|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) شرم الشيخ، مصر، 28 أكتوبر - 22 نوفمبر 2019 |  |
|  |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الوثيقة 34-A |
|  | 1 أكتوبر 2019 |
|  | الأصل: بالإنكليزية |
|  | |
| مذكرة من الأمين العام | |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) فيما يتعلق بالمؤتمر | |
|  | |
|  | |

يشرفني أن أرفع إلى عِلم ال‍مؤت‍مر، بناءً على طلب ال‍منظمة العال‍مية للأرصاد ال‍جوية (WMO)، ورقة ال‍معلومات ال‍مرفقة.

هولين جاو  
الأمين العام

|  |
| --- |
| **المنظمة العالمية للأرصاد الجوية**  **لجنة النُّظم الأساسية**  **الفريق التوجيهي المعني بتنسيق الترددات الراديوية** |
|

موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بشأن جدول أعمال   
المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

# 1 مقدمة

باعتماد خطة التنمية المستدامة لعام 2030، اتفق قادة العالم على ضرورة وجود إطار مؤشرات عالمي لإحراز تقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDG) التحويلية البالغ عددها 17 هدفاً والمقاصد المرتبطة بها البالغ عددها 169 مقصداً. وتؤدي خدمات الأرصاد الجوية دوراً أساسياً فيما يتعلق بمعظم أهداف التنمية المستدامة من قبيل القضاء التام على الجوع والحياة في البر ومدن ومجتمعات محلية مستدامة، وما إلى ذلك. ويمثل التنبُّؤ العددي بالطقس أحد أهم الركائز الكفيلة بالحد بشكل كبير من مخاطر وقوع كوارث وخسائر في الأرواح والأرزاق والصحة والأصول الاقتصادية والمادية والاجتماعية والثقافية والبيئية للأشخاص وشركات الأعمال والمجتمعات المحلية والبلدان، على النحو الذي حدده إطار سينداي للأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث.

ويمثّل إطلاق الإنذارات بالكوارث الطبيعية والبيئية الوشيكة الحدوث، في الوقت المناسب، ودقة التنبُّؤ المناخي، والفهم التفصيلي لحالة موارد المياه العالمية جميعاً قضايا يومية ذات أهمية بالغة للمجتمع العالمي. وتضطلع المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS) في أنحاء العالم بالمسؤولية عن تقديم هذه المعلومات المطلوبة لحماية البيئة والتنمية الاقتصادية (النقل والطاقة والزراعة، إلخ.) وسلامة الأرواح والممتلكات.

وتمثّل الترددات الراديوية مورداً شحيحاً ورئيسياً تستعمله المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا لقياس وجمع بيانات الرصد التي تستند إليها أو تُعالج وفقاً لها التحليلات والتنبّؤات، بما في ذلك الإنذارات، ونشر هذه المعلومات على الحكومات وواضعي السياسات ومنظمات إدارة التصدي للكوارث والمصالح التجارية والجمهور عامة.

واليوم، تعتبر أجهزة الاستشعار عن بُعد المعتمدة على الاتصالات الراديوية (النشيطة والمنفعلة) الأدوات الأساسية لمراقبة المناخ والتنبّؤ بالكوارث واستشعارها والتخفيف من آثارها السلبية. وتحصل أجهزة الاستشعار على البيانات البيئية من خلال قياسها مستوى ومعلمات الموجات الراديوية الطبيعية والاصطناعية التي تنطوي على معلومات بشأن البيئة التي تتفاعل معها. وتعتبر تطبيقات الاستشعار عن بُعد للأرض والفضائية العمود الفقري للنظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIGOS).

وتستخدم أنظمة معلومات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية كذلك أنظمة الاتصالات الراديوية وطيف الترددات الراديوية استخداماً واسع النطاق، ومع أنها تعتمد بشكل متزايد على ما يُقدّم على الصعيد التجاري من خدمات مثل سواتل الاتصالات من أجل توزيع البيانات، لا تزال أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالأرصاد الجوية تشكل مكوّناً أساسياً لا غنى عنه في أنظمة جمع ونشر البيانات الحرجة للمنظمة (مثل الإرسال في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض). ويعتبر أعضاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في المناطق النائية أو المنعزلة الأكثر اعتماداً على هذه الخدمات الخاصة والمستفيد الأكبر من الكثير من المبادرات الجديدة مثل النطاق العريض اللاسلكي التي تزيد الطلب على عرض النطاق من الطيف.

وقد خلُص التقرير ITU-R RS.2178، الصادر عن قطاع الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R)، المشار إليه في القرار **673 (Rev. WRC-12)** بشأن "أهمية تطبيقات الاتصالات الراديوية لرصد الأرض"، بوجه خاص إلى ما يلي:

"معظم هذه القيم المجتمعية لرصد الأرض غير قابلة للتقييم من الناحية المالية، لأنها تتعلق بمنع وقوع خسارة كبيرة في الأرواح أو بتهديدات تتعلق بالأمن والاستقرار السياسي والاجتماعي. وللاستعمال العلمي للطيف تأثير مباشر أيضاً في العديد من المجالات الاقتصادية، يمكن تقديره من خلال تقييم المنافع الناجمة عن التطورات التكنولوجية والاقتصادية في مجالات الطاقة والنقل والزراعة والاتصالات وما إلى ذلك."

وأصبح تطوير التطبيقات الراديوية الجديدة والأكثر شيوعاً في السوق بما لها من قيمة مضافة يشكّل مزيداً من الضغط على نطاقات الترددات التي تُستعمل لأغراض الأرصاد الجوية. ويمثل هذا بدوره خطراً يتمثّل في الحد من تطبيقات الأرصاد الجوية والتطبيقات المتصلة بها في المستقبل.

وبوجه أعمّ، يتعيّن أيضاً التركيز على الأهمية القصوى للترددات الراديوية بالنسبة لجميع أنشطة رصد الأرض. والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، من خلال دورها في تنسيق عمليات الرصد، ولا سيما ما يتعلق منها بالاحترار العالمي وتغيّر المناخ، هي أيضاً إحدى المنظمات الهامة المشاركة في الفريق الحكومي الدولي المعني برصد الأرض (GEO)[[1]](#footnote-1).

وتعبّر هذه الوثيقة عن الموقف الأولي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19) كما يرد في القرار **809 (WRC‑15)** "جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2019" الذي أقرّه مجلس الاتحاد الدولي للاتصالات لعام 2016 في قراره رقم 1380.

# 2 تعليقات عامة

يتألف النظام العالمي المتكامل للرصد من عناصر تستفيد من عدد كبير من التطبيقات والخدمات الراديوية المختلفة، التي قد يتأثر بعضها بقرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.

ويتّسم استشعار سطح الأرض وغلافها الجوي من الفضاء بأهمية جوهرية ومتزايدة في الأعمال التشغيلية والبحثية للأرصاد الجوية، ولا سيما التخفيف من آثار الكوارث المتصلة بالطقس والمناخ، وفي الفهم العلمي لتغيّر المناخ وآثاره ورصده والتنبّؤ به.

والتقدم الهائل المحرز في السنوات الأخيرة في تحليلات وتنبّؤات الطقس والمناخ، بما في ذلك الإنذارات بظواهر الطقس الخطيرة (الأمطار الغزيرة والعواصف والأعاصير) التي تؤثر على جميع السكان والاقتصادات، إنما يُعزى إلى حد كبير إلى عمليات الرصد من الفضاء وتمثلها في النماذج العددية.

ويجري الاستشعار المنفعل من الفضاء والمتعلق بتطبيقات الأرصاد الجوية في نطاقات موزّعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية. ويتطلّب الاستشعار المنفعل قياس الإشعاع الذي يحدث طبيعياً، وهو عادةً ذو مستوى منخفض جداً، ويتضمن معلومات جوهرية عن العملية المادية التي يجري استقصاؤها.

وتتحدد نطاقات الترددات المعنية بخصائص مادية ثابتة (الرنين الجزيئي) وبالتالي لا يمكن تغييرها أو تجاهلها، كما أن هذه الخصائص المادية لا يمكن تكرارها في نطاقات أخرى. ولذلك، فإن هذه النطاقات تمثل مورداً طبيعياً هاماً. بل إن المستويات المنخفضة من التداخل الصادرة عن الاستشعار المنفعل قد تؤدي إلى تدهور بياناتها. وبالإضافة إلى ذلك، لا تستطيع أجهزة الاستشعار في معظم الحالات التمييز بين الإشعاع الطبيعي والإشعاع من صنع الإنسان.

وبالنسبة لنطاقات الاستشعار المنفعل المتقاسمة مع الخدمات النشيطة، فإن الحالة أصبحت حرجة بشكل متزايد مع زيادة كثافة الأجهزة الأرضية النشيطة، وقد تم بالفعل الإبلاغ عن عدد من حالات التداخل الخطيرة.

وفي نطاقات ترددات الاستشعار المنفعل الأكثر أهميةً، فإن "حظر جميع الإرسالات" وفقاً للرقم **340.5**[[2]](#footnote-2)من لوائح الراديو يمكّن الخدمات المنفعلة من ناحية المبدأ من نشر وتشغيل أنظمتها بأكبر درجة من الموثوقية. ولكن يبدو أن هذه الحماية لا تكفي أحياناً، بسبب الأجهزة القصيرة المدى غير الخاضعة للتنظيم والتي يمكن أن تنتشر بكثافة في السوق، والمسموح لها بالعمل على المستوى الوطني في هذه النطاقات أو الإرسالات غير المطلوبة من النطاقات المجاورة التي لا تخضع للتنظيم بشكل سليم. ومن الأمثلة على ذلك ما رصدته عالمياً أجهزة القياس الراديوي على الساتلين SMOS وAquarius من تداخل كبير في النطاق المنفعل MHz 1 427-1 400.

وتساهم عدة معلمات جيوفيزيائية بمستويات مختلفة في الإرسالات الطبيعية التي يمكن ملاحظتها في نطاق معين ينطوي على خصائص فريدة. ولذلك، فإن القياسات على ترددات عديدة في طيف الموجات المتناهية الصغر يجب أن تجري في وقت واحد من أجل عزل واستعادة كل مساهمة فردية، واستخراج المعلمات ذات الأهمية من أي مجموعة معينة من المقاييس.

ونتيجةً لذلك، فإن التداخل الذي يمكن أن يؤثر على نطاق تردد "منفعل" معين يمكن بالتالي أن يؤثر على المقياس الشامل لأي عنصر بعينه في الغلاف الجوي.

ومن هنا لا يمكن النظر في كل نطاق تردد منفعل على حدة بل ينبغي أن يُنظر إليه كعنصر تكويني من مكوّنات نظام كامل للاستشعار المنفعل من الفضاء. والحمولات الساتلية العلمية والخاصة بالأرصاد الجوية الحالية ليست مخصصة لنطاق بعينه، ولكنها تشمل كثيراً من الأدوات المختلفة التي تجري قياسات في مجموعة النطاقات المنفعلة برمتها.

وينبغي أيضاً أن يلاحَظ أن التغطية العالمية الكاملة للبيانات تتّسم بأهمية خاصة لمعظم تطبيقات وخدمات الطقس والمياه والمناخ.

والاستشعار النشيط من الفضاء، الذي يجري بالتحديد بواسطة مقاييس الارتفاع ورادارات الأمطار والسُّحب ومقاييس التشتت والرادارات ذات الفتحات التركيبية[[3]](#footnote-3)، يزوّد أنشطة الأرصاد الجوية وعلم المناخ بمعلومات هامة عن حالة البحار وسطح الأرض والجليد وظواهر الغلاف الجوي.

وبالإضافة إلى ذلك، تمثّل رادارات الأرصاد الجوية ورادارات رصد خصائص الرياح أدوات سطحية القاعدة، هامة في عمليات الأرصاد الجوية. وبيانات الرادارات هي مُدخل في التنبّؤ الآني وفي نماذج التنبؤ العددي بالطقس المتعلق بالتنبؤات القصيرة الأجل والمتوسطة الأجل. وهنالك الآن حوالي مائة من رادارات رصد خصائص الرياح وعدة مئات من رادارات الأرصاد الجوية في أنحاء العالم تؤدي قياسات الهطول والرياح وتلعب دوراً بالغ الأهمية في عمليات التحذير الخاصة بالأرصاد الجوية والهيدرولوجيا. وتمثل شبكات رادارات الأرصاد الجوية آخر خط دفاع في استراتيجية الإنذار بالكوارث للحيلولة دون حدوث خسائر في الأرواح والممتلكات من جراء الفيضانات الخاطفة أو أحداث العواصف الشديدة، كما حدث في عدة حالات مأساوية مؤخراً.

وتشكّل معينات الأرصاد الجوية، والمسابير الراديوية أساساً، المصدر الرئيسي لقياسات الغلاف الجوي في الموقع باستبانة رأسية عالية (درجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح) لتوفير معلومات الغلاف الجوي الرأسية في الوقت الفعلي. وتتّسم هذه المعلومات، وستظل تتّسم، بأهمية حاسمة في الأرصاد الجوية التشغيلية، بما في ذلك التنبّؤات والإنذارات الخاصة بتحليل الطقس، فضلاً عن مراقبة المناخ. وبالإضافة إلى ذلك، تتّسم هذه المقاييس في الموقع بأهمية جوهرية لمعايرة الاستشعار الفضائي عن بُعد، وخاصة الاستشعار المنفعل.

ومن الأهمية بمكان أيضاً توافُر طيف الترددات الراديوية بكمية كافية وحماية جيدة لخدمات استكشاف الأرض بالسواتل وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية من أجل القياس عن بُعد/التوجيه عن بُعد، وكذلك من أجل الوصلة الهابطة الساتلية للبيانات المجمّعة.

وقد أكد المؤتمر العالمي السابع عشر للأرصاد الجوية (جنيف، يونيو 2015) الذي حضره 167 بلداً عضواً، القلق الخطير إزاء التهديد المستمر لنطاقات الترددات الراديوية الموزعة على أنظمة الأرصاد الجوية والأنظمة البيئية المتصلة بها واعتمد القرار 29 (Cg‑XVII) -الترددات اللاسلكية لأنشطة الأرصاد الجوية وما يتصل بها من أنشطة بيئية- الذي يحث جميع البلدان الأعضاء في المنظمة على بذل قصارى جهدها لضمان توافُر وحماية الترددات الراديوية المناسبة واللازمة لعمليات وبحوث الأرصاد الجوية وما يتصل بها من أنشطة بيئية.

وإن المؤتمر العالمي السابع عشر للأرصاد الجوية (جنيف، يونيو 2015) "يُعرب عن قلقه الشديد إزاء التهديد المستمر الذي تتعرض له نطاقات تردد راديوية عديدة تم توزيعها على خدمات مساعدات الأرصاد الجوية والأرصاد الجوية الساتلية واستكشاف الأرض الساتلية والتحديد الراديوي للموقع (رادارات الطقس ورادارات رصد خصائص الرياح) جراء تطوير خدمات الاتصالات الراديوية الأخرى"، إضافةً إلى أنه "يحث على السعي، بطريقة منظمة، إلى ضمان توافُر وحماية نطاقات التردد الراديوي المناسبة واللازمة لعمليات وبحوث الأرصاد الجوية وما يتصل بها من أنشطة بيئية".

ويؤدي اعتماد نظم الرصد على إدارة الترددات الراديوية إلى عواقب طويلة الأمد تؤثر على استدامة وقابلية استخدام المتغيّرات المناخية الأساسية وعمليات رصد الطقس والمناخ والماء الأخرى التي تُسهم في ركيزة الرصد والمراقبة الخاصة بالإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS) على النحو الذي حدده المؤتمر العالمي السابع عشر للأرصاد الجوية (جنيف، يونيو 2015).

# 3 الموقف الأولي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)

من بين البنود المدرجة على جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، يتعلق أربعة عشر بنداً بنطاقات تردد أو بمسائل تهم أو تتعلق بشكل أساسي بالأرصاد الجوية والمجالات الأخرى ذات الصلة.

البند 1.1 من جدول الأعمال: خدمة الهواة في النطاق MHz 54-50

البند 2.1 من جدول الأعمال: الحدود الساتلية الصارمة في نطاق التردد 400 MHz

البند 3.1 من جدول الأعمال: خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد 470-460 MHz

البند 6.1 من جدول الأعمال: المدار غير المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) في نطاق التردد 51,4-37,5 GHz

البند 7.1 من جدول الأعمال: السواتل غير المستقرّة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة

البند 11.1 من جدول الأعمال: تنسيق نطاقات التردد لدعم أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية

البند 13.1 من جدول الأعمال: الاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 (IMT-2020)

البند 14.1 من جدول الأعمال: محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)

البند 15.1 من جدول الأعمال: الخدمة الثابتة (FS) والخدمة المتنقلة البرية (LMS) فوق نطاق التردد 275 GHz.

البند 16.1 من جدول الأعمال: الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) 5 GHz

البند 7 من جدول الأعمال: الإجراءات التنظيمية المتعلقة بالسواتل

البند 5.1.9 من جدول الأعمال: الشبكات المحلية الراديوية 5 GHz وإحالة إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المتعلقة بالرادارات

البند 9.1.9 من جدول الأعمال: الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 52,4-51,4

البند 10 من جدول الأعمال: جدول أعمال المؤتمرات العالمية المقبلة للاتصالات الراديوية

## 1.3 البند 1.1 من جدول الأعمال

*"النظر في منح توزيع لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50 وفقاً للقرار* ***658 (WRC-15)****."*

تمنح الحاشية رقم **162A.5** من لوائح الراديو (RR) توزيعاً إضافياً لخدمة التحديد الراديوي للموقع على أساس ثانوي في التردد MHz 68‑46 في عدد من البلدان، ويقتصر التوزيع على تشغيل رادارات رصد خصائص الرياح (WPR) وفقاً للقرار **217 (WRC‑97)**.

ويمكن لهذه الحالة الثانوية الموفرة لرادارات رصد خصائص الرياح أن تثير مشاكل في حال وضع توزيع جديد لخدمة الهواة على أساس أوّلي. وتُظهر دراسات قطاع الاتصالات الراديوية أن الحاجة تدعو إلى مسافة تنسيق أكبر (من 29 km إلى أكثر من 300 km) لضمان حماية رادارات رصد خصائص الرياح.

وعلاوةً على ذلك، لم تُجرَ أيّ دراسات على الرغم من أن توزيعاً جديداً لخدمة الهواة الساتلية لا يُستثنى بموجب بند جدول الأعمال. ونظراً إلى إمكانية أن تؤدي خدمة الهواة الساتلية إلى تداخل ضار يحدث في الحزمة الرئيسية لرادارات رصد خصائص الرياح، فإن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تعارض أيّ توزيع جديد لخدمة الهواة الساتلية في نطاق التردد هذا.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 1.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  لا تعارض المنظمة العالمية للأرصاد الجوية توزيعاً لخدمة الهواة في نطاق التردد 54-50 MHz شريطة أن:  - تُضمن الحماية المناسبة لخدمة التحديد الراديوي للموقع التي لديها توزيع بموجب الرقم **162A.5** من لوائح الراديو استناداً إلى نهج كل حالة على حدة؛  - وتوفر حالة التوزيع الجديد لخدمة الهواة المساواة لخدمة التحديد الراديوي للموقع مع خدمة الهواة أو تمنحها الأسبقية عليها.  وإذا تقرر منح توزيع لخدمة الهواة في النطاق 54-50 MHz، فإن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تفضل أن يكون هذا التوزيع على أساس ثانوي (أي الأسلوب B1 أو B2 في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر). وتعارض المنظمة منح أي توزيع على أساس أولي لخدمة الهواة في النطاق 54-50 MHz بأكمله أو في جزء منه (الأسلوب A أو C) ما لم يطبَّق حكم محدد لحماية خدمة التحديد الراديوي للموقع. |

## 2.3 البند 2.1 من جدول الأعمال

*"النظر في حدود القدرة في النطاق من أجل المحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاقي التردد MHz 403-401 وMHz 400,05‑ 399,9، وفقاً للقرار****765 (WRC-15)****."*

تلاحظ المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن بعض أنظمة جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض تستخدم نطاق التردد MHz 400,05-399,9 من أجل تطبيقات الأرصاد الجوية. ومع ذلك فإن المنظمة تركز على نطاق التردد MHz 403-401.

عالمياً، تعمل عشرات الآلاف من محطات أنظمة جمع البيانات (DCS) في نطاق التردد MHz 403-401 التي تتواصل مع أجهزة استقبال حساسة على متن السواتل المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض لأغراض جمع البيانات الأساسية عن الطقس والمناخ. وتعمل هذه المحطات لأنظمة جمع البيانات بطاقة منخفضة. وسيؤدي استعمال المحطات الأرضية ذات القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) الأعلى من تلك المتعلقة بهذه الأنظمة لجمع البيانات، ولا سيما وصلات التحكم عن بُعد (فضاء-أرض)، إلى تأثير سلبي على تشغيل تلك الأنظمة.

وستدعو الضرورة إلى وضع مجموعة من حدود القدرة المشعة المكافئة المتناحية داخل النطاق (أرض-فضاء) بحيث تضمن عمليات كلا النظامين المستقر وغير المستقر بالنسبة إلى الأرض. وتظهر الدراسات الحالية لقطاع الاتصالات الراديوية أنه في نطاق التردد MHz 403‑401 ينبغي تطبيق حد للقدرة المشعة المكافئة المتناحية قدره dBW 22 في أنظمة المدارات المستقرة بالنسبة إلى الأرض/أنظمة المدارات الإهليلجية شديدة الميل (HEO) إضافةً إلى أنه ينبغي تطبيق حد للقدرة المشعة المكافئة المتناحية قدره dBW 7 في أنظمة المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (المدار الأرضي المتوسط (MEO)) والمدار الأرضي المنخفض (LEO).

وستؤدي المقترحات التي تتنازل عن الشرط المتمثل في القدرة e.i.r.p. لبعض الأنظمة الساتلية بعد أي فترة انتقالية (من 5 إلى 10 سنوات وفق الاقتراح الوارد في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر) إلى اختلال التوازن وجعل الطيف غير قابل للاستعمال لأغراض أنظمة جمع البيانات المقيّدة بحدود هذه القدرة.

وسيتعين عند استعمال النطاق MHz 403-401 بالحدود المقترحة مراعاة إطار العمل الذي نصّت عليه التجزئة العامة لنطاقات التردد الواردة في الوثيقة ITU-R SA.2045.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 2.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  تؤيّد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية:  - إنشاء مجموعة مناسبة من حدود القدرة المشعة المكافئة المتناحية داخل النطاق تنطبق على جميع المحطات الأرضية لضمان حماية الاستعمال الحالي والمستقبلي لعمليات الأرصاد الجوية لأنظمة جمع البيانات في نطاق التردد 403-401 MHz (أي الأسلوب E)،  - تطبيق هذه الحدود على بطاقات التبليغ عن الأنظمة الساتلية الجديدة، ويصبح نافذاً في اليوم الأخير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019،  - تطبيق 5 سنوات بعد اليوم الأخير للمؤتمر WRC-19 كحدّ أقصى للفترة الانتقالية على جميع الأنظمة الساتلية الحالية الموضوعة في الخدمة قبل 22 نوفمبر 2019.  تعارض المنظمة العالمية للأرصاد:  - أيّ استخدام لجزء النطاق 403-401 MHz المحدّد لتشغيل أنظمة جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض (التوصية IRU-R SA.2045) من جانب الوصلات الصاعدة للتحكم عن بُعد للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (أي الأسلوب F)،  - أيّ حدود معبّر عنها بقيم كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل هرتز (Hz) (أي الأسلوب F) لأنها غير قادرة على توفير الحماية الكافية لنظام جمع البيانات وستسمح بمزيج من الموجات الحاملة المتعددة للتحكم عن بُعد،  - أيّ حل يسمح للأنظمة العاملة فوق الحدود المطلوبة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية أن تستخدم النطاق 403-401 MHz لفترة زمنية غير محدودة (أي الأسلوب G). |

## 3.3 البند 3.1 من جدول الأعمال

*"النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض إلى وضع أولي وإمكانية منح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460، وفقاً للقرار****766 (WRC-15) "***

تعمل أنظمة جمع البيانات (DCS) في أنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) في نطاقي التردد MHz 403‑401 (أرض-فضاء) وMHz 470-460 (فضاء-أرض). وأنظمة جمع البيانات ضرورية لمراقبة تغيّر المناخ والتنبّؤ به، ومراقبة المحيطات والموارد المائية، والتنبّؤ بأحوال الطقس، والمساعدة في حماية التنوّع البيولوجي، فضلاً عن تعزيز الأمن في البحر. ويُستعمل نطاق التردد MHz 470‑460 من أجل مكوّن أساسي للوصلة الهابطة في أنظمة جمع البيانات من أجل قيادة محطات أنظمة جمع المعلومات والاستفهام منها.

ووفقاً للرقم **289.5** من لوائح الراديو، يمكن أيضاً استعمال تطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية في النطاقات MHz 470‑460 للإرسالات من الفضاء إلى الأرض من خلال تقديم الحماية اللازمة للخدمات الأولية القائمة وتقييد هذه العمليات أيضاً لتكون في المرتبة الثانية بعد عمليات خدمة الأرصاد الجوية الساتلية.

وسيوفر توزيع أوّلي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460 استقراراً تنظيمياً من أجل وكالات الفضاء والأرصاد الجوية التي تشارك بعمق في برامج جمع البيانات الساتلية والقطاعات العامة التي تمول تطوير هذه الأنظمة وتشغليها.

وتُظهر دراسات قطاع الاتصالات الراديوية أن القناع التالي لكثافة تدفق القدرة (pfd) المطبق على الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) سيحمي الخدمات القائمة الراديوية القائمة للأرض:



وعلاوةً على ذلك، تُظهر دراسات قطاع الاتصالات الراديوية أن القناع التالي لكثافة تدفق القدرة (pfd) المطبق على الأنظمة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) سيحمي الخدمات الراديوية القائمة للأرض:



حيث العامل α هو زاوية الوصول في هوائي محطة الأرض.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 3.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  تؤيّد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية رفع توزيع خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) ليصبح على أساس أوّلي في نطاق التردد MHz 470‑460 مع استعمال الحدود المناسبة لكثافة تدفق القدرة من أجل السواتل المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض لحماية الخدمات القائمة المتفق عليها في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية.  وتؤيّد المنظمة كذلك منح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460 مع استعمال حدود كثافة تدفق القدرة نفسها المستعملة في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية من أجل حماية الخدمات القائمة، مع الحفاظ في الوقت ذاته على أولوية خدمة الأرصاد الجوية الساتلية على خدمة استكشاف الأرض الساتلية كما هو معبّر عنه في الحاشية رقم **289.5** من لوائح الراديو.  ومن ثم، تؤيد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية الأسلوب C الوارد في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر. بَيد أن بعض الشواغل تساورها إزاء الفقرة 5 من *"يقرر"* من مشروع القرار الجديد المقترح في إطار هذا الأسلوب لأنها ستفرض قيوداً على تطوير خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد في المستقبل. وتقترح المنظمة إلغاء الفقرة 5 من *"يقرر"*. |

## 4.3 البند 6.1 من جدول الأعمال

***"النظر في****وضع إطار تنظيمي فيما يخص الأنظمة الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يمكن أن تعمل في نطاقات التردد 39,5‑37,5 GHz (فضاء-أرض) و42,5‑39,5 GHz (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، وفقاً للقرار****159 (WRC‑15)****."*

في إطار بند جدول الأعمال هذا، تشير الدراسات إلى أن القرار **750 (Rev.WRC-15)** يحتاج إلى مراجعة فيما يتعلق بأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على السواء من أجل استيعاب عمليات الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض مع ضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد 50,4-50,2 GHz. وتتضمن هذه الدراسات أثر التداخل المتراكم من شبكات وأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تعمل أو مخطط لها أن تعمل في نطاقي التردد 50,2-47,2 GHz (أرض-فضاء) و51,4-50,4 (أرض-فضاء).

وقد أظهرت الدراسات التي أُجريت في قطاع الاتصالات الراديوية بشأن التوافق بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) أن الحدود المبيّنة في القرار **750 (Rev.WRC‑15)** ليست كافية لحماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). ونظراً إلى أن الحدود المتعلقة بالخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المنصوص عليها في القرار **750 (Rev.WRC‑15)** تستهلك أكثر من الرصيد الكامل للتداخل الذي تتحمله خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، فإن استيعاب الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض يتطلّب خفض الحدود المتعلقة بالخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المنصوص عليها في القرار **750 (Rev.WRC‑15)** كذلك. وأظهرت هذه الدراسات أنه ستكون هناك حاجة إلى فرض حدود على البث غير المطلوب تتراوح بين -51,3 و-69,8 dBW/200 MHz لمعدّات المستعمل في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وبين -27 و-66 dBW/200 MHz للبوابات للوفاء بمعايير حماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) المبيّنة في التوصية ITU‑R RS.2017. وفيما يتعلق بالسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، تُظهر دراستان أن إرسالات المحطات الأرضية المستقرة بالنسبة إلى الأرض يمكن أن تتسبّب في تجاوز لمعايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) يصل إلى 74,3 dB عند زوايا ارتفاع تفوق 70 درجة، بالنسبة لقدرة دخل بمقدار 0 MHz 200/dBW. وأظهرت إحدى هاتين الدراستين أنه ستكون هناك حاجة إلى فرض حدود على البث غير المطلوب تتراوح بين 58,1– و-51,3 MHz 200/dBW لمعدات المستعمِل في الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض وبين 48,7– و-44,1 MHz 200/dBW للبوابات للوفاء بمعايير حماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وأُجريت دراسات بشأن التوافق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 37‑36، وأظهرت عدم وجود أي مشاكل في التوافق.

وإضافةً إلى ذلك، وفيما يتعلق بنطاق التردد 51,4‑50,4 GHz، فإن عمليات أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض تواجه خطر حدوث تداخل نظراً إلى وضعها غير المحمي.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  في حالة اعتماد الإطار التنظيمي للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في إطار هذا البند من جدول الأعمال، تؤيد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية مراجعة الجدول 1-1 في القرار **750 (Rev.WRC‑15)** فيما يتعلق بالأنظمة الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية (السواتل المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على السواء) في مدَيَيْ الترددات 50,2-47,2 GHz و51,4-50,4 GHz لضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق 50,4-50,2 GHz (أي الأسلوب A، المسألة 2، الخيار B). وفي إطار هذا الأسلوب، تؤيّد المنظمة أيضاً الخيار 1 في القرار **750 (Rev.WRC‑15)** الذي يجعل حدود الإرسالات غير المطلوبة تنطبق على أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية التي توضع في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.  وفي هذا الصدد، تؤيد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إدراج الحدود القصوى التالية للإرسالات غير المطلوبة في القرار **750 (Rev.WRC‑15)**:  - فيما يتعلق بالمحطات الأرضية العاملة مع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، -51 dBW/200 MHz لمعدات المستعمل و-49 dBW/200 MHz للبوابات.  - فيما يتعلق بالمحطات الأرضية العاملة مع الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض، -58 dBW/200 MHz لمعدات المستعمل و-44 dBW/200 MHz للبوابات. وإذا قرر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 عدم تغيير الحدود المتعلقة بالخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المنصوص عليها في القرار **750 (Rev.WRC‑15)**، فإنه سيكون من المطلوب في هذا المؤتمر وضع بند لجدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 لاستعراض هذه الحدود للإرسالات غير المطلوبة للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض.  وستقدر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أيضاً وضع حل من أجل ضمان استمرار عمليات أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض في نطاق التردد GHz 51,4-50,4. |

## 5.3 البند 7.1 من جدول الأعمال

*"دراسة الاحتياجات من الطيف فيما يتعلق بالتتبعّ والتحكم والقياس عن بُعد في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة، بغية تقييم ملاءَمة التوزيعات الحالية لخدمة العمليات الفضائية، وإن استدعى الأمر، النظر في توزيعات جديدة، وفقاً للقرار* ***659 (WRC‑15)****."*

تشعر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بالقلق إزاء النظر في منح توزيع جديد لخدمة العمليات الفضائية (SOS) داخل مدى التردد MHz 406-400,15 الذي تستعمله على نطاق واسع في أرجاء العالم عمليات المسابير الراديوية (مساعدات الأرصاد الجوية (Metaids)) وسواتل الأرصاد الجوية (نظام جمع البيانات (DCS)).

وتُظهر الدراسات أن التشغيل في نفس القناة مع أنظمة جمع البيانات سينتج عنه تداخل ضار على نظام جمع البيانات. وجدير بالذكر أن الطيف الذي تستعمله عمليات نظام جمع البيانات (MHz 403-401) شديد الازدحام ومنسق تنسيقاً وثيقاً بين المشغلين ولا توجد أجزاء من الطيف حيث يمكن استيعاب السواتل ذات المهمات قصيرة المدة من أجل تجنّب التشغيل في نفس القناة مع أنظمة جمع البيانات. واستناداً إلى الدراسات، فإن التوزيع القائم لخدمة العمليات الفضائية في نطاق التردد MHz 402-401 ليس مناسباً كي تستعمله السواتل ذات الخصائص ومتطلبات المهمات التي تطابق خصائص ومتطلبات مهمات السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات قصيرة المدة.

وعلاوةً على ذلك، تُظهر الدراسات فيما يتعلق بمدى التردد MHz 406-400,15 أن التشغيل في نفس القناة بين أنظمة السواتل ذات المهمات قصيرة المدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (محطات أرضية ومحطات فضائية) ومساعدات الأرصاد الجوية ليس ممكناً في المنطقة الجغرافية ذاتها. وخلُصت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى أن النطاق MHz 406-400,15 بأكمله مطلوب لتشغيل خدمة مساعدات الأرصاد الجوية (Metaids) في المستقبل المنظور، إذ إن خدمة مساعدات الأرصاد الجوية التي تعمل في مدى التردد MHz 406-400,15 عالمياً استناداً إلى الاستعمال والمتطلبات على الصعيد العالمي في إطار النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WIGOS).

وفضلاً عن ذلك، تُظهر الدراسات الحاجة إلى نطاق حارس يبلغ MHz 1 لضمان حماية النظام الدولي لشبكة سواتل البحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT) الذي يعمل في النطاق MHz 406,1-406.

وتعترف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بأن بعض السواتل قصيرة المدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، التي ستستعمل الطيف الموزع بموجب هذا البند من جدول الأعمال، ستؤدي مهاماً للأرصاد الجوية وعلوم الأرض. ومع ذلك، واستناداً إلى نتائج الدراسات الملخّصة أعلاه، لا يمكن منح توزيع جديد لخدمة العمليات الفضائية في نطاق التردد MHz 406-400,15.

وتشير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى الرابط بين البند 2.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 بشأن الحدود داخل النطاق للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية (MHz 400,05-399,9) وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد MHz 403-401.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 7.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  تؤكد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن نطاق التردد MHz 406-400,15 هو النطاق الأساسي من أجل المسبار الراديوي العالمي وعمليات نظام جمع البيانات. واستناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي تُظهر أن من غير الممكن منح توزيع جديد لخدمة العمليات الفضائية في نطاق التردد MHz 406-400,15، تعارض المنظمة بشدة النظر في نطاق التردد هذا في إطار هذا البند من جدول الأعمال (الأسلوب B في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر). |

## 6.3 البند 11.1 من جدول الأعمال

*"اتخاذ الإجراءات اللازمة، حسب الاقتضاء، لتيسير نطاقات ترددات منسقة عالمياً أو إقليمياً لدعم أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجوانب مساره ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة، وفقاً للقرار****236 (WRC‑15)****."*

يساور المنظمة العالمية للأرصاد الجوية قلق فيما يتعلق فقط بالنظر في التوزيع الثانوي للخدمة المتنقلة في نطاق التردد MHz 406-400,15 (أرض-فضاء) والتوزيع للخدمة المتنقلة في نطاق التردد 470-460 MHz (فضاء-أرض). فنطاق التردد MHz 406-400,15 مستخدَم بشكل مكثف لأغراض عمليات المسبار الراديوي، ونطاقا التردد كلاهما مستخدمان بشكل مكثف لأغراض أنظمة جمع البيانات (DCS) العاملة في خدمة الأرصاد الجوية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) (عشرات الآلاف من محطات أنظمة جمع البيانات).

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 11.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  تؤكد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن نطاق التردد MHz 406-400,15 هو النطاق الأساسي من أجل المسبار الراديوي العالمي وعمليات نظام جمع البيانات. وتعارض المنظمة بشدة النظر في نطاق التردد هذا في إطار هذا البند من جدول الأعمال (أي الأسلوب B).  لن تعارض المنظمة النظر في نطاق التردد 470-460 MHz طالما لم تُضف أي قيود إضافية لاستعمال خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد هذا. |

## 7.3 البند 13.1 من جدول الأعمال

*"النظر في تحديد نطاقات تردد من أجل التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكانية توزيع ترددات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي، وفقاً للقرار****238 (WRC‑15)****."*

ينظر هذا البند من جدول الأعمال في توزيعات الطيف الممكنة والجديدة والمناسبة لتوصيل النطاق العريض اللاسلكي الأرضي (الاتصالات المتنقلة الدولية-2020) في مدى التردد بين 24,25 GHz و86 GHz.

- كانت دراسات التقاسم والتوافق مطلوبة لنطاقات التردد التالية، بما في ذلك التوافق مع الخدمات في النطاقات المجاورة، حسب الاقتضاء: GHz 27,5-24,25 وGHz 33,4-31,8 وGHz 40,5-37 وGHz 42,5-40,5 وGHz 43,5-42,5 وGHz 47-45,5 وGHz 47,2-47 وGHz 50,2-47,2 وGHz 52,6-50,4 وGHz 76-66 وGHz 86-81.

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية يساورها القلق حيال القضايا التالية:

- التوافق في النطاقات المجاورة بين الاتصالات الدولية المتنقلة-2020 وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاقات GHz 24-23,6 وGHz 31,8-31,5 وGHz 37-36 وGHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6 وGHz 92-86.

- التقاسم مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق GHz 27-25,5.

وتُظهر الدراسات الحالية لقطاع الاتصالات الراديوية، في جميع نطاقات التردد، أن خفضاً كبيراً للبث غير المطلوب للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في النطاقات المجاورة فقط يمكن أن يضمن الحماية لأجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). ويساور المنظمة العالمية للأرصاد الجوية القلق لأن المواصفات الحالية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 غير كافية إلى درجة كبيرة كي تمتثل للحدود المطلوبة للبث غير المطلوب واللازمة لحماية أجهزة الاستشعار لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وبالتالي، يجب أن يحدد حل لهذا البند من جدول الأعمال حدوداً إلزامية للبث في النطاقات المجاورة تكون أكثر صرامة بكثير.

وتُظهر الدراسات أيضاً أن مسافات الفصل في حدود 3 إلى km 10، استناداً إلى ظروف الموقع والقدرة المشعة المكافئة المتناحية داخل النطاق للاتصالات المتنقلة الدولية، تلزم من أجل ضمان حماية المحطات الأرضية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد GHz 27-25,5. ويُعكف على تطوير منهجية في قطاع الاتصالات الراديوية من أجل تمكين الإدارات من تحديد مسافة الفصل اللازمة. وجدير بالذكر أيضاً أنه على الرغم من إمكانية حماية المحطات الأرضية القائمة والمخطط لها لخدمة استكشاف الأرض الساتلية، فإن نشر المحطات الأرضية المستقبلة أو المخطط لها حالياً لخدمة استكشاف الأرض الساتلية سيكون مقيّداً. وتشير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى ضرورة ضمان حماية المحطات الأرضية القائمة ولكن أيضاً ضرورة نشر محطات استقبال أرضية في المستقبل في إطار توزيع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27‑25,5.

وفيما يخص نطاقي التردد GHz 27,5-24,25 وGHz 51,4-50,4، يمكن أن تحدث مشكلة تداخل مع أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض.

وتشير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى تراكبات التردد في إطار البنود 6.1 و14.1 و9.1.9 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  تقبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن يكون هناك تأييد واسع لتحديد/توزيع ترددات جديدة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 فيما يتعلق ببعض النطاقات. ولا تعارض المنظمة التحديد/التوزيع في هذه النطاقات شريطة أن تُضمن حماية كافية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء وفضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).  *حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)*  تطلب المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن توضع الحدود الإلزامية الضرورية للبث غير المطلوب للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في الجدول 1-1 من القرار **750 (Rev.WRC-15)** لضمان حماية جميع أجهزة الاستشعار الحالية والمستقبلية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).  تُعرب المنظمة العالمية للأرصاد الجوية عن المواقف التالية تحديداً:  – **GHz 27,5-24,25:**  ◦ تؤيد المنظمة الأسلوب A2، البديل 1، الشرط A2a، الخيار 1 من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد 24-23,6 GHz. وفي غياب عناصر مقنعة جديدة (مثل قياسات مخطط إشعاع الهوائي)، خاصةً على نموذج هوائي الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ذي الصلة، تؤيد المنظمة المستويات التالية للبث غير المطلوب:  • -55 dB (W/200 MHz) للمحطات القاعدة،  • -51 dB (W/200 MHz) لمعدات المستعمل.  ◦ تعارض المنظمة بشدة الخيار 4 (حذف الجدول 2-1 من القرار **750 (Rev.WRC-15)**، لأنه *يتناقض تماماً مع مقاصد البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19)*.  ◦ تعارض المنظمة بشدة أيضاً الخيار 5 ("لا توجد ضرورة لأي شروط") لعدم اتساقه مع جميع نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية.  ◦ فيما يتعلق بالتوافقية الثانية للبث من نطاق التردد GHz 27,5-24,25 للاتصالات المتنقلة الدولية 2020، تؤيد المنظمة الأسلوب A2، البديل 1، الشرط A2b، الخيار 1 من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6.  وتشير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى أن حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6 يجري تناولها أيضاً في إطار البند 14.1 من جدول الأعمال.  – **GHz 33,4-31,8**: تؤيّد المنظمة الأسلوب B1 الذي هو الأسلوب الوحيد المقترح لنطاق التردد هذا (حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد 31,8-31,5 GHz).  – **:GHz 40,5-37**  **◦** تعارض **المنظمة** الإحالة إلى القرار 752 لقطاع الاتصالات الراديوية لأن الحدود داخل النطاق المنصوص عليها في هذا القرار غير مناسبة ولم تُحدَّد لحماية النطاقات المجاورة.  ◦ تؤيد المنظمة الأسلوب C2، البديل 1، الشرط C2a، الخيار 1 من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد 37-36 GHz. وتطلب المنظمة أن توضع الحدود الإلزامية الضرورية للبث غير المطلوب للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، وتؤيد المستويات التالية للبث غير المطلوب:  • -dB (W/100 MHz) 47 للمحطات القاعدة،  • -dB (W/100 MHz) 46 لمعدات المستعمِل.  ◦ تعارض المنظمة الخيار 2 ("لا توجد ضرورة لأيّ شروط") لعدم اتساقه مع جميع نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية.  – **GHz 50,2-47,2:**  ◦ نظراً إلى أن نطاق التردد هذا الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) يجري تناوله أيضاً في إطار البندين 6.1 و9.1.9 من جدول الأعمال، فإن المنظمة تؤيد عدم إدخال أي تعديل فيما يتعلق بنطاق التردد هذا تفادياً لفرض قيود إضافية على عمليات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).  ◦ ومع ذلك، إذا تَقرّر تحديد نطاقات تردد للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، فإن المنظمة ستؤيد الأسلوب H2، البديل 1، الشرط H2a، الخيار 1 من أجل النطاق GHz 50,2-47,2 (حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 50,4-50,2) مع تطبيق المستويات الإلزامية التالية للبث غير المطلوب:  • -dB (W/100 MHz) 49,3 للمحطات القاعدة،  • -dB (W/100 MHz) 48,6 لمعدات المستعمل.  ◦ تعارض المنظمة بشدة الخيار 3 ("لا توجد ضرورة لأي شروط") لعدم اتساقه مع جميع نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية.  – **GHz 52,6-50,4:**  ◦ نظراً إلى أن نطاق التردد هذا الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) يجري تناوله أيضاً في إطار البندين 6.1 و9.1.9 من جدول الأعمال، فإن المنظمة تؤيد عدم إدخال أي تعديل فيما يتعلق بنطاق التردد هذا تفادياً لفرض قيود إضافية على عمليات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).  ◦ ومع ذلك، إذا تَقرر تحديد نطاقات تردد للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، فإن المنظمة ستؤيد الأسلوب I2، البديل 1، الشرط I2a، الخيار 1 من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاقين GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6، مع تطبيق المستويات الإلزامية التالية للبث غير المطلوب:  • فيما يتعلق بالنطاق GHz 50,4-50,2:  • -dB (W/200 MHz) 49,3 للمحطات القاعدة،  • -dB (W/200 MHz) 48,6 لمعدات المستعمل.  • فيما يتعلق بالنطاق GHz 54,25-52,6:  • -dB (W/100 MHz) 45,3 للمحطات القاعدة،  • -dB (W/100 MHz) 44,3 لمعدات المستعمل.  ◦ تعارض المنظمة بشدة الخيار 3 ("لا توجد ضرورة لأي شروط") لعدم اتساقه مع جميع نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية.  – **GHz 86-81:**  ◦ تؤيد المنظمة عدم إدخال أي تعديل فيما يتعلق بنطاق التردد هذا.  ◦ ومع ذلك، إذا تَقرّر تحديد نطاقات تردد للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، فإن المنظمة ستؤيد الأسلوب L2، البديل 1، الشرط L2a، الخيار 1 من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 92-86، مع تطبيق الحدود الإلزامية التالية للبث غير المطلوب:  • -dB (W/100 MHz) 49,9 للمحطات القاعدة،  • -dB (W/100 MHz) 49,8 لمعدّات المستعمل.  *حماية محطات الاستقبال الأرضية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية*  تطلب المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ألا يكون الاستعمال على المدى الطويل والنشر المستقبلي لمحطات الاستقبال الأرضية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (خاصةً في النطاق GHz 27-25,5) مقيديْن باستعمال الاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020. وتؤيد المنظمة وضع منهجية تستخدمها الإدارات لتحديد مسافة الفصل المطلوبة بين محطات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ومحطات خدمة استكشاف الأرض الساتلية، ودعوة الإدارات إلى اعتماد تدابير محددة لضمان حماية محطات خدمة استكشاف الأرض الساتلية/خدمة الأبحاث الفضائية (أي الأسلوب A2، البديل 1، الشرط A2c، الخيار 1).  **وتؤيد المنظمة أيضاً حذف الرقمين 536A.5 و536B.5 من لوائح الراديو، بموجب الشرط** A2c**، الخيار** 2**.**  **وتعارض المنظمة بشدة الشرط** A2c**، الخيار** 5 ("لا توجد ضرورة لأي شروط").  *أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض*  ستقدر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وضع حل لضمان استمرار تشغيل أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض في نطاقي التردد 27,5-24,25 GHz وGHz 51,4-50,4. |

## 8.3 البند 14.1 من جدول الأعمال

*"النظر، على أساس دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار* ***160 (WRC‑15)****، في التدابير التنظيمية المناسبة من أجل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة الثابتة."*

يدعو القرار **160 (WRC-15)** إلى إجراء دراسات لتحديد الاحتياجات الإضافية من الطيف من أجل وصلات مطاريف البوابة ووصلات المطاريف الثابتة في محطات المنصات عالية الارتفاع من أجل تسهيل النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض التي تقدمها محطات المنصات عالية الارتفاع. ويشمل هذا القرار دراسة التعديلات الممكن إدخالها على توزيعات الخدمة الثابتة في نطاقات التردد MHz 6 520-6 440 وMHz 6 640-6 560 وGHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31. وإذا كانت التوزيعات القائمة لمحطات المنصات عالية الارتفاع غير مناسبة، عندها يمكن إجراء الدراسات من أجل تقييم الاحتياجات من الطيف لمحطات المنصات عالية الارتفاع في نطاقات التردد 39,5-38 GHz على الصعيد العالمي وGHz 22-21,4 وGHz 27,5‑24,25 في الإقليم 2.

يساور المنظمة العالمية للأرصاد الجوية قلق بشأن المشاكل التي يمكن أن تحدث بشأن التوافق بين محطات المنصات عالية الارتفاع:

- خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقات التردد 7,25‑6,425 GHz وGHz 21,4‑21,2 وGHz 22,5‑22,21 و23,6-24 GHz  و31,8‑31,3 GHz ؛

- خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27‑25,5.

وتشير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى أن الوصلات الهابطة لمحطات المنصات عالية الارتفاع سيكون لها أثر أكثر حدة في محطات الاستقبال الأرضية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأبحاث الفضائية (SRS) منه في الوصلات الصاعدة لمحطات المنصات عالية الارتفاع. وإضافةً إلى ذلك، يمكن أن يكون للوصلات الصاعدة لمحطات المنصات عالية الارتفاع أثر أكثر حدة على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وفيما يتعلق بنطاق التردد GHz 27,5-24,25، يمكن أن تحدث مشكلة تداخل مع أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض.

وعلاوةً على ذلك، تشير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى أن تراكبات التردد في إطار البندين 6.1 و13.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 التي ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  لا تعارض المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تحديد نطاقات جديدة لمحطات المنصات عالية الارتفاع شريطة ألا يكون استعمال محطات الاستقبال الأرضية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية على المدى الطويل ونشرها في المستقبل (خاصةً في النطاق GHz 27-25,5) مقيديْن باستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع وأن تكون حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) مضمونة.  وتؤيد المنظمة الأسلوب B2، الخيارين 2 و3 لنطاق التردد GHz 27,5-25,25.  وتطلب المنظمة أيضاً وضع الحدود الضرورية للبث غير المطلوب لمحطات المنصات عالية الارتفاع من أجل ضمان حماية جميع أجهزة الاستشعار الحالية والمستقبلية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، على النحو التالي:  - الأسلوب B1، الخيار 1 لنطاق التردد MHz 6 520‑6 440 (حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) داخل النطاق)،  - الأسلوب B2، الخيار 1a أو 1b لنطاق التردد 22-21,4 GHz (حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 21,4-21,2)،  - الأسلوب B3، إما الخيار 1 أو 2 (حسب اتجاه استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع) لنطاق التردد 25,25-24,25 GHz  (حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6)،  - الأسلوب B1، إما الخيار 1a أو 1b لنطاق التردد 31,3-31 GHz (حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 31,8-31,3).  وعلاوةً على ذلك، ستقدر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وضع حل لضمان استمرار تشغيل أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض في نطاق التردد GHz 27,5-24,25. |

## 9.3 البند 15.1 من جدول الأعمال

*"النظر في تحديد نطاقات تردد لكي تستخدمها الإدارات من أجل التطبيقات للخدمتين البرية المتنقلة والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450-275 وفقاً للقرار* ***767 (WRC-15)****."*

يدعو القرار **767 (WRC-15)** قطاع الاتصالات الراديوية إلى إجراء دراسات تقاسم وتوافق فيما يتعلق بإدخال الخدمتين المتنقلة البرية والثابتة في مدى التردد GHz 450-275. ومن الضروري توثيق الخصائص التقنية ومتطلبات الطيف لهذه الأنظمة المستقبلية قبل أي توزيعات جديدة. ويرد في الرقم **565.5** من لوائح الراديو نطاقات تردد عديدة في المدى GHz 1 000-275 تم تحديدها من أجل خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة) وخدمة الفلك الراديوي.

وخلُص عدد من دراسات التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) فيما يخص الأثر المتراكم لعمليات نشر الخدمة الثابتة إلى أن التقاسم لن يكون ممكناً في نطاقات التردد GHz 306-296 وGHz 320-313 وGHz 356-331 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وبالتالي، لا يمكن أن تُتاح نطاقات التردد هذه للخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية بينما في الأجزاء المتبقية من المدى GHz 450-275، لا يسبب تحديد نطاقات تردد للخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية أي قلق للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

وفي هذه الحالة، تتجاوز كمية الطيف (GHz 134 في المجموع) المزمع تحديدها للاستعمال من جانب تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية الاحتياجات الحالية من الطيف البالغة 50 GHz لكل خدمة (مع إمكانية التراكب).

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 15.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  لا تعارض المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، بشكل عام، التحديد للخدمتين المتنقلة البرية والثابتة في جزء من النطاق GHz 450‑275 شريطة أن تُضمن حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وأن يكون التحديد متماشياً مع الحاشية رقم **565.5** من لوائح الراديو.  وأظهرت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية أن الخدمتين الثابتة والمتنقلة البرية لن تكونا متوافقتين مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاقات GHz 306-296 وGHz 318/320-313 وGHz 356-333/331. وتعارض المنظمة أي حل يُبقي على إمكانية استعمال هذه النطاقات لأغراض الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية.  وبناءً على ذلك، تعارض المنظمة الأسلوب C والأسلوب F. وتعارض أيضاً أيّ حلول تنظيمية لم تُحدَّد على أنها فعّالة أو لم تثبت فعاليتها لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). |

## 10.3 البند 16.1 من جدول الأعمال

*"النظر في المسائل المتصلة بأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS) بما فيها الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925، واتخاذ التدابير التنظيمية المناسبة، بما في ذلك توزيعات طيف إضافية للخدمة المتنقلة وفقاً للقرار****239 (WRC‑15)****."*

سينظر هذا البند من جدول الأعمال في نتائج الدراسات المتعلقة بأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925 وسيتخذ التدابير المناسبة وفقاً للقرار **239 (WRC‑15)**. وتتعلق مصالح المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بنطاقات التردد التالية:

**- MHz 5 350-5 250**

لقد تم توزيع نطاق التردد هذا بالفعل للخدمة المتنقلة لكي تستعمله الشبكات المحلية الراديوية، ويكمن هدف هذا البند من جدول الأعمال في تخفيف شروط النفاذ (الاستعمال خارج المباني) المطبقة على أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية. وتُظهر دراسات قطاع الاتصالات الراديوية أن التوافق لن يتحقق وسيؤدي إلى استنتاج مقبول عالمياً مفاده أن الشبكات المحلية الراديوية خارج المباني 5 GHz ينبغي ألا ترخص في هذا النطاق.

وتستخدم رادارات الأرصاد الجوية المنصوبة على الأرض أيضاً نطاق التردد هذا. وستقتضي أي شبكات محلية راديوية خارج المباني حماية جميع الرادارات المنشورة حالياً وفي المستقبل في نطاق التردد هذا.

**- MHz 5 470-5 350**

يستخدم نطاق التردد هذا عدد من أجهزة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) من أنواع مختلفة، أي مقاييس الارتفاع ومقاييس التشتت والرادارات ذات الفتحات التركِيبية (SAR). فالرادارات ذات الفتحات التركيبية بوجه خاص صُمّمت تحديداً للعمل بمفردها ضمن النطاقات MHz 120 هذه لأن نطاق التردد هذا هو الوحيد الذي تُرك في مدى التردد GHz 5، حيث لا يتم فيه تقاسم توزيع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) مع توزيع للخدمة المتنقلة. ومن شأن إدخال شبكات محلية راديوية في هذا النطاق أن يؤدي إلى تداخل شديد على الرادارات ذات الفتحات التركيبية مثل الرادارات ذات الفتحة التركيبية المستديرة (CSAR) على متن Sentinel 1 وRadarSat، ومقاييس التشتت مثل السواتل Metop-SG ومقاييس الارتفاع مثل Poseidon على متن سواتل Jason.

وقد دُرس نطاق التردد هذا بالفعل خلال فترة الدراسة الأخيرة وفقاً للبند 1.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015. واستناداً إلى نتائج دراسة قطاع الاتصالات الراديوية المتعلقة بحماية أنظمة/تطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)، يُستخلص أن التقاسم سيكون ممكناً فقط في حال تطبيق تقنيات تخفيف إضافية حتى إذا اقتصرت أنظمة الشبكات المحلية الراديوية على الاستعمال داخل المباني.

وتستخدم رادارات الأرصاد الجوية المنصوبة على الأرض نطاق التردد هذا أيضاً. وستقتضي أي توزيعات جديدة مقترحة حماية جميع الرادارات المنشورة في نطاق التردد هذا حالياً وفي المستقبل (يتعين أن تطبق أي تقنيات تخفيف ملائمة يجري وضعها على الشبكات المحلية الراديوية وليس على رادارات الأرصاد الجوية).

وخلُصت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن نطاق التردد MHz 5 470‑5 350 غير مناسب لنشر أجهزة الشبكات المحلية الراديوية التي تعمل في الخدمة المتنقلة.

وتشدد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أيضاً على حقيقة أن عدد حالات التداخل على رادارات الأرصاد الجوية في النطاق MHz 5 650‑5 600 لا زال يزداد في أنحاء العالم وأن ذلك يُعزى بشكل رئيسي إلى الاستعمال غير المطابق وغير القانوني لأنظمة الشبكات المحلية الراديوية وذلك بتخطي تقنية التخفيف المطلوبة.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 16.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  نظراً إلى إمكانية ازدياد التداخل على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)، فإن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية لا تؤيد تخفيف القيود التي من شأنها أن تسمح باستعمال أجهزة الشبكات المحلية الراديوية خارج المباني في نطاق التردد MHz 5 350-5 250. ومن ثم، تُعرب المنظمة عن اقتناعها بالأسلوب الوحيد المقترح (NOC) لهذا النطاق (أي الأسلوب B).  وتؤيد المنظمة الاستنتاج القائل إن نطاق التردد MHz 5 470-5 350 غير مناسب لتشغيل أجهزة الشبكات المحلية الراديوية، وتؤيد الأسلوب الوحيد المقترح (NOC) فيما يتعلق بنطاق التردد (أي الأسلوب C). |

## 11.3 البند 7 من جدول الأعمال

*"النظر في التغييرات الممكنة، وفي خيارات أخرى، تطبيقاً للقرار 86 (المراجَع في مراكش، (2002 لمؤتمر المندوبين المفوضين، بشأن إجراءات النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل لتخصيصات التردد للشبكات الساتلية، وفقاً للقرار* ***86 (Rev.WRC‑07)*** *تيسيراً للاستخدام الرشيد والفعال والاقتصادي للترددات الراديوية وأي مَداراتٍ مرتبطة بها، بما فيها مدار السواتل المستقرة بالنسبة للأرض."*

يتعلق هذا البند الدائم من جدول أعمال المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية بأيّ تغييرات في لوائح الراديو قد يلزم إجراؤها والتي تؤثر على النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل للشبكات الساتلية.

ولن تؤيد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إدخال تعديلات على إجراءات النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل للشبكات الساتلية في لوائح الراديو إذا كانت هذه التعديلات تفرض قيوداً غير ضرورية على أنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 7 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  يساور المنظمة العالمية للأرصاد الجوية قلق بشأن المسألتين A وI لهذا البند من جدول الأعمال.  وفيما يتعلق بالمسألة A، ينبغي ألا تخضع نطاقات التردد المستعملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة العمليات الفضائية لأي نهج قائم على مراحل لأن ذلك لن يكون آلية تنظيمية مبرَّرة للأنظمة الساتلية لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية، التي تتألف عادةً من عدد محدود جداً من السواتل. ومع ذلك فإن الغاية من هذا النهج القائم على مراحل هي مراقبة نشر الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المكوّنة من كوكبات متعددة وسواتل متعددة في نطاقات تردد معينة.  ويجب ألا تفرض الأحكام التنظيمية المتعلقة بالوضع في الخدمة قيوداً غير ضرورية على الشبكات الساتلية المبلَّغ عنها من أجل استخدام نطاقات التردد الموزعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة العمليات الفضائية.  وفيما يتعلق بالمسألة I، ينبغي ألا تؤثر الأحكام التنظيمية المتعلقة بالسواتل ذات المهمات القصيرة المدة سلباً على بطاقات التبليغ عن شبكات ساتلية أخرى. |

## 12.3 البند 5.1.9 من جدول الأعمال

*"النظر في الآثار التقنية والتنظيمية للإحالة إلى التوصيتين ITU‑R M.1638-1 وITU‑R M.1849-1 في الرقمين* ***447F.5*** *و****450A.5*** *من لوائح الراديو (القرار* ***764 (WRC‑15)****)."*

يعالج البند 5.1.9 من جدول الأعمال تغيير الإحالات الموجودة إلى التوصية ITU‑R M.1638-0 في كلا الحاشيتين رقم **447F.5** و**450A.5** منلوائح الراديو، وإلى التوصيتين ITU‑R M.1638-1 وITU‑R M.1849-1. وجدير بالذكر أن هذه الإحالات توفر الحماية لخدمة تحديد الموقع الراديوي، بما في ذلك رادارات الأرصاد الجوية، من الشبكات المحلية الراديوية.

وترد التوصية ITU‑R M.1638-0 في صلب لوائح الراديو عن طريق الإحالة في الحاشيتين رقم **447F.5** و**450A.5**. وتنص هاتان الحاشيتان على ما يلي: *"لا تطالب المحطات في الخدمة المتنقلة بالحماية من خدمات الاستدلال الراديوي. ولن تفرض خدمات الاستدلال الراديوي معايير حماية صارمة تستند إلى خصائص النظام ومعايير التداخل تزيد عن تلك المنصوص عليها في التوصية ITU‑R M.1638-0."*

ومنذ أن تم التوزيع من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003، فإن التوصية TU‑R M.1638-0 رُوجعت لتحلّ محلها التوصية ITU‑R M.1638-1 التي تعطي الخصائص ومعايير الحماية اللازم استخدامها في دراسات التقاسم بين رادارات التحديد الراديوي للموقع (باستثناء رادارات الأرصاد الجوية المنصوبة على الأرض) ورادارات الملاحة الراديوي للطيران العاملة في نطاقات التردد بين 5 250 وMHz 5 850. وتتضمن هذه المراجعة إضافة أنظمة جديدة للتحديد الراديوي للموقع في نطاقات التردد GHz 5.

وإضافةً إلى ذلك، جرى إعداد التوصية ITU‑R M.1849-1 التي تركز على رادارات الأرصاد الجوية المنصوبة على الأرض وتوفر الخصائص التقنية والتشغيلية إذ لم يكن بعضها وارداً في التوصية ITU‑R M.1638-0 من قبيل معادلة الرادار وخطط البث والسيناريوهات التشغيلية.

التوصية ITU‑R M.1849-1 ليست مدرجة في لوائح الراديو في الوقت الراهن، ولكن هذه الإحالة ستسمح بإدراج أحدث المعلومات عن رادارات الأرصاد الجوية العاملة في نطاق التردد. وجدير بالذكر أن الدراسات الحالية لقطاع الاتصالات الراديوية تظهر أن الإحالة إلى التوصية M.1849-1 في الحاشية رقم **450A.5** لن يكون لها أثر تقني أو تنظيمي على الخدمات القائمة.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 5.1.9 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  تؤيّد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أيّ حلّ يضمن استمرار حماية رادارات الأرصاد الجوية من أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية العاملة بموجب التوزيع للخدمة المتنقلة في نطاق التردد 5 725-5 470 MHz.  وسيلبي النهج A أو النهج B الواردان في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر احتياجات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية فيما يتعلق بحماية عمليات تشغيل رادارات الأرصاد الجوية من خلال القضاء على الصعوبات المتعلقة بالتحديثات المستقبلية لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية المحال إليها في لوائح الراديو مع الحفاظ على المتطلبات الحالية للتقاسم. |

## 13.3 البند 9.1.9 من جدول الأعمال

*"الدراسات المتعلقة بالاحتياجات من الطيف وإمكانية توزيع نطاق التردد 52,4‑51,4 GHz للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) (القرار* ***162******(WRC‑15))****."*

يساور المنظمة العالمية للأرصاد الجوية القلق حيال الحماية المناسبة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاقين GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6 من الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (أرض-فضاء) في النطاق GHz 52,4-51,4.

وتُظهر الدراسات أن حدود البث غير المطلوب ستلزم لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، بيد أن الدراسات لم تخلُص إلى قيم متفق عليها لهذه الحدود.

وفيما يتعلق بنطاق التردد 51,4-50,4 GHz، من الممكن أن تحدث مشكلة تداخل مع أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 9.1.9 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  لا تعارض المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إمكانية توزيع نطاق التردد GHz 52,4-51,4 للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) شريطة أن تُضمن حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6.  وتطلب المنظمة أن توضع الحدود اللازمة للبث غير المطلوب للخدمة الثابتة الساتلية في القرار**750 (Rev.WRC‑15)** من أجل ضمان حماية جميع أجهزة الاستشعار الحالية والمستقبلية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، بما في ذلك أجهزة الاستشعار المنفعلة المستقرة بالنسبة إلى الأرض (أي الخيار 2 الوارد في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر).  وعلاوةً على ذلك، ستقدر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وضع حل من أجل ضمان استمرار تشغيل أجهزة قياس الإشعاع الراديوي المنصوبة على الأرض في نطاق التردد 51,4‑50,4 GHz. |

## 14.3 البند 10 من جدول الأعمال

*"تقديم توصيات إلى المجلس بالبنود التي يلزم إدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية وإبداء وجهة نظره في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر اللاحق وفي بنود أخرى يمكن إدراجها على جداول الأعمال للمؤتمرات المقبلة وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية (القرار* ***810 (WRC-15)****)."*

ستقدم المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بنوداً إضافية يمكن إدراجها في جدول الأعمال، حسب الاقتضاء، وموقفها بشأن الاقتراحات الأخرى، في الوقت المناسب من أجل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ويوجد حالياً بندان بشأن جدول الأعمال الأولي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 لهما الأهمية الكبرى بالنسبة إلى المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وهذان البندان هما:

- البند 2.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - "إجراء الدراسات الضرورية واستكمالها في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 من أجل بحث إمكانية منح توزيع جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخص أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء ضمن مدى الترددات حول MHz 45، مع مراعاة حماية الخدمات القائمة طبقاً للقرار **656 (WRC‑15)**؛"

- البند 3.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - "استعراض نتائج الدراسات المتعلقة بالخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية واحتياجاتها من الطيف وتسمية الخدمات الراديوية المناسبة لها، وفقاً للقرار **657 (WRC‑15)**، بُغية منحها الاعتراف والحماية على النحو المناسب في لوائح الراديو دون فرض قيود إضافية على الخدمات القائمة؛"

وسيتخذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 قراراً نهائياً بشأن الاحتفاظ بهذين البندين على جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 عند وضع جدول الأعمال في صيغته النهائية بموجب البند 10 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.

ويتضمن تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر قائمة بعدد من الوثائق المقدمة في دورته الأخيرة والتي تعرض بعض البنود الجديدة الممكن إدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023. ومن بين هذه المقترحات، ستكون البنود التالية مصدر قلق لمجتمع الأرصاد الجوية:

(1 مقترح بشأن المحطات الأرضية المتحركة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (NGSO ESIM) العاملة في نطاقات التردد GHz 20,2-17,7 (فضاء-أرض) وGHz 30,0-27,5 (أرض-فضاء) وGHz 39,5 37,5 (فضاء-أرض) وGHz 42,5-39,5 (فضاء-أرض) وGHz 50,2-47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4-50,4 (أرض-فضاء) (في الوثيقة CPM19-2/7).

(2 مقترح بمراجعة الحاشية رقم **522B.5** من لوائح الراديو بشأن استخدام نطاق التردد GHz 18,8-18,6 لأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (FSS non-GSO) (في الوثيقة CPM19-2/7).

3) مقترح لتوزيع نطاقات التردد 1 559-1 518 MHz وMHz 1 660,5-1 626,6 وMHz 1 675-1 668 للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-فضاء) (في الوثيقة CPM19-2/154).

ويمكن أن يشكل المقترحان 1) و2) أعلاه تهديداً لتوزيعات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) داخل النطاق أو في النطاقات المجاورة. ولاحظت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن الوثيقة CPM19-2/178 تتضمن تعليقات على هذين المقترحين تقدم معلومات أساسية ذات صلة وتصويبات يمكن إدخالها على هذين البندين المقترح إدراجهما في جدول الأعمال لضمان النظر بعناية في الحماية الضرورية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، لا سيما من أجل مراعاة تراكم التداخل الناجم عن جميع الأنواع المختلفة لأنظمة ومحطات الخدمة الثابتة الساتلية (غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، والثابتة، والمحطات الأرضية المتحركة، إلخ.)

ويمكن أن يؤدي المقترح 3) إلى زيادة التداخل على خدمة مساعدات الأرصاد الجوية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية في المدى 1 710-1 668 MHz. وإذا تم تأكيد هذا المقترح في المؤتمر WRC-19، فإنه ينبغي معالجة مسألة الحماية الواجبة لهاتين الخدمتين على وجه التحديد.

|  |
| --- |
| موقف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن البند 10 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  تؤيد المنظمة العالمية للأرصاد الجوية الاحتفاظ بكلا البندين من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 فيما يتعلق بخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) حول 45 MHz (البند 2.2 من جدول الأعمال) وأجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية (البند 3.2 من جدول الأعمال).  وإضافةً إلى ذلك، تُعرب المنظمة عن قلقها بشأن مقترحيْن مقدَّميْن في الوثيقة CPM19-2/7 يتعلقان بالخدمة الثابتة الساتلية في مدى التردد 51,4-17,7 GHz. ولا تؤيد المنظمة هذين البندين المقترحين من جدول الأعمال ما لم تؤخذ التصويبات المقدمة في الوثيقة CPM19-2/178 في الاعتبار لضمان النظر بعناية في الحماية الضرورية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).  وفي الختام، تُعرب المنظمة أيضاً عن قلقها بشأن المقترح المتعلق بإمكانية منح توزيعات للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-فضاء) في المدى 1 675-1 518 MHz المقدم في الوثيقة CPM19-2/154، ولا يمكنها تأييد هذا المقترح إلا إذا تمت على وجه التحديد معالجة مسألة الحماية الواجبة لخدمة مساعدات الأرصاد الجوية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية في المدى 1 710-1 668 MHz. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. يصبو الفريق الحكومي الدولي إلى مستقبلٍ تكون فيه القرارات والتدابير المنفّذة لصالح الإنسانية مستندةً إلى عمليات رصد ومعلومات للأرض منسقة وشاملة ومستدامة. ويركز الفريق على تسعة مجالات اجتماعية تتعلق بالمنافع، وهي: الزراعة والتنوع البيولوجي والمناخ والكوارث والنظم الإيكولوجية والطاقة والصحة والمياه والطقس. ويدعو الفريق بشدة إلى تبادل البيانات بشكل كامل ومفتوح لضمان استفادة جميع البلدان من بيانات ومعلومات تكون متاحة للمستخدمين بدون مقابل في معظم الأحيان. وبالنسبة إلى الفريق الحكومي الدولي، وبلدانه الأعضاء البالغ عددهم 90 بلداً، والمنظمات المشاركة فيه وجميع المواطنين في آخر المطاف، فإن تيسُّر نطاقات الترددات الملائمة المطلوبة لتشغيل أنظمة رصد الأرض، واعتمادية هذه النطاقات وحمايتها، هي مسألة بالغة الأهمية. [↑](#footnote-ref-1)
2. الحاشية رقم **340.5** من جدول توزيع الترددات في لوائح الراديو الدولية. [↑](#footnote-ref-2)
3. توفر الرادارات ذات الفتحات التَرْكِيبية (SAR) معلومات إضافية تفيد في إدارة كوارث الفيضانات. [↑](#footnote-ref-3)