

Distr.: General
28 November 2019
Arabic
Original: English



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
اللجنة الفرعية العلمية والتقنية
الدورة السابعة والخمسون
فيينا، ٣-١٤ شباط/فبراير ٢٠٢٠
البند ١٦ من جدول الأعمال المؤقت*
الفضاء والصحة العالمية

الردود الواردة على مجموعة الأسئلة المتعلقة بالسياسات والتجارب والممارسات في مجال تسخير علوم وتكنولوجيا الفضاء لأغراض الصحة العالمية

مذكرة من الأمانة

أولاً - مقدمة

١- في الدورة السادسة والخمسين للجنة الفرعية العلمية والتقنية، المعقودة في شباط/فبراير ٢٠١٩، اتفق الفريق العامل المعني بالفضاء والصحة العالمية التابع للجنة الفرعية على الاستبيان (A/AC.105/1202، المرفق الثالث، التذييل الثاني)، الذي قرّر أن تعممه الأمانة على الدول الأعضاء في اللجنة والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية، وفقاً لخطة عمله المتعددة السنوات (A/AC.105/1202، المرفق الثالث، التذييل الأول). وبناءً على ذلك، وُجّهت رسالة في ١٨ تموز/يوليه ٢٠١٩ إلى الدول الأعضاء تدعوها إلى تقديم ردود على مجموعة من الأسئلة تتعلق بالسياسات والتجارب والممارسات في مجال تسخير علوم وتكنولوجيا الفضاء لأغراض الصحة العالمية، في موعد أقصاه ١٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩، لكي يتسنى عرض المعلومات الواردة على اللجنة الفرعية في دورتها السابعة والخمسين.

٢- وقد أعدت الأمانة هذه الوثيقة استناداً إلى المعلومات التي وردت من كندا.

* A/AC.105/C.1/L.383



ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

كندا

[الأصل: بالإنكليزية]

[٢٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩]

السؤال ١

أُطلق في آذار/مارس ٢٠١٩ المنشور المعنون الاستكشاف والخيال والابتكار: استراتيجية فضائية جديدة لكندا (www.asc-csa.gc.ca/pdf/eng/publications/space-strategy-for-canada.pdf). وتبين الاستراتيجية الأولويات المتعلقة بالصحة، وهي:

- تسخير الفضاء للتغلب على التحديات اليومية التي تواجه الكنديين، بوسائل منها، على سبيل المثال، تحسين التطبيب عن بعد والرعاية الصحية.
- ضمان قيادة كندا في مجال حيازة واستخدام البيانات الفضائية لدعم التفوق العلمي والابتكار والنمو الاقتصادي. وفي إطار هذه الأولوية، ستتيح البيانات الفريدة المجمعة من الموجودات الفضائية الكندية أن تتخذ حكومة كندا قرارات قائمة على الأدلة تصون سلامة مواطنيها، وترصد البيئة وتحميها، وتدعم طائفة من القطاعات الاقتصادية، وتحافظ على مكانة كندا بوصفها شريكا رئيسيا في الشبكات العالمية للأمن والدفاع.

الصحة وعلوم الحياة

- وقعت وكالة الفضاء الكندية على مذكرة تفاهم مع معهد الشيوخوخة التابع لمؤسسة المعاهد الكندية للبحوث الصحية بشأن التعاون على إجراء دراسة محاكاة لظروف الفضاء تستخدم الحمول (الراحة المطولة على السرير) كنموذج لانعدام الوزن في الفضاء. وسيدعم المعهد المشاريع البحثية المتصلة بالدراسة، لأن الحمول معترف به كخطر صحي على كبار السن.
- تعترف الخطة الاستراتيجية للمعهد، المعنونة "حياة أطول وأفضل"، بأن الفضاء نموذج مفيد لدراسة الشيوخوخة المعجلة.
- من خلال مذكرة تفاهم شاملة مدعومة بخطابات اتفاق، تتعاون وكالة الفضاء الكندية مع مجلس البحوث الوطني الكندي، عن طريق آلية لتقاسم التكاليف، على تطوير جهاز مؤتمت لفحص العينات وتقديم الأجوبة المطلوبة في الموقع لأغراض الفضاء. وسيتيح الجهاز إجراء التحليل البيولوجي في الموقع، الأمر الذي سيسرع بحوث علوم الحياة ويسرّها لأنه سيتيح إجراء تحليل في الفضاء لعينات بيولوجية تكون لولا ذلك أهش من أن تتسنى دراستها، أو تتطلب دراستها نقلها إلى الأرض.

وتعتزم كندا دراسة مسألة تحقيق الأمن الغذائي ومسألة إنتاج الأغذية للفضاء، وهي منخرطة في محادثات مع الوكالات الاتحادية المسؤولة عن رفاه المجتمعات المحلية الشمالية والنائية. وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨، عقدت حكومة كندا مذكرة تفاهم بين إدارتين، هما برنامج وكالة الفضاء الكندية الخاص بالمبادرات ذات الصلة بالحكومة ووكالة الصحة العامة الكندية، لتحسين معرفة محدّدات الصحة من خلال رصد الأرض. وتركز مذكرة التفاهم على توفير البيانات القائمة على الأدلة لدعم النمذجة ورسم الخرائط للمخاطر، وذلك في المقام الأول فيما يتعلق بوضع مؤشرات للمحدّدات البيئية المرتبطة بعوامل خطر داء لايم والأمراض التي ينقلها البعوض.

وفي عام ٢٠١٧ بدأت وكالة الفضاء الكندية في دعم مجموعة من الباحثين من جامعة مونتريال وجامعة كيبيك في مونتريال ووكالة الصحة العامة الكندية ومدينة مونتريال، من خلال برنامج الوكالة الخاص ببحوث العلوم والتطبيقات العملية، يرمي إلى استخدام بيانات رصد الأرض المستمدة من السواتل لتحديد المخاطر الصحية المحتملة في المدن. ويهدف المشروع إلى استخدام بيانات الساتل رادارسات-٢ للمساعدة على معرفة المناطق التي يمكن أن تتعرض فيها الفئات الهشة من السكان لدرجات الحرارة العالية أو تلوث الهواء أو الأمراض المعدية (الفيروسات) التي ينقلها البعوض. ويمكن أن تساعد البيانات التي يجمعها الساتل رادارسات-٢ على اكتشاف المناطق الهشة على أساس الأنماط الحضرية أو خاصيات الأراضي. والهدف الأوسع للمشروع هو استخدام البيانات الساتلية بالاقتران مع المعلومات البيئية وعوامل الخطر المستمدة من مختلف المصادر. وبالإضافة إلى الصور المستمدة من الساتل رادارسات-٢، سيستخدم المشروع المعلومات المستمدة من أجهزة استشعار أخرى خاصة برصد الأرض، وقواعد بيانات مختلفة، وبيانات ميدانية. وبعد ذلك ستُدمج هذه المجموعات المختلفة من البيانات في قاعدة بيانات واحدة خاصة بوكالات الصحة العامة، لكي يتسنى اتخاذ تدابير الوقاية والمكافحة. وعلى الرغم من أن هذا النهج يجري وضعه في مونتريال فيمكن، متى أثبتت فعاليته، تطبيقه في المدن الكندية الأخرى التي تواجه مشاكل مماثلة في مجال الصحة العامة.

السؤال ٢

يمكن أن يشكل إنشاء مركز للأمم المتحدة للتعاون في مجال الفضاء والصحة العالمية جسرا بين عمل مكتب شؤون الفضاء الخارجي وعمل منظمة الصحة العالمية. وينبغي لهاتين الوكالتين التابعتين للأمم المتحدة أن تعتبرتا مراكز التعاون التابعة لمنظمة الصحة العالمية نموذجاً ممكناً للاضطلاع بالعمل التعاوني في إطاره.

وينبغي أن يضع مكتب شؤون الفضاء الخارجي في اعتباره أيضا المتدييات القائمة الأخرى، مثل جماعة الممارسين في المجال الصحي التابعة للفريق المعني برصد الأرض (www.geohealthcop.org) والتي يدعمها المكتب حاليا.

السؤال ٣

تعالج اللجنة الفرعية العلمية والتقنية مسألة استخدام الإدارة البيئية لإزالة هذه الحواجز. وينبغي أن تواصل اللجنة الفرعية تعزيز القيادة وآليات الحوكمة الفعالة في هذا المجال. وينبغي أن تشارك جمعية الصحة العالمية، عند الاقتضاء، في اعتماد الفضاء و/أو الاستفادة منه لتحقيق الغايات العالمية الواسعة المتعلقة بالصحة ضمن أهداف التنمية المستدامة.

السؤال ٤

أصدرت حكومة كندا في عام ٢٠١٤ التوجيه المتعلق بالحكومة المفتوحة، الذي يهدف إلى الإفراج عن أقصى قدر ممكن من المعلومات والبيانات الحكومية ذات القيمة للأعمال التجارية بغية دعم الشفافية والمساءلة ومشاركة المواطنين والمنافع الاجتماعية والاقتصادية من خلال إعادة استخدام هذه المعلومات والبيانات، رهنا بالقيود المنطبقة المتعلقة بالخصوصية والسرية والأمن. ويتعين أن تكون جميع موارد البيانات ذات القيمة للأعمال التجارية التي تحتفظ بها الدوائر الحكومية مفتوحة، كقاعدة افتراضية، وأن يُفْرَج عنها باعتبارها بيانات مفتوحة ما لم تكن خاضعة لاستثناءات صحيحة، وذلك مثلاً في مجالات الملكية والأمن والخصوصية والسرية، على النحو الذي تحدده الإدارة المعنية. وتُخزن هذه البيانات، بما فيها البيانات الجغرافية المكانية التي تنتجها وكالة الفضاء الكندية، على منصة البيانات المفتوحة على العنوان <https://open.canada.ca/en/open-data>.

السؤال ٥

لا يوجد وسم جغرافي منهجي معروف للموجودات الصحية على الصعيد الوطني أو دون الوطني.

السؤال ٦

على مدى العقد الماضي، أسفر التنسيق والتعاون والتآزر بين وكالة الصحة العامة الكندية ووكالة الفضاء الكندية عن قيام شراكة ناجحة يمكن من خلالها تعزيز استخدام التكنولوجيات الفضائية (بيانات رصد الأرض) والبيانات الجغرافية المكانية في مجال الصحة العامة. وشاركت الوكالتان كلتاهما بنشاط في لجان دولية وفي سلسلة من مشاريع البحث والتطوير الوطنية تركز على الوقاية من الأمراض المعدية ومكافحتها. وفيما يلي أمثلة رئيسية على هذه الأنشطة المشتركة:

- القيام بعمل تعاوني بين وكالة الصحة العامة الكندية ووكالة الفضاء الكندية وإدارات حكومية أخرى بشأن مشاريع. وتشمل العمل بإجراء تقييم، باستخدام الصور الساتلية، لخطر التلوث الميكروبي للمياه المستخدمة في الأغراض الترفيهية. وركزت المشاريع المشتركة مع الشركاء الصناعيين على استخدام بيانات رادارات لدعم مبادرات "الصحة الواحدة"؛ وتركز هذه المبادرات على الكشف عن المياه ورصد الأراضي الرطبة

والبحيرات في مسعى لكبح الأمراض المنقولة بواسطة المياه والبعوض. وركزت الأنشطة المشتركة مع الأوساط الأكاديمية على المشاريع المتصلة بالصحة في البيئات الحضرية؛ وأخذ الأثر على الفئات الضعيفة من السكان في الاعتبار في البحوث المتعلقة بالتهديدات التي تتعرض لها الصحة العامة، من قبيل درجات الحرارة العالية وتلوث الهواء والأمراض التي ينقلها البعوض. وقدم الدعم للمشاريع من خلال برنامج المبادرات المتصلة بالحكومة التابع لوكالة الفضاء الكندية، وبرنامج تطوير تطبيقات رصد الأرض، وبرنامج بحوث العلوم والتطبيقات العملية.

- على الصعيد الدولي، شاركت وكالة الصحة العامة الكندية ووكالة الفضاء الكندية، في الفترة من ٢٠٠٦ إلى ٢٠١٥، في فريق العمل المعني بالصحة العامة التابع للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وتمثل ولاية فريق العمل في تنفيذ خطط تقديم الخدمات الصحية عن بعد والأنشطة الرامية إلى تحسين الخدمات الصحية في البلدان النامية عن طريق تيسير استخدام تكنولوجيات الفضاء في آليات الإنذار المبكر بالأمراض المعدية.

- تشارك وكالة الصحة العامة الكندية ووكالة الفضاء الكندية منذ عام ٢٠١٥ في فريق الخبراء المعني بالفضاء والصحة العالمية الذي أنشئ حديثاً. ويشرك الفريق الدول الأعضاء والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية في مشاريع تعاونية، وهو مكلف بوضع حلول ملموسة وطويلة الأمد تتعلق بالفضاء في إطار خطة الصحة العالمية. وورد في العديد من تقارير الأمم المتحدة توثيق جزئي للمساهمات المقدمة من وكالة الصحة العامة الكندية ووكالة الفضاء الكندية. ومن هذه التقارير 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 (A/AC.105/1091). والتقرير عن الاجتماع المعني بتطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء في خدمة الصحة العامة، الذي عقدته منظمة الصحة العالمية ومكتب شؤون الفضاء الخارجي (A/AC.105/1099)؛ والتقرير عن اجتماع الأمم المتحدة للخبراء بشأن منافع محطة الفضاء الدولية في مجال الصحة (A/AC.105/1069).

- دعمت وكالة الفضاء الكندية إعداد بحث خاص حول دراسة الأوبئة عن بعد، بالتعاون الوثيق مع وكالة الصحة العامة الكندية، لتحسين فهم هذا القطاع الناشئ المعني برصد الأرض.

- علاوة على هذه المساهمات على صعيد الأمم المتحدة، تولت وكالة الصحة العامة الكندية ووكالة الفضاء الكندية بالتشارك بينهما قيادة دورات مؤتمرات دولية وحلقات عمل، من بينها الدورة الاستثنائية بشأن دراسة الأوبئة عن بعد، التي عقدتها وكالة الفضاء الأوروبية في براغ في عام ٢٠١٦ في إطار ندوة الكوكب الحي، وحلقة العمل المعنونة "أرض

واحدة - صحة واحدة"، التي عقدت في مونتريال في عام ٢٠١٧ في إطار مؤتمر القمة المعني برصد الأرض بهدف دعم تطبيق دراسة الأوبئة عن بعد في مجال الصحة العامة. وتمثل أحد الأهداف الرئيسية في إنشاء وصون جماعة ممارسين تركز على الصحة العامة ورصد الأرض وتسترشد بعدد من الأنشطة. وتشمل هذه الأنشطة ما يلي: جمع القادة والخبراء في مجال رصد الأرض والصحة العامة لاستكشاف ومناقشة وإقامة وتعزيز التعاون والشراكات بشأن التطبيقات والمنتجات والخدمات الجديدة في مجال رصد الأرض، لدعم الصحة العامة؛ وتحسين فهم الصلات بين البيئة والمناخ والمجتمع والصحة العامة باستخدام بيانات رصد الأرض؛ واستبانة التطبيقات القائمة في مجال الصحة العامة والمستمدة من بيانات رصد الأرض؛ وتحديد البيانات والمؤشرات والأساليب والتكنولوجيات القائمة أو المحتملة في المستقبل في مجال رصد الأرض والتي يمكن تطويرها لدعم الصحة العامة.

- هيأت حلقة العمل المعنونة "أرض واحدة - صحة واحدة" منتدى للمناقشة والحوار القائمين على السيناريوهات بين الخبراء المعترف بهم والسلطات حول القضايا الرئيسية المتعلقة بالصحة العامة، مع التركيز على تكنولوجيا وتطبيقات وأساليب رصد الأرض. وتتسق الأهداف الرئيسية لحلقة العمل مع هدف التنمية المستدامة ٣، المتمثل في ضمان تمتع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاهية في جميع الأعمار.
- تتشارك وكالة الفضاء الكندية ووكالة الصحة العامة الكندية وتعاونان في قيادة إعداد تقرير معنون "إمكانيات مساهمة رصد الأرض في ممارسات الصحة العامة: الأنشطة الحالية والتحديات والفرص". ويحدد التقرير مجالات الصحة العامة التالية التي يمكن فيها استخدام رصد الأرض: (أ) الأمراض التي ينقلها البعوض؛ (ب) الأمراض التي ينقلها القراد؛ (ج) نوعية الهواء والحرارة؛ (د) الأمراض التي تنقلها المياه؛ (هـ) الفئات السكانية الضعيفة. وهذا مثال على التعاون القطاعي بين منظمات دولية متعددة، من بينها وكالة الفضاء الكندية ووكالة الصحة العامة الكندية والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء والإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي والمركز الوطني للدراسات الفضائية، في مجالات مثل الصحة والفضاء وعلم الأوبئة والبيئة. ومشروع التقرير قيد الاستعراض حالياً من قبل الشركاء الدوليين، وسيُنشر في عام ٢٠٢٠.

السؤال ٧

تستخدم وكالة الفضاء الكندية الفضاء لإشراك الشباب الكنديين في الدراسات والمسارات الوظيفية في مجالات العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وقد استغلت الوكالة بعثة الملاح الفضائي ديفيد سان-جاك التي دامت ستة أشهر في الفضاء لدعوة الشباب الكندي إلى المشاركة في أنشطة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

وفي إطار مشاركة كندا في مشروع "البوابة القمرية"، أطلقت وكالة الفضاء الكندية في عام ٢٠١٩ حملة الملاحين الفضائيين المبتدئين، بغية تشجيع الشباب الكندي على النظر في الالتحاق بمسار وظيفي في المستقبل في مجال الفضاء ومساعدتهم على فهم الدور الذي يمكن أن يؤديه في البعثة التي سيوفدها البلد إلى القمر. وأتيححت المحتويات والألعاب التعليمية الموجودة على الإنترنت لجميع الشباب الكنديين. وأعدت أيضاً للمدارس ومنظمات الشباب أنشطة منظمة الهيكلي في مجالات العلم والتكنولوجيا، واللياقة البدنية والتغذية، والعمل الجماعي والاتصالات. وسيتم اختيار المشتركين المؤهلين من جميع أنحاء كندا عشوائياً للمشاركة في مخيم صيفي في عام ٢٠٢٠، سينضمون خلاله إلى ملاحين فضائيين وعلماء ومهندسين للتدريب لمدة أسبوع بشأن الفضاء.

ووقعت وكالة الصحة العامة الكندية على مذكرة تفاهم مع جامعة شيربروك للاضطلاع بأنشطة بحثية، باستخدام الاستشعار عن بعد وأدوات المعلوماتية الجغرافية، بشأن خطر التلوث الميكروبي للبحيرات المستخدمة للأغراض الترفيهية. وتعزم الوكالة أيضاً أن تعمل مع جامعة لافال على وضع طريقة لتحسين (تقليص) النطاق المكاني للبيانات الضخمة المستخدمة في تقدير ما يتعلق بمناخ المناطق الصغيرة من محددات الأمراض الناشئة التي تنقلها الناقلات ورسم الخرائط لها في كندا.

وتعمل وكالة الفضاء الكندية حالياً بتضافر وتعاون وثيقين مع جامعة جينا في ألمانيا والمركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي والإدارات الاتحادية الكندية، بما فيها إدارة الزراعة والأغذية الزراعية الكندية، ودائرة الخدمات الجليدية الكندية التابعة لإدارة البيئية وتغير المناخ الكندية، ومركز كندا لرصد الأرض ورسم خرائطها التابع لإدارة الموارد الطبيعية الكندية، على إعداد دورة دراسية ومواد تعليمية على الإنترنت بشأن بيانات رصد الأرض وتطبيقات تغير المناخ المتعلقة بالزراعة وجليد المناطق الساحلية والفيضانات. وستُدمج المواد في الدورة الإلكترونية المفتوحة الحاشدة "أصداء في الفضاء" التي تنظمها وكالة الفضاء الأوروبية والمصممة للطلاب والمهنيين الشباب الذين يرغبون في اكتساب المهارات المتصلة باستخدام بيانات رصد الأرض ورصد صحة البيئة وصحة السكان.

السؤال ٨

في إطار مبادرة الحلول المبتكرة الكندية، دعت وكالة الصحة العامة الكندية الشركات الخاصة إلى وضع نماذج وأدوات تتسم بالكفاءة وتستخدم بيانات رصد الأرض لكي يسترشد بها صناع القرار. وتتيح هذه البيانات تقدير المتغيرات والمؤشرات المتعلقة بالمحددات البيئية للصحة، مثل استخدام الأراضي، والغطاء الأرضي، والمناخ، ومناخ المناطق الصغيرة. ويمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات على العنوان www.ic.gc.ca/eic/site/101.nsf/eng/00029.html.

وتشغل إدارة البيئة وتغير المناخ الكندية منصة حوسبة عالية الأداء للتنبؤ بالطقس، وإصدار الإنذارات بشأن نوعية الهواء، والنمذجة العلمية المعقدة.

السؤال ٩

يوفر مركز عمليات مجموعة المؤسسات الصحية التابعة لو كالة الصحة العامة الكندية استجابة اتحادية متكاملة لجميع المخاطر في حالات الطوارئ المتعلقة بأحداث الصحة العامة (المحتملة أو الفعلية، والطبيعية أو الناجمة عن النشاط البشري، والعارضة أو المتعمدة) ذات الأهمية الوطنية. ويوفر المركز الرصد والإبلاغ طوال اليوم وعلى مدار الأسبوع، والتوعية على الصعيد الوطني بالأوضاع السائدة، ومنتجات الإنذار، والتقييمات المتكاملة للمخاطر، فضلا عن التخطيط على الصعيد الوطني وإدارة الاستجابة من جانب الحكومة بكاملها. ويمكن أن يتولى مركز العمليات الحكومية، الأوسع نطاقا، إعداد الخرائط ومنتجات المعلوماتية الجغرافية خلال أي حالة طوارئ. وتساعد هذه المنتجات على تعزيز قدرات مركز عمليات مجموعة المؤسسات الصحية في مجال توفير التنسيق الاستراتيجي والتحليل والمشورة.

السؤال ١٠

النص التالي مستمد من المنشور المعنون الاستكشاف والخيال والابتكار: استراتيجية فضائية جديدة لكندا.

من العنصر ٣ من الاستراتيجية، "تسخير الفضاء للتغلب على التحديات اليومية التي تواجه الكنديين":

• **تحسين التطبيب عن بعد والرعاية الصحية.** بالاستفادة من خبرات كندا في مجال البحوث الصحية والطبية، ومن تكنولوجيات ناشئة من قبيل الذكاء الاصطناعي، ستنهض كندا بالنظم الطبية الذاتية التشغيل من أجل دعم صحة الملاحين الفضائيين في الفضاء والناتج الصحية في الوطن. وستبحث كندا، من خلال مشروع "البوابة القمرية" وعن طريق بذل جهود جديدة على الأرض، المسائل الرئيسية المتعلقة بتحسين الرعاية الصحية ونوعية الحياة للكنديين. ولإبقاء الملاحين الفضائيين في الفضاء السحيق بصحة جيدة تطبيقات مباشرة عديدة في مجال الرعاية الصحية حالياً، ولا سيما للمجتمعات المحلية النائية، وهي: رصد العلامات الحيوية، والوقاية من الأمراض، وإجراء التشخيص، وتقديم الرعاية الطبية، من مسافات بعيدة. وستعمل كندا مع الشركاء في مجال الصحة ومع المجتمعات المحلية الشمالية لضمان ترجمة المعارف والتكنولوجيات المتقدمة المكتسبة من برنامج الفضاء إلى فوائد ملموسة لجميع الكنديين.

من العنصر ٥ من الاستراتيجية، "استخدام البيانات المستمدة من الفضاء لدعم التفوق العلمي والابتكار والنمو الاقتصادي":

• **إعطاء الأولوية لقدرات رصد الأرض في المستقبل.** ستطلق كندا قريبا "كوكبة" سواتل جديدة، هي بعثة تشكيلة سواتل رادارات، التي ستوفر بيانات شبه آنية لم يسبق لها مثيل لإتاحة اتخاذ القرارات الهامة على أساس الأدلة لمواجهة تغير المناخ والتحديات

الأمنية.^(١) وعلى سبيل المثال فإن آثار تغير المناخ تزداد وضوحاً في كندا، إذ يتزايد عدد الفيضانات وحالات الجفاف وحرائق الغابات، فضلاً عن ذوبان الغطاءين الجليديين القطبيين وتساعد مستوى سطح البحر؛ وستراقب بعثة تشكيلة سواتل رادارات وترصد النطاق الكامل لهذه الأحداث الكارثية. وستساعد البعثة خلال مدتها على زيادة معرفتنا بالعمليات المناخية وآثارها، وبذلك توجه استجاباتنا إلى الواجهة الصحيحة. وستحتاج كندا إلى مواصلة الاستفادة من بيانات رصد الأرض العالية الجودة، مثل تلك التي توفرها البعثة. ولذلك تخطط وكالة الفضاء الكندية وإدارات حكومية أخرى لاستمرارية البيانات إلى ما بعد العمر التشغيلي المتوقع للبعثة، وذلك بإطلاق دراسات مفاهيمية لبحث الخيارات لإيجاد حل في مرحلة لاحقة.

السؤال ١١

دراسة الأوبئة عن بُعد والصحة البيئية

- تساعدنا السواتل على البقاء بصحة جيدة بسبع سبل رئيسية: (أ) تحديد المناطق الحضرية التي تتعرض فيها الفئات السكانية الضعيفة للحرارة الشديدة للغاية؛ (ب) قياس تلوث الهواء ورصد نوعية الهواء؛ (ج) مراقبة استنفاد طبقة الأوزون والأشعة فوق البنفسجية، التي يمكن أن تسبب السرطان؛ (د) رصد نوعية المياه في الكتل المائية المستخدمة للأغراض الترفيهية؛ (هـ) تحديد المواقع التي توجد فيها مخاطر الأمراض التي يحملها البعوض والقراد؛ (و) تحسين فرص الحصول على الرعاية الصحية في المناطق النائية عن طريق التطبيق عن بعد؛ (ز) توفير الاستجابات في الوقت المناسب وتوجيه تدخلات الفرق أثناء الأوبئة الرئيسية، مثل الإيبولا.
- تنفذ وكالة الصحة العامة الكندية حالياً مشروعاً بحثياً لتحسين معرفتها للعوامل المحددة للصحة، من خلال دمج صور رصد الأرض ودراسات الأوبئة عن بعد، والذكاء الجغرافي، ونمذجة المخاطر، ونهج الدراسات الوبائية، من أجل إنتاج بيانات قائمة على الأدلة لدعم نمذجة المخاطر ورسم خرائطها بمقاييس متعددة ولأزمنة متعددة وتحديد عوامل الخطر فيما يتعلق ببدء لاييم ومؤشرات الإنذار المبكر البيئية/المستشعرة عن بعد للأمراض التي ينقلها البعوض.
- في حين أن الحكومة منخرطة في العديد من الممارسات في مجالي دراسة الأوبئة عن بعد والصحة البيئية فإن السعي اللانهائي إلى المعرفة والابتكار يعني أنه ستبقى دائماً ثغرات. وتضطلع كندا بالأنواع التالية من الأنشطة للمساعدة على معالجة بعض الثغرات الرئيسية:
 - o تحديد المجالات الرئيسية لإجراء المزيد من البحوث ودراسة علوم الفضاء

(١) أُطلقت في عام ٢٠١٩.

- o جمع البيانات عن مجالات مثل تغير المناخ والدراسات الوبائية والتنوع البيولوجي والوصول إليها
- o دعم جماعات الممارسين المستدامة، مثل جماعة الممارسين التابعة للفريق المعني برصد الأرض
- o تطوير المعرفة والدراية والتفوق في مجال تحليل البيانات
- o إعطاء الأولوية لقدرات المستقبل في مجال رصد الأرض، والمشاركة في إعداد البعثات الساتلية لرصد الأرض من أجل رصد مخاطر الأمراض
- o تطوير الأساليب والأدوات والنظم
- o أعمال الهياكل الأساسية التقنية والتكنولوجيات

علوم الحياة الفضائية

- الأولوية الكندية لاستخدام محطة الفضاء الدولية هي برنامج الصحة في الفضاء وعلوم الحياة الفضائية. والغرض من هذا البرنامج هو تحديد المخاطر الصحية التي يواجهها الملاحون الفضائيون في البعثات الفضائية وتوصيف تلك المخاطر والتخفيف منها. والعديد من تلك المخاطر توجد مخاطر صحية شبيهة له على الأرض. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يكون تسارع هشاشة العظام الذي يعاني منه الملاحون الفضائيون مماثلاً لهشاشة العظام المرتبطة بالشيخوخة أو الحمل.
- تعالج كندا هذه المخاطر من خلال الجمع بين الدراسات العلمية والتطورات التكنولوجية. وكثيراً ما تكون للمخاطر شبائنه أرضية، بما يعني أن العلوم والتكنولوجيا الصحية الفضائية ذات فائدة على الأرض. وقد نفذت كندا دراسات علمية وتواصل دعم تلك الدراسات، ومن بينها دراسة "صدى الأوعية الدموية" (Vascular Echo)، التي تتناول تكيف القلب والأوعية الدموية في الفضاء، الذي يشبه من بعض النواحي التغيرات التي تحدث على الأرض. وتشمل حملتان كنديتان تم إطلاقهما قميصاً يقيس مجموعة متنوعة من البارامترات الفسيولوجية والمتصلة بالصحة يمكن استخدامه بنفس القدر من السهولة والفائدة في البيئات المعزولة على الأرض. ويوجد مسار أرضي يوازي مسار معدات التحليل البيولوجي الموقعي الموجودة الآن في محطة الفضاء الدولية. وستقوم قطعة ثانية من المعدات بمعالجة مجموعة متنوعة من العينات البيولوجية، وستقوم، في جيلها الثاني، بمعالجة العينات وتحليلها. وستكون لذلك أهمية في الفضاء وعلى الأرض.