عن بُعد تتضمن منهجيات للتقييم؛

(ج) لا يتأتى توفير الخدمات الصحية عن بُعد بصفة مستدامة في المجتمعات المحلية الصغيرة النائية عندما تقدَّم في شكل خدمة معزولة عن غيرها من الخدمات، حتى ولو استخدمت في تقديمها معدات زهيدة التكلفة نسبيا ووصلات بنطاقات تردد ضيقة المجال. ومن ثم، يجب أن تحقق الشبكة التكامل بين جميع التطبيقات والخدمات المطلوبة، مثل إمكانية الوصول إلى الإنترنت والتعليم عن بُعد والحكومة الإلكترونية وسائر الخدمات المجتمعية. وبالجمع بين شتى الخدمات، يمكن التشارك في تحمل التكاليف بتوزيعها على أوسع قاعدة ممكنة من المستعملين. ومشاركة المجتمع لا غنى عنها للاستمرار في استخدام التكنولوجيا ودعمها.

باء- اجتماع الخبراء الإقليمي المعني باستخدام تكنولوجيا الفضاء لرصد إنفلونزا الطيور والإنذار المبكر بها في آسيا

١٣- عقد اجتماع الخبراء الإقليمي المعني باستخدام تكنولوجيا الفضاء لرصد إنفلونزا الطيور والإنذار المبكر بها في آسيا في بانكوك في الفترة من ١ إلى ٣ آب/أغسطس ٢٠٠٧ في

إطار أنشطة لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية وفريق العمل المعني بالصحة العمومية وبرنامج التطبيقات الفضائية الإقليمي من أجل التنمية المستدامة التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ. وتشارك في رعاية الاجتماع وكالة تطوير النظم المعلوماتية الجغرافية والتكنولوجيا الفضائية في تايلند وإدارة الفضاء الوطنية الصينية.

١٤- وقد أجمع المشاركون في الاجتماع على الاتفاق على أنَّ تحقيق الفعالية في الوقاية من إنفلونزا الطيور وغيرها من مختلف الأمراض المعدية وفي مكافحتها أمر يوجب فهم الطريقة التي تنتشر بها هذه الأمراض. ومن ثم، يجب إنشاء نظم معلومات تحقق التكامل بين المعلومات ذات الصلة الواردة من مصادر مختلفة لتقييم المخاطر، ويجب إعداد أدوات لرصد القدرات ودعم عمليات صنع القرار من أجل تحديد المخاطر ودروب انتقال العدوى المحتملة؛ ويجب إنشاء نظم للإنذار المبكر مع إعداد تدابير وقائية مناسبة. وسلم المشاركون بأنَّ بعض التكنولوجيات الفضائية (الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية) قد أثبتت قدرتها على تتبع العوامل البيئية المتصلة بهجرة الطيور وتربية الدواجن وعلى تحليل التغيرات في تلك العوامل وتحقيق التكامل بين المعلومات الفضائية والموقعية، بما يشمل المعلومات التاريخية، وعلى تحديد دروب الهجرة المحتملة والأماكن التي يشتد فيها خطر الإصابة بإنفلونزا الطيور. وسلم المشاركون في الاجتماع كذلك بأنَّ التحديات الراهنة هي تحويل هذه الأساليب والتكنولوجيات الموجودة إلى نماذج قابلة للاستخدام العملي ووضع آليات تعاونية مناسبة لتطوير هذه النماذج التنبؤية ولاستخداماتها العملية. ومن بين متطلبات العمل اللازمة ما يلي: المضي قدما في فحص المنهجيات والاحتياجات من البيانات ومدى توافر النماذج القائمة؛ وفحص تلك النماذج من حيث صلاحيتها وإمكانية إحكام ضبطها؛ وتحديد المتطلبات على الصعيد الوطني وتحديد المنتجات والخدمات المناسبة لتلبية هذه المتطلبات؛ ووضع نماذج تشغيل واقتراح آليات خدمية عملية. ولتحقيق هذه الأهداف، من المهم بشدة أن تشارك عدة بلدان بنشاط في توفير المعلومات التاريخية والموقعية المتاحة عن المراقبة.

جيم- حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وبوركينا فاسو ومنظمة الصحة العالمية ووكالة الفضاء الأوروبية والمركز الوطني للدراسات الفضائية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء في الرعاية الصحية عن بُعد لصالح أفريقيا

١٥- عُقدت في واغادوغو في الفترة من ٥ إلى ٩ أيار/مايو ٢٠٠٨ حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وبوركينا فاسو ومنظمة الصحة العالمية ووكالة الفضاء الأوروبية والمركز الوطني للدراسات الفضائية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء في الرعاية الصحية عن بُعد

لصالح أفريقيا (انظر A/AC.105/915). وحضرها زهاء ١٢٠ مشاركا من ١٦ بلدا وممثلون عن مكتب شؤون الفضاء الخارجي ومنظمة الصحة العالمية ووكالة الفضاء الأوروبية والمركز الوطني للدراسات الفضائية في فرنسا.

١٦- وخرجت حلقة العمل بالتوصيات التالية لمعالجة المسائل المتصلة بدراسة الأوبئة عن بُعد:

(أ) بالنظر إلى التكاليف المطلوبة ونقص الموارد، ينبغي للمشاركين أن يتشاركوا في الموارد وفي نتائج المشاريع توفيرا للوقت وتقليلا للتكاليف وتوسيعا للقاعدة المعرفية العامة؛

(ب) ينبغي للحكومات أن تحدد أولويات لدارسة الأمراض بالرجوع إلى الموقع الشبكي لمنظمة الصحة العالمية الذي يورد أهم ١٠ أسباب للوفاة في كل بلد؛

(ج) بالنظر إلى صعوبة الحصول على البيانات الخاصة بصحة البشر بسبب سريتها ولأن بعضها غير متاح لأسباب الأمن الوطني، يمكن تكوين شراكات ابتغاء جمع البيانات الفوقية لقواعد البيانات؛

(د) ينبغي دعوة منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة إلى المساهمة في سلسلة حلقات العمل المعنية باستخدام تكنولوجيا الفضاء لفائدة الصحة البشرية، لأنَّ الجوانب الاقتصادية للإمدادات الغذائية تجعل نظام التبليغ عن الأمراض البيطرية أفضل من نظيره البشري، وقد يمكن لذلك النظام أن يوفر بيانات مفيدة في مجال دراسة الأوبئة البشرية عن بُعد.

١٧- وأُعرب عن مسائل ومشاغل مشتركة للبلدان الأفريقية في ميدان توفير الخدمات الصحية عن بُعد خلال حلقة العمل:

(أ) استخدام البنى التحتية للاتصالات في التعليم الإلكتروني والتدريب الإلكتروني وتقديم الخدمات الطبية عن بُعد وجمع البيانات عن الصحة في الوقت المناسب؛

(ب) النقص الحاد في البنى التحتية للاتصالات وكذلك الدراية التقنية بكيفية استخدامها وصيانتها في المناطق النائية والريفية في أفريقيا؛

(ج) تكاليف استخدام الإنترنت فوق مقدور السكان بوجه عام. وينبغي توجيه الجهود صوب تنشيط الفكر لالتماس سبل عملية لتنفيذ مساع مشتركة وكفالة استدامتها وتشجيعها، وذلك من خلال توفير جوانب عينية من الدعم الطوعي مجانية أو بتكلفة زهيدة.

دال- حلقة العمل الإقليمية المشتركة بين الأمم المتحدة والهند ووكالة الفضاء الأوروبية بشأن استخدام تكنولوجيا الفضاء في مجال دراسة الأوبئة عن بُعد لفائدة منطقة آسيا والمحيط الهادئ

١٨- حضر أكثر من ١٠٠ مشارك من ١٥ بلدا ومنظمة دولية، من بينها منظمة الصحة العالمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي حلقة العمل الإقليمية المشتركة بين الأمم المتحدة والهند ووكالة الفضاء الأوروبية بشأن استخدام تكنولوجيا الفضاء في مجال دراسة الأوبئة عن بُعد، لفائدة منطقة آسيا والمحيط الهادئ التي عقدت في لوكنو، الهند، من ٢١ إلى ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨ ونظمت بالتعاون مع حكومة الهند التي استضافتها.

١٩- ولاحظ المشاركون في حلقة العمل أنَّ المشروعين التاليين الجاري تنفيذهما سوف ينتجان أجهزة سوف تصبح متاحة في المستقبل القريب: تصميم وإنتاج أدوات محمولة لدراسة الأوبئة عن بُعد بالاستناد إلى الاتصالات الساتلية؛ وإنتاج عُدة محمولة في اليد للصحة المجتمعية تنطوي على خاصية للاتصالات الساتلية. ودُعي المشاركون إلى في حلقة العمل إلى الاشتراك في المشروع. ونوقشت أيضا أنشطة بناء القدرات والتدريب والتعليم التي يقدمها معهد سانجاي غاندي للدراسات العليا في مجال العلوم الطبية من أجل التعرف على مجالات التركيز المهمة: الأهداف القريبة الأجل المتعلقة بالتوعية بالتكنولوجيا والتطبيقات، وفهم المسائل الأساسية في مجال الإدارة اليومية للبرنامج، والتوعية بالمسائل المتعلقة بحماية الخصوصية والأمن، وإتاحة بحوث التشغيل مثل البحوث المتعلقة بأدوات ومنهجيات التقييم، إلخ؛ والأهداف المتوسطة الأجل المتعلقة ببرنامج التدريب المصمم من أجل المهنيين التقنيين من المستويات الدنيا المنخرطين في الإدارة التقنية اليومية للبرامج والشبكات؛ والهدف البعيد الأجل المتعلق بالبرنامج المنظم القائم على منهاج دراسي وهو موجه إلى الخريجين وطلبة الدراسات العليا ومرحلة الدكتوراة والمراحل الأعلى (سوف يبدأ في تموز/يوليه ٢٠٠٩).

هاء- حلقة العمل بشأن استخدام تطبيقات الرعاية الصحية عن بُعد في تقديم الخدمات في مجالي الصحة العمومية والبيئة

٢٠- عُقدت حلقةُ العمل بشأن استخدام تطبيقات الرعاية الصحية عن بُعد في تقديم الخدمات في مجالي الصحة العمومية والبيئة في تيمفو، بوتان، في الفترة من ٢٧ إلى ٣٠ تموز/يوليه ٢٠٠٩. وأجرى الاجتماع متابعة حلقة العمل الإقليمية المشتركة بين الأمم المتحدة والهند ووكالة الفضاء الأوروبية بشأن استخدام تكنولوجيا الفضاء في مجال دراسة الأوبئة عن بُعد لفائدة منطقة آسيا والمحيط الهادئ.

٢١- وتحققت نتيجتان رئيسيتان، هما: استهلال مشروع رابطة جنوب آسيا للتعاون الإقليمي في مجال التطبيب عن بُعد،[١] وكان الهدف من ذلك توثيق الروابط القائمة مع البلدان المجاورة؛ وإصدار إعلان تيمفو بشأن تقديم الخدمات الصحية عن بُعد المؤرخ ٣٠ تموز/يوليه ٢٠٠٩ بهدف توسيع دائرة الاستفادة من الخدمات الصحية المقدمة من بعد والمشاريع الصحية المتنقلة للبلدان الأعضاء في رابطة جنوب آسيا للتعاون الإقليمي.[٢]

واو- ندوة مكتب شؤون الفضاء الخارجي بشأن مساهمة تكنولوجيا الفضاء في مراقبة الأمراض المعدية والأهداف الإنمائية للألفية المرتبطة بالصحة

٢٢- في إطار المؤتمر الأوروبي السادس بشأن طب الأمراض المدارية والصحة الدولية، المنعقد في فيرونا، إيطاليا، من ٦ إلى ١٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩، نظم مكتب شؤون الفضاء الخارجي ندوة بشأن مساهمة تكنولوجيا الفضاء في مراقبة الأمراض المعدية والأهداف الإنمائية للألفية المرتبطة بالصحة حضرها مشاركون من تسعة بلدان ومنظمات دولية من بينها وكالة الفضاء الأوروبية، وقد نظمت الندوة بالتعاون مع جامعة فيرونا.

٢٣- وقُدم ما مجموعة تسعة عروض إيضاحية خلال الندوة. وتليت العروض الإيضاحية الرسمية جلسة نقاش جماعي ركزت على الفرص المتاحة لإدراج البيانات والتكنولوجيات الفضائية والتحاليل الجغرافية الفضائية في بحوث وبرامج الصحة العمومية.[٣] وقدم جميع المشاركون الذين تم التكفل بنفقات مشاركتهم عروضا إيضاحية تبين أمثلة مختلفة لتطبيق أنشطة الرعاية الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد لمعالجة المسائل المتصلة بالصحة العمومية أو الصحة البيطرية المتصلة ببلدان كل منهم. كما منح المشاركون في هذه الندوة الفرصة لكي يعرض كل منهم منظوره بشأن تطبيق تكنولوجيا الفضاء على مراقبة الأمراض المعدية ضمن نشاط حلقة دراسية نظمتها مستشفى جامعة فيرونا.

---

(1) متاح في الموقع التالي: www.saarc-sec.org/areaofcooperation/detail.php?activity_id=11.

(2) متاح في الموقع التالي: www.health.gov.bt/downloads/Thimphu%20Declaration%20on%20Telehealth.pdf.

(3) يمكن الاطلاع على برنامج الندوة وبعض العروض الإيضاحية في الموقع الشبكي لاتحاد الجمعيات الأوروبية المعنية بطب المناطق المدارية وشؤون الصحة الدولية (www.festmih.eu/Page/WebObjects/PageFestE.woa/wa/displayPage?name=Wednesday+9th).

خامسا- ملخص للملاحظات

ألف- تقديم الخدمات الصحية عن بُعد

٢٤- عادة ما تركز مشاريع تقديم الخدمات الصحية عن بُعد على تطوير التكنولوجيات ومفاهيم العمليات وإنشاء مرافق إكلينيكية. ورغم جوانب التقدم المدهشة التي تحققت في هذا المجال حتى الآن، فما زال توفير هذه الخدمات في مرحلة مبكرة من التطور. ويجري تنفيذ مبادرات عالمية وإقليمية في الكثير من البلدان، لكن القدرة على المحافظة على هذه البرامج كثيرا ما تكون ضعيفة. وسوف تعرض الأبواب التالية للمبادرات العالمية والإقليمية في مجال توفير الخدمات الصحية عن بُعد. وليس الغرض هو الإبلاغ عن جميع المبادرات من هذا القبيل، بل تلخيص بعض المشاريع التي نما العلم بها إلى فريق العمل بإعطاء أمثلة لما قد تحقق وما يمكن تحقيقه.

١- المبادرات العالمية

٢٥- توجد منظمات مختلفة تساهم في صنع التقدم في مجال توفير الخدمات الصحية عن بُعد في البلدان النامية، ومثال ذلك منظمة الصحة العالمية ومكتب تنمية الاتصالات التابع للاتحاد الدولي للاتصالات. ومنظمة الصحة العالمية هي أهم هيئة في ميدان الرعاية الصحية على الصعيد الدولي. وقد استحدثت بالفعل بعض الأدوات والشبكات لتيسير تنفيذ برامج الرعاية الصحية في البلدان النامية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهي: المرصد العالمي للصحة الإلكترونية، وفريق التنسيق المعني بتقييس الصحة الإلكترونية، وبرنامج الانتفاع من البحوث في مجال الصحة (هيناري)، ودرب المعلوماتية في ميدان الصحة في أفريقيا، وشبكة المقاييس الصحية، وأكاديمية الصحة. وقد وضع قطاع تقييس الاتصالات التابع للاتحاد الدولي للاتصالات خارطة طريق لتقديم الخدمات الطبية عن بُعد تصف المسائل العالمية المتصلة بنظم تقديم الخدمات الصحية عن بُعد وأمن البيانات. والمركز الدولي لبحوث التنمية التابع لكندا واتحاد سفيندن للأعمال الخيرية، ووكالات الفضاء الوطنية كلها جهات تساهم أيضا في الاضطلاع بمراحل مختلفة من برامج تقديم الخدمات الصحية عن بُعد، بدءاً من التصميم إلى التنفيذ.

٢٦- كما يساهم التعاون بين المنظمات والحكومات الوطنية في نجاح البرامج المستدامة التي توفر الخدمات الصحية عن بُعد. وتقترح الغاية ١٨ من الهدف ٨ من الأهداف الإنمائية للألفية إنشاء شراكة عالمية للتنمية، بالتعاون مع القطاع الخاص، لإتاحة الاستفادة من التكنولوجيات الجديدة، ولا سيما تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن أمثلة هذه

التحالفات التي تعمل لتحقيق تلك الغاية أنَّ شبكة التطبيب عن بُعد في آسيا والمحيط الهادئ تنشئ الآن شراكات من أجل المساعدة على فتح أبواب كافية للاستفادة من الخدمات الطبية في البلدان النامية. وقد أعلنت الشبكة، التي تضم ١٦ بلدا، في عام ٢٠٠٧ التزامها بإقامة خدمات للصحة الإلكترونية في البلدان النامية. وقد وضع الاتحاد الأوروبي أيضا خطة استراتيجية وخارطة طريق للتشغيل المتبادل بين نظم الصحة الإلكترونية بهدف توفير رعاية صحية من نوعية راقية وتحقيق العدالة في الانتفاع منها وكذلك إرساء دعائم التضامن بين الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. أما شبكة الأغا خان للتنمية، التي هي شبكة دولية معنية بالتنمية في بلدان آسيا وأفريقيا، فهي منخرطة في مبادرات من أجل التنمية الاجتماعية في مجالات من قبيل توفير الخدمات الصحية عن بُعد والتعليم، وكذلك توفير الإغاثة في حالات الكوارث والتنمية الاقتصادية والمحافظة على الثقافات. وأخيرا، فإنَّ الجمعية الطبية العالمية تفحص السياسات المتعلقة بتقديم الخدمات الصحية عن بُعد.

٢- المبادرات الإقليمية

٢٧- هناك العديد من المشاريع في مجال تقديم الخدمات الصحية عن بُعد يجري تنفيذها في الكثير من المناطق حول العالم. وبعضها مشاريع بحثية تهدف إلى دراسة التطبيقات المستخدمة في هذا المجال؛ بينما بعضها الآخر مشاريع رائدة لإقامة مرافق لتوفير الخدمات الصحية عن بُعد في المناطق التي تعاني من نقص في الخدمات. وربما تشارك المراكز البحثية والوكالات الحكومية والجامعات والمنظمات غير الحكومية تبعا لطبيعة المشروع.

٢٨- وللهند نشاط كبير في تطوير مشاريع تقديم الخدمات الصحية عن بُعد. فمؤسسة شبكة أبولو للتطبيب عن بُعد تتيح إمكانية توفير عدد كبير من الاستشارات الطبية عن بُعد في كل عام. وتضم الشبكة ١١٥ مركزا، من بينها ٩ مراكز في الخارج. وفضلا عن مشاريعها الرامية إلى تحسين إمكانية الوصول إلى خدمات الرعاية الصحية في الهند، تعكف الآن على استحداث برامج مختلفة للصحة الإلكترونية مثل مشروع شبكة عموم أفريقيا الإلكترونية وتقديم دورات للرعاية المنزلية عن بُعد ودورات تعليمية. ومن بين المبادرات الأخرى في آسيا تنفيذ مشاريع هامة في الفلبين، وهي نظام تتبع المعلومات الصحية المجتمعية والتعلم الإلكتروني ومشروع توفير الخدمات الصحية عن بُعد عن طريق خدمة الرسائل القصيرة بالهواتف المحمولة. وتشارك الصين أيضا في استحداث برامج معنية بتوفير الخدمات الصحية عن بُعد والتطبيقات ذات الصلة، مثل شبكة جين-وي للرعاية الصحية عن بُعد، وشبكة مؤسسة الصين الطبية للتطبيب عن بُعد، وشبكة شوانغ-وي، وبرنامج جامعة شنغهاي الطبية للرعاية الصحية عن بُعد. والكثير من مشاريع توفير الرعاية الصحية الجاري

تنفيذها في جزر المحيط الهادئ تقام بالتضافر مع بلدان آسيوية أخرى. وهناك منظمات حكومية وغير حكومية تشارك في البرامج مثل شبكة المحيط الهادئ للتعليم المفتوح في مجال الصحة، ومبادرة حوض المحيط الهادئ لتوفير الخدمات الصحية عن بُعد وشبكة مراقبة شؤون الصحة العمومية في المحيط الهادئ.

٢٩- ويمكن للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي تعزيز مبادرتها العالمية بشأن الصحة الإلكترونية، التي من المتوقع أن تحسن من العمل على تطوير خدمات الرعاية الصحية المقدمة عن بُعد وإمكانيات الوصول إليها. والشراكات القائمة بين المفوضية الأوروبية ووكالة الفضاء الأوروبية والاتحاد الدولي للاتصالات إنما هي أمثلة جيدة على التحالفات الاستراتيجية المبرمة لتحسين إمكانية التشغيل المتبادل بين برامج الصحة الإلكترونية. وفي الوقت ذاته، تطور البلدان الأوروبية مرافقها وبرامجها الخاصة على الصعيدين الحكومي والإقليمي. وتستقصي بلدان غرب أوروبا وروسيا أيضا التطبيقات الخاصة بتوفير الرعاية الصحية عن بُعد. ويساهم مكتب منظمة الصحة العالمية الإقليمي لشرق البحر المتوسط في مبادرات توفير خدمات الرعاية الصحية عن بُعد من خلال مكتبته الافتراضية للعلوم الطبية وبرنامج هيناري ومبادرات أخرى متصلة بالسياسات العامة والتعليم والتدريب والتخطيط وتطوير البنى التحتية.

٣٠- ويجري تكوين شراكات أيضا بين المناطق شبه الإقليمية في أفريقيا لتوسيع دائرة أنشطتها الخاصة بتوفير الخدمات الصحية عن بُعد. ومثال ذلك أنَّ مكتب أفريقيا الإقليمي التابع لمنظمة الصحة العالمية يشارك في العمل مع عدة مؤسسات، مثل اللجنة الأفريقية الإلكترونية التابعة للشراكة الجديدة لتنمية أفريقيا، للإسراع بتنمية الخدمات الصحية المقدمة عن بُعد في أفريقيا. ومن أمثلة المشاريع المنفذة في أفريقيا شبكة التطبيب عن بُعد في البلدان الأفريقية الناطقة بالفرنسية، وهي شبكة لتوفير الخدمات الصحية عن بُعد للبلدان الأفريقية الناطقة بالفرنسية تأسست في عام ٢٠٠١، وكُلفت بتوفير بنى تحتية لتقديم الخدمات الصحية عن بُعد في البلدان النامية في أفريقيا. وقد حسنت هذه الشبكة من إمكانية الوصول إلى الأطباء في المناطق النائية التي تعاني من نقص الخدمات في أفريقيا.

٣١- وفي القارة الأمريكية، تستحدث البلدان أيضا تطبيقات لتقديم الخدمات الصحية عن بُعد من أجل استخدامها في أغراض شتى (مثل توفير الرعاية في المنازل والمناطق الريفية) وكذلك إقامة شبكات لتيسير تبادل المعارف. وفي مؤتمر القارة الأمريكية السادس المعني بالفضاء الذي عقد في باتشوكا، المكسيك، في الفترة من ١٥ إلى ١٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٠، اتفقت لجنة الفضاء والصحة التابعة للمؤتمر (التي تضم في عملها مجالات خاصة

بدراسة الأوبئة عن بُعد وتقديم الخدمات الصحية والطبية عن بُعد) على عدد من المقترحات والطرائق والوسائل لتلبية الاحتياجات المطلوبة في مجال الصحة العمومية على وجه أفضل. ورأت اللجنة أنَّ تعزيز التآزر والنهوض بمبادرات جديدة له أهمية كبرى. وقد أرسى عدد من المبادرات السابقة أساسا قويا يمكن البناء فوقه. ومثال ذلك إنشاء معهد التوصيل الشبكي في القارة الأمريكية في عام ٢٠٠١ لتوفير قدرات استراتيجية في مجال الترابط الشبكي لتيسير الابتكار في ميدان توفير الخدمات الصحية عن بُعد في القارة الأمريكية ولا سيما في أمريكا اللاتينية والكاريبي. ومنذ عام ٢٠٠٧ والمعهد يحظى بدعم من الوكالة الكندية للتنمية الدولية للتشجيع على تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض الرعاية الصحية. وتنهض الولايات المتحدة وكندا بدور بالغ النشاط في العمل على استحداث تكنولوجيات وإجراءات من أجل استخدام التطبيقات الخاصة بتوفير خدمات الرعاية الصحية عن بُعد لخدمة المجتمعات الريفية وكذلك لتوفير الرعاية المنزلية عن بُعد. كما أنَّ بلدان أمريكا الجنوبية تحسن أيضا من معارفها وبناها التحتية في مجال توفير الخدمات الصحية عن بُعد من خلال مشاريع رائدة مختلفة تنفذها الجماعات والمراكز البحثية. ومثال ذلك ٤٣ مشروعا لتوفير الرعاية الصحية عن بُعد أفيد بوجودها في كولومبيا في عام ٢٠١٠.[٤]

باء- دراسة الأوبئة عن بُعد

٣٢- تضطر سلطات الصحة العمومية في شتى أرجاء العالم للتصدي لظهور وانتشار أمراض معدية مختلفة على الصعيدين الإقليمي والعالمي. وتنشأ معظم هذه الأمراض من التفاعل بين الإنسان من جهة والحيوانات والبيئة المحيطة من جهة أخرى، ويولى اهتمام كبير في الوقت الراهن إلى العوامل العالمية (أي تغير المناخ وهجرة السكان وتكثيف الإنتاج الزراعي) التي تؤثر على حدوث الأمراض وانتقالها. ونطاق دراسة الأوبئة عن بُعد يتجاوز مجرد استخدام تكنولوجيا الفضاء، حيث إنه يشمل ميدان تتلاقى فيه الدراسات الوبائية وعلم الإيكولوجيا والدراسات البيئية والتطبيقات الفضائية. والدراسات الوبائية عن بُعد لا توفر فحسب وسائل جديدة ومحسنة لقياس الخصائص البيئية، بل هي تقوم بذلك أيضا في إطار نموذج علمي ثري قادر على جمع أنواع جديدة من المعارف عن العلاقة بين السكان وبيئتهم.

٣٣- وتوفر دراسة الأوبئة عن بُعد فرصة فريدة للهيئات الحكومية والمراكز البحثية والمنظمات غير الحكومية للتعاون عن طريق التشارك في المعلومات والموارد وإقامة نظام

(4) C. Rey-Moreno and others, "A systematic review of telemedicine projects in Colombia", *Journal of Telemedicine and Telecare*, vol. 16, No. 3 (2010), pp. 114-119.

للتصدي السريع في حالات الطوارئ. ومعظم المشاريع المنفذة حديثا في الميدان هي مشاريع دولية أو إقليمية موجهة صوب هدف مشترك. ويمكن من خلال إعادة تجميع البيانات المختلفة المستمدة من السواتل إنشاء نماذج تنبؤية للتنبؤ بالأوبئة ومكافحتها.

١- المبادرات العالمية

٣٤- على غرار الحال في ميدان الرعاية الصحية عن بُعد، تساهم منظمات مختلفة في ميدان دراسة الأوبئة عن بُعد بإجراء البحوث وتنفيذ مشاريع رائدة وتشجيع ضروب جديدة من التعاون. ومنظمة الصحة العالمية لاعب رئيسي على صعيد العمل المتعدد الأطراف، حيث تستهل مشاريع كثيرة وتتعاون في العديد من المشاريع. وقد وفّرت منظمة الصحة العالمية خطة عمل بشأن العبء العالمي للأمراض، وتقيم هذه الخطة العلاقة بين المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض والتطبيقات الممكنة للاستشعار عن بُعد. وتوفر أيضا منظمة الصحة العالمية الدعم في مجال علم دراسة الأوبئة عن بُعد بتأكيد الإمكانات التي تنطوي عليها نمذجة العلاقات الملحوظة بين المناخ وشتى العوامل المتصلة بالصحة. كما تسهم الندوات وحلقات العمل والاجتماعات في تبادل المعلومات في ميدان دراسة الأوبئة عن بُعد وتشجِّع على استحداث مبادرات جديدة. وساهم مكتب شؤون الفضاء الخارجي في حلقتي عمل بشأن دراسة الأوبئة عن بُعد، كانت إحداها خلال الندوة الثانية عشرة لجمعية اختصاصي الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الفضائية في أمريكا اللاتينية التي عقدت في كولومبيا في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦، وعقدت الحلقة الثانية بمناسبة الندوة الثالثة عشرة للجمعية المذكورة التي عقدت في هافانا في الفترة من ٢٢ إلى ٢٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨.

٢- المبادرات الإقليمية

٣٥- كما سبق أن لاحظ سيرو أريفالو يبس، الرئيس الأسبق للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، فإنَّ استخدام الاستشعار عن بُعد بالسواتل والنظم العالمية لسواتل الملاحة ونظم المعلومات الجغرافية ييسر تحقيق التكامل بين البيانات الإيكولوجية والبيئية وغيرها من البيانات بهدف التنبؤ بانتشار ما يناهز ١ ٤٠٠ مرض معد في شتى أرجاء العالم.

٣٦- ووفقا لذلك، تُجرى مشاريع ودراسات في ميدان دراسة الأوبئة عن بُعد في أفريقيا للوقاية من الأمراض المعدية مثل حمى الصادع (حمى الوادي المتصدع) والملاريا وحمى الضنك (حمى الدينغ). وتساعد تلك المشاريع الحكومات الوطنية والسلطات الإقليمية في تخصيص الموارد اللازمة وتدعم خططها الخاصة بحالات الطوارئ. وبالتعاون مع منظمات معنية بالبحوث المناخية كائنة في الجنوب الأفريقي، وضع مكتب أفريقيا الإقليمي التابع لمنظمة

الصحة العالمية خرائط تحدد مخاطر انتشار الملاريا في كل بلد من بلدان المنطقة باستخدام أدوات من قبيل بيانات التنبؤ بالطقس. وفي السنغال، فإنَّ من شأن استخدام البيانات الساتلية لرصد مخاطر ظهور أمراض حيوانية المصدر، مؤيدةً بإجراءات لمكافحة نواقل الأمراض وحملات للتلقيح، أن يفضي في نهاية المطاف إلى استحداث نظام للإنذار المبكر بحمى الصادع (انظر A/AC.105/915، الفقرات ٢٤-٣٤). وتقيم مشاريع أخرى إمكانية استخدام المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد وقدرات النظم الجغرافية لدراسة الأوبئة والتعرف على العوامل البيئية التي تساهم في انتشار الأمراض المنقولة. وكمثال يوضح هذه الأنشطة، اضطلع بمشروع في زمبابوي لوضع خريطة توضح التوزيع المحتمل لنواقل الملاريا. وبرنامج التطبيقات الساتلية العملياتية التابع لمعهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث عاكف الآن على استحداث ونشر خدمات ومنتجات ساتلية لأعمال الإغاثة الإنسانية وللوقاية من الأمراض. وعلى مدار العامين السابقين، وفر البرنامج الدعم للتصدي لحالات طوارئ في عدة بلدان أفريقية مثل أنغولا و الجزائر وزمبابوي وغانا وكوت ديفوار وكينيا (انظر A/AC.105/941، الفقرة ٥٩).

٣٧- وتُبذَل جهودٌ تعاونية وتقام مشاريع في شتى أرجاء القارة الأمريكية لدعم وتعزيز استخدام تكنولوجيا الفضاء في الوقاية من الأوبئة ومكافحتها. وكان من ضمن نتائج حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والأرجنتين ووكالة الفضاء الأوروبية حول استخدام تكنولوجيا الفضاء لأغراض الصحة البشرية لفائدة بلدان أمريكا اللاتينية، التي عقدت في قرطبة، الأرجنتين، من ١٩ إلى ٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥، إنشاء فريق أمريكا اللاتينية المعني بدراسة الأوبئة عن بُعد في ذلك العام نفسه. والهدف الرئيسي للفريق هو إنشاء اتحاد إقليمي لتيسير تطوير تطبيقات تكنولوجيا الفضاء وتبادلها في قطاع الصحة العمومية لفائدة بلدان أمريكا اللاتينية والكاريبي. وفي إطار المبادرات الأخرى في أمريكا اللاتينية، وضعت لجنة الأنشطة الفضائية الوطنية الأرجنتينية خريطة لبيان المخاطر من أجل رصد ومكافحة الأمراض المعدية، مثل الملاريا وحمّى الضنك ومرض شاغاس وداء اللشمانيات ومتلازمة فيروس هانتا الرئوي والحمّى النزفية الفيروسية. وتتضمن مشاريع دراسة الأوبئة عن بُعد التي وضعت حتى الآن خريطة لمخاطر انتشار الملاريا أعدّت باستخدام بيانات من رادار ساتلي ذي فتحة اصطناعية وقياسات راديومترية (مضوائية) ساتلية للتلوث بالرصاص ودراسة لتطور حمّى الضنك ودراسة لمرض شاغاس (انظر A/AC.105/895، الفقرات ٨١-٨٣).

٣٨- ومن بين الاجتماعات التي نُظمت مؤخرا بشأن دراسة الأوبئة عن بُعد في آسيا حلقة العمل الإقليمية المشتركة بين الأمم المتحدة والهند ووكالة الفضاء الأوروبية بشأن استخدام

تكنولوجيا الفضاء في مجال دراسة الأوبئة عن بُعد، لفائدة منطقة آسيا والمحيط الهادئ، المنعقدة في لوكنو، الهند، من ٢١ إلى ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨، التي شجعت استخدام تكنولوجيا الفضاء لمراقبة الصحة العمومية وتوفير خدمات الرعاية الصحية للأمراض المدارية. كما ناقش المشاركون مشاريع مقبلة تعالج مسائل شتى مثل النظم الصحية المتنقلة وبناء القدرات والتدريب والتعليم والتشارك في البيانات وجمع البيانات ومستودعاتها. وناقش المشاركون في حلقة العمل الثامنة والعشرين الخاصة بالمنظومة العالمية لنظم رصد الأرض والمتعلقة بالصحة والبيئة، التي عقدت في جنيف في الفترة من ٧ إلى ٩ تموز/يوليه ٢٠٠٧ المشاريع المضطلع بها في مناطق كل منهم. ومثال ذلك أنَّ المشاركين من تايلند وصفوا كيف حددت الأنماط الوطنية لتوزيع الملاريا بالاستناد إلى خرائط للمخاطر أعدت باستخدام بيانات الاستشعار عن بُعد، بينما وصف المشاركون من الهند عملية توسيع نطاق النهج الوطني لنظم الإنذار المبكر.

٣٩- وتبذل المنظمات ومراكز الأبحاث والمنظمات غير الحكومية الأوروبية جهودا كبيرة من أجل موالاة الاستفادة من علم دراسة الأوبئة عن بُعد وتطبيقاته. والهدف من مشروع سواتل دراسة الأوبئة عن بُعد والإنذار المبكر بالمخاطر الصحية، الذي تشارك في تمويله وكالة الفضاء الأوروبية، هو توفير تقييمات أفضل للمخاطر الوبائية بناء على بيانات موضوعية تستقى في الوقت الحقيقي، وذلك باستحداث نظام أوروبي للإنذار المبكر بتفشي الأمراض. ومن النماذج الناجحة الأخرى للتعاون الإقليمي القيام في عام ٢٠٠٧ بإنشاء نظام معلومات الرصد البيئي العالمي من الفضاء للأمراض التي تعود إلى الظهور الذي يروج لنهج لدراسة الأوبئة عن بُعد ويشجِّع المشاركين على تبادل المعلومات. ويبرز نظام المعلومات المستقاة من تخصصات علمية متعددة مختلفة الروابط الدينامية بين المناخ والتغاير البيئي وعودة الأمراض إلى الظهور وظهور الأمراض الجديدة. والمنظمات الوطنية نشطة بوجه خاص أيضا. وقد استثمر المركز الوطني للدراسات الفضائية جهودا كبيرة في دراسة إجراءات للخدمات الساتلية الجديدة وفي التحقق من سلامة هذه الإجراءات وتوضيحها ببيانات عملية، وذلك في إطار مشاركته في عدة مشاريع في مناطق كثيرة في العالم مثل شبكة إيمركيس في السنغال والمشروع الأرجنتيني الخاص بالرصد في مجال دراسة الأوبئة عن بُعد، ومشروع "بيبو" في الصين وأوروبا ومشروع الأمراض المنقولة المعروف اختصارا باسم "فيبريو".[٥] والمعهد الفرنسي لطب وفيزيولوجيا الفضاء، الذي يشكل اتحادا من المنظمات الحكومية وغير

(5) F. Marechal and others, "Satellite imaging and vector-borne diseases: the approach of the French National Space Agency (CNES)", *Geospatial Health*, vol. 3, No. 1 (2008), pp. 1-5.

الحكومية الفرنسية، قد استهل في أوروبا وأفريقيا مشاريع مختلفة متعددة الأطراف بشأن الرصد الفضائي في مجال دراسة الأوبئة عن بُعد، كما شارك في مشاريع مماثلة هناك، وذلك بتصميم نماذج للتنبؤ بالمخاطر الوبائية.

سادسا- التحليل

ألف- تقديم الخدمات الصحية عن بُعد

٤٠- إنَّ برامج تقديم الخدمات الصحية عن بُعد في سبيلها إلى أن تصبح عناصر رئيسية في توفير الرعاية الطبية للسكان الذين يعيشون في مناطق نائية وريفية وكذلك في المجتمعات المحلية التي تعاني من ندرة الموارد. وقد أصبحت هذه البرامج والبنى التحتية على مدار السنوات حلولا مثالية للتغلب على حواجز البعد والزمن وقلة الموارد عندما لا تتوفر إمكانيات لتوفير الرعاية المباشرة لمن يحتاجها في مكان وجوده. وقد بينت الدروس المستفادة من مشاريع الخدمات الصحية المقدمة عن بُعد أنَّ من الصعب المحافظة على استدامة هذه البرامج التي تيسر الحصول على الرعاية الصحية. فانعدام التجانس بين المشاريع والمشاكل المتصلة بنشر المعارف وعدم توحيد المعايير كلها أمور يمكن أن تحد من استحداث برامج عالمية لتقديم الخدمات الصحية عن بُعد. ومما يوهن كذلك من استدامة برامج توفير خدمات الرعاية الصحية عن بُعد صعوبة الوصول إلى روابط ساتلية كافية ومستقرة. فاستخدام نطاقات التردد العريضة باهظ التكلفة وتقطع الخدمة يمكن أن يحدث بصفة متكررة. كما تعترض هذا أيضا مسائل قانونية وطبية وأخلاقية إلى جانب مشكلة قصور التمويل. وتظل الفجوة هائلة بين البيانات التوضيحية لكيفية عمل تلك النظم من جهة وبين التنفيذ من جهة أخرى. ويضاف إلى تلك المسائل التي تؤثر على استدامة البرامج أنه لا يوجد تحت تصرف صناع القرار دراسات تقنية كافية تتضمن المنهجيات المقبولة عالميا لتوفير الدعم لعلميات البت في تكلفة وجدوى بعض الممارسات في مجال تقديم خدمات الرعاية الصحية عن بُعد.

٤١- ورغم الصعوبات التي ووجهت، فإنَّ بعض الإجراءات الناجحة التي اتخذتها منظمات مختلفة مثل، اتحاد سفيندن للأعمال الخيرية ومبادرات أخرى عالمية وإقليمية، قد أدت إلى تحقيق نتائج مرضية على الصعيد المحلي ويمكن أن تكون ينبوعا للإلهام من أجل مواصلة العمل على توفير ضروب قياسية من الرعاية الصحية للجميع. ومثال ذلك أنَّ مشاريع تقديم الخدمات الصحية عن بُعد يمكن أن تحقق الكثير من المنافع: تحسين نوعية الحياة والحد من الانتقالات الطبية من خلال استخدام المشورة الطبية المقدمة عن بُعد؛ وتحسين مهارات العاملين في مجال الرعاية الصحية من خلال استخدام التعليم عن بُعد؛ وتيسير الاستعانة

بالخبرات الفنية عن طريق استشارة الخبراء بالبريد الإلكتروني. وكما ذكر وطون وكتاب آخرون في مقالة نشرت تحت عنوان "توفير الخدمات الصحية عن بُعد في البلدان النامية" *(Telehealth in the Developing World)*، فإنَّ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في برامج تقديم الخدمات الصحية عن بُعد في البلدان النامية يمكن أن يكون مفيدا من حيث توفير الرعاية وكذلك بناء القدرات وتقديم دورات تعليمية عن بُعد لمقدمي الرعاية الصحية.[٦] ويؤكد كاتبو المقالة أنَّ تقديم الخدمات الصحية عن بُعد قد لا يحل جميع المسائل المتصلة بالصحة العمومية وليس عصا سحرية لا تتطلب سوى الاستخدام، فهذا يتطلب تطوير القدرات لدى السلطات المحلية تطويرا ملموسا وإبرام اتفاقات دولية بشأن المعايير وتحقيق التعاون وتنظيم السياسات العامة وبذل جهود أخرى في هذا الشأن.

٤٢- ومن شأن وضع برنامج لنقل المعارف وإنشاء أطر أن يساعد في تطوير العمل على توفير الخدمات الصحية عن بُعد في البلدان التي لا يتوفر لديها نظام مناسب لتقديم الرعاية الصحية أو لا تستطيع توفير إمكانيات الحصول على الرعاية للجميع في شتى أنحاء إقليمها. وتوفير عروض للترددات مناسبة وجوانب من الدعم كافية في مجالات تصميم المشاريع وتنفيذها والتدريب واستخدام التكنولوجيا إنما هو أمر مطلوب لضمان أن تتخذ برامج الخدمات الصحية المقدمة عن بُعد نهجا متكاملا وتتحقق لها الاستدامة. وسوف تستفيد جميع الجهات صاحبة المصلحة، مثل الحكومات (وزارة الصحة ووكالات الفضاء)، والمنظمات غير الربحية (مثل منظمة أطباء بلا حدود) والمنظمات الدولية (مثل منظمة الصحة العالمية والاتحاد الدولي للاتصالات) وقطاع الصناعة (الجهات التي توفّر خدمات الاتصال والأجهزة الطبية) من وضع استراتيجيات عالمية للتغلب على العوائق التي تحول دون الاستفادة من الرعاية.

باء- دراسة الأوبئة عن بُعد

٤٣- قد تُسهم بعض العوامل الرئيسية القليلة في تحديد اهتمام السلطات الوطنية والدولية بهذا الضرب من الدراسات الوبائية المنفذة عن بُعد وتعميمه في إطار الوظائف الرئيسية للصحة العمومية. بداية، هناك احتياج متنام لوضع القضايا الإقليمية بوضوح في السياق العالمي. وكان الانتشار الأخير لسلالات وبائية من إنفلونزا الطيور والإنفلونزا A (H1N1)، وهو من المسائل المتصلة بالمخاطر الجرثومية في مياه الشرب وتغير المناخ وظهور الأمراض المنقولة وعودتها إلى الظهور، دليلا على الحاجة إلى دراسة تلك الظواهر المتعددة النطاقات

(6) Richard Wootton and others, eds., *Telehealth in the Developing World* (London, Royal Society of Medicine Press, 2009).

واتخاذ إجراءات بشأنها، بما في ذلك المحددات ذات النطاقات البالغة الاتساع، مثل المناخ والاقتصاد وهجرة السكان. والعامل الثاني الذي يدفع على تحديد الاهتمام بهذه التكنولوجيات هو إدراك السلطات للطابع البالغ التعقد لانتقال مولدات الأمراض والتعرض لها، مما أوجد رغبة أوضح في الاستفادة من الدراسات العلمية المتعددة التخصصات لاكتساب معرفة جديدة وصوغ مقترحات مستدامة بشأن سبل التدخل والسياسات اللازمة في هذا الشأن. وهناك مثال مقنع يوضح تلك القوة، وهو الجاذبية التي أحدثتها مؤخرا الرؤية التي طرحتها في البداية جمعية المحافظة على الحياة البرية تحت شعار "عالم واحد، صحة واحدة"، وهو شعار يحتضن بوضوح فكرة تعاضد صحة الإنسان والحيوان والبيئة. وأخيرا، فإنَّ توفر إمكانية رصد معالم الأرض في كل مكان وفي أيِّ زمان تقريبا مسألة أثارت اهتماما مستمرا بالقدرة على اكتساب المعرفة بالظواهر الصحية في المناطق النائية والقدرة على التصدي دون إبطاء لحالات الطوارئ عقب وقوع كوارث واسعة النطاق.

٤٤- وبالتوازي مع تلك الرؤية للصحة العمومية، يجب أن يدرك المرء أنَّ الدور المتنامي دوما للتكنولوجيات الطبية والتحليلية والإعلامية في حل معضلات الصحة العمومية الكبيرة والمعقدة والمتعددة النطاقات. ومن خلال توفير بيانات متسقة ودقيقة وواسعة النطاق عن المعالم والأنشطة الأرضية، يمثل الاستشعار عن بُعد تقدما تكنولوجيا كبيرا يمكن أن يستكمل المعلومات الأرضية المتوفرة في الوقت الراهن، والتي ربما تكون قد باتت عتيقة أو يعتريها نقص أو انحراف بسبب التغيرات السريعة في ديناميات السكان أو الأحداث التي تقع في المناطق النائية أو الموزعة على امتداد مناطق جغرافية شاسعة. وقد شهدت السنوات العشر الماضية زيادةً ملحوظةً في عدد أنشطة توثيق تطبيقات تكنولوجيات الاستشعار عن بُعد لأغراض الدراسات الوبائية والصحة العمومية. غير أنَّ معظم هذه الجهود ارتبطت بالتدليل على جوانب مفاهيمية أو اكتساب معارف محورية بشأن أمراض محددة. وعادةً ما يعرف الرصد، باعتباره من الوظائف الرئيسية في مجال الصحة العمومية، بأنه نشاط مستمر طويل المدى ويتسم بطابع عملي، ويهدف إلى القيام بعمل ما (تدخل ميداني، تدابير وقائية، توجيه سياساتي، إلخ).

جيم- الخلاصة

٤٥- يبدو أنَّ هناك فجوةً ملحوظة في تعميم العمل بتكنولوجيا الفضاء داخل المنظمات المعنية بالصحة العمومية في معظم أنحاء العالم. ويأتي هذا على طرف النقيض مع الزيادة الكبرى في الأنشطة التي نفذت على مدار الأعوام العشرة الماضية على يد طائفة واسعة من العلماء لكي تعالج على وجه التحديد المسائل المتعلقة بالمحددات البيئية في دائرة الصحة

العمومية والدراسات الوبائية. ولا يعبر هذا فحسب عن ضخامة تحدي تحقيق التعاون بين العلماء من ذوي التخصصات المختلفة والمنظمات صاحبة الولايات المختلفة، بل هو يوضح بصورة مباشرة الحاجة إلى إدماج تكنولوجيات الفضاء بوضوح في الوظائف المعترف بها في مجال رصد الصحة العمومية وبالتضافر مع سائر التكنولوجيات التشخيصية الطبية المتطورة بسرعة (أي علم الجينوميات والتكنولوجيا النانوية) والتكنولوجيات التحليلية (أي نظم المعلومات الجغرافية والنمذجة) وتكنولوجيات المعلومات (أي اقتناص المعلومات على الإنترنت ونظم الإنذار). وبعد حوالي ٤٠ عاما من توثيق المساهمات الممكنة لهذه التكنولوجيات لتعزيز بحوث الصحة العمومية ورصد الصحة، يجب النهوض بمسعى مستدام للتدليل على القيمة المضافة لانتهاج حلول وظيفية فعالة التكلفة وذات طابع عملي ولها آثار قابلة للقياس على وظائف الصحة العمومية ونواتجها.

سابعا- المسار المقبل

٤٦- يمثل هذا الباب مقترحا بشأن المسار المقبل على درب العمل المستمر على تطوير مبادرات تقديم الخدمات الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد وتعزيز تلك المبادرات وتنفيذها، وذلك في ضوء الاهتمام المتزايد بها وتطبيقاتها الواسعة والدور اللصيق المباشر الذي من المتوقع أن تنهض به هذه المجالات الجامعة لعدة تخصصات علمية في توفير برامج رئيسية للصحة العمومية لكل من الدول المتقدمة النمو والنامية على مدار العقد المقبل. وثم ثلاث خطوات رئيسية مقترحة في هذا الشأن.

٤٧- الخطوة الأولى: إدراك الدوافع وتعزيز أعمال التطوير الاستراتيجي. رغم أنَّ أمان الفضاء واستدامته من المسائل الهامة لدى للكثير من البلدان، فإنَّ المجتمع الدولي ينبغي له أن يسعى سعيا حثيثا لالتماس الحلول التي توفرها التطبيقات الفضائية لتلبية الاحتياجات الاجتماعية العملية والتشغيلية على نطاق العالم. وإذا ما وضعت الدول الأعضاء ذلك نصب أعينها، فينبغي لها أن تدرك أنَّ الدوافع التالية تؤلف أساسا هاما لتطوير العمل الاستراتيجي على تعميم تكنولوجيات الفضاء المستخدمة لأغراض الصحة العمومية:

(أ) تؤثر التغيرات البيئية العالمية تأثيرا مباشرا وغير مباشر على صحة جميع السكان، ومن ثم، توجد رابطة قوية بين حالة البيئة وصحة الإنسان والحيوان والنظم الإيكولوجية؛

(ب) تتطلب معالجة احتياجات الصحة العمومية مساهمة متعاضدة بين السياسات العامة والعلوم والتكنولوجيات والمعارف وبناء القدرات من خلال آليات تنسيق معززة؛

(ج) تلعب تكنولوجيا الفضاء دورا هاما في دعم الاحتياجات التشغيلية الخاصة بممارسات الصحة العمومية، ومن بينها الاحتياجات القائمة في مجالات من قبيل نظم الإنذار المبكر بالأمراض المعدية وبرامج الرقابة الصحية والاستعداد للطوارئ والاستجابات الميدانية. ومن ثم، يغدو ربط تكنولوجيا الفضاء بوظائف الصحة العمومية مكونا ضروريا لأيِّ استراتيجية عالمية مستدامة من أجل استكشاف الفوائد الاجتماعية والاقتصادية التي ستعود على البشرية ودعم هذه الفوائد؛

(د) لقد شهدنا عددا كبيرا من المبادرات والبرامج والأنشطة على الأصعدة العالمية والإقليمية والوطنية. وقد حان الوقت الآن لتحقيق قدر أكبر من التآزر ولوضع برامج متكاملة جديدة لتعزيز العمل على التقريب بين المصالح والاحتياجات المشتركة. وينبغي للمجتمع الدولي أن يستفيد من هذه المبادرات والدروس المستفادة التي تطرح في المحافل القائمة.

٤٨- الخطوة الثانية: تعزيز التنسيق والمشاركة. يتضمن العمل على تعزيز التنسيق والمشاركة المجالات التالية:

(أ) ينبغي لتنسيق الإجراءات المشتركة بين المنظمات والمتعددة التخصصات أن يبدأ على الصعيد الوطني. والهدف من هذا هو الجمع بين الخبراء التقنيين وصناع السياسات العاملين في كافة المجالات، بما يشمل صحة الإنسان والحيوان والبيئة، وكذلك سائر الجهات الرئيسية صاحبة المصلحة المشاركة في تطوير المبادرات الفضائية، بما يشمل علوم الفضاء وتكنولوجيا الفضاء والتطبيقات الفضائية؛

(ب) تعزيز وتأييد المشاركة النشطة من جانب المنظمات الدولية. كما ورد أعلاه، فإنَّ عددا من كيانات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية تنهض بالفعل بدور بالغ النشاط في تنفيذ مبادرات وبرامج لمعالجة الاحتياجات القائمة في مجالي توفير الخدمات الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد. وينبغي للقيادات الدولية أن تُدعم لتهيئة المزيد من المشاركة والتضافر مع توثيق الروابط مع البلدان ابتغاء بناء قاعدة معرفية وبناء القدرة على الحركة في هذا المجال؛

(ج) ينبغي لخطط التنفيذ الوطنية والإقليمية أن تؤطر ثلاثة مجالات للتطور - وهي (أ) بناء القدرات والتدريب؛ و(ب) توفير البيانات الفضائية والصحية والبيئية وتحقيق التكامل بينها؛ و(ج) إقامة أطر استراتيجية تشمل السياسات العامة والبنى التحتية والعمل القيادي.

٤٩- الخطوة الثالثة: تنفيذ التوصيات العملية. ينبغي الأخذ بالإجراءات المقترحة التالية في مراحل مختلفة:

على الصعيد الوطني

(أ) ينبغي للدول، في إطار جهودها بشأن التعاون الدولي، أن تراعي الحاجة إلى تبادل المعلومات عن المبادرات المنفذة على الصعيدين الإقليمي والوطني والتشارك في البنى التحتية والبيانات متى أمكن وتبادل المعارف من أجل التماس حلول مشتركة؛

(ب) أما داخل كل بلد، فينبغي تشجيع إبرام اتفاقات متعددة القطاعات اجتلابا لمشاركة الدوائر الصحية (مثل وزارة الصحة) ودوائر الاتصالات (مثل وزارة الإعلام والتكنولوجيا) ودوائر الفضاء (مثل وكالة الفضاء الوطنية)؛

(ج) ينبغي للدول أن تنهض بمساع طويلة الأمد لبناء القدرة على معالجة تخصصات علمية متعددة في مجالات تقديم الخدمات الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد؛

على الصعيد الدولي والإقليمي

(د) ينبغي للدول أن تنظر في استضافة مؤتمرات وحلقات عمل وندوات تقنية عن دراسة الأوبئة عن بُعد في سياق ظاهرة الاحترار العالمي؛

(هـ) ينبغي للدول أن تشجِّع العمل على وضع برامج إقليمية تستطيع معالجة القضايا الشاملة لعدة تخصصات والمتصلة باستخدام تكنولوجيات الفضاء في مجالي تقديم الخدمات الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد (مثل أنفلونزا الطيور في منطقة آسيا والمحيط الهادئ)؛

داخل الأمم المتحدة

(و) ينبغي لهيئات الأمم المتحدة التي توفر خدمات صحية عن بُعد أو أنشطة لدراسة الأوبئة عن بُعد أو المهتمة بتوفير ذلك أن تترابط في مسعى أفقي لنشر المعلومات وتعزيز المبادرات المنفذة في هذين المجالين في شتى أرجاء منظومة الأمم المتحدة؛

(ز) ينبغي للجنة الفرعية العلمية والتقنية أن تنظر في إدراج بند جديد في جدول أعمالها بعنوان "القدرة على تقديم الخدمات الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة

عن بُعد" مع خطة عمل متعددة السنوات. وينبغي في المداولات، التي ستدور في إطار هذا البند من بنود جدول الأعمال، الاستفادة من خبرة منظمة الصحة العالمية باعتبارها مساهما نشطا في هذا المجال؛

(ح) ينبغي للجنة الفرعية العلمية والتقنية أن تنظر في دعوة أمانة الفريق المختص برصد الأرض إلى أن تقدم بصفة منتظمة إحاطات بشأن مبادرات المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض في مجالي تقديم الخدمات الصحية عن بُعد ودراسة الأوبئة عن بُعد.