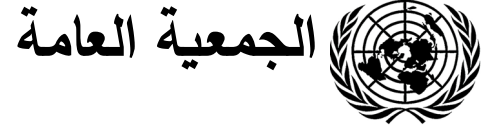


Distr.: General
5 June 2020
Arabic
Original: English



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
الدورة الثالثة والستون
فيينا، 8-10 أيلول/سبتمبر 2020

تنسيق الأنشطة ذات الصلة بالفضاء ضمن منظومة الأمم المتحدة: التوجّهات والنتائج المرتقبة للفترة 2020-2021 - الاتجاهات الكبرى وتحقيق أهداف التنمية المستدامة

تقرير الأمين العام

أولاً - مقدّمة

- 1- أسس الاجتماع المشترك بين الوكالات بشأن أنشطة الفضاء الخارجي (آلية الأمم المتحدة للفضاء) في منتصف السبعينات من القرن الماضي بهدف تعزيز روابط التآزر ومنع ازدواج الجهود المتصلة باستخدام تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها في أعمال كيانات الأمم المتحدة. وحثّت الجمعية العامة، في قرارها 82/74، آلية الأمم المتحدة للفضاء على أن تواصل، تحت قيادة مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة،⁽¹⁾ بحث السبل التي تكفل مساهمة علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها في تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030، وشجعت كيانات منظومة الأمم المتحدة على المشاركة بالشكل المناسب في جهود التنسيق التي تبذلها الآلية.
- 2- وافقت آلية الأمم المتحدة للفضاء، في دورتها التاسعة والثلاثين المعقودة في تشرين الأول/أكتوبر 2019، على أن يضع التقرير الحالي للأمين العام تركيزه على الاتجاهات الكبرى وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- 3- ويأتي هذا التركيز من اعتراف الأمين العام، الوارد في تقريره عن الأثر الطويل الأمد للاتجاهات الراهنة في الميادين الاقتصادي والاجتماعي والبيئي على تحقيق أهداف التنمية المستدامة (E/2019/66)، بأن عددا من الاتجاهات الكبرى، المتمثلة تحديداً بالتغيرات الديمغرافية والتوسع الحضري وتغير المناخ والنزاعات والأزمات الممتدة والتكنولوجيات الرائدة، ستؤثر تأثيراً كبيراً على تحقيق تلك الأهداف.

(1) يرد وصف لوظائف مكتب شؤون الفضاء الخارجي وطريقة تنظيمه في نشرة الأمين العام ST/SGB/2020/1.



- 4- وهذا التقرير هو التقرير التاسع والثلاثون للأمين العام عن تنسيق الأنشطة ذات الصلة بالفضاء ضمن منظومة الأمم المتحدة، وقد أعده مكتب شؤون الفضاء الخارجي استناداً إلى التقارير التي قدمتها كيانات الأمم المتحدة التالية: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، المنظمة البحرية الدولية، الاتحاد الدولي للاتصالات، مكتب شؤون نزع السلاح، مكتب شؤون الفضاء الخارجي، أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، برنامج التطبيقات الساتلية العملياتية التابع لمعهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث، المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
- 5- ويتناول هذا التقرير الأنشطة المنفذة حالياً وكذلك الأنشطة المخطط لتنفيذها للفترة 2020-2021.⁽²⁾ وهناك معلومات إضافية متاحة في الموقع الشبكي المخصص لتنسيق أنشطة الفضاء الخارجي ضمن منظومة الأمم المتحدة (www.un-space.org).

ثانياً - الاتجاهات الكبرى والأنشطة الفضائية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة

- 6- ترتكز خطة عام 2030 إلى أهداف التنمية المستدامة الـ17، التي تحدد بدورها الغايات التي يتعين على جميع الحكومات تحقيقها بحلول عام 2030. ولا يمكن تحقيق تلك الأهداف الطموحة والهامة إلا من خلال تضافر جهود جميع أصحاب المصلحة والاستفادة على أفضل وجه من الأدوات الصحيحة. وفي بعض السياقات، قد يؤدي استخدام الأدوات الفضائية إلى تحويل جذري في عملية التنمية المستدامة.

ألف - التغيرات الديمغرافية

- 7- هناك ثلاثة اتجاهات رئيسية تميز حالياً سكان العالم، ويتمثل الاتجاه الأول في استمرار نمو عدد سكان العالم، وإن كان بمعدل أبطأ، ومن المتوقع أن يصل عددهم إلى 8.5 مليارات نسمة بحلول عام 2030.⁽³⁾ ويتمثل الاتجاه الثاني في شيخوخة سكان العالم على نحو لم يسبق له مثيل. ففي عام 2018، ولأول مرة في التاريخ، تجاوز عدد الأشخاص الذين تبلغ أعمارهم 65 عاماً أو أكثر عدد الأطفال دون سن الخامسة على المستوى العالمي.⁽⁴⁾ أما الاتجاه الثالث فيتمثل في أن الهجرة الدولية، في بعض أجزاء من العالم، صارت عنصراً رئيسياً في التغير السكاني.
- 8- وداخل تلك الاتجاهات العامة، توجد بطبيعة الحال اختلافات كبيرة بين المناطق. فمن المتوقع، على سبيل المثال، أن يتركز قدر كبير من النمو السكاني في البلدان النامية، حيث يتوقع أن يظل النمو السكاني في أقل البلدان نمواً، البالغ عددها 47 بلداً، مرتفعاً جداً بعد عام 2050، بما في ذلك في 32 بلداً في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.⁽⁵⁾ ومن ناحية أخرى، يعيش ثلثا كبار السن في العالم في مناطق متقدمة النمو، مع ما تتركه شيخوخة السكان من أثر عميق على معدل الدعم المحتمل (أي عدد الأشخاص الذين هم في سن العمل مقابل كل شخص يبلغ من العمر 65 سنة أو أكثر).⁽⁶⁾ وهناك أيضاً فجوة بين صافي البلدان المتلقية والبلدان المرسلة فيما يتعلق بالهجرة الدولية، إذ تشير التقديرات إلى أن 10 بلدان شهدت تدفقاً صافياً للمهاجرين منها يزيد على

(2) سعى المساهمون في إعداد هذا التقرير إلى إدراج أحدث المعلومات في هذا الشأن، ولكنهم يسلمون بأن التطورات المتعلقة بجائحة مرض فيروس كورونا العالمية (كوفيد-19) قد تؤدي إلى إعادة جدولة بعض الأنشطة المذكورة.

(3) *World Population Prospects 2019: Highlights* (ST/ESA/SER.A/423)

(4) المرجع نفسه.

(5) المرجع نفسه.

(6) المرجع نفسه.

مليون مهاجر بين عامي 2010 و2020، في حين تلقى 14 بلداً تدفقاً صافياً للمهاجرين إليها تجاوز المليون شخص خلال الفترة نفسها.⁽⁷⁾

9- ويمكن لهذه التغيرات الديمغرافية أن تغير مسار التنمية المستدامة على مستوى العالم. وتبرز هذه التغيرات ضرورة الحد من أوجه عدم المساواة، وحماية حقوق الإنسان، وضمان عدم تخلف أحد عن الركب فيما يتعلق بتحقيق أهداف التنمية المستدامة. كما أن من المرجح أن تُضيف هذه الاتجاهات الديمغرافية المتغيرة ضغوطاً جديدة أخرى على نظم الرعاية الصحية وغيرها من النظم.

1- الصحة

10- يمكن للأنشطة ذات الصلة بالفضاء ضمن منظومة الأمم المتحدة أن تقدم إسهامات فريدة في تحقيق جوانب كثيرة من التنمية المستدامة وأن تتصدى للتحديات المرتبطة بالديمغرافيا المتغيرة. وتشمل أهم تطبيقات التكنولوجيا الساتلية التطبيق عن بُعد والرعاية الصحية عن بُعد ونظم مراقبة الأمراض ورسم خرائط الأوضاع الصحية. وتتيح تكنولوجيا الفضاء أدوات مناسبة وميسورة التكلفة لتحقيق التغطية الصحية الشاملة لفئات متنوعة من السكان تشمل الشباب وكبار السن والمهاجرين.

11- وتعكف منظمة الصحة العالمية حالياً على استكشاف سبل ووسائل تحسين وتعزيز استخدام تكنولوجيا الفضاء والنظم الفضائية والمعلومات المستمدة من الفضاء والبيانات في ميدان الصحة العالمية، رهناً بتوافر الموارد المالية والبشرية الكافية. وهي تركز في تلك الجهود على الأهداف التالية: (أ) تعزيز النظم الصحية الوطنية وتقديم الخدمات الصحية على المستويين الوطني ودون الوطني؛ (ب) مساعدة نظم الصحة العامة على التنبؤ بالأوبئة ورفع مستوى التأهب على الصعيدين الوطني ودون الوطني؛ (ج) الاستجابة للطوارئ الصحية؛ (د) تقديم المساعدة التقنية إلى الدول الأعضاء في وضع خطة برامج بحوث متعلقة بفوائد علوم وتكنولوجيا الفضاء في مجال الصحة العامة.

12- وفي مجال تطبيقات تكنولوجيا الفضاء والصحة العامة، عقدت منظمة الصحة العالمية مناقشات مع العديد من وكالات الفضاء الوطنية، تناولت استخدام القدرات التكنولوجية الحالية في خدمات الصحة العامة، والتشارك في تطوير قدرات جديدة، خصوصاً في مجالات الرعاية الصحية الإلكترونية والتطبيق عن بُعد، وتكنولوجيا المختبرات المصغرة القابلة للنشر في أماكن مختلفة، والرصد البيئي. وفي مجال البحوث والتطبيقات والتكنولوجيا المتعلقة بالرحلات الفضائية البشرية، يجري الآن بحث عدد من المجالات الصحية، بما في ذلك الخدمات الطبية المتناسبة مع احتياجات الأفراد، والتغذية، وسبل العيش الصحي، وممارسة التمرينات الرياضية، والمسائل الصحية المتصلة بالشيخوخة، وتلقيح المياه والصرف الصحي.

13- وتستخدم التطبيقات الفضائية حالياً في معالجة جائحة مرض فيروس كورونا العالمية (كوفيد-19). ويدعم مكتب شؤون الفضاء الخارجي استخدام هذه التطبيقات لمكافحة الفيروس ومعالجة المسائل المتعلقة بالصحة العالمية على المدى الطويل،⁽⁸⁾ وقد أنشأ المكتب ركناً لإيداع الأمثلة عن الكيفية التي يمكن بها لهذه التطبيقات أن تساعد على التخفيف من وطأة الجائحة.⁽⁹⁾

(7) المرجع نفسه.

(8) مكتب شؤون الفضاء الخارجي، الفضاء من أجل الصحة، "المكتب يساعد البلدان على الاستفادة من الفضاء من أجل الصحة العالمية". متاح على العنوان التالي: www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/space4health/index.html.

(9) مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بوابة المعارف الخاصة ببرنامج سبايدر، "مرض فيروس كورونا (كوفيد-19)". متاح على العنوان التالي: <http://un-spider.org/advisory-support/emergency-support/covid-19>.

14- وبالإضافة إلى توفير الحلول الطبية وحلول الرعاية الصحية، فإن إدماج المعلومات الجغرافية المكانية والتكنولوجيات الرقمية يمكن أن يساعد الحكومات على رصد مسار العدوى وتمكين الناس من الحصول على المعلومات أثناء وقوع جائحات مثل "كوفيد-19". ودعما لتلك الجهود، تعمل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ على تيسير التشارك الإقليمي في البيانات الضخمة ذات الإسناد الجغرافي، وتحليل أوجه الترابط الجغرافي المكاني والزمني، وفهم تزامن مخاطر كوفيد-19 مع المخاطر التي تلحق بالقطاعين الاجتماعي والاقتصادي (الصحة، والتمويل، والاتصال، والتعليم، والطاقة، والسلامة). وتتمتع خطة عمل آسيا والمحيط الهادئ بشأن تسخير التطبيقات الفضائية لأغراض التنمية المستدامة (2018-2030) (ESCAP/MCSASD/2018/2)، المرفق الثالث)، بإمكانات لتعزيز آليات التعاون الإقليمي القائمة في مجال تعزيز تبادل البيانات الجغرافية المكانية والخبرة التقنية من أجل الصحة العالمية والتخفيف من وطأة الجائحات، بوسائل منها رسم خرائط لبؤر المخاطر وإدماج تطبيقات تكنولوجيا الفضاء في عملية صنع القرارات القائمة على الأدلة (ESCAP/75/10/Add.2).

15- وفي عام 2018، أضافت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، بدعم من مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بندا جديدا إلى جدول أعمال لجنتها الفرعية العلمية والتقنية عنوانه "الفضاء والصحة العالمية"، وأنشأت فريقا عاملا في إطار ذلك البند. ويواصل الفريق العامل المعني بالفضاء والصحة العالمية عمله، في إطار خطة عمله المتعددة السنوات للفترة 2019-2022، على تحقيق أهدافه التي تشمل تعزيز قدرات الدول الأعضاء على الوفاء بأهداف التنمية المستدامة المتصلة بالصحة من خلال زيادة استخدام العلوم والتكنولوجيا والتطبيقات الفضائية من أجل الصحة العالمية (انظر المرفق الثاني للوثيقة A/AC.105/1224).

16- وترد معلومات إضافية عن هذا الموضوع في التقرير الخاص لآلية الأمم المتحدة للفضاء عن استخدام علوم وتكنولوجيا الفضاء في إطار منظومة الأمم المتحدة لأغراض الصحة العالمية (الوثيقة A/AC.105/1091).

2- الهجرة

17- كثيرا ما تشكل الهجرة الدولية عاملا رئيسيا في التغيرات الديمغرافية. وتؤمن مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين أن من حق السكان المشردين والمجتمعات التي تستضيفهم أن يكونوا جزءا من مجتمع متصل إلكترونياً وأن يختاروا ذلك، ومن حقهم الوصول إلى التكنولوجيا التي تمكنهم من بناء مستقبل أفضل لأنفسهم وللعالم. وتوفر مبادرة "توفير الاتصال الإلكتروني للاجئين" مساحات آمنة لتجربة حلول الاتصال على أرض الواقع، كما أنها تعمل في إطار عمليات المفوضية على تطوير نهج محلية محددة السياق وقائمة على مشاركة المجتمعات المحلية لمواجهة التحديات الرقمية.

18- ويقوم فريق المعلومات البصرية ورسم الخرائط، الذي يوجد مقره في قسم المعلومات الميدانية ودعم التنسيق التابع للمفوضية، بتحويل البيانات الأولية إلى معلومات مرئية، مثل الرسوم البيانية والخرائط والجدول الزمنية والمنتجات المركبة (مثل الرسوم البيانية ولوحات المعلومات).

19- ويقدم برنامج التطبيقات الساتلية العملية (برنامج يونوسات)، التابع لمعهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث، الدعم إلى دوائر العمل الإنساني من خلال تخطيط مخيمات اللاجئين ورسم خرائط لها استنادا إلى الصور الساتلية. كما يجري برنامج يونوسات تحليلات لمستوطنات المشردين داخليا. ويقدم الدعم أساسا إلى

المفوضية وإلى المجموعة العالمية لتنسيق المخيمات وإدارتها. وكثيراً ما ينفذ برنامج يونوسات هذا النوع من الأعمال في إطار المبادرة المشتركة للقضاء على الجوع ونقص التغذية لدى الأطفال "REACH".⁽¹⁰⁾

باء - التوسع الحضري

20- يعيش 55 في المائة من سكان العالم حالياً في المدن.⁽¹¹⁾ وباتت أحجام المدن ضخمة على نحو غير مسبوق، ومن المتوقع أن تكون هناك، بحلول عام 2030، 43 مدينة ضخمة يزيد عدد سكانها على 10 ملايين نسمة، وأن تقع معظم تلك المدن الضخمة في البلدان النامية.⁽¹²⁾ ومع استمرار انتقال سكان العالم إلى المدن، ستعتمد التنمية المستدامة بشكل متزايد على الإدارة الحسنة والفعالة للمناطق الحضرية. ويشمل ذلك، في جملة أمور، اتباع أنماط استهلاك مستدامة لاستخدام الأراضي، وإدارة المياه والنفايات، والتأهب لحالات الطوارئ والتصدي لها.

21- ومن أجل دعم التخطيط الحضري والتنمية المستدامين، تقوم اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ بدمج البيانات الفضائية والأرضية في إطار الدعم الشامل لعدة قطاعات الذي تقدمه للحكومات المحلية لمساعدتها في اتخاذ القرارات، مما يكفل حصولها على المعلومات الصحيحة في الأوقات الحرجة. فهي تعمل، على سبيل المثال، على تعزيز التعاون الإقليمي للمشاركة في وضع نموذج موحد ومنصة مشتركة للبيانات من أجل جمع المعلومات الجغرافية المكانية والبيانات الإحصائية المشتركة بين القطاعات وتخزينها وعرضها والاستعلام عنها وتحليلها في آن واحد. ونظراً لما يواجهه التوسع الحضري من تحديات بيئية متزايدة، تتصدى اللجنة لمشاكل تلوث السواحل بالبلاستيك وتلوث الهواء من خلال تيسير تطوير أداة رقمية توفر صوراً مرئية لتسرب النفايات البلاستيكية، وتدمج البيانات المسندة جغرافياً والمستمدة من الأرض والهواء والقضاء والمياه ومن مجموعة من المصادر. وبالإضافة إلى ذلك، تعكف اللجنة على إنشاء منصة مفتوحة تساعد على الاستخدام الفعال للبيانات العلمية التي يولدها سائل المقياس الطيفي لرصد البيئة الثابت بالنسبة للأرض وأجهزة الاستشعار الأرضية لمعالجة تلوث الهواء في آسيا.

22- وقد لبّت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية الطلب المتزايد على الخدمات في المناطق الحضرية لتحسين قدرتها على التكيف مع المخاطر البيئية والظواهر الجوية القصوى وأثار تغير المناخ وتقلبه، بإنشاء خدمة مركزية تتناول المسائل الشاملة في المناطق الحضرية في عام 2015 (انظر قرار المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية 68 (Cg-17)) واعتماد قرار بشأن النهوض بالخدمات الحضرية المتكاملة في عام 2019 (قرار المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية 32 (Cg-18)). وقد وضعت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية منهجية لإنشاء خدمات متكاملة للأرصاد الجوية المائية والمناخية والبيئية.⁽¹³⁾

23- وإدراكاً لدور الحلول القائمة على الطبيعة في بناء القدرة على مواجهة الكوارث في المناطق الحضرية، نظم برنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (برنامج سبايدر)⁽¹⁴⁾ التابع لمكتب شؤون الفضاء الخارجي، بالتعاون مع معهد روركي الهندي للتكنولوجيا برنامجاً دولياً للتدريب على استخدام تقنيات تحليل الصور الملتقطة بالاستشعار عن بعد بواسطة السواتل في مجال الحد من مخاطر الكوارث على النظم الإيكولوجية مع التركيز على البنية التحتية الزرقاء-الخضراء في التخطيط الحضري

(10) www.reach-initiative.org.

(11) World Urbanization Prospects 2018: Highlights (ST/ESA/SER.A/421).

(12) المرجع نفسه.

(13) المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، *Guidance on Integrated Urban Hydrometeorological, Climate and*

Environmental Services, vol. I, *Concept and Methodology*, WMO-No. 1234 (جنيف، 2019).

(14) www.un-spider.org/

وإقامة مجتمعات محلية قادرة على الصمود. وسينشر في عام 2020 منشور مشترك عن الأدوات الجغرافية المكانية والحلول الطبيعية لتحليل المخاطر الحضرية ورصد الأرض في تخطيط البنية التحتية الزرقاء والخضراء.

1- الزراعة والإنتاج الغذائي المستدام

24- تمثل الزراعة والإنتاج الغذائي المستدام والاستهلاك المستدام عناصر حيوية لإدارة المناطق الحضرية. فالصور الساتلية الملتقطة من نظم رصد الأرض، على سبيل المثال، يُستَرد بها في صنع القرارات في مجالات الزراعة وتربية الأحياء المائية والحراجة، وتوفر مدخلات للتنبؤ بالغلل وتقييم مخاطر الآفات والأمراض وغيرها من الأخطار في تلك القطاعات. وبالإضافة إلى البيانات والمعلومات الجغرافية المكانية المستمدة من الفضاء، توفر تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها، إلى جانب مصادر أخرى للبيانات والمعلومات المستمدة من التطبيقات الأرضية، حلاً آخرى للتصدي لحالة عدم اليقين في الإمدادات العالمية وتحسين إنتاجية الإنتاج الغذائي وصموده. ويوفر الاستخدام الفعال لمعلومات رصد الأرض المتوفرة حالياً، إلى جانب البيانات المجمعة في الميدان، أدوات تعزز جمع المعلومات المتعلقة بالأمن الغذائي وتخزينها وتحليلها ونشرها.

25- وتستخدم كيانات من الأمم المتحدة تكنولوجيا الفضاء في إطار أنشطتها الرامية إلى تعزيز الأمن الغذائي والإنتاج الغذائي المستدام. إذ تقدم المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، على سبيل المثال، خدمات مناخية للمزارعين والرعاة ومجتمعات صيد الأسماك المحلية من خلال برنامجها للأرصاد الجوية الزراعية من أجل تعزيز التنمية الزراعية المستدامة، وزيادة الإنتاجية الزراعية، والإسهام في تحقيق الأمن الغذائي.

26- وتدرك منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة حاجة دولها الأعضاء إلى الحصول على موارد كافية لأنشطة الرصد الزراعي لدعم التنمية الزراعية المستدامة ومعالجة مسألة الأمن الغذائي، ولذلك فهي تشجع على استخدام الرصد والتكنولوجيا الزراعيين المتوسطي والعالي الاستبانة لرصد الأرض، إلى جانب الرصد الموقعي، لتوفير معلومات موثوقة كمنتجات داعمة.

27- ومن أجل زيادة تعزيز التنمية الزراعية القادرة على التكيف مع تغير المناخ والمساهمة في الأمن الغذائي، تعزز اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ قدرة بلدان حوض نهر الميكونغ السفلي على إمداج المعلومات الجغرافية المكانية والبيانات الموقعية المتعلقة بالمياه والطقس والمحاصيل من أجل تحديد الممارسات الزراعية الملائمة التي تتأقلم مع تغير المناخ من خلال تعزيز وصول تلك البلدان إلى معلومات الرصد الرقمية للإنذار المبكر فيما يتعلق بالصدمات المناخية، وقضايا المياه العابرة للحدود، وتتنبأ الإنتاج المسندة جغرافياً. وتدعم منصة اللجنة للتعاون الإقليمي، التي تتعدها اللجنة بالتعاون مع شركاء عالميين وإقليميين، التدريب على نظم رصد المحاصيل وتكييفها والتحقق منها، وتشجع البلدان على تولي المسؤولية عن تلك النظم والمسؤولية عن تشغيلها.

28- ويدعم مكتب شؤون الفضاء الخارجي عملية الترويج للممارسات والتكنولوجيات الزراعية المستدامة القائمة على الفضاء واعتمادها من خلال أنشطة توعية وإقامة روابط بين مقدمي الحلول الفضائية ومستخدميها. فقد نظم المكتب، على سبيل المثال، بوصفه الأمانة التنفيذية للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، سلسلة من حلقات العمل بشأن النظم العالمية لسواتل الملاحة تعلم فيها المشاركون كيف يمكن استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحة في تنفيذ الهياكل الأساسية الإقليمية وتخطيط استخدام الأراضي في المناطق الزراعية ووضع خرائط ونماذج لتدهور الأراضي، ولا سيما في البلدان النامية.

29- وترد معلومات إضافية عن هذا الموضوع في التقرير الخاص لآلية الأمم المتحدة للفضاء عن استخدام تكنولوجيا الفضاء ضمن منظومة الأمم المتحدة من أجل التنمية الزراعية والأمن الغذائي (الوثيقة A/AC.105/1042).

-2 إدارة المياه

30- أنشأ مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بالتعاون مع جائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه، بوابة الفضاء من أجل المياه (Space4Water)،⁽¹⁵⁾ وهي منصة لتبادل المعارف المتعددة التخصصات بشأن تكنولوجيا الفضاء والمواضيع المتعلقة بالمياه. وتجمع هذه البوابة المتعددة أصحاب المصلحة بين المنظمات والمهنيين الناشطين في هذا المجال لتبادل المواد ذات الصلة والمعلومات المتعلقة بالمشاريع والمبادرات والبعثات الساتلية والبرمجيات وبوابات المجتمعات المحلية ومواد بناء القدرات والتدريب والأحداث والبيانات.

31- كما أنشأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة بوابة بيانات عن هدف التنمية المستدامة مخصصة لمؤشر هدف التنمية المستدامة 6-6-1 (نسبة التغير في نطاق النظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه على مر الزمن).⁽¹⁶⁾ وتهدف هذه البوابة إلى مساعدة صانعي القرارات على فهم التغيرات الدينامية في النظم الإيكولوجية للمياه العذبة، مع توفير بيانات المياه العذبة عن مختلف النطاقات المكانية والزمانية.

32- وفي المؤتمر العالمي الثامن عشر للأرصاء الجوية، اعتمدت المنظمة العالمية للأرصاء الجوية نهجاً شاملاً فيما يتعلق بنظام الأرض، يتسم بتركيز أقوى على الموارد المائية والمحيطات، وتنفيذ أنشطة مناخية أكثر تنسيقاً، وبذل جهود متضافرة لترجمة العلوم إلى خدمات للمجتمع. وسيكفل هذا النهج أن تكون المنظمة العالمية للأرصاء الجوية مجهزة بشكل أفضل لمواجهة التحديات المتزايدة، مثل تغير المناخ، والظواهر الجوية القصوى، والتدهور البيئي، والتوسع الحضري، مع الاستفادة من التقدم التكنولوجي الذي توفره السواتل والحوسبة الفائقة والبيانات الضخمة.

33- ويهدف النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة⁽¹⁷⁾ ومكوناته الأرضية والفضائية، مسترشداً بالوثيقة المعنونة "رؤية للنظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة في عام 2040"، إلى تلبية متطلبات نظام الرصد لجميع مجالات تطبيقات المنظمة دعماً للتنمية المستدامة. وتشكل عمليات الرصد الأساس لنظم الرصد والتنبؤ المحلية والإقليمية والعالمية الخاصة بالطقس والمناخ والمياه، التي تدعم بدورها تطبيقات التنبؤ بالطقس والأمن الغذائي والصحة والحد من مخاطر الكوارث، من بين تطبيقات أخرى. ويكمل هذا النظام نظام المعلومات التابع للمنظمة العالمية للأرصاء الجوية والنظام العالمي السلس لمعالجة البيانات والتنبؤ بها. وفيما يتعلق بالعنصر الفضائي من هذا النظام، تعمل المنظمة العالمية للأرصاء الجوية كصلة وصل بين مشغلي السواتل والجهات المستفيدة منها سعياً إلى بلوغ الهدف الشامل المنشود المتمثل في تعزيز توافر البيانات والنواتج الساتلية المتعلقة بالطقس والمناخ والمياه والتطبيقات الأخرى ذات الصلة واستخدامها على نطاق واسع.

34- وتسترشد برامج عدة بمنتجات ساتلية منها برنامج الهيدرولوجيا وموارد المياه، والمبادرة المشتركة بين المنظمة العالمية للأرصاء الجوية والشراكة العالمية للمياه المسماة "البرنامج المشترك بشأن إدارة الفيضانات"، وبرنامج الإدارة المتكاملة للجفاف. وتعزز المنظمة العالمية للأرصاء الجوية أيضاً تعاونها مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة من أجل تعزيز التعاون في مواجهة تقلبات المناخ وتغيراته، وتعزيز خدمات الأرصاد الجوية الزراعية.

35- ويهدف النظام العالمي لرصد الحالة الهيدرولوجية والتوقعات بشأنها، الذي وضعته المنظمة العالمية للأرصاء الجوية، إلى ضمان الرصد السليم لمدى توافر المياه، وتوفير المعلومات اللازمة للإدارة المستدامة للمياه وتوفير خدمات الصرف الصحي للجميع، وهو يأخذ في الاعتبار القضايا المتصلة بالمياه في العديد من المجالات الإنمائية. ويشمل هذا النظام بيانات ساتلية عالمية مستقاة بالاستشعار عن بعد جمعت بالتعاون مع

(15) www.space4water.org(16) www.sdg661.app/(17) <https://community.wmo.int/activity-areas/wigos>

المراكز والمبادرات العالمية والمراكز والمبادرات المعنية بالنمذجة، مثل برنامج كوبرنيكوس لإدارة حالات الطوارئ التابعة للمفوضية الأوروبية، ونظامه العالمي للتوعية بأحوال الفيضانات.

36- وإدراكاً من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بأن الفيضانات الخاطفة لها أثر مدمر على حياة السكان المتضررين وممتلكاتهم، فقد وافقت في مؤتمرها الخامس عشر على تنفيذ مشروع نظام الإرشاد الخاص بالفيضانات الخاطفة، الذي وضعته بالتعاون مع دائرة الأرصاد الجوية الوطنية التابعة للإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي في الولايات المتحدة الأمريكية، ومكتب المساعدة الخارجية في حالات الكوارث التابع لوكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة، ومركز البحوث الهيدرولوجية. ويقدم هذا النظام خدمات لنحو ثلاثة مليارات شخص في أكثر من 60 بلداً، كما أنه يوفر سلسلة من منتجات تستخدم نماذج هيدرولوجية، في الوقت الحقيقي تقريباً، بما في ذلك تقديرات التهطل بالسوائل والرادار، وبيانات القياس، والمعلومات المتعلقة برطوبة التربة.

3- التأهب لحالات الطوارئ وإدارة الكوارث

37- تعتمد فعالية عمليات الاستجابة والإغاثة أثناء الكوارث الطبيعية وبعدها وفي حالات الطوارئ الإنسانية المعقدة اعتماداً كبيراً على تكنولوجيا الفضاء، فهي تيسر جمع البيانات ونقلها، وتيسر الاتصالات السلسلة وبسرعة، وجهود اقتفاء الأثر والتعقب أثناء هذا النوع من الأحداث المدمرة.

38- ويعزز برنامج "سبايدر" (UN-SPIDER) استخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث، والحد من مخاطر الكوارث وعمليات التصدي للطوارئ بغية سد الفجوة القائمة بين الاستعمال الممكن للمعلومات واستعمالها الفعلي. ويوعي البرنامج بمنافع تكنولوجيا الفضاء في إدارة الكوارث، ويهدف إلى بناء قدرات الدول الأعضاء على استخدام هذه التكنولوجيا استخداماً فعالاً. ويتضمن البرنامج قواعد بيانات متاحة مجاناً وبيانات ساتلية ونواتج مشتقة وبرامجيات حاسوبية ومصنغات تضم جميع الخرائط والموارد المرجعية ذات الصلة بمجموعة مختارة من الكوارث الكبرى.

39- وتقدم اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ إلى الدول الأعضاء فيها صوراً ساتلية وأدوات ونواتج مصممة خصيصاً لأغراض الإنذار المبكر والاستجابة وتقييم الأضرار المتعلقة بالزلازل والفيضانات وحالات الجفاف والعواصف المدارية والانهيالات الأرضية. وتتاح جميع هذه البيانات والنواتج والخدمات المستمدة من الأنشطة الفضائية بصفة مجانية من قبل الدول الأعضاء في اللجنة الإقليمية بواسطة برنامج التطبيقات الفضائية الإقليمية من أجل التنمية المستدامة وبالشراكة مع وكالات الأمم المتحدة والمبادرات الدولية والإقليمية الأخرى.

40- وكانت اللجنة الحكومية الدولية المعنية بالحد من مخاطر الكوارث التابعة للجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ قد أقرت، في دورتها السادسة المعقودة في آب/أغسطس 2019، بأن تنفيذ خطة عمل آسيا والمحيط الهادئ بشأن التطبيقات الفضائية لأغراض التنمية المستدامة (2018-2030) مهم لدعم الحد من مخاطر الكوارث وتعزيز الصمود، وطلبت إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ تعزيز تعاونها مع جهات منها لجنة الأمم المتحدة الإقليمية لإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي المعنية بآسيا والمحيط الهادئ، في إدارة المعلومات الجغرافية المكانية في المنطقة. وأقرت اللجنة أيضاً بأهمية تطبيقات المعلومات الجغرافية المكانية في الحد من مخاطر الكوارث وطلبت إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ أن تعزز جهودها في مجال بناء القدرات وتبادل الممارسات الجيدة وتقديم الدعم التقني بشأن تطبيقات المعلومات الجغرافية المكانية إلى البلدان المتضررة من الكوارث.

41- وفي عام 2020، أصدرت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ ورابطة أمم جنوب شرق آسيا دراسة مشتركة عن الجفاف بعنوان "الاستعداد للسنوات الجافة: بناء القدرة على مواجهة الجفاف في

جنوب شرق آسيا"، تضمنت تحليلاً للبيانات الفضائية عن اتجاهات الجفاف وآثاره، وأبرزت أن الجفاف ساهم في المتوسط بنحو 60 في المائة في الخسائر السنوية الناجمة عن الكوارث في جنوب شرق آسيا.

42- وتوخياً لدعم جهود الحد من مخاطر الكوارث، ستعتمد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى تشغيل نظام عالمي للإنذار المبكر بالأخطار المتعددة. وسيوفر هذا النظام لأصحاب المصلحة إنذارات وتحذيرات موثوقة ومجموعة وموحدة ومتعددة المخاطر تستند إلى بروتوكول الإنذار الموحد. وسوف تتولى إصدار تلك الإنذارات والتحذيرات دوائر الخدمات الوطنية الخاصة بالأرصاد الجوية والأرصاد الهيدرولوجية التابعة لأعضاء المنظمة وغيرها من سلطات الإنذار المسجلة رسمياً. وتستخدم مصادر بيانات ساتلية متعددة في نظام إنذار العواصف الرملية والترابية وتقييمها وفي تقييم نوعية الهواء الإقليمي والعالمي، بما في ذلك التغيرات التي تطرأ عليها بسبب حرق الكتلة الحيوية وغيرها من الظواهر القصوى.

43- ومن أجل المساعدة على تحقيق الهدف 11 من أهداف التنمية المستدامة (مدن ومجتمعات محلية مستدامة)، تعكف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية على تطوير خدمات متكاملة في مجال الأرصاد الجوية المائية والمناخية والبيئية في المناطق الحضرية⁽¹⁸⁾ لدعم هدف جعل المدن آمنة وصحية وقادرة على الصمود ومراعية للمناخ. وتشمل هذه الخدمات الجمع بين شبكات الرصد غير المتجانسة (الكثيفة) والبيانات الساتلية والتوقعات العالية الاستبانة ونظم الإنذار المبكر المتعددة الأخطار والخدمات المناخية.

44- ولا يزال برنامج يونسات يوفر خدماته الطويلة الأمد لرسم الخرائط السريعة في أعقاب الكوارث، حيث فعل تلك الخدمات 41 مرة في عام 2019. ويفعل البرنامج خدماته بناء على طلبات مقدمة من الدول الأعضاء والوكالات الشقيقة التابعة للأمم المتحدة والاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر. وفي هذا السياق، يعمل البرنامج بشكل وثيق مع الميثاق الدولي للفضاء والكوارث الكبرى، الذي يوفر صوراً ساتلية مجانية في حالات الكوارث.

45- ويستفيد مكتب شؤون الفضاء الخارجي من مذكرة التفاهم الموقعة مع شركة إيرباص لتوعية كيانات منظومة الأمم المتحدة بالبيانات والخدمات الجديدة المستمدة من الفضاء والتي تتسم باستبانة عالية جداً، ولتيسير توافر تلك البيانات وإمكانية الوصول إليها ولتزويد منظومة الأمم المتحدة ببيانات مفتوحة أثناء وقوع الكوارث.

46- ولزيادة دعم جهود الحد من مخاطر الكوارث، يتعاون مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث تعاوناً وثيقاً مع أمانة الفريق المعني برصد الأرض⁽¹⁹⁾ ومع الأوساط الأوسع نطاقاً المعنية برصد الأرض من أجل إتاحة إمكانية وصول الممارسين ومتخذي القرارات إلى بيانات رصد الأرض المتصلة بالمخاطر من خلال الإطار العالمي لتقييم المخاطر. وتشارك أمانة الفريق المعني برصد الأرض أيضاً في إعداد التقرير الخاص عن الجفاف في إطار تقرير التقييم العالمي بشأن الحد من مخاطر الكوارث لعام 2020 وتقرير التقييم العالمي لعام 2021.

47- ولتعزيز استخدام بيانات رصد الأرض في توجيه عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالحد من مخاطر الكوارث، يعمل مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث وبرنامج الكوارث التابع للإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء في الولايات المتحدة ومبادرة AmeriGEOS معاً بشكل وثيق في منطقة الأمريكيتين والكاريبي. وسيعقد في إطار هذا التعاون، في غواتيمالا في أواخر عام 2020، مؤتمر تحت شعار "تكنولوجيا رصد الأرض والتكنولوجيات الجغرافية المكانية كأدوات للحد من مخاطر الكوارث في منطقة الأمريكيتين".

(18) المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، *Guidance on Integrated Urban Hydrometeorological, Climate and Environmental Services*.

(19) الفريق المعني برصد الأرض ليس كياناتاً من كيانات الأمم المتحدة، ولكن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تستضيف أمانة ذلك الفريق.

48- ولدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية برنامج نشط في مجال التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها. وتتعهد الوكالة الإطار الدولي للتأهب والتصدي للطوارئ، الذي يستند إلى الصكوك القانونية الدولية وييسر تطوير وصون القدرات والترتيبات المتعلقة بالتأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها. وفي هذا السياق، فإن اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية، التي يعد مكتب شؤون الفضاء الخارجي عضواً فيها والتي توفر الوكالة الدولية للطاقة الذرية أمانتها، تتولى تنفيذ الخطة المشتركة للمنظمات الدولية للتصدي للطوارئ الإشعاعية، التي توفر آلية للتنسيق وتوضح أدوار وقدرات المنظمات الدولية المشاركة. وتحدد الخطة فهماً مشتركاً لكيفية تصرف كل منظمة أثناء أي عملية تصدي وكيفية اتخاذ كل منها لترتيبات التأهب لمواجهة أي طارئ نووي أو إشعاعي.

49- وفي حالات الكوارث والطوارئ، يمكن للاتصالات السلكية واللاسلكية أن تتخذ أرواحاً، والاتحاد الدولي للاتصالات، الذي طالما دعا إلى استخدام التكنولوجيا على نحو أكثر فعالية في جهود الإغاثة في حالات الكوارث، هو أحد الأطراف الفاعلة الهامة في التصدي للكوارث. ولزيادة دعم العمل بين صناعة السواتل ودوائر العمل الإنساني وتحسين التنسيق فيما بينهما، انضم الاتحاد الدولي للاتصالات في عام 2020 إلى ميثاق الاتصال الإلكتروني أثناء الأزمات. والميثاق هو آلية أنشئت بين صناعة السواتل ودوائر العمل الإنساني لجعل الاتصالات الساتلية أيسر من أجل للجهات الفاعلة في العمل الإنساني والمجتمعات المحلية المتضررة في أوقات الكوارث.

50- ويُسَـفَّل النظام الساتلي الدولي للبحث والإنقاذ، وهو نظام ساتلي للبحث وكشف نداءات الاستغاثة والإنقاذ ونشر المعلومات، بمساعدة منظمة الطيران المدني الدولي والمنظمة البحرية الدولية والاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمات دولية أخرى. ويعمل المشاركون في هذا النظام على ضمان توافق خدماتهم في مجال كشف نداءات الاستغاثة مع احتياجات المجتمع الدولي ومعاييره وتوصياته المنطبقة.

جيم - تغير المناخ

51- تشير التقديرات إلى أن الأنشطة البشرية تسببت في زيادة لدرجة الحرارة العالمية تتراوح بين 0,8 و1,2 درجة مئوية منذ المستويات المسجلة قبل فترة الثورة الصناعية. ومن المرجح أن تصل تلك الزيادة في درجة الحرارة إلى 1,5 درجة مئوية بين عامي 2030 و2050 إذا استمر الاحترار العالمي بمعدله الحالي. وقد اتسم العقد الماضي بارتفاع درجات الحرارة وتراجع القمم الجليدية وارتفاع قياسي في مستوى سطح البحر وزيادة حرارة المحيطات وتحمضها وبرز ظواهر جوية قصوى. وترك اجتماع تلك الظواهر آثاراً كبيرة على البيئة وصحة الإنسان ورفاهه.

52- ويمكن الاطلاع على معلومات مفصلة عن آثار الاحترار العالمي وعن عمليات تعزيز التنمية المستدامة والتصدي العالمي لخطر تغير المناخ، على سبيل المثال، في تقارير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، وفي "تقرير الأمين العام عن مؤتمر قمة العمل المناخي لعام 2019 وطريق المضي قدماً في عام 2020"، وبيان المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن حالة المناخ العالمي 2019.⁽²⁰⁾

(20) Valérie Masson-Delmotte and others, eds., *Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty* (جنيف، الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، 2019)؛ الأمم المتحدة، "تقرير الأمين العام عن مؤتمر قمة العمل المناخي لعام 2019 وطريق المضي قدماً في عام 2020" (كانون الأول/ديسمبر 2019)؛ المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، بيان المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن حالة المناخ العالمي في عام 2019، WMO-No. 1248 (جنيف، 2020).

- 53- ويضع تغير المناخ ضغوطاً إضافية على موارد الأراضي والموارد المائية وعلى الزراعة والإنتاج الغذائي. فهو يزيد من احتمال حدوث ظواهر جوية قصوى ويزيد من شدتها، ومن ثم تبرز الحاجة إلى إدارة الكوارث والحد من المخاطر. وفي إطار نظام معقد ومتشابك من حلقات التأثير والتأثير، تشكل الزراعة ومصادر الأسماك وإنتاج الأغذية وإزالة الغابات هي نفسها أيضاً محركات رئيسية لتغير المناخ.⁽²¹⁾
- 54- ولا يزال تأثير الظواهر الجوية القصوى وتغير المناخ على التنمية الاقتصادية والأمن الغذائي والصحة والهجرة آخذاً في الازدياد. وإذ تسعى البلدان من أجل الوفاء بالتزاماتها إزاء تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030، فإن طلبات الحصول على الخدمات المتعلقة بالطقس والمناخ والخدمات الهيدرولوجية والبحرية والبيئية سوف تستمر أيضاً في التزايد. وفي هذا الصدد، توفر التطبيقات والتكنولوجيات الساتلية رسداً موثوقاً وعالي الاستبانة وواسع النطاق لكوكب الأرض لتيسير اتخاذ قرارات مستنيرة.
- 55- وتركز أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وهي الوكالة الوديدة لمختلف المؤشرات في إطار الهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة (اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وآثاره)، على النهوض بجميع جوانب الإجراءات المتعلقة بالمناخ. وترشد عمليات رصد الأرض نظام المناخ الدولي والإجراءات المتخذة في إطار الهدف 13 والسياسات المناخية الوطنية والإقليمية. ويجلب التشارك في البيانات وتبادلها فوائد لجميع البلدان. وتعتمد العملية الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، في إطار الأمانة، على المعلومات العلمية المتعلقة بتغير المناخ من خلال عدة مسارات عمل. إذ تتعاون الأمانة مع العديد من كيانات الأمم المتحدة، ومع البرامج والوكالات والمنظمات العلمية الدولية والإقليمية، من أجل تعزيز الترابط بين العلوم والسياسات في إطار الاتفاقية الإطارية.
- 56- وتعمل الأوساط المعنية بالرصد المنهجي بالتعاون مع الأوساط المعنية بالنمذجة ومقدمي البيانات وإعادة التحليل على رصد الانبعاثات ودعم الأطراف في الاتفاقية وقياس التقدم المحرز على المدى الطويل في إطار التقييم العالمي لاتفاق باريس. وقد يفيد تطوير وكالات الفضاء لهيكل منظومة لرصد ثاني أكسيد الكربون والميثان من الفضاء في توفير نهج منظم لتقدير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والميثان.
- 57- ويعد النظام العالمي لرصد المناخ، الذي تشترك في رعايته المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة والمجلس الدولي للعلوم، مسعى متكاملًا وطويل الأجل لضمان الرصد المنهجي للمناخ المتغير للأرض. وقد حدد النظام 54 متغيراً أساسياً من متغيرات المناخ توفر معلومات شاملة عن النظام المناخي الكلي عبر الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للنظم الجوية والنظم المعنية بالمحيطات والهيدرولوجيا والغلاف الجليدي والأرض. ويبسر تحليل هذه المتغيرات رصد نظام المناخ، واكتشاف تغير المناخ والتنبؤ به، ورصد آثار تغير المناخ وتدابير التصدي له، بوسائل منها التكيف معه والحد من آثاره. ولا يمكن قياس جميع المتغيرات من الفضاء، والبيانات المتعلقة بجميع المتغيرات المناخية الأساسية الـ30 أو بجزء منها متاحة حالياً من خلال قائمة جرد المتغيرات المناخية الأساسية⁽²²⁾ التي وضعها الفريق العامل المشترك المعني بالمناخ الذي أنشأته اللجنة المعنية بسوائل رصد الأرض وفريق التنسيق المعني بسوائل الأرصاد الجوية.

(21) المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وغيرها، "United In Science: high-level synthesis report of latest climate science" (2020)، (جنيف، 2020).

(22) <https://climatemonitoring.info/ecvinventory/>

58- وتستخدم المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وهي وكالة شريكة بشأن مختلف مؤشرات الهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة،⁽²³⁾ المتغيرات المناخية الأساسية للنظام العالمي لرصد المناخ (الأرض والغلاف الجوي والمحيطات) ومؤشرات المناخ في منتجات مثل بياناتها عن حالة المناخ العالمي والخدمات المناخية.

59- وبتزايد استرشاد عمليات رصد المناخ بالنظم الفضائية. وفي المستقبل القريب، ستسمح قياسات مكونات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي المجرة على متن منصات فضائية بالحصول على تقديرات لتدفقات تلك الغازات. وستسترشد هذه النظم بالنهج التصاعدي الموصى بها في المبادئ التوجيهية الصادرة عن الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، مما سيحسن التقديرات المتكاملة للانبعاثات البشرية المنشأ وللكميات المزالة منها، تماشياً مع اتفاق باريس، وسيساعد الأطراف على الوفاء بالتزاماتها المتعلقة بالإبلاغ بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وسيدعم عملية التقييم العالمية التي ستجريها أمانة الاتفاقية كل خمس سنوات. وستستفيد أول عملية تقييم عالمية، تبدأ في عام 2021 وتنتهي في عام 2023، من نماذج النظم الأولية، التي من المتوقع أن تتطور وصولاً إلى نظام محسن.

60- وقد أنشأت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية نظام المعلومات العالمي المتكامل لغازات الاحتباس الحراري من أجل توجيه أعمال أعضائها الرامية إلى التخفيف من آثار تغير المناخ.⁽²⁴⁾ ويتبع النظام نهجاً متدرجاً إزاء عمليات الرصد، يجمع بين القياسات الساتلية والأرضية لتحسين المعرفة بانبعثات غازات الاحتباس الحراري.

61- وتركز منظمة الصحة العالمية جهودها على بيانات رصد الأرض ذات الصلة بالمناخ والتغيرات المناخية باعتبارهما من العوامل المحددة للصحة؛ وعلى علم الأوبئة؛ ورسم خرائط المياه، وتقييم نوعية المياه، والصرف الصحي والنظافة الصحية؛ وتحليلات البيانات الضخمة، وتمييز ومعاينة الأشكال النمطية ومعاينتها المرئية؛ والتعليم والتدريب وبناء القدرات؛ والاستجابة الطبية الطارئة والرعاية الصحية الروتينية؛ والأمراض غير المعدية والحياة الصحية.

62- ويبين بحث أجرته اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ أنه فضلاً عن التكلفة البشرية، سوف يقع 40 في المائة من الخسائر الاقتصادية العالمية من جراء الكوارث بين عامي 2015 و2030، في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، وهي منطقة تمثل ما يقارب 36 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي على الصعيد العالمي.⁽²⁵⁾ وتقرّر اللجنة أن تأخذ تدابير الحد من أخطار الكوارث في الحسبان تغيير المخاطر المقترن بتغير المناخ، وبخاصة في بؤر المخاطر حيث يتصاف تزايد احتمال ذلك التغير مع التركيز المرتفع للسكان الفقراء والمستضعفين والمهمشين.

63- وتقدم اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، عن طريق آلية التعاون الإقليمية لرصد الجفاف والإنذار المبكر به، التابعة لها، المساعدة للبلدان على استخدام المعلومات المستمدة من الفضاء التي تتيحها البلدان المرتادة للفضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وعقد الخدمات في تايلند والصين والهند، لضمان الرصد الآتي الشامل للجفاف، وإدارة نظم الإنذار المبكر وسيناريوهات الربط السلس الطويل الأجل بشأن المناخ مع تنبؤات المناخ الموسمية. وتعمل هذه الآلية على تحديد أنسب النواتج والخدمات التي يحصل

(23) الأمم المتحدة، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، شعبة الإحصاءات، "Tier classification for global SDG indicators" (كانون الأول/ديسمبر 2019).

(24) Phil DeCola and others, *An Integrated Global Greenhouse Gas Information System (IG3IS) Science Implementation Plan*, Global Atmosphere Watch Report No. 245 (جنيف، المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، 2019).

(25) *The Disaster Riskscape Across Asia-Pacific: Pathways for Resilience, Inclusion and Development – Asia-Pacific Disaster Report 2019* (United Nations publication, Sales No. E.19.II.F.12).

عليها بواسطة تكنولوجيا الفضاء الريادية، وبناء قدرات البلدان على تكييف أدوات الرصد ودعم القرارات وتشغيلها وتعميم المعلومات على الأشخاص المحتاجين لها. وقد أقامت اللجنة شراكات جديدة مع وكالات الأمم المتحدة والمعاهد الإقليمية من أجل المساهمة في تنفيذ خطة عمل آسيا والمحيط الهادئ بشأن التطبيقات الفضائية لأغراض التنمية المستدامة (2018-2030) في المستقبل، وبناء القدرات على استخدام معلوماتها وخدماتها.

64- ويجمع مكتب شؤون الفضاء الخارجي وشركاؤه بين البيانات الساتلية والميدانية والبحوث العلمية من أجل وضع نماذج لتغير المناخ وآثاره على الصعيدين العالمي والمحلي ورصد ذلك التغير وآثاره من خلال مرصد مناخ الفضاء. ويهدف المرصد إلى تحسين الوصول إلى البيانات الاجتماعية والاقتصادية المستمدة من الفضاء وفي الموقع، وتطوير منتجات وخدمات وأدوات لدعم اتخاذ القرارات بطريقة منسقة ومتعددة التخصصات.

65- ويساعد مكتب شؤون الفضاء الخارجي، من خلال مذكرة تفاهم مبرمة مع إدارة الفضاء الوطنية الصينية، في توفير صور لرصد آثار تغير المناخ وإدارة الكوارث، كما يدعم الجهود الرامية إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتوفر الصور الساتلية حيثما يلزم إجراء تقييمات أو عمليات رصد في المجالات ذات الصلة بأهداف التنمية المستدامة في البلدان النامية.

66- وقد أطلق مكتب شؤون الفضاء الخارجي، كجزء من عمله الحالي في إطار استراتيجية "الفضاء للشباب"، بالاشتراك مع المجلس الاستشاري لجيل الفضاء، مسابقة "الفضاء للشباب 2020"، طُلب بموجبها من الطلاب والمهنيين الشباب تقديم مقالات عن الفضاء كأداة للتصدي للتحديات المناخية، مع تقديم أمثلة من مجتمعاتهم المحلية.

67- ويقود برنامج يونوسات مشروع CommonSensing، وهو مشروع مبتكر يقوم على شراكة بين فيجي وجزر سليمان وفانواتو ومجموعة من الشركاء الدوليين، يعملون فيه معاً لدعم وبناء القدرة على تحمل تغير المناخ وتعزيز صنع القرار من خلال استخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بعد بواسطة السواتل. ويركز هذا المشروع، الممول من خلال برنامج الشراكة الدولية للوكالة الفضائية للمملكة المتحدة، على تنمية قدرات البلدان على المدى الطويل عن طريق نشر خبراء تستضيفهم الحكومات الوطنية، إلى جانب توفير حلول تكنولوجية وتدريبات.

68- وترد معلومات إضافية عن هذا الموضوع في التقرير الخاص لآلية الأمم المتحدة للفضاء بشأن استخدام تكنولوجيا الفضاء داخل منظومة الأمم المتحدة من أجل التصديّ للمساائل المتعلقة بتغير المناخ (الوثيقة A/AC.105/991).

دال - النزاعات والأزمات الممتدة

69- تقدم خطة عام 2030 خطة عمل للرخاء المشترك في عالم مستدام يمكن فيه لجميع الناس أن يعيشوا حياة منتجة وأمنة على كوكب صحي. ويرتبط السلام ارتباطاً وثيقاً بالعناصر الأخرى (الشعوب، والكوكب، والرخاء، والشراكة) التي تقوم عليها الخطة. فبدون تحقيق السلام لا يمكن تحقيق هدف التنمية المستدامة 16 ("التشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يُهمَّش فيها أحد من أجل تحقيق التنمية المستدامة، وإتاحة إمكانية وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسسات فعالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات") بل لا يمكن أيضاً تحقيق الأهداف الأخرى.

70- ويواصل قسم المعلومات الجغرافية المكانية، التابع لشعبة دعم العمليات في مكتب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تنسيق عملية توفير نواتج وخدمات مختارة إلى الأمانة لغرض دعم إدارة العمليات والتوعية بالظروف القائمة والتحري الاستخباري الجغرافي المكاني لأغراض التصدي للأزمات. وشهود تزايد

مطّرد في حجم النواتج والخدمات التحليلية المستندة إلى صور ساتلية التي قدمت إلى مجلس الأمن وهيئاته الفرعية وكذلك إلى مركز الأمم المتحدة للعمليات وإدارة الأزمات.

71- ويقدم برنامج يونوسات تقييمات للأضرار قائمة على صور ساتلية إلى الجهات الفاعلة في المجال الإنساني وحقوق الإنسان خلال النزاعات والأزمات الممتدة. ويمكن هذا العمل الوكالات الشقيقة من الحصول على معلومات مستكملة عن المناطق التي لا يمكن الوصول إليها براً. ويستخدم هذا النوع من المعلومات في إرشاد مجموعة واسعة من الجهات الفاعلة لاتخاذ القرارات.

72- ويظل الحفاظ على الفضاء الخارجي كمجال خال من الأعمال العدائية الفعلية والتسلح جزءاً لا يتجزأ من أهداف الأمم المتحدة في ميدان نزع السلاح. ويدعم مكتب شؤون نزع السلاح الجهود التي تبذلها الدول الأعضاء لمنع حدوث سباق تسلح في الفضاء الخارجي، بما في ذلك من خلال عمل اللجنة السياسية والأمنية التابعة للجمعية العامة (بما في ذلك تنظيم التسلح) (اللجنة الأولى)، ومؤتمر نزع السلاح، وهيئة نزع السلاح التابعة للأمم المتحدة.

73- ويدعم المكتب أيضاً المناقشات المتعلقة بتنفيذ تدابير الشفافية وبناء الثقة في إطار مختلف المنتديات المعنية بنزع السلاح، بما في ذلك مؤتمر نزع السلاح وهيئة نزع السلاح التابعة للأمم المتحدة واللجنة الأولى. ففي عام 2018، على سبيل المثال، قررت هيئة نزع السلاح أن تعتمد البند التالي للنظر فيه أثناء فترة 2018-2020: "إعداد توصيات تُعزّز التنفيذ العملي لتدابير الشفافية وبناء الثقة في أنشطة الفضاء الخارجي بغية منع حدوث سباق تسلح في الفضاء الخارجي، وذلك عملاً بالتوصيات الواردة في تقرير فريق الخبراء الحكوميين المعني بتدابير الشفافية وبناء الثقة في أنشطة الفضاء الخارجي (A/68/189)". ونظرت الهيئة في هذا البند في دورتها الموضوعية لعام 2018؛ ولكنها، نظراً لوجود مسائل إجرائية لم تُحل، لم تتمكن من عقد دورتها الموضوعية لعام 2019. ونظراً للأوضاع السائدة بسبب جائحة كوفيد-19، قررت الجمعية العامة تأجيل دورة الهيئة الموضوعية لعام 2020 إلى عام 2021.

74- ويقدم مكتب شؤون نزع السلاح ومكتب شؤون الفضاء الخارجي الدعم إلى رئيسي اللجنة الأولى واللجنة الرابعة (لجنة المسائل السياسية الخاصة وإنهاء الاستعمار) في تنظيم اجتماعات مشتركة وحلقات نقاش ذات صلة بما يتسم به أمن الفضاء واستدامته من طبيعة شاملة لعدة قطاعات.

75- ومنذ أوائل الستينيات من القرن الماضي، أبلغ عن معلومات بشأن سياسات وأنشطة الفضاء الوطنية، عملت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية على نشرها بدعم من مكتب شؤون الفضاء الخارجي. ومنذ تلك الفترة، تنتشر تلك المعلومات من خلال التبادل السنوي العام للآراء والتقارير المقدمة عن الأنشطة الوطنية، وكذلك في إطار بنود محددة في جدول أعمال اللجنة ولجنتيها الفرعيتين.

76- وبموجب معاهدات الأمم المتحدة الخمس المتعلقة بالفضاء الخارجي وخمس مجموعات من المبادئ التي تنظم الأنشطة الفضائية،⁽²⁶⁾ يضطلع الأمين العام بعدد من المسؤوليات، مثل الاحتفاظ بسجل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي؛ ونشر المعلومات المتعلقة بأنشطة الفضاء الخارجي، بما في ذلك اكتشاف الظواهر الضارة؛ وإصدار إخطارات بشأن استعادة الملاحين الفضائيين المكرويين والأجسام الفضائية؛ ونشر المعلومات عن استكشاف القمر وإعماره؛ والعمل كميّسر بشأن مسائل مثل الإبلاغ عن الأجسام الفضائية التي

(26) يمكن الاطلاع على تلك المعاهدات والمبادئ على الموقع الشبكي التالي: www.unoosa.org. ويقدم مكتب شؤون الفضاء الخارجي كل عام للجنة الفرعية القانونية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية جدولاً مستمكلاً عن حالة الاتفاقات الدولية المتعلقة بالأنشطة في الفضاء الخارجي، استناداً إلى المعلومات التي يقدمها المودعون في الصكوك المعنية.

تعمل بالطاقة النووية قبل إطلاقها وإصدار إخطارات تتعلق بتعرض الأجسام الفضائية التي تعمل بالطاقة النووية لخلل وعودتها إلى الغلاف الجوي للأرض.

77- ويتولى مكتب شؤون الفضاء الخارجي المسؤوليات المذكورة آنفاً نيابة عن الأمين العام، وتتمثل مسؤوليته الرئيسية في تعهد سجل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي. والغرض من تسجيل أي جسم فضائي لدى الأمين العام هو تحديد الدولة التي تحتفظ بالولاية القضائية والسيطرة على ذلك الجسم الفضائي وتحمل المسؤولية الدولية عنه. ويمكن اعتبار السجل أول آلية دولية أنشئت لتعزيز الشفافية في أنشطة الفضاء الخارجي، ومع التزايد المستمر في عدد الأجسام الفضائية المطلقة، بات هذا السجل يؤدي دوراً هاماً في ضمان الاضطلاع بالأنشطة الفضائية على نحو مسؤول.

78- ومنذ عام 2015، طلب مكتب شؤون نزع السلاح أن تقدم جميع الدول الأعضاء معلومات عن سياساتها واستراتيجياتها الوطنية في مجال الفضاء وعن النفقات العسكرية الكبرى في مجال الفضاء الخارجي، لإدراجها في تقرير الأمم المتحدة السنوي عن النفقات العسكرية.⁽²⁷⁾

79- وفي عام 2019، اعتمدت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية المبادئ التوجيهية لاستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد (A/74/20، المرفق الثاني). وتتألف المبادئ التوجيهية من ديباجة موضوعية و21 مبدأ توجيهياً، ويمكن اعتبارها تدابير محتملة لتعزيز الشفافية وبناء الثقة. وقد شجعت اللجنة الدول والمنظمات الحكومية الدولية على أن تتخذ طوعاً تدابير لضمان تنفيذ تلك المبادئ التوجيهية إلى أقصى حد ممكن وعملي، وقررت إنشاء فريق عامل جديد في إطار بند جدول أعمال لجنبتها الفرعية العلمية والتقنية المتعلقة باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد (المرجع نفسه، الفقرتان 163 و165).

80- ويواصل الفريق العامل المعني باستخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي التابع للجنة الفرعية العلمية والتقنية تيسير تنفيذ إطار الأمان الخاص بتطبيقات مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي الذي اشتركت في وضعه الوكالة الدولية للطاقة الذرية واللجنة الفرعية. ويعمل مكتب شؤون الفضاء الخارجي بوصفه أمانة للفريق العامل، بينما تدعم الوكالة الدولية للطاقة الذرية عمله بصفتها عضواً في الفريق العامل.

81- وترد معلومات إضافية عن هذا الموضوع في التقرير الخاص الذي تعده آلية الأمم المتحدة للفضاء بشأن تنفيذ تقرير فريق الخبراء الحكوميين المعني بتدابير الشفافية وبناء الثقة في أنشطة الفضاء الخارجي المتصلة بمنظومة الأمم المتحدة (A/AC.105/1116).

هاء - التكنولوجيا الرائدة

82- تتيح التكنولوجيا الرائدة، بما فيها تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها، فرصاً فريدة من نوعها، ويمكن أن تؤدي دوراً تحويلياً في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتمتلك تلك التكنولوجيات في كثير من الحالات القدرة على تقديم حلول أفضل وأرخص وأسرع للتغلب على التحديات. وتمثل المعلومات المستمدة من الفضاء، على سبيل المثال، أداة أساسية لاتخاذ القرارات من أجل إدارة الموجودات والبيئات والمجتمعات المحلية إدارة ناجحة.

(27) وضعت أداة الأمم المتحدة الموحدة للإبلاغ عن النفقات العسكرية (التي كانت تعرف سابقاً باسم نظام الأمم المتحدة الموحد للإبلاغ عن النفقات العسكرية) عملاً بقرار الجمعية العامة 35/142. ويدير مكتب شؤون نزع السلاح طلب المعلومات المقدم إلى الدول الأعضاء في المنكرة الشفوية المنتظمة التي يحيلها إلى جميع الدول بشأن التقارير السنوية المتعلقة بالنفقات العسكرية.

وقد أظهرت البحوث أيضاً أن نحو 40 في المائة من أهداف التنمية المستدامة تستفيد من استخدام تحديد المواقع الجغرافية ورصد الأرض.⁽²⁸⁾

83- غير أن الاستفادة من التطورات التقنية غير متاحة لجميع الشعوب على قدم المساواة. ففي حين تحاول البلدان المتقدمة النمو استيعاب التكنولوجيات الرائدة، نجد أن البلدان النامية، ولا سيما أقل البلدان نمواً والبلدان النامية غير الساحلية والدول الجزرية الصغيرة النامية، لم تستفد بعد استفادة كاملة من التكنولوجيات القائمة. وتؤدي الأنشطة الفضائية التي تضطلع بها كيانات الأمم المتحدة دوراً رئيسياً في معالجة الفجوات التقنية والإنمائية والفضائية المترابطة.

84- ويهدف الأمين العام من استراتيجيته المتعلقة بالتكنولوجيات الجديدة، إلى تحديد الطريقة التي يمكن فيها لمنظومة الأمم المتحدة أن تدعم استخدام تلك التكنولوجيات في التعجيل بإنجاز خطة عام 2030 وأن تيسر اتساقها مع القيم المكرسة في ميثاق الأمم المتحدة والإعلان العالمي لحقوق الإنسان وقواعد القانون الدولي ومعاييرها. وتعمل كيانات الأمم المتحدة على جملة أمور منها تعميق القدرات الداخلية فيما يتعلق بالتكنولوجيات الجديدة وإطلاعها عليها؛ وزيادة التفاهم والتواصل والحوار في هذا المجال؛ وتعزيز دعم الأمم المتحدة لتنمية قدرات الحكومات.

85- وتهدف مبادرة "إتاحة سبل الوصول إلى الفضاء للجميع" التي اتخذها مكتب شؤون الفضاء الخارجي إلى توفير البحوث وفرص الوصول إلى المدار للدول الأعضاء، وضمان أن تكون فوائد الأنشطة الفضائية، ولا سيما فيما يتعلق بالتنمية المستدامة، في متناول الجميع حقاً. وتتضمن الفرص المتاحة في إطار هذه المبادرة توفير البحوث في مجال الجاذبية الصغرى، وتطوير السواتل، والبحوث التي تجرى في المدار، بالإضافة إلى سبل الوصول إلى محطة الفضاء الدولية ومحطة الفضاء الصينية للأغراض التعليمية والبحثية. ومن خلال عقد شراكات مع الدول المرتادة للفضاء وصناعات الفضاء والقطاع الخاص، يتواصل تزايد تلك الفرص.

86- وقد مكّنت السواتل الصغيرة والصغيرة جداً وتطبيقاتها عدداً متزايداً من الجهات الفاعلة من المشاركة في أنشطة فضائية والاستفادة منها، وانطلاقاً من إدراك المتطلبات بموجب القانون الدولي الملزمة لجميع الكيانات التي تطلق السواتل وتشغيلها، تعاون مكتب شؤون الفضاء الخارجي والاتحاد الدولي للاتصالات على إعداد إرشادات بهدف مساعدة مطوري ومشغلي السواتل الصغيرة على تسجيل الأجسام الفضائية وإدارة تردداتها.⁽²⁹⁾

1- فتح باب الوصول إلى البيانات

87- تدعم الجهود الرامية إلى تعزيز جمع البيانات الساتلية المفتوحة ونشرها أيضاً هدف إتاحة فوائد الفضاء لجميع الدول على أساس عادل ومقبول بالاتفاق بين الأطراف. ويمثل النظام العالمي لرصد المناخ والنظام العالمي لرصد المحيطات مثالين على المشاريع الدولية المشتركة التي تشارك فيها كيانات الأمم المتحدة مع المنظمات الدولية وتستعمل النظم والبيانات الفضائية لأغراض الرصد والنمذجة والتحليل على نحو تعاوني وتشجع على استخدامها وتتسق ذلك الاستخدام.

88- والهدف المنشود من مبادرة "الكون المفتوح"، التي يضطلع بها مكتب شؤون الفضاء الخارجي في شراكة مع إيطاليا، هو إبراز مواقع البيانات الفضائية العلمية للعيان وتيسير الاطلاع عليها والانتفاع المجاني

(28) يتناول العمل الذي يضطلع به مكتب شؤون الفضاء الخارجي تحت عنوان "استخدام الفضاء لأغراض التنمية المستدامة" كيفية دعم استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

(29) مكتب شؤون الفضاء الخارجي، وسجل الأمم المتحدة للأجسام المطلق في الفضاء الخارجي: Resources and reference material for States and organizations (متاح في الموقع الشبكي: www.unoosa.org)، والاتحاد الدولي للاتصالات: ITU filing procedures for small satellites (متاح في الموقع الشبكي: www.itu.int).

بها وتسهيل استخدامها، وخصوصاً البيانات الفلكية التي تجمعها المرافق الأرضية والفضائية. وتهدف هذه المبادرة إلى تعزيز واستكمال توافر البيانات الفلكية وبيانات علوم الفضاء وبروزها على الإنترنت وفقاً للمعايير المتفق عليها دولياً، وتعزيز تطوير تطبيقات البرمجيات والبيئات التعليمية والتوعية في علم الفلك وعلوم الفضاء.

2- الذكاء الاصطناعي

89- هناك اعتراف متزايد بأن بإمكان الآلات أن تنفذ مهام متكررة بدقة مطلقة، وأنها باتت تكتسب القدرة على التعلم وتحسين عملية اتخاذ القرارات واتخاذها بدقة على نحو يمكنها من أداء المهام التي كان يعتقد سابقاً أنها تتطلب خبرة بشرية وإبداعاً وبراعة.

90- وبعد انعقاد مؤتمرات القمة العالمية السابقة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي للصالح العام، سيعقد الاتحاد الدولي للاتصالات نسخة هذا المؤتمر لعام 2020 كحدث رقمي مستمر، يضم برامج أسبوعية بأشكال ومنصات ومناطق زمنية متعددة.⁽³⁰⁾ وسوف يجمع مؤتمر القمة مبتكرين في مجال الذكاء الاصطناعي مع "المتأثرين" بهدف التغلب على التحديات العالمية.

91- وقد طور برنامج يونسات ومبادرة "النفض العالمي" مع الأداة المسماة PulseSatellite. وهي أداة مفتوحة للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لصالح الدول الأعضاء والوكالات الشقيقة التي تركز على بناء النماذج والكشف عن الفيضانات.

3- التعاون الدولي وقابلية التشغيل المتبادل

92- سلّمت لجنة استخدام الفضاء الخارجي، في مبادئها التوجيهية بشأن استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد، بالصلات بين البحث والتطوير العلمي والتقني والأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية المستدامة. فهي تقدم، على سبيل المثال، إرشادات للدول والمنظمات الحكومية الدولية بشأن كيفية تطوير تكنولوجيات تقلّل إلى أدنى حدٍّ من الآثار البيئية المترتبة على صنع وإطلاق الموجودات الفضائية وتزيد إلى أقصى حدٍّ من استخدام الموارد المتجددة ومن إمكانية إعادة استخدام الموجودات الفضائية أو من استخدامها في أغراض مختلفة. كما أنها توفر إرشادات بشأن تيسير التعاون الدولي وتعزيز ودعم بناء القدرات.

93- ولجنة الخبراء المعنية بإدارة المعلومات الجغرافية المكانية على الصعيد العالمي التابعة للأمم المتحدة، هي هيئة حكومية دولية عالمية لصنع السياسات الجغرافية المكانية تعزز اتباع نهج جغرافي مكاني في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وقد نجحت في بناء هيكل عالمي وهياكل إقليمية للجان جغرافية مكانية في آسيا والمحيط الهادئ، والأمريكتين، والدول العربية، وأوروبا وأفريقيا. وتركز لجنة الخبراء تلك على تعزيز القدرات الوطنية والإمكانات والترتيبات المؤسسية الوطنية فيما يتعلق بالمعلومات الجغرافية المكانية لدى الدول الأعضاء. وتقدم إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية وقسم المعلومات الجغرافية المكانية الدعم بأعمال الأمانة إلى لجنة الخبراء.

94- وتعمل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواحل الملاحة، التي أنشئت تحت مظلة الأمم المتحدة ويقدم مكتب شؤون الفضاء الخارجي الخدمات اللازمة لها، على تشجيع التعاون الطوعي في المسائل التي تحظى باهتمام مشترك والمتعلقة بخدمات تحديد المواقع بواسطة السواحل المدنية والملاحة والتوقيت والخدمات ذات القيمة المضافة. وتسعى تلك اللجنة الدولية جاهدة إلى تشجيع وتيسير التوافق وقابلية التشغيل المتبادل والشفافية فيما بين جميع نظم سواحل الملاحة. ومن أجل زيادة استخدام النظم العالمية لسواحل الملاحة وتطبيقاتها إلى أقصى حد في دعم التنمية

المستدامة، يواصل المكتب تعزيز التعاون بشأن المسائل المتعلقة بتوافق النظم العالمية لسوائل الملاحة وقابلية تشغيلها المتبادل وأدائها وغير ذلك من المسائل المتعلقة بتحديد المواقع والملاحة والتوقيت بواسطة السوائل.

95- ويضطلع مكتب شؤون الفضاء الخارجي بمهام أمانة الفريق الاستشاري المعني بتخطيط البعثات الفضائية. وتشمل مسؤوليات الفريق وضع إطار وحدود زمنية وخيارات تتعلق بأنشطة الاستجابة التي تستهلكها وتنفذها البعثات الفضائية، والترويج لفرص التعاون الدولي بشأن أبحاث وتقنيات حرف مسار الأجسام القريبة من الأرض. وفي حالة إصدار الشبكة الدولية للإنذار بخطر الكويكبات لتحذير موثوق به بشأن خطر ارتطام، يتولى الفريق اقتراح خيارات للحد من المخاطر وخطط تنفيذية لكي تنظر فيها الدول الأعضاء.

4- طقس الفضاء والقدرة على الصمود

96- يقصد بتعبير "طقس الفضاء" التباينات التي تحدث في بيئة الفضاء بين الشمس والأرض (وفي جميع أنحاء المنظومة الشمسية)، والتي يمكن أن تؤثر على البشر والتكنولوجيات الفضائية والأرضية. ويؤثر طقس الفضاء على ديناميات بيئة الفضاء القريبة من الأرض، وتحديد الغلاف المغنطيسي والغلاف الأيوني والغلاف التعادلي (اللامتأين)، كما يؤثر على الأنشطة البشرية وعلى تشغيل البنى التحتية الأرضية والفضائية، بما في ذلك نظم النقل الكهربائي ذات التوتر العالي وخطوط الأنابيب، ويمكن أن يؤدي إلى انقطاع التيار الكهربائي، وقد يحصل ذلك على نطاق قارة بأكملها.

97- وتقرر أثناء انعقاد المؤتمر العالمي السابع عشر للأرصاء الجوية أن تتولى المنظمة العالمية للأرصاء الجوية مهمة ضمان التنسيق الدولي لعمليات رصد طقس الفضاء وتوقعاته، بغية دعم حماية الأرواح والممتلكات والبنى التحتية الحيوية والأنشطة الاقتصادية المتضررة منه.⁽³¹⁾ وقد أنشأت المنظمة العالمية للأرصاء الجوية فريق التنسيق بين البرامج المعني بالمعلومات والنظم والخدمات المتعلقة بطقس الفضاء لقيادة عملها المتصل بطقس الفضاء. وقد بدأت خدمة توفير المعلومات عن طقس الفضاء لأغراض الملاحة الجوية الدولية بالعمل في تشرين الثاني/نوفمبر 2019.

98- وتواصل لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية النظر في موضوع طقس الفضاء من خلال بند مخصص على جدول أعمال لجنتها الفرعية العلمية والتقنية ومن خلال فريق الخبراء المعني بطقس الفضاء. فيعكف فريق الخبراء، على سبيل المثال، على إعداد تقرير عن فرص التنسيق الفعال لأنشطة طقس الفضاء المضطلع بها على الصعيد الدولي من أجل تنفيذ المبادئ التوجيهية بشأن استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد. ومن المتوقع أن يحدد التقرير الجهات الفاعلة الدولية في مجال طقس الفضاء وولاياتها وروابطها، ويحدد الثغرات القائمة، ويوصي بإجراءات لتحسين التنسيق فيما بينها.

99- ويدعم مكتب شؤون الفضاء الخارجي المبادرة الدولية بشأن طقس الفضاء، وهي برنامج للتعاون الدولي يهدف إلى النهوض بعلوم طقس الفضاء، ويعتزم البرنامج عقد حلقة عمل بشأن طقس الفضاء في تشرين الثاني/نوفمبر 2020، تحت رعاية الأمم المتحدة.

100- وفي إطار التحضير للمؤتمر العالمي القادم للاتصالات الراديوية، في عام 2023، سوف يجري الاتحاد الدولي للاتصالات دراسات حول سبل ضمان الاعتراف القانوني والحماية التقنية لأجهزة الاستشعار الراديوية الخاصة بطقس الفضاء المستخدمة في التنبؤ والإنذار العالميين. والهدفان الرئيسيان للدراسات هما

(31) البرنامج الفضائي للمنظمة العالمية للأرصاء الجوية <https://community.wmo.int/>

وضع أحكام تنظيمية محتملة لاعتراف مناسب بأجهزة الاستشعار المستقبلية فقط الخاصة بطقس الفضاء في لوائح الراديو، وجمع وتقييم الخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة الاستشعار النشطة الخاصة بطقس الفضاء.⁽³²⁾

101- وترد معلومات إضافية عن الأنشطة ذات الصلة التي تضطلع بها كيانات الأمم المتحدة في التقرير الخاص الذي قدمته آلية الأمم المتحدة للفضاء عن التطورات داخل منظومة الأمم المتحدة فيما يتعلق بطقس الفضاء (A/AC.105/1146).

ثالثاً - الوقائع المتغيرة في أنشطة الفضاء الخارجي

102- تتقاطع جميع الاتجاهات الكبرى التي حددها الأمين العام على أنها تؤثر تأثيراً كبيراً على تحقيق أهداف التنمية المستدامة (التغيرات الديمغرافية، والتوسع الحضري، وتغير المناخ، النزاعات والأزمات الممتدة، والتكنولوجيات الرائدة) أيضاً مع الوقائع المتغيرة في استخدام الفضاء الخارجي، الناجمة إلى حد كبير عن التقدم التكنولوجي السريع.

103- ومنذ أكثر من عقد من الزمن، ما فتئ قطاع الفضاء يتوسع بوتيرة أسرع من توسع الاقتصاد العالمي. وهناك عدد متزايد من الجهات الفاعلة الفضائية الجديدة ومن الأجسام التي تطلق إلى الفضاء، مما يؤدي إلى تزايد اكتظاظ الأجسام الموجودة في مدار حول الأرض. والدول التي لم تكن في السابق ترتاد الفضاء بدأت تستهل برامج فضائية، وتتزايد أنشطة الجهات الفاعلة الخاصة والتجارية على نحو كبير.

104- ولن تقاس أهمية تعددية الأطراف والدور الرئيسي الذي تضطلع به الأمم المتحدة في التقدم المحرز نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة فحسب، بل أيضاً في تعزيز الإدارة العالمية لأنشطة الفضاء الخارجي لمواكبة توسع اقتصاد الفضاء.

(32) يمكن الاطلاع على معلومات عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23)، البند 9-1 (أ) من جدول الأعمال، في الموقع الشبكي: www.itu.int/en/ITU-R/study-groups/rcpm/Pages/wrc-23-studies.aspx.