

This PDF is provided by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an officially produced electronic file.

Ce PDF a été élaboré par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'une publication officielle sous forme électronique.

Este documento PDF lo facilita el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un archivo electrónico producido oficialmente.

جرى إلكتروني ملف من مأخوذة وهي والمحفوظات، المكتبة قسم ، (ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد من مقدمة PDF بنسق النسخة هذه رسميلً إعداده

本PDF版本由国际电信联盟(ITU)图书馆和档案服务室提供。来源为正式出版的电子文件。

Настоящий файл в формате PDF предоставлен библиотечно-архивной службой Международного союза электросвязи (МСЭ) на основе официально созданного электронного файла.



No. 5, 2019

## إدارة الطيف من أجل التكنولوجيات المتطورة

المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019



شرم الشيخ 2019 8 أكتوبر - 22 نوفمبر شرم الشيخ، مصر



# ويتمثل العامل الرئيسي لتحقيق نتائج الرئيسي لتحقيق نتائج إيجابية للمؤتمر في بناء توافق الآراء بشأن كيفية تحقيق التوازن بين طلبات المختلفة.

هولين جاو

#### إدارة الطيف من أجل التكنولوجيات المتطورة

#### هولين جاو

#### الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات

إن هذا الوقت مهم جداً بالنسبة إلى الاتحاد الدولي للاتصالات إذ نضطلع بالأعمال التحضيرية النهائية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) المزمع عقده في شرم الشيخ، مصر، خلال الفترة من 28 أكتوبر إلى 22 نوفمبر.

ونتطلع إلى الترحيب بما يزيد على 3000 مندوب من 193 دولة عضواً في الاتحاد وبأعضاء قطاعاتنا في شرم الشيخ، حيث سيتولون مهمة كبيرة هي مناقشة إدخال تعديلات على لوائح الراديو، وهي المعاهدة الدولية التي تحكم استعمال طيف الترددات الراديوية والمدارات المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

وسيكون العديد من المندوبين أيضاً قد شارك خلال الأسبوع الذي يسبق المؤتمر في جمعية الاتصالات الراديوية (RA-19)، التي تضع الأساس التقني اللازم لأعمال المؤتمر.

ويتمثل العامل الرئيسي لتحقيق نتائج إيجابية للمؤتمر في بناء توافق الآراء بشأن كيفية تحقيق التوازن بين طلبات الخدمات المختلفة التي تحتاج إلى طيف الترددات الراديوية، مثل خدمة الطيران والخدمات البحرية والساتلية والإذاعية وخدمات رصد الأرض وخدمات النطاق العريض المتنقلة وخدمة الهواة وخدمة السكك الحديدية.

وسيتيح المؤتمر التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) وإدخال خدمات راديوية مبتكرة.

ويحدوني الأمل في أن تجدوا مقالات هذا العدد الخاص المفصّل من مجلة أخبار الاتحاد مفيدة لفهم إجراءات المؤتمر والقضايا العديدة الحاسمة التي يجري تناولها.

ويمكنكم أيضاً قراءة الأعداد السابقة لمجلة أخبار الاتحاد لهذا العام، التي تعطي نظرة معمقة على المواضيع الهامة بشأن حدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، مثل الاتصالات اللاسلكية الأرضية والاتصالات الساتلية وخدمات علوم الفضاء.





صورة الغلاف: Shutterstock

ISSN 1020-4148 itunews.itu.int 6 أعداد سنوياً حقوق التأليف والنشر: ITU 2019 ©

> مديرة التحرير: ماثيو كلارك المصمم الفني: كريستين فانولي مساعدة التحرير: أنجيلا سميث

مكتب التحرير/معلومات الإعلان: هاتف: 41227305234/6303 فاكس: 41227305935 بريد إلكتروني: itunews@itu.int

العنوان البريدي: International Telecommunication Union Place des Nations CH–1211 Geneva 20 (Switzerland)

تنويه: الآراء التي تم الإعراب عنها في هذا المنشور هي آراء المؤلفين ولا تُلزم الاتحاد الدولي للاتصالات. والتسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد الواردة في هذا المنشور، بما في ذلك الخرائط، لا تعني الإعراب عن أي رأي على الإطلاق من جانب الاتحاد الدولي للاتصالات فيما يتعلق بالمركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو فيما يتعلق بتحديدات تخومها أو حدودها. وذكر شركات بعينها أو منتحات معينة لا يعني أنما معتمدة أو موصى بحانب الاتحاد الدولي للاتصالات تفضيلاً لها على سواها مما يمائلها ولم يرد ذكره.

التقط كل الصور الاتحاد الدولي للاتصالات ما لم ينص على غير ذلك.

#### ادارة الطيف من أجل التكنولوجيات المتطورة

#### المقال الافتتاحى

إدارة الطيف من أجل التكنولوجيات المتطورة هولين جاو الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات

#### مقدمة

- 5 تابعوا المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)
- المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019: إتاحة اتصالات راديوية عالمية من أجل غد أفضل ماريو مانيفيتش ماريو مانيفيتش مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد

#### لمحة عن المؤتمر

- 13 من الاجتماع التحضيري للمؤتمر إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) خالد العوضي خالد العوضي رئيس الاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)
  - 18 لجنة لوائح الراديو والمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 ليليان جانتي رئيسة لجنة لوائح الراديو
    - 23 الطيف الراديوي

#### وجهات نظر إقليمية

- 24 فيما يخص توزيع ترددات الطيف الراديوي، يقسم العالم إلى ثلاثة أقاليم
- 25 ممثل الدول العربية طارق العوضي المدير التنفيذي ورئيس شؤون الطيف، الفريق العربي المعني بإدارة الطيف (ASMG)











28 تمثيل إفريقيا جون أومو أمين عام الاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU)

32 تمثيل أوروبا ألكسندر كون رئيس الفريق التحضيري للمؤتمر (CPG) التابع للمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)

36 تمثيل كومنولث الدول المستقلة ألبرت نالبانديان رئيس فريق العمل المعني بالتحضير للمؤتمر والجمعية WRC-19/RA-19 الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC)

41 ممثل الأمريكتين كارميلو ريفيرا رئيس فريق العمل المعني بالمؤتمرات الإقليمية والعالمية للاتصالات الراديوية، لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL)

44 ممثل منطقة آسيا والمحيط الهادئ كيو-جن وي رئيس الفريق التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (APG-19) التابع لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات (APT)

#### وجهات نظر الصناعة

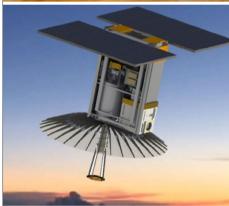
50 الحفاظ على طيف الاتصالات الساتلية وتوسيعه الائتلاف الساتلي العالمي (GSC) الائتلاف الساتلي العالمي (GSC) مقالة من ائتلاف جمعيات الصناعة الساتلية في العالم: APSCC وABRASAT وCA, AVIA وSIA وSVIA وSOA وSOA

55 مستقبل الجيل الخامس على المحك في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 جون غيوستي جون غيوستي كبير مسؤولي التنظيم، الرابطة العالمية للاتصالات المتنقلة (GSMA)

159 التوصيلية عريضة النطاق ذات المنصات عالية الارتفاع إدغار سوزا متخصص في لوائح الاتصالات، الوكالة الوطنية للاتصالات، (Anatel) أغوستينو لينياريس أغوستينو لينياريس مدير شعبة الطيف والمدار والبث الإذاعي، ومنسق الأعمال التحضيرية البرازيلية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، الوكالة الوطنية للاتصالات











63 طيف للنقل الجوي والسلامة لوفتور جوناسون مسؤول تقني، اتصالات، ملاحة، استطلاع وترددات الطيف، منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)

68 الاتصالات البحرية - حماية الطيف لأغراض الخدمات البحرية كيتاك ليم المنظمة البحرية الدولية (١٨٥)

72 آراء الاتحاد الدولي لهواة الراديو بشأن بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 السيد ديفيد سيمنر أمين، الاتحاد الدولي لهواة الراديو (IARU)

76 بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 المتعلقة بعلوم الفضاء ورصد الأرض السيد جون إ. زوزيك رئيس لجنة الدراسات 7 لقطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد (ITU-R)

81 الفلك الراديوي، وإدارة الطيف والمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) هارفي ليست هارفي ليست مدير الطيف، المرصد الوطني لعلم الفلك الراديوي (NRAO)، ورئيس، اللجنة المعنية بتوزيع الترددات للفلك الراديوي وعلوم الفضاء (IUCAF)

85 دراسات بشأن استخدام نطاقات التردد فوق GHz 275 من جانب تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة خوسي كوستا

مدير قسم معايير النفاذ اللاسلكي، شركة Ericsson

90 المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19): دفع نمو النطاق العريض الساتلي السيدة كاثرين مارتن المديرة المسؤولة عن آسيا والولايات المتحدة في شركة Access Partnership

لعام 2019 (NOW4WRC19#) 2019 في بناء القدرات المتعلقة بعملية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC) من أجل تشجيع زيادة مشاركة النساء في

المؤتمر كمندوبات

ورئيسات ونائبات للرئيس،

### تابعوا المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (19-WRC)



5

مجلات أخبار الاتحاد المخصصة للمؤتمر WRC-19:



#### المؤتمر العالمى للاتصالات الراديوية لعام 9 201ً: إتاحة إتصالات راديوية عالمية من أجل غد أفضل

ماريو مانيفيتش

مدير مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد

مبيع د ي المؤتمر العالمي المقبل للاتصالات المجيع د ي الراديوية لعام 2019 (WRC-19) الذي سينظمه الاتحاد دوراً رئيسياً في

تشكيل الإطار التقني والتنظيمي من أجل توفير حدمات الاتصالات الراديوية في جميع البلدان، في الفضاء والجو والبحر والبر. وسيساعد في تسريع التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDG). وسيوفر أساساً متيناً لدعم مجموعة من التكنولوجيات الناشئة التي من المقرر أن تحدث ثورة في الاقتصاد الرقمي، بما في ذلك استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة وإنترنت الأشياء (١٥٦) والخدمات السحابية.

#### المؤتمر العالمى للاتصالات الراديوية لعام 2019 ولوائح الراديو

يقوم المؤتمر، كل ثلاث إلى أربع سنوات بمراجعة أحكام لوائح الراديو (RR)، المعاهدة الدولية الوحيدة التي تنظم استخدام موارد طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية. وتنظم أحكام المعاهدة استعمال خدمات الاتصالات كما تنظم، عند الاقتضاء، التطبيقات الجديدة لتكنولوجيات الاتصالات الراديوية.

سيؤدي المؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية لعام 2019 دوراً رئيسياً في تشكيل الإطار التقني والتنظيمي من أجل توفير خدمات الاتصالات الراديوية في جميع البلدان.

ماريو مانيفيتش

#### العملية التحضيرية

#### لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

على غرار ما جرى في المؤتمرات العالمية السابقة للاتصالات الراديوية، تؤدي لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R) والأفرقة الفرعية التابعة لها دوراً رئيسياً في العملية التحضيرية للمؤتمر WRC-19. وهي تقوم بإعداد الأساس التقني للقرارات التي ستُتخذ في المؤتمر في شكل معايير عالمية (توصيات) وتدعم الدراسات (التقارير) بشأن جميع قضايا الاتصالات الراديوية المطروحة في جدول أعمال المؤتمر WRC-19. وجرى العمل على أساس مشاركة تعاونية بين الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء القطاع والمنتسبين إليه والمؤسسات الأكاديمية المنضمة إليه.

#### الاجتماع التحضيري للمؤتمر

يعقد الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) دورتين، دورة واحدة في بداية فترة الدراسة لقطاع الاتصالات الراديوية من أجل تنظيم الدراسات التحضيرية للمؤتمر WRC-19 ودورة أخرى في النهاية لوضع الصيغة النهائية لتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر المقدم إلى المؤتمر WRC-19 والموافقة عليه.

وتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر بمثابة مرجع مهم للدول الأعضاء في الاتحاد من أجل الاستعداد للمؤتمر. وهو يتضمن، بخصوص كل بند ومسألة في حدول الأعمال، معلومات أساسية وملخص نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وتحليلها، فضلاً عن الحلول المقترحة مع أمثلة للتعديلات التي ينبغي إدخالها على لوائح الراديو من أجل تنفيذ هذه الحلول.

وتتنبأ المناقشات التي تجري خلال فترة الدراسة والدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر بالتحديات التي ستُواجه خلال المؤتمر WRC·19. ومع ذلك، يحدث في بعض الحالات تقارب بين الحلول المقترحة حتى قبل المؤتمر، كما هو الحال بالنسبة لبنود جدول الأعمال أو المسائل التي يتم فيها بالفعل الإشارة إلى حل واحد في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.

#### الأفرقة الإقليمية

بموازاة عمل الاتحاد، تُجري المنظمات الإقليمية الرئيسية الست (جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات (APT) والفريق العربي لإدارة الطيف (ASMG) والاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATT) والمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) ولجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) والكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC)) دراسات وتحاول تحقيق التقارب بين الآراء الوطنية المحتلفة في شكل مقترحات إقليمية مشتركة تُعرض بعد ذلك على المؤتمر. وسيساعد ذلك في عملية بناء توافق الآراء.

#### ورش العمل الأقاليمية للاتحاد

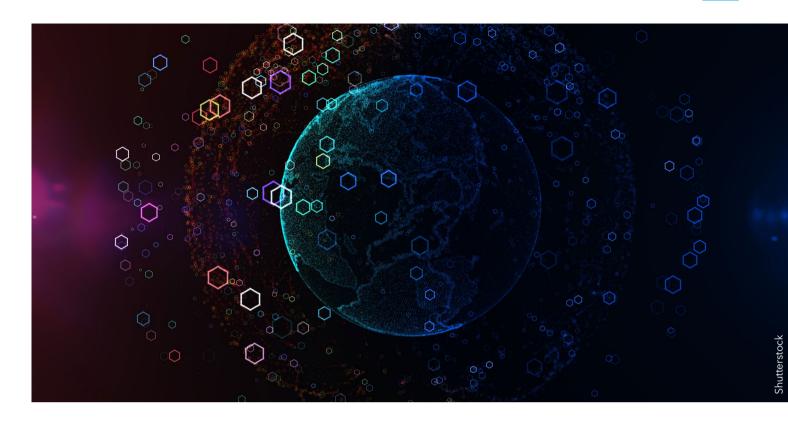
نظم ورش العمل الأقاليمية للاتحاد في أوقات محددة حلال فترة الدراسة لتوضيح عناصر المختلفة للقضايا المطروحة في جدول أعمال المؤتمر، وتشجيع المزيد من التعاون بن الأفرقة الإقليمية وجميع أصحاب المصلحة. وتتاح للمشاركين الفرصة لتبادل لعلومات وفهم مشاريع الآراء والمواقف والمقترحات المشتركة للمناطق الأخرى. والهدف من التنظيم هو تيسير النفاذ العادل والاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية المحدودة المتمثلة في طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية، وتمكين تشغيل جميع حدمات الاتصالات الراديوية تشغيلاً يتسم بالفعالية والكفاءة.

وسيُعقد المؤتمر WRC-19 في شرم الشيخ، مصر، في الفترة من 28 أكتوبر إلى 22 نوفمبر 2019 ويشمل جدول أعماله مجموعة واسعة من خدمات الاتصالات الراديوية (يمكن الاطلاع على أمثلة منها في نماية هذا المقال).

وتشمل الأعمال التحضيرية للمؤتمر الدراسات والمناقشات التي تجري في إطار لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، الاجتماع التحضيري للمؤتمر، وورش العمل الأقاليمية للاتحاد وفي إطار الأفرقة الإقليمية أيضاً. وتساعد الطبيعة ذاتما للعملية وفترة الدراسة في بناء توافق الآراء وتيسير عمل المؤتمر، حيث تُتخذ القرارات النهائية. راجع مخطط المعلومات للحصول على مزيد من المعلومات بشأن العملية التحضيرية.

وكل مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية يؤثر على تطوير تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT) في المستقبل بطرق عديدة منها:

- إدخال وتوسيع النفاذ إلى الطيف الراديوي من أجل الأنظمة والتطبيقات الجديدة للاتصالات الراديوية؟
  - حماية تشغيل خدمات الاتصالات الراديوية الحالية وتوفير البيئة التنظيمية الثابتة والقابلة للتنبؤ
     اللازمة للاستثمارات المستقبلية؛
- تجنب احتمال التداخل الضار بين الخدمات الراديوية؟



- السماح بتوفير اتصالات راديوية عالية الجودة مع توفير الحماية للاستعمالات الحيوية للطيف الراديوي لا سيما اتصالات الاستغاثة والسلامة؛
- تيسير التجوال الدولي وزيادة وفورات الحجم مما يمكن من
   جعل أسعار الشبكة وأجهزة المستعمل ميسورة
   بدرجة أكبر.

#### أوقات التحويل

يجري حالياً توصيل مليارات الأشخاص والشركات والأجهزة بالإنترنت. وتحوّل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات كل حانب من حوانب حياتنا، من الطريقة التي يتفاعل بما الناس ويتواصلون بما إلى الطريقة التي تزاول بما الشركات أعمالها التجارية.

ويتوقع الناس توصيلية آنية عالية الجودة، سواء كانوا في حالة استقرار أو تنقل أو في منازلهم أو خارجها في الحشد. وتبحث الشركات عن طرق جديدة لزيادة كفاءتما التحارية والتشغيلية سواء عن طريق رصد حالة المعدات وإجراء صيانة تنبؤية،

أو عن طريق رصد بيانات العملاء لتقديم حلول شخصية. وسيكون من الممكن تلبية الحاجة المتزايدة إلى نظام إيكولوجي أساسي باستخدام مجموعة متنوعة من التكنولوجيات/الخدمات الأرضية والساتلية التكميلية.

ويَعِد الجيل الخامس (56) من التكنولوجيا المتنقلة، الاتصالات المتنقلة الدولية 2020 - (1MT-2020) بتعزيز البنية التحتية للتوصيلية التي توفر شبكات عالية السرعة للمستعملين النهائيين وتحمل تدفق المعلومات من مليارات المستعملين وأجهزة إنترنت الأشياء وتمكن مجموعة واسعة من الخدمات للقطاعات الرأسية في الصناعة. وسيشكل الطيف من أجل خدمات الجيل الخامس أحد المواضيع الرئيسية للمؤتمر. وبشكل أكثر تحديداً، سيجري النظر في توزيعات جديدة للخدمة المتنقلة وتحديد ترددات للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق الموجات المليمترية (فوق 42 GHz).

وبالإضافة إلى ذلك، تحدف الخدمات الساتلية إلى زيادة التوصيلية سواء عن طريق توفير النفاذ إلى الاتصالات عريضة النطاق للمحتمعات المحلية الريفية المحرومة من الخدمات أو للركاب على متن الطائرات والسفن وفي البر، أو عن طريق توسيع التوصيل لشبكات الأرض.

ITU News MAGAZINE 05/2019

وسيعالج المؤتمر WRC.19 الخدمات الساتلية الثابتة والمتنقلة والمخطات الأرضية المتحركة وسينقح إجراءات التخصيص المتصلة بالشبكات الساتلية.



وينبغي ألا تكون الاستفادة من الفرص الاقتصادية التي تجلبها التكنولوجيا ممكنة للبعض فقط وإنما للجميع. ويتمثل أحد أهداف التنمية المستدامة (SDG) وهو الهدف رقم 9 في تحقيق زيادة في فرص الحصول

على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والسعي إلى توفير فرص الوصول الشامل والميسور إلى شبكة الإنترنت في أقل البلدان نمواً بحلول عام 2020.

ولحسن الحظ، تدعم الابتكارات التكنولوجية الجديدة هذا الهدف. وترمي إلى توسيع توصيلية النطاق العريض وحدمات الاتصالات لتشمل أقل البلدان نمواً والمجتمعات المحلية المحرومة من الخدمات والمناطق الريفية والمناطق النائية بما فيها المناطق الجبلية والساحلية والصحراوية.

وتحقيقاً لهذا الغاية، سينظر المؤتمر WRC-19 في إتاحة الطيف لأنظمة المنصات عالية الارتفاع (HAPS) وسينقح الإطار التنظيمي للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO). ويمكن استخدام أنظمة المنصات عالية الارتفاع التي تعمل في الستراتوسفير من أجل توفير توصيلية النطاق العريض الثابت للمستعملين النهائيين، والتوصيل للشبكات المتنقلة، مما يزيد من تغطية هذه الشبكات.

وترمي كوكبات السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض إلى تحسين الجودة وزيادة السعة والحد من تكاليف الخدمات الساتلية التي يُفترض أن تمكّن مشغلي السواتل من إيجاد حلول السوق التي من شأنها زيادة النفاذ إلى التوصيلية.

#### أوقات عدم اليقين

هذه أوقات التحوّل بل وأوقات عدم اليقين أيضاً. وقد ازداد عدد الكوارث الطبيعية زيادة كبيرة في العقود الأخيرة مثل الأعاصير والزلازل والعواصف والفيضانات والحرائق كما أن تغير المناخ حقيقة واقعة: إذ نعاني من موجات الحرارة ونلاحظ ذوبان الأنحار الجليدية الطويلة الأمد.



ومراعاةً لذلك، يرمي الهدف 13 من أهداف 13 من أهداف التنمية المستدامة بشأن الإجراءات المتعلقة بالمناخ إلى تعزيز القدرة على المقاومة والتكيف مع المخاطر المتصلة بالمناخ والكوارث الطبيعية في جميع البلدان. وبغية تحقيق

هذا الهدف، تقدم العديد من خدمات الاتصالات الراديوية الحل المطلوب لرصد هذه الأحداث والتخفيف من آثارها والتكيف معها.

وتُستخدم الاتصالات الساتلية وخاصة أنظمة الاستشعار الفضائية ورصد الأرض من أجل رصد حالة المحيطات وحفظ الغابات. وبإمكانها الكشف عن الاضطرابات الطبيعية في حالة الغلاف الجوى وتقديم تنبؤات مناخية دقيقة.

وتُستخدم أنظمة الاتصالات الراديوية الأخرى لجمع وإرسال البيانات المتعلقة بالأحوال الجوية (الرطوبة ومعدلات هطول الأمطار وغير ذلك)، من قبيل أنظمة إنترنت الأشياء والرادارات. وتشكل مصادر المعلومات هذه الكتلة الحرجة اللازمة للكشف عن المخاطر المتصلة بالمناخ.

وتوفر الخدمة الإذاعية وخدمات النطاق العريض الإنذار المبكر للسكان مما يقلل من أثر الكوارث الطبيعية والبيئية من خلال تعزيز القدرة على المقاومة وزيادة القدرة على التكيف.

وتساعد خدمات الهواة للاتصالات الراديوية وغيرها، عمليات الإغاثة لا سيما عندما تكون الخدمات الأخرى حارج التشغيل. وفي الآونة الأخيرة، جرى تطوير أنظمة المنصات عالية الارتفاع لتقديم الخدمات بسرعة مع حد أدبى من البنية التحتية للشبكة الأرضية في مهام الإغاثة في حالة الكوارث.

وستؤثر قرارات المؤتمر WRC-19 على الخدمات ذات الأهمية القصوى في أوقات التحول وعدم اليقين هذه. وستسمح لنا بالاستفادة من قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتغلب على التحديات واغتنام الفرص التي يتيحها الاقتصاد الرقمى اليوم.

#### الخلاصة

تحوّل خدمات الاتصالات الراديوية قطاعات الصحة والتعليم والنقل بشكل عميق. وتحسّن الشمول المالي وزيادة الشفافية ودعم المؤسسات الخاضعة للمساءلة وتعزز الزراعة المستدامة وتساعد على الحفاظ على الحياة في الجو والبحر وعلى البر. وهي بمثابة مسرّع حاسم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة في البلدان المتقدمة والبلدان النامية على السواء.

وستُتوج الدورة التحضيرية البالغة أربع سنوات والمؤدية إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، والالتزام عالي المستوى للمشاركين من الحكومات ودوائر الصناعة الذي يتم من خلال العمل الدؤوب والمفاوضات الدولية واسعة النطاق في كل من الحتامية التحضيرية وخلال المؤتمر WRC-19 ومراجعة لوائح الراديو، المعاهدة الختامية للمؤتمر WRC-19 ومراجعة لوائح الراديو، المعاهدة الدولية القيمة التي تشكل أساس الاستخدام الرشيد والفعال والاقتصادي لطيف الترددات الراديوية، الذي يتيح التطورات في مجال تكنولوجيا الاتصالات الراديوية منذ بدايتها قبل

# 019

# ITU News MAGAZINE 05/2019

## جدول أعمال المؤتمر WRC-19

| سيعالج المؤتمر WRC-19 عدداً من القضايا منها:   |     |
|--|-----|
| حدمة الهواة: النظر في توزيع تردد إضافي لخدمة الهواة في الإقليم 1   | 1.1 |
| لمحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وحدمة استكشاف الأرض الساتلية: النظ<br>في حدود القدرة في النطاق.   | 2.1 |
| حدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض): النظر في التغييرات<br>التنظيمية الممكنة التي تمكّن أنظمة جمع البيانات الضرورية لرصد تغير المناخ والتنبؤ به، ورصد المحيطات وموارد المياه والتنبؤ<br>بالأحوال الجوية والمساعدة في حماية التنوع البيولوجي وتحسين الأمن البحري. | 3.1 |
| الخدمة الإذاعية الساتلية: النظر في مراجعة ممكنة للحدود المفروضة على الخدمة الإذاعية الساتلية.  | 4.1 |
| المحطات الأرضية المتحركة (ESIM): النظر في تواصل المحطات الأرضية المتحركة مع المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى<br>الأرض في الحدمة الثابتة الساتلية للوفاء بالحاجة إلى الاتصالات المتنقلة بما في ذلك الحدمات الساتلية العالمية عريضة النطاق  | 5.1 |
| كوكبات السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض: النظر في وضع إطار تنظيمي لتشجيع تطوير تكنولوجيات جديدة<br>وتنفيذها في الخدمة الساتلية الثابتة (FSS).  | 6.1 |
| سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل: دراسة الاحتياجات من الطيف فيما يخص القياس عن بُع<br>والتتبع والتحكم في خدمة العمليات الفضائية والنفاذ إلى توزيعات خدمة العمليات الفضائية.   | 7.1 |
| النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS): النظر في أحكام تنظيمية لتحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر ودعم تنفيذ أنظمة ساتلية إضافية في النظام GMDSS.   | 8.1 |
| الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة: النظر في إجراءات تنظيمية لحماية النظام GMDSS ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS)؛ والخده<br>المتنقلة الساتلية البحرية (أرض-فضاء وفضاء-أرض): النظر في إدخال تعديلات تنظيمية لإتاحة مكون ساتلي جديد لتبادا<br>البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES).                           | 9.1 |

# 19

# ITU News MAGAZINE 05/2019

## جدول أعمال المؤتمر 19-WRC (تابع...)

|      | سيعالج المؤتمر WRC-19 عدداً من القضايا منها:  |
|------|---|
| 10.1 | النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS): النظر في الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية فيما يتعلق بالتعرّف إلى هوية الطائرة وتحديد موقعها بسرعة خلال جميع مراحل طيرانها وكذلك في حالات الاستغاثة والطوارئ. |
| 11.1 | أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية: تنسيق الطيف لتيسير تطوير أنظمة السكك الحديدية للقطارات<br>وجانبي السكة لتلبية احتياجات بيئة السكك الحديدية عالية السرعة.  |
| 12.1 | أنظمة النقل الذكية (١٢٥): النظر في تنسيق الطيف لتوصيل المركبات وتحسين إدارة حركة المرور والمساعدة على القيادة الآمنة.   |
| 13.1 | الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT): النظر في توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة وتحديد نطاقات تردد للاتصالات المتنقلة الدولية<br>من أجل التطوير المستقبلي لتطبيقات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 أو الجيل الخامس (56).        |
| 14.1 | أنظمة المنصات عالية الارتفاع (HAPS): النظر في إجراءات تنظيمية لتيسير النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض التي يمكن أن<br>تخدم المناطق الريفية والمناطق النائية باستخدام أنظمة المنصات عالية الارتفاع.                        |
| 15.1 | تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة: النظر في تحديد نطاقات تردد من أجل هذه التطبيقات.  |
| 16.1 | أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية (WAS/RLAN): استعراض الأحكام التنظيمية لاستيعاب نمو الطلب<br>على الأنظمة WAS/RLAN والتطبيقات متعددة الوسائط.  |
| 7    | الشبكات الساتلية: النظر في تغييرات تنظيمية لتيسير الاستخدام الرشيد والفعّال والاقتصادي للترددات الراديوية والمدارات المرتبطة بحا، بما فيها مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض.                                       |
|      |   |





#### من الاجتماع التحضيري للمؤتمر إلى المؤتمر ً العالمي للاتصالات الراديوية لعام 19أ (WRC-19)

خالد العوضي

رئيس الاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)

فقد انتهت الدورة الثانية للاجتماع التحضيري (CPM19-2) للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، فإن العالم على استعداد لخوض المرحلة الأخيرة لحسم المواقف فيما يتعلق ببنود جدول أعمال المؤتمر.

وسيكون تقرير الاجتماع التحضيري المزمع تقديمه إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، الصادر عن الدورة الثانية للاجتماع التحضيري، المرجع الرئيسي للدول الأعضاء في الاتحاد للاطلاع على خلفية كل بند من جدول الأعمال، وسيكون أيضاً ملخصاً وتحليلاً لنتائج الدراسات التي أجريت في مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد.

وسيكون الأعضاء الآن أيضاً على علم بالأساليب المقترحة للوفاء بكل بند من جدول الأعمال، وبالاعتبارات التنظيمية والإجرائية المرتبطة بكل أسلوب. ومع ذلك فإن هذا لا يمنع أي فريق إقليمي أو دولة عضو في الاتحاد من إدخال نهج جديد للوفاء ببنود جدول الأعمال خلال المؤتمر نفسه.

القد اعتدنا على رؤية جميع الأفرقة الإقليمية والدول الأعضاء في الاتحاد تتقارب في اتجاه استنتاجات واحدة بتقديم حلول وسط بشأن المواضيع المختلفة.

خالد العوضي

13

لقد كان ترؤس الدورة الثانية للاجتماع التحضيري تجربة رائعة بالنسبة لي، علماً أن عدد المشاركين في الاجتماع ناهز 1300 مندوب من 106 من الدول أعضاء في الاتحاد و83 عضواً من أعضاء القطاعات. وأحضر هؤلاء المشاركون ما مجموعه 198 مساهمة لمناقشتها على مدى تسعة أيام. وكان هدفهم هو تحقيق التقارب، أو بعبارة أخرى، إدراج جميع الشواغل ووجهات النظر في التقرير النهائي للاجتماع التحضيري للمؤتمر، الذي صيغ خلال الاجتماع.

في البداية، تشعر أن من الصعب القيام بهذه المهمة على مدى تسعة أيام نظراً لتنوع المواقف ووجهات النظر بشأن كل بند من بنود حدول الأعمال التي ينبغي مناقشتها. ولكن عندما تركز على المهمة الحقيقية للاجتماع واختصاصاته، تدرك أنه لا يوجد شيء اسمه "صحيح أو خاطئ".

ويشارك جميع المندوبين بمدف فهم بعضهم البعض – وللتخفيف من العبء خلال المؤتمر. وهذا ليس بعدُ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ذاته.

#### نتائج الاجتماع التحضيري للمؤتمر بإيجاز

كانت نتائج الاجتماع التحضيري للمؤتمر مذهلة. لقد نجحنا في التوصل إلى اتفاق في اليوم الثامن. ونجحنا أيضاً في الاتفاق على استنتاج واحد فيما يتعلق ببعض نطاقات التردد المرشحة في إطار البند 13.1 من جدول الأعمال بشأن تحديد اتصالات الجيل الخامس (الاتصالات المتنقلة الدولية-2020)، وكذلك البند 16.1 بشأن أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية (RLAN/WAS). ونجحنا في الاتفاق على استنتاج واحد بشأن بعض القضايا التنظيمية المتعلقة بالخدمات الفضائية والتي تجري مناقشتها في إطار البند 7 من جدول الأعمال. واتفقنا أيضاً على استنتاج واحد بشأن الدراسات الجارية فيما يتعلق بالمركبات دون المدارية والإرسال اللاسلكي للطاقة من أجل المركبات الكهربائية والطيف لدعم تنفيذ البنية التحتية المراسات ضيقة النطاق وعريضة النطاق من آلة إلى آلة.

ومن جهة أخرى، أدركنا أن بعض البنود الأخرى للمؤتمر ليست سهلة وكانت هناك اختلافات كبيرة في المواقف بين الأفرقة الإقليمية. ومع ذلك، نجحنا في أخذ جميع وجهات النظر والمواقف في الاعتبار وأدرجناها جميعاً في التقرير النهائي للاجتماع التحضيري الذي سيقدم إلى المؤتمر WRC.19.

ITU News MAGAZINE 05/2019





ومما لا شك فيه أن هذا الجهد قد سهّل عمل الأفرقة الإقليمية في العالم في إطار تحضيراتها للمؤتمر. وزودتنا الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر بفهم واضح لتحديد القضايا التي أوشك على الاتفاق بشأتها والانتهاء منها والقضايا التي تتطلب مزيداً من الجهود والتنسيق بين الأفرقة الإقليمية قبل بداية المؤتمر WRC-19.

و تُعتبر القترة التي أعقبت الدورة الثانية للاجتماع التحضيري مرحلة حاسمة حيث يتعين على جميع الأفرقة الإقليمية إجراء الجولة الأخيرة من المناقشات لتحديد مواقفها النهائية بشأن بنود حدول أعمال المؤتمر.

#### الأفرقة الإقليمية – الأعمال التحضيرية النهائية للمؤتمر WRC-19

عقد الفريق الإقليمي الذي أنتمي إليه، وهو الفريق العربي المعني بإدارة الطيف (ASMG)، اجتماعه الأخير قبل المؤتمر 27 يوليو (الاجتماع الخامس والعشرون للفريق) في الفترة من 27 يوليو إلى 1 أغسطس في القاهرة، مصر. وأرسل الفريق دعوة إلى جميع الأفرقة الإقليمية الأخرى للمشاركة في اجتماعه لمناقشة المواقف النهائية للأفرقة الإقليمية والسعي إلى التوصل إلى تفاهم مشترك.

وعقدت جميع الأفرقة الإقليمية الأخرى اجتماعاتما في صيف 2019 (انظر جميع الأفرقة والاجتماعات)، وأدرك أن الدعوات قد أرسلت فيما بين الأفرقة لحضور اجتماعات بعضها البعض. وهذا الحماس لمناقشة قضايا المؤتمر بحد ذاته مؤشر على مدى حرص الجميع على الانتهاء من المناقشات المتعلقة ببنود جدول أعمال المؤتمر WRC-19 بأكبر قدر ممكن من السلاسة.

#### ورش العمل الأقاليمية – أداة رائعة للتحضير للمؤتمر WRC-19

لمسنا أثر التنسيق بين الأفرقة الإقليمية خلال الدورة الثالثة لورشة العمل الأقاليمية للاتحاد بشأن التحضير للمؤتمر WRC-19، كالتي عُقدت في الفترة من 4 على 6 سبتمبر 2019، بجنيف. وكانت ورش العمل هذه أداة رائعة لفهم اختلافات وشواغل بعضنا البعض، وإذ بقي أقل من شهرين عن بداية المؤتمر، تم تحديد المزيد من القواسم المشتركة بين الأفرقة الإقليمية خلال ورشة العمل.

ITU News MAGAZINE 05/2019





# ITU News MAGAZINE 05/2019

#### تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر المزمع تقديمه إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

تمخضت الدورة الثانية للاجتماع التحضيري (CPM) للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) عن نشر تقرير الاجتماع التحضيري بشأن المسائل التقنية والتشغيلية والتنظيمية والإجرائية التي سينظر فيها المؤتمر.

#### تقرير الدجتماع التحضيري للمؤتمر بشأن المسائل التقنية والتشغيلية والتنظيمية والإجرائية التي سينظر فيها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.



نزِّل نسختك الإلكترونية الجحانية من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر هنا. ويمكنك أيضاً شراء النسخة الورقية.

#### المواضيع الهامة في المؤتمر WRC-19

من المتوقع أن يخضع العديد من المواضيع الهامة لمناقشة دقيقة في المؤتمر WRC-19، ومن بين هذه المواضيع تحديد نطاقات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي ستستخدم من أجل تطبيقات الجيل الخامس، وأثر هذا التحديد على خدمات استكشاف الأرض الساتلية (EESS)، وأنظمة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (WGSO)، والإجراءات التنظيمية، واستخدامها للطيف من جانب محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، وإدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، واستخدام الطيف من جانب الحطات الأرضية المتحركة (ESIM)، والعديد من المواضيع الأخرى.

ولا يسعنا إلا أن نأمل أن يكون هذا المؤتمر جيداً مثل المؤتمرات العالمية السابقة للاتصالات الراديوية. لقد اعتدنا بالفعل على رؤية جميع الأفرقة الإقليمية والدول الأعضاء في الاتحاد تتقارب في اتجاه استنتاجات واحدة بتقديم حلول وسط بشأن المواضيع المختلفة.







#### لجنة لوائح الراديو والمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

ليليان جانتي

رئيسة لجنة لوائح الراديو

معرض التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، هنالك أمام لجنة لوائح الراديو (RRB) عدد من المهام التي يتعين القيام بحا. فهي تقدم إلى المؤتمر WRC-19 لحجة عامة عن الأنشطة التي اضطلعت بحا ما بين المؤتمر WRC-15، وهي جزء من تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية (BR) في إطار البند 1.9 من حدول الأعمال.

وفي إطار البند 3.9 من حدول أعمال المؤتمر WRC-19 يُنظر في تقرير منفصل عن تنفيذ القرار 80 (Rev.WRC-07) من لوائح الراديو (RR) بشأن العناية الواجبة في تطبيق مبادئ الدستور.

وأخيراً، يتعين على لجنة لوائح الراديو، كما هو مذكور في الرقم 1.0.13 والرقم 2.0.13 من لوائح الراديو، تقديم مقترحات إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لإدخال ما يمكن من تعديلات على لوائح الراديو. وتترتب هذه التعديلات على القواعد الإجرائية التي وافقت عليها اللجنة ما بين المؤتمر WRC-15 والمؤتمر WRC-15، من أجل تخفيف الصعوبات أو التناقضات الملحوظة في لوائح الراديو. وقد تم في هذه المناسبة تحديد مجرد عدد قليل من التعديلات الممكنة، وهي مدرجة في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية في الاتحاد.

تأمل لجنة لوائح الراديو في أن أن تسهم في هذا العمل وفي أن تقودي دوراً في التوصل إلى توازن بين جميع المصالح المختلفة.

ليليان جانتي

يشارك أعضاء اللجنة، خلال المؤتمر WRC-19، بصفة استشارية في أعمال المؤتمر. وهم يقدمون المشورة بشأن الصعوبات في تطبيق الأحكام التنظيمية المعمول بما، وكذلك الأحكام قيد المناقشة في المؤتمر. ويمكن لأي مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية أيضاً توجيه تعليمات إلى اللجنة، بناءً على الرقم 97 من دستور الاتحاد، للقيام بأنشطة معينة بعد المؤتمر.

مثال ذلك، طلب المؤتمر WRC-15 من اللجنة اتخاذ قرار بشأن إمكانية قبول طلبات التنسيق لتوزيع الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) الجديدة في النطاق GHz 13,6513,4 قبل تاريخ دخول التوزيع حيز النفاذ. واستجابةً لهذا الطلب، وافقت اللجنة على مراجعة القاعدة الإجرائية بشأن الرقم 11A.9 من لوائح الراديو.

#### مراجعة القواعد الإجرائية

ستقوم اللجنة والمكتب، في أعقاب المؤتمر WRC-19، بإجراء مراجعة شاملة للقواعد الإجرائية الراهنة، مع مراعاة أثر قرارات المؤتمر، كما فعلت في أعقاب المؤتمر WRC-15. إذ يمكن تعديل القواعد الإجرائية الراهنة أو إلغاؤها ووضع قواعد جديدة. وهذه عادةً مهمة ضخمة ومن شأن القواعد الإجرائية التي تتمخض عنها أن تكمل لوائح الراديو وأن تستخدمها الإدارات ومكتب الاتصالات الراديوية في تطبيق لوائح الراديو. ويعتزم المكتب واللجنة الانتهاء من هذا الاستعراض واعتماد القواعد الإجرائية الجديدة أو المعدلة قبل دخول لوائح الراديو الجديدة حيز النفاذ.

#### دورة إعداد القواعد الإجرائية



#### لجنة لوائح الراديو المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 🗕 مراجعة القواعد الإجرائية القائمة 🗖 تعديل لوائح الراديو ■ وضع قواعد إجرائية جديدة □ تكليف لجنة لوائح الراديو لجنة لوائح الراديو الدول الأعضاء ■ تعليقات على مشاريع القواعد الإجرائية ■ اعتماد القواعد الإجرائية ■ تقرير إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية بشأن ◄ إدراج قواعد إجرائية في لوائح الراديو ◄ الصعوبات التي تواجه عند تطبيق لوائح الراديو

# TU News MAGAZINE 05/2019

#### المسائل التي أثيرت أمام اللجنة منذ المؤتمر WRC-15

قدمت لجنة لوائح الراديو تقارير بشأن القرار 80 (Rev.WRC-07) إلى معظم المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية منذ المؤتمر WRC-2000. ويركز التقرير المقدم إلى المؤتمر WRC-2000 على مسائل معينة واجهتها اللجنة في ممارسة أعمالها، ومن ثم فهي تود استرعاء اهتمام المؤتمر WRC-19 إليها. ومن أبرز هذه المسائل تطبيق الرقم 6.13 من لوائح الراديو والمادة 48 من الدستور ومعالجة الطلبات التي تلتمس تمديد المهلة التنظيمية لوضع تخصيصات التردد في الخدمة أو لإعادة وضعها في الخدمة.

#### الرقم 6.13 من لوائح الراديو وإقرار صحة تخصيصات التردد المسجلة

إن الرقم 6.13 (المادة 13، القسم ١١) من لوائح الراديو هو وسيلة هامة لتمكين المكتب من التحقق من أن تخصيصات التردد المسجلة في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) تعكس الواقع وأنها قد سجلت على نحو مشروع.

وعندما يتبين من معلومات موثوقة متاحة أن تخصيصاً مسجلاً لم يوضع في الخدمة، أو لا يزال في الخدمة ولكن ليس وفقاً للخصائص المبلغ عنها، يطلب المكتب من الإدارة المبلغة تقديم توضيحات بشأن هذا الوضع. وبعد الانتهاء من إجراء تحقيق بموجب الرقم 6.13 من لوائح الراديو، يمكن أن يقدم المكتب طلباً إلى اللجنة يلتمس فيه اتخاذ قرار بإلغاء تخصيصات التردد لشبكة ساتلية ما.

ولا يخضع تطبيق الرقم 6.13 من لوائح الراديو لأي قيود زمنية. وبناءً على ذلك، فقد يشمل نطاق التحقيق أحياناً عدة سنوات ماضية.

مثال ذلك، ربما تكون إدارة ما قد أبلغت قبل سنوات عديدة عن تخصيصات تردد لم توضع قط في الخدمة، أو ربما لم توضع في الخدمة لأكثر من مدة التعليق. ومع ذلك، تكون هذه التخصيصات قد وُضعت في الخدمة في وقت لاحق وبقيت في الخدمة وقت التحقيق بموجب الرقم 6.13 من لوائح الراديو.

وبعد إجراء تحقيق بموجب الرقم 6.13 من لوائح الراديو يكشف عن حالة عدم امتثال للوائح الراديو، لن يكون هناك أساس تنظيمي تستند إليه اللجنة لإبقاء التخصيصات في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) حتى لو كان هناك ساتل فعلي قيد التشغيل و لم يكن هناك قضايا تنسيقية معلقة. وفي حالات من هذا القبيل، يكون السبيل الوحيد المتاح أمام الإدارة هو عرض حالتها على مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية، أو تقديم بطاقة تبليغ جديدة.

وعند التعامل مع طلبات إلغاء تخصيصات التردد، تهتم اللحنة بالحفاظ على مصداقية السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR)، الذي يحتوي على حقوق والتزامات الإدارات، وضمان تنسيق السواتل التشغيلية حسب الأصول. وتشير اللحنة إلى الصعوبات الممكنة في توفير المعلومات والتحقق منها بالنسبة إلى الأوضاع التي كانت قائمة قبل سنوات عديدة.

ومن الواضح كيف يتعين تنفيذ الرقم 6.13 من لوائح الراديو، لا سيما بعد التعديلات التي أُجريت في المؤتمر WRC-15، ومن ثم لن يحتاج إلى مزيد من التعديل. ومع ذلك، يمكن أن يقدم المؤتمر WRC-19 إرشادات إلى اللجنة فيما يتعلق بالمسائل المذكورة أعلاه.



#### المادة 48 من دستور الاتحاد

اتخذت المؤتمرات السابقة قرارات فيما يتعلق بتطبيق المادة 48 من دستور الاتحاد (منشآت خدمات الدفاع الوطني). وقرر المؤتمر WRC-15 أنه يجب على الإدارات أن تشير صراحةً إلى المادة 48 تشير إلى المنشآت الراديوية العسكرية وليس إلى المحطات المستخدمة للأغراض الحكومية عموماً.

ومع ذلك نظرت اللجنة، في معرض مداولاتها، في الشواغل التي أثارتها بعض الإدارات بشأن مدى ملاءمة تطبيق الإدارات الأخرى للمادة 48 من الدستور. مثال ذلك، عندما تتمسك الإدارات بالمادة 48 من الدستور بعد أن يكون المكتب قد بدأ تحقيقاً بموجب الرقم 6.13 من لوائح الراديو، أو عندما تتمسك بالمادة 48 من أجل تخصيصات تردد يبدو أنها لا تستخدم لأغراض عسكرية.

وفي معرض معالجة هذه الحالات، رأت اللجنة أن ليس من المحتصاصها اتخاذ قرارات بشأن تطبيق المادة 48 من الدستور، ولكن هناك مع ذلك ما يدعو للقلق من أن المادة تنطوي على احتمال إساءة الاستخدام مما قد ينال من سلامة الإطار التنظيمي.

لذلك جدير بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) أن يناقش مرة أخرى تطبيق المادة 48 من الدستور، في ضوء المسائل التي تواجهها اللجنة والمكتب في ممارسة أعمالهما.

#### طلبات التماس تمديد المهل الزمنية التنظيمية

أكد المؤتمر WRC-15 مجدداً سلطة اللجنة في معالجة طلبات التمديد المحدود والمشروط لمهلة وضع تخصيص التردد في الخدمة أو إعادة وضعه في الخدمة، سواء في حالات الظروف القاهرة أم في حالات التأخير الناجم عن تقاسم مركبة الإطلاق.

وقد وردت هذه الطلبات من الإدارات على نحو منتظم إلى حد ما. وتم النظر فيها على أساس كل حالة على حدة، بناءً على المعلومات المقدمة. ولم يكن من الميسور دوماً البت فيما إذا كانت الحالة ناجمة عن ظروف قاهرة، ولكن نظراً لوجود قائمة واضحة بالمعايير التي يجب الوفاء بها، لم تصادف أي صعوبات معينة في العملية الراهنة. وينطبق ذلك أيضاً على حالات التأخير الناجمة عن تقاسم مركبة الإطلاق. وقد نظرت اللجنة في حالات تقاسم مركبة الإطلاق بناءً على المعلومات المقدمة.

وقد وردت أيضاً طلبات من البلدان النامية لتمديد المهلة الزمنية، وهي تستند إلى صعوبات معينة واجهتها البلدان، ولكن ليس الطروف قاهرة أو لتأخير ناجم عن تقاسم مركبة الإطلاق. ونظراً لأن سلطة اللجنة مقصورة على هذين العنصرين، فإنما لم تتمكن من الاستجابة لهذه الطلبات. وفي هذه الحالات، كلفت اللجنة المكتب بمواصلة مراعاة تخصيصات التردد للشبكة الساتلية المعنية حتى اليوم الأخير من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقبل، مع الإشارة إلى أن البت في هذه الحالات يقع ضمن اختصاص المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.

ويصلح هذا النهج عندما يكون ثمة مؤتمر عالمي مقبل للاتصالات الراديوية، ولكنه يتسبب في فترة طويلة من عدم اليقين عندما يأتي الطلب مباشرة في أعقاب مؤتمر عالمي. ولهذا رما يرغب المؤتمر العالمي WRC-19 في مناقشة إمكانية منح اللحنة صلاحية معالجة طلبات التمديد المحدود والمشروط التي تتقدم بما البلدان النامية، على أساس كل حالة على حدة، وعلى وجه الخصوص تلك البلدان التي تعتمد على الخدمات الساتلية من أجل تأمين التوصيلية فوق كامل أراضيها. وينبغي أن تستند هذه التمديدات إلى شروط يتعين أن يحددها المؤتمر أو اللجنة.

#### التحديات أمام المؤتمر WRC-19

تشمل المسائل المعروضة في هذا المقال مجرد جزء صغير من العناصر المدرجة في التقرير عن تنفيذ القرار 80 (Rev.WRC·07)، ويشمل التقرير جزءاً صغيراً من جميع المسائل التي سوف تناقش ويبت فيها أثناء المؤتمر WRC·19. ويكمن التحدي في الوصول بكل هذه القضايا المختلفة إلى نتيجة مرضية، مع ملاحظة التنوع في وجهات نظر الأعضاء.

وتأمل لجنة لوائح الراديو في أن تسهم في هذا العمل وفي أن تؤدي دوراً في التوصل إلى توازن بين جميع المصالح المختلفة.

#### الطيف الراديوي

#### الطيف الراديوي جزء من الطيف الكهرمغنطيسي

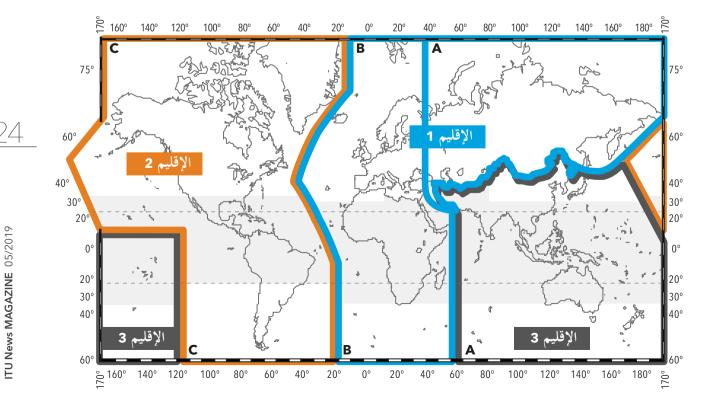
نحن، عندما نستمع إلى المذياع أو نشاهد التلفاز أو نبعث برسالة نصية أو نطبخ في فرن الموجات الدقيقة، إنما نستخدم الطاقة الكهرمغنطيسية. إننا نعتمد على هذه الطاقة كلَّ ساعة على مدار اليوم. فلولاها لتعذر وجود العالم المعهود. وتنتقل الطاقة الكهرمغنطيسية على شكل موجات فتنشر طيفاً عريضاً يراوح من الموجات الراديوية البالغة الطول إلى أشعة غَمَّا البالغة القصر. ولا يمكن لعين الإنسان أن تكشف إلا قسطاً صغيراً من هذا الطيف يسمى الضوء المرئي. وتكشف أجهزة التصوير بالأشعة السينية جزءاً مختلفاً من الطيف، ويُستخدم في البث الإذاعي المسموع جزء آخر منه.

المصدر: توطئة إلى الطيف الكهرمغنطيسي (وكالة ناسا)

# الطيف الكهرمغنطيسي طيف الضوء المرئي عَدِينَ عَلَى الْمَنْ عَلَى الْمُنْ عَلَى الْمُنْعِلَى الْمُنْ عَلَى الْمُنْ عَلِي عَلَى الْمُنْ عَلَى الْمُنْعِلِي عَلَى الْمُنْ عَلَى الْمُنْ عَلَى الْمُنْ عَلِيْعِلِي عَلِي الْمُنْ عَلِي عَلَى الْمُنْ عَلِي عَلَى الْمُنْ عَلِي عَلَى الْمُنْ عَلَى الْمُنْ عَلِي عَلَى الْمُنْ عَلِي عَلِيْكِ عَلِي عَلِي عَلِي عَلِي عَلِي عَلِي عَلِي عَلِي عَلَى الْمُنْ عَلِي عَلَى الأشعة تحت الحمراء الموجان اللقفة Munumuma. الطاقة طول الموجة

## فيما يخص توزيع ترددات الطيف الراديوي، يقسم العالم إلى ثلاثة أقاليم

| الإقليم 3           | الإقليم 2  | الإقليم 1              |
|---------------------|------------|------------------------|
| آسيا والمحيط الهادئ | الأمريكتان | الدول العربية          |
|                     |            | إفريقيا                |
|                     |            | أوروبا                 |
|                     |            | كومنولث الدول المستقلة |



25



#### 

#### ممثل الدول العربية

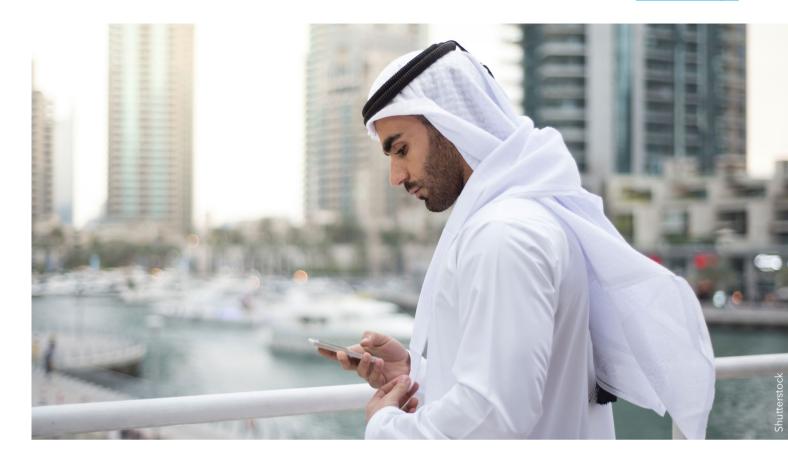
طارق العوضي

المدير التنفيذي ورئيس شؤون الطيف، الفريق العربي المعنى بإدارة الطيف (ASMG)

لاتحاد الدولي للاتصالات (١٢٥) مؤتمراً عالمياً للاتصالات الراديوية(WRC) كل ثلاث أو أربع سنوات، ويُعتبر هذا المؤتمر المنتدى الدولي الأعلى لمناقشة قضايا الطيف الراديوي والقضايا المتعلقة بخدمات الاتصالات الراديوية حول العالم واتخاذ قرارات بشأنها. ويقوم المؤتمر أيضاً باستعراض ومراجعة لوائح الراديو، وهي معاهدة دولية تنظم استخدام الطيف الترددي لجميع الأغراض بما في ذلك الخدمات المتنقلة والإذاعية والساتلية.

و حُدد لجدول أعمال المؤتمر العالمي القادم للاتصالات الراديوية (WRC-19) عدد من البنود لتغطية مختلف خدمات الاتصالات الراديوية. وتجرى الدراسات التقنية والتنظيمية في إطار لجان الدراسات التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R)، بمشاركة نشطة وتقديم مساهمات من الدول الأعضاء والأفرقة الإقليمية بما في ذلك الفريق العربي المعنى بإدارة الطيف (ASMG).

إن لقرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أثراً كبيراً على استعمال موارد الطيف الراديوي المحدودة في المنطقة. وعلاوةً على ذلك، تؤدي هذه القرارات دوراً حاسماً في تحديد اتجاهات تطوير التكنولوجيا والبنية التحتية في الدول العربية في المستقبل.



#### الأعمال التحضيرية للمؤتمر WRC-19 لمنطقة الدول العربية

عقد الفريق العربي المعني بإدارة الطيف اجتماعاته التحضيرية الخمسة مع بداية دورة الدراسة 2019-2016. وعُقد الاجتماع الحادي والعشرون في عام 2016، وأما الاجتماع الحامس والعشرون والأخير، فقد عُقد في يوليو-أغسطس 2019. وكانت هذه الاجتماعات منصة لتحديد وجهات نظر المنطقة بشأن مختلف بنود جدول الأعمال وبلورة المقترحات المشتركة للدول العربية بشأن جميع بنود جدول أعمال المؤتمر.

وأتاحت الاجتماعات فرصة المشاركة لمنظمات إقليمية أخرى وأعضاء في الصناعة وموردين للتكنولوجيا، لضمان تبادل المعلومات والتنسيق المتواصل لتيسير الأعمال التي سيضطلع بما المؤتمر والقرارات التي سيتخذها.

#### وجهات النظر التي أعدتها الدول العربية من أجل المؤتمر

عقب الاجتماعات التحضيرية، أُعدت وجهات نظر الفريق بشأن مختلف بنود جدول الأعمال، خاصةً المتعلقة منها بالاتصالات المتنقلة الدولية (MT-2020).

وفيما يتعلق تحديداً بالبند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 ، فإن إدارات الفريق تحتم بحذا البند وتدعم الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات تردد معينة، خاصة النطاق GHz 26 . وكذلك المدى GHz 43,5-40,5.

وعلاوةً على ذلك، أعد الفريق مقترحات بشأن بنود أخرى رئيسية من حدول الأعمال في إطار المسائل التقنية والتنظيمية المتعلقة بالسواتل، مثل البنود 5.1 و6.1 و7 من حدول الأعمال، والخدمات والتطبيقات المتنقلة الأخرى من قبيل أنظمة النقل الذكية (IAPS)، ومقترحات تتعلق ببنود حداول أعمال المؤتمرات المقبلة في إطار البند 10 المتعلق بالاتصالات المتنقلة الدولية والمحطات الأرضية المتحركة.

#### أهمية دور قطاع الاتصالات الراديوية في دورة الدراسة التحضيرية للمؤتمر

أدى قطاع الاتصالات الراديوية دوراً رئيسياً خلال العملية التحضيرية في دورة الدراسة هذه. وبتيسير اجتماعات مختلف لجان الدراسات وفِرق العمل، ساهم القطاع بشكل كبير في تقريب وجهات النظر المختلفة بين المنظمات الإقليمية في مختلف الأحداث.

وقام القطاع على وجه الخصوص بتنظيم ثلاث ورش عمل أقاليمية ناجحة تسنى فيها للمشاركين الإعراب عن آرائهم ومناقشة مواقفهم فيما يخص كل بند من جدول الأعمال.

ويتطلع الفريق العربي المعني بإدارة الطيف إلى مواصلة هذه المشاركة التعاونية في المؤتمر WRC-19 القادم مع سائر البلدان والمنظمات الدولية والإقليمية والحكومية الدولية والمؤسسات العلمية والصناعية وشركات التصنيع ووكالات الأمم المتحدة المتخصصة.

وسنلتقي جميعاً لمناقشة مختلف بنود حدول أعمال المؤتمر WRC-19 الذي يُعقد هذه المرة في مصر، إحدى الإدارات الأعضاء في الفريق العربي المعني بإدارة الطيف، وإيجاد حلول لهذه البنود واتخاذ قرارات بشأنها تكون مبنية على توافق في الآراء.

#### قيادة فريقي العمل 4A و5A

يتطلع الفريق العربي المعني بإدارة الطيف إلى توليه بنجاح قيادة أعمال فريقي العمل 48 و58 التابعين للمؤتمر، وسيشارك بنشاط في مختلف مستويات المؤتمر، بالتعاون مع المنظمات الإقليمية الأخرى.



#### تمثيل إفريقيا

جون أومو

أمين عام الاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU)

المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (WRC) المهية كبرى بالنسبة لإفريقيا والعالم، باعتبارها منصة مرموقة لا مثيل لها لتحسين الإطار الرئيسي على مستوى العالم لإدارة الطيف الراديوي والموارد المدارية الساتلية - ألا وهو لوائح الراديو (RR).

#### دور الاتحاد الإفريقى للاتصالات

الاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU) هو المؤسسة المسؤولة عن الأعمال التحضيرية على المستوى الإفريقي وعن المشاركة والتنسيق في كل من المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (WRC) وجمعيات الاتصالات الراديوية (RA).

وتتم التحضيرات بشكل رئيسي من خلال اجتماعات أفرقة العمل التقنية التي تقدم توصيات إلى الاجتماعات التحضيرية على المستوى الإفريقي للمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية. وتتمثل ولاية هذه الاجتماعات في بلورة المواقف والمقترحات الإفريقية المشتركة وتقديمها إلى المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية وكذلك التخطيط لمشاركة إفريقيا فيها.

المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (WRC)، ذات أهمية كبرى بالنسبة لإفريقيا والعالم. ٧٢ جون أومو



#### تطلعات إفريقيا في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

يتسم كل بند من بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) بالأهمية. ومع ذلك، فإن بعض بنود جدول الأعمال تعتبر أكثر أهمية بالنسبة لإفريقيا. وذلك لأنحا تلخص تطلعات إفريقيا في استخدام الطيف في الجالات الرئيسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تعزيز النمو الاجتماعي الاقتصادي واستدامته. وفيما يلي بعض بنود جدول الأعمال هذه وأهمية كل منها بالنسبة لإفريقيا (ملاحظة: القائمة ليست مرتبة حسب الأهمية):

البند 14.1 من جدول الأعمال: تيسير محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) الجديدة من حيث تحديد الطيف الإضافي أو غير ذلك. ويبدو أن أنظمة HAPS الجديدة تمثل حلاً لا بأس به لمواجهة تحدي التوصيلية الريفية في إفريقيا والعالم. وأنظمة HAPS هي عبارة عن "محطات قاعدة متنقلة في الهواء" تحدف إلى توفير توصيلية متنقلة/عريضة النطاق للمناطق التي يصعب فيها الوصول إلى البنية التحتية على الأرض، مثل المناطق الريفية/النائية.

- البند 13.1 من جدول الأعمال: تحديد الطيف الإضافي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) ما بين الترددات 24,25 و68 GHz و68 GHz لدعم شبكات الجيل الخامس (56) ودعم زيادة نمو الاتصالات المتنقلة عريضة النطاق عموماً. وهذا بند هام في جدول الأعمال لأنه يسعى إلى تحديد طيف التردد 56 على نطاق عالمي لدعم وفورات الحجم التي تشتد الحاجة إليها وقابلية التشغيل بين الأنظمة، ومن ثم دعم التحوال العالمي لأجهزة 56.
- البند 4.1 من جدول الأعمال: يهدف استعراض الملحق 7 بالتذييل 30 إلى تبسيط خطة الموارد المدارية الساتلية لإذاعة الساتلية وذلك لتحديد موارد إضافية (من حيث المواقع المدارية والترددات على السواء) يمكن أن تكون متاحة للبلدان التي لم تعد تستخدم مواردها المدارية في الخطة المذكورة، وذلك بسبب تدهور بيئة التشغيل، حيث وضعت الخطة في عام 1977. وبما أن معظم البلدان الإفريقية متأثرة (أي لم يعد في إمكانحا استخدام الموارد المخططة لها في الخطة الأصلية)، فإن بند جدول الأعمال هذا يبشر بالحلول التي تشتد الحاجة إليها في البلدان الإفريقية للحصول على موارد مدارية ساتلية جديدة وقابلة للاستخدام للبث الإذاعي الساتلي.

ITU News MAGAZINE 05/2019

- البند 5.1 من جدول الأعمال: تيسير المخطات الأرضية المتحركة (ESIM) في النطاقين GHz 29,50 و-GHz 19,717,7 كمدف دعم الحاجة المتزايدة إلى اتصالات النطاق العريض الساتلية المتنقلة على منصات متحركة (من قبيل القطارات والطائرات). وهذا البند من حدول الأعمال هو بمثابة دعم موضع ترحيب لاستمرار نمو قطاع الطيران المدنى في إفريقيا والحاجة إلى الاتصال على متن الطائرات.
- البند 7 من جدول الأعمال: إدخال تحسينات على لوائح الأنظمة الساتلية بحيث تعكس وتلبي الاحتياجات الخاصة بالبلدان الإفريقية وغيرها من البلدان النامية سواء من حيث مبادئ توزيع هذه الموارد أم الإجراءات التنظيمية والإدارية المرتبطة بها. وبما أن معدل استخدام الموارد الساتلية حالياً لا يميل لصالح البلدان النامية فإن المسائل التي يسعى هذا البند من حدول الأعمال إلى تحسينها مثل وضع نظام خاص لين للأنظمة الساتلية العاملة في مهمات قصيرة تتسم بأهمية كبرى من منظور إفريقيا.
- البندان 8.1 و10.1 من جدول الأعمال: النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) والنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS)، على التوالي. من شأن التغييرات المقترحة على لوائح النظامين GADSS وGADSS أن تفضي إلى تحسينات من حيث السلامة والكفاءة الاقتصادية من خلال المنافسة (بفضل إزالة الاحتكار). ولما كانت حركة كل من الطيران المدني والنقل البحري تسجل نمواً كبيراً لم يسبق له مثيل، فمن الأهمية بمكان تعزيز ترتيبات السلامة أيضاً. ويسعى بندا حدول الأعمال هذان إلى تحقيق هذا الهدف النبيل.

- البند 1.9 من جدول الأعمال، المسألة 7: التشغيل غير المرخص (غير القانوني) لمطاريف الاتصالات الساتلية. من المؤسف، على الرغم من أحكام الرقم 1.18 من لوائح الراديو التي تحظر التشغيل غير المرخص لمطاريف الاتصالات الساتلية، لا تزال هذه المطاريف مستخدمة في إفريقيا. ومن أجل مكافحة هذه الآفة، تدعو إفريقيا إلى وضع تدابير إلزامية إضافية لمعالجة ظاهرة التشغيل غير المرخص لمطاريف المحطات الأرضية إلى جانب التدابير غير الإلزامية، مثل بناء القدرات.
- البند 1.1 من جدول الأعمال: تيسير التنسيق العالمي عن طريق توزيع خدمة الهواة في النطاق 50-45 MHz في منطقة إفريقيا وأوروبا (المعروفة باسم الإقليم 1 في الاتحاد لتوزيع الطيف). ولسوف تستفيد إفريقيا من قدرة "اتصالات الإشارة الضعيفة" لخدمة الهواة التي يوفرها نطاق التردد المذكور. ولا يخفى على أحد أن الاتصالات الراديوية في خدمة الهواة، وإن كانت للتسلية أساساً، يمكن أن تكون بالغة الأهمية في توفير ودعم اتصالات الطوارئ في أوقات الكوارث.
- البند 8 من جدول الأعمال: حذف حواشي البلدان أو أسماء البلدان من الحواشي من أجل تعزيز تنسيق سياسة الطيف واستخدامه. هذا البند من جدول الأعمال بالغ الأهمية في تعزيز التنسيق المرغوب فيه جداً من حيث سياسة الطيف واستخدامه. والاستخدام المنسق للطيف بين البلدان أمر حاسم في تعزيز الاستخدام الأمثل لموارد الطيف من خلال منع التداخل الضار بين الأنظمة، ومن ثم تعزيز وفورات الحجم (وبالتالي خفض الأسعار)، وقابلية التشغيل بين أجهزة الاتصالات، وبالتالي التحوال من بلد إلى آخر أو من منطقة إلى أخرى.

#### حالة الأعمال التحضيرية للمؤتمر 19-WRC والجمعية 19-RA

عقد الاتحاد الإفريقي للاتصالات حتى الآن ثلاثة اجتماعات تخضيرية إفريقية (APM): في نيروبي (2016) والسنغال (2017) والقاهرة (2018)، على التوالي. كما عقد الاتحاد الإفريقي ثلاثة اجتماعات لأفرقة العمل: ATU WRC-19 في يوليو 2017 (كينيا)، ويونيو 2018 (بوتسوانا). ونتيجةً لما ورد أعلاه وغير ذلك من اللقاءات، أصبح للمنطقة الإفريقية مواقف مشتركة مبدئية بخصوص حوالي 87% من المسائل المطروحة في المؤتمر CC-19 (انظر الجدول أدناه). ومن المتوقع أن يؤكد الاجتماع التحضيري الأخير والنهائي المعقود في المؤتمر 60 إلى 30 أغسطس 2019 في جنوب إفريقيا على المواقف الأولية، وأن يتقدم بمقترحات مشتركة بشأن القضايا المفتوحة – والعديد منها الآن لديه توصية من أفرقة العمل.

البند 10 من جدول الأعمال: يعتبر البند 10 من حدول أعمال المؤتمر 19- WRC وسيلةً يمكن من خلالها، بناءً على المقترحات القطرية/الإقليمية، أن يقترح المؤتمر WRC 19 إدراج بنود في جدول أعمال مجلس الاتحاد تمهيداً للمؤتمر WRC 23 (وما بعده إذا لزم الأمر). ومن الواضح أن هذا البند من حدول الأعمال حاسم الأهمية بالنسبة لإفريقيا لأنه القناة التي يمكن من خلالها إدراج التطلعات الإفريقية في المستقبل لاستخدام الطيف في المؤتمر WRC 23 وتناولها في المستقبل لاستخدام الطيف في المؤتمر إحراء دراسات داخل على هذا الأساس. مثال ذلك، يمكن إجراء دراسات داخل الاتحالات المتنقلة الدولية (HIBS) عالية الارتفاع في الاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) الراهنة في نطاقات التردد دون GHz 3) إذا تم قبول إدراج المسألة في حدول أعمال المؤتمر WRC 23.



#### تمثيل أوروبا

ألكسندر كون

رئيس الفريق التحضيري للمؤتمر (CPG) التابع للمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)

\_ العملية الطويلة والمثيرة للأعمال التحضيرية · للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية بأربعة أسابيع من المفاوضات الدولية المكثفة التي ستقام في شرم الشيخ بمصر في نوفمبر 2019.

وعلى غرار ما جرت عليه العادة في الماضي، يجري التحضير في المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) لوجهات النظر والمواقف التي تعبر عنها أوروبا بشأن مختلف البنود والمسائل الواردة في جدول أعمال من خلال عمل الفريق التحضيري للمؤتمر (CPG) في لجنة الاتصالات الإلكترونية (ECC).

#### التعاون مع المناطق الأخرى بشأن تنظيم الطيف

استهل المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) أعماله التحضيرية للبدء في مرحلة التبادل والتعاون الأساسية مع المجموعات الإقليمية الخمس الأخرى جميعها التي تمثل الشركاء الرئيسيين للمؤتمر على الصعيد العالمي بشأن تنظيم الطيف على المستوى الدولي. لقد كانت ولا تزال قوة القرارات المتخذة بتوافق الآراء على مستوى الاتحاد الدولي للاتصالات تُسهل استخدام الطيف بحيث عبر الحدود الإقليمية، على نحو يتسم بالكفاءة والفعالية.

**77** لقد كانت ولا تزال قوة القرارات المتخذة بتوافق الآراء على مستوى الاتحاد الدولي للاتصالات تُسهل استخدام الطيف عبر الحدود الإقليمية، على نحو يتسم بالكفاءة و الفعالية . 77

ألكسندر كون

32

وتكثّف تبادل الآراء بين المجموعات الإقليمية المختلفة في السنوات الأخيرة وأثبت نجاحه، مما أدى إلى التوصل إلى آراء مشتركة بشأن عدد من البنود الواردة في جدول الأعمال قبل انطلاق أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. وكان ذلك استحابة واضحة للتطورات الدينامية في مجال الاتصالات الراديوية ولنمو الفهم على الصعيد العالمي بأن التوزيعات العالمية والتنسيق في استخدام الطيف هما عنصران أساسيان في سياسة الطيف الاستشرافية في إطار دعم أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة.

#### مقترحات المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) - تلبية الاحتياجات الراديوية القائمة والمستقبلية

تتسم مقترحات المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) بشأن المسائل التي سيتناولها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 بأنها استشرافية ومتوازنة جيداً بغية تلبية احتياجات الخدمات الراديوية القائمة والمستقبلية. ويمكن أن يكون أحد العناوين الرئيسية للمؤتمر "التوصيلية في كل مكان". ويُعد النطاق العريض اللاسلكي أمراً حاسماً من أجل "مجتمع الجيغابت" وسينظر المؤتمر في تحديد نطاقات التردد من أجل تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT-2020-aka 5G) في المستقبل بما في ذلك منح توزيعات إضافية محتملة المخدمة المتنقلة.

ويتطلع المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) إلى تنسيق النطاقات وشروط الاستخدام في شتى أنحاء العالم، من خلال اقتراح عرض نطاق إجمالي مقداره GHz 11,25 على الأقل للاتصالات المتنقلة الدولية، مع ضمان التوازن مع الخدمات الأخرى القائمة باتخاذ الإجراءات المناسبة. ويتم اختيار هذه الإجراءات لضمان التشغيل الكامل لأنظمة الأرصاد الجوية على وجه التحديد.



ITU News MAGAZINE 05/2019

وفضلاً عن ذلك، يسعى المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) إلى تنظيم دولي منسق لتوصيلية النطاق العريض الساتلي على متن الطائرات والسفن والقطارات. وتُستعمل كذلك أنظمة النفاذ اللاسلكي في السيارات في شتى أنحاء العالم، مما يجعل من الضروري تنسيق هذا الاستعمال لأنظمة النفاذ اللاسلكي ذات القدرة المنخفضة/الشبكات المحلية الراديوية (WAS/RLAN) في المدى GHz 5.

#### التمهيد للجيل التالي من الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)

لقد حان الوقت أيضاً لأن نُمهّد للجيل التالي الممكن من الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) باستخدام الطيف التيراهيرتزي فوق 275 GHz. ولا يمكن في نهاية الأمر لأي نظام نفاذ أن يعمل بدون توصيل. ولذا، يدعم المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) الطيف المنسق لمحطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة، مما سيوفر القدرة على توفير التوصيلية للمناطق غير الموصولة أو النائية.

#### السلامة والأمن فى الجو والبحر

تُعد السلامة والأمن في الجو والبحر من الأمور الضرورية للتنقل والتجارة على الصعيد العالمي. ولذلك يدعم المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) اتخاذ الإجراءات التنظيمية بشأن النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران والنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر. ويشمل ذلك الاعتراف بالأنشطة المكثفة التي تضطلع بحا منظمة الطيران المدني الدولي والاعتراف بالقرار الاستراتيجي للمنظمة البحرية الدولية بشأن مورد ساتلي جديد للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر، وكذلك بشأن الطيف للأجهزة البحرية المستقلة.

#### النظر فى شؤون الفضاء

فيما يتعلق بالفضاء، يؤيد المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) الحلول اللازمة للمهمات الساتلية القصيرة التي تلبي الاحتياجات من الطيف لدى الشركات الصغيرة والمتوسطة والأوساط الكاديمية فيما يتعلق بالقياس عن بُعد والتتبع والتحكم. ويؤدي ذلك إلى الاتصالات الراديوية الفضائية المستقبلية، ويتعين إيجاد توازن جديد بين الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض والشبكات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في طيف الموجات المليمترية. وفي هذا السياق، أثيرت من جديد مسألة الحدود الرسمية لبند في جدول الأعمال. وفي الماضي، كانت الإدارات دائماً تُظهر أنها براغماتية حين كانت المعلومات التقنية الضرورية متوافرة. وبالتالي فأنا متفائل بأن المؤتمر سيجد أفضل الحلول لهذا التوازن وسيوفر اليقين والوضوح.

#### مسائل تنظيمية بشأن التطورات الجديدة

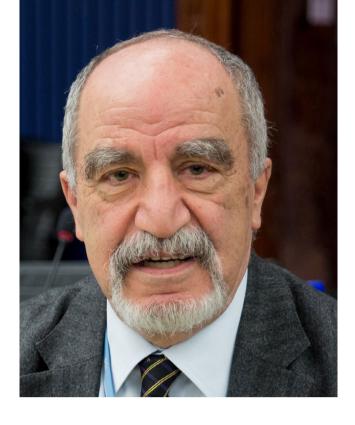
يقع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 أيضاً على مفترق طرق ويتعين إيجاد السبل المشتركة للمضي قدماً بشأن المسائل التنظيمية المرتبطة بالعديد من التطورات الجديدة، مثل الكوكبات الضخمة التي تضم آلاف السواتل من جهة، والمتطلبات المناسبة للمهمات قصيرة المدة من جهة أخرى، أو الحماية الفعالة للأنظمة الساتلية للإغاثة (النظام الدولي الساتلي للبحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT)) والخدمات المنفعلة، مثل خدمة علم الفلك الراديوي وخدمة استكشاف الأرض الساتلة.

#### أحكام دولية أكثر تحديداً

تشير بعض التطبيقات الأرضية، مثل أنظمة النقل الذكية، والاتصالات الراديوية بين القطارات وجانبي السكك، أو تأثير المركبات الكهربائية العاملة بالشحن اللاسلكي إلى توجه باتجاه أحكام دولية أكثر تحديداً. ويؤدي ذلك على وجه التحديد إلى إثارة القلق بشأن ما ينبغي أن تتناوله المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية. وعلى الرغم من أنه من المناسب الوفاء متطلبات تلك التطبيقات المحددة، إلا أنها ستجتذب تطبيقات أخرى، مما قد يعني أن المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية لن تكون قادرة على التعامل في المستقبل مع جميع أنواع التطبيقات الراديوية في حدودها الزمنية. لذلك، يفضل المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) الإبقاء على مثل هذه القضايا المتعلقة بإجراءات التنسيق والدراسات بشأن تطبيقات محددة في نطاق اختصاص قطاع الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R)، وجمعية الاتصالات الراديوية (RA)، حيث تحظى بمستوى مماثل من الاهتمام العالمي على النحو الذي هو عليه في المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية.

وأخيراً، ما يجعلني متفائلاً هو معرفة أن عملية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لا تزال تمثل نجاحاً كبيراً للاتحاد. هذا وتلقى المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) بالفعل العديد من المقترحات بشأن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 تتعلق بجميع أنواع الخدمات، لإدخال المزيد من التعديلات على الإطار الدولي. وسنبدأ الآن بتعميم هذه الأفكار بين المجموعات الإقليمية الأخرى من الشركاء بغية تحديد بنود في جدول الأعمال تحظى باهتمام عالمي وإقليمي في هذا المؤتمر، يمكن دراستها بنجاح.

وخلاصة القول، سيتناول المؤتمر مجدداً أموراً بالغة الأهمية للجميع.



### تمثيل كومنولث الدول المستقلة

ألبرت نالبانديان

رئيس فريق العمل المعني بالتحضير للمؤتمر والجمعية WRC-19/RA-19 الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC)

الطبيعة المحدودة لموارد طيف الترددات الراديوية (RF) والمدارات الساتلية ("الطيف/المدار") وقيمتها الاقتصادية حقيقة معترف بما اليوم. وقد أدى ذلك إلى زيادة التنافس عليها.

ومن شأن الامتثال الصارم لأحكام لوائح الراديو (RR) الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات أن يضمن تكافؤ الوصول إلى هذا المورد من قبل جميع بلدان العالم. ويضمن هذا الامتثال أيضاً أن تعمل جميع أنظمة الاتصالات الراديوية في بيئة حالية من التداخل أو بمستويات مقبولة من التداخل.

#### التطبيقات الراديوية - تبعاً لتوفر التردد

يعتمد نجاح أي تطبيق راديوي إلى حد كبير على توفر الترددات والمعايير المنسقة ذات الصلة. ومن شأن متطلبات مستخدمي الطيف المتنامية وخطوات التقدم في التكنولوجيا الرقمية اللاسلكية أن تملي الحاجة إلى تحديث لوائح الراديو.

إن مفتاح نجاح المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية هو الإعداد الجيد من خلال التعاون الإقليمي والتنسيق بين الأقاليم والتوصل إلى حل وسط في المؤتمر.

ألبرت نالبانديان

وهناك نوعان من الخصائص التي تميز المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية، بما في ذلك بالطبع المؤتمر C-19 المقبل، وهما::

- تحتوي جداول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية على عدد كبير من القضايا المتعلقة بكل من الطيف ولوائح الخدمات/التقنيات الراديوية؛
  - قرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية تتعلق مباشرة
     بطائفة واسعة من مستخدمي الأجهزة الراديوية.

وكان القرار 1380 الصادر عن مجلس الاتحاد (المراجع في 2017) هو الذي قرر أن يُعقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقبل وجمعية الاتصالات الراديوية المصاحبة له في عام 2019.

#### تحضير الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC) للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

أظهرت مشاركة وفود الكومنولث الإقليمي في مؤتمرات الاتحاد منذ عام 1995 أن الإعداد المنهجي على المستوى الإقليمي قد ساهم بشكل كبير في حماية المصالح الوطنية (انظر الشكل في الصفحة التالية).

وفي إطار الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات، يُعهد بالإعداد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية وجمعية الاتصالات الراديوية إلى لجنة معنية بتنظيم استخدام طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية.

ويضع فريق العمل التابع للكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات والمعني بالمؤتمر والجمعية (WRC-19/RA-19) مشروع المقترحات المشتركة (CP) للكومنولث لينظر فيها المؤتمر .wRC-19 وبعد النظر والموافقة من قبل لجنة الكومنولث الإقليمي، ترسل إلى الاتحاد خلال المهلة المحددة.



#### جدول أعمال المؤتمر WRC-19

ظل الاتحاد الدولي للاتصالات، منذ عقود عديدة، يتعامل بنشاط مع قضايا الاتصالات الراديوية العالمية الفريدة. وتندر جهذه القضايا عادة في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، ولا سيما المؤتمر WRC-19. واليوم، لدى المؤتمر WRC-19 حدول أعمال كامل، ينطوي على العديد من التحديات المقبلة.

ومن بين هذه التحديات قضايا تتضمن التطوير المستقبلي لشبكات الجيل الخامس (56) من الاتصالات المتنقلة الدولية (IMI) والأنظمة الساتلية مع عدد كبير (يصل إلى الآلاف) من السواتل ذات المدار المنخفض في مدار غير مستقر بالنسبة إلى الأرض.

#### بعض من التحديات

عالميا

إقليميا

يعتبر النظر في تطوير شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) (تكنولوجيا 56) في المستقبل في غاية الأهمية من حيث فهم تعقيد التحديات التي يواجهها منظمو القطاعات المختلفة في الاقتصاد الرقمي. وتتميز تكنولوجيا IMT-2020/56 بارتفاع السرعة وانخفاض التأخير في إرسال الإشارة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن توصيل عدد كبير من الأجهزة بهذه الشبكات. وعلى وجه الخصوص، سوف يزداد الطلب زيادة كبيرة على التكنولوجيات الجديدة في مجالات إنترنت الأشياء (IoT) ووسائط النقل دون سائق ورقمنة الصناعة والزراعة.

ويتطلب تنفيذ أنظمة الاتصالات الساتلية في المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض تعديل النظام التنظيمي لاستخدام موارد الطيف والمدارات.

وبغض النظر عن قرارات المؤتمر WRC-19 بشأن هذه المسائل، يستمر تطوير هذه الأنظمة. ومع ذلك، من الضروري إيلاء اهتمام خاص للأثر السلبي المحتمل على البيئة جراء تزايد الإشعاع الكهرمغنطيسي زيادة حادة.

#### التحضير للمؤتمر 19-WRC

#### التحضير للمؤتمر

عملية الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) في قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R)

#### الإعداد في إطار الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات RCC

COM on SM&SO\* الرئيس: فاليري بوتينكو ، الاتحاد الروسى

فريق العمل المعني بالمؤمّر والجمعية WRC-19/RA-19 الرئيس: ألبرت نالبديان، جمعية الاتصالات الراديوية

التحضير داخل الإدارة في كل دولة عضو في الاتحاد

\* اللجنة المعنية بإدارة الطيف والمدارات الساتلية

وقد شهدت السنوات الأخيرة زيادة حادة في الاهتمام باستخدام الاتصالات الراديوية: سواء الأنظمة الراديوية للأرض (الأنظمة الراديوية المتنقلة والبحرية وللطيران) أو الفضاء (القائمة على شبكات ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) وشبكات ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في مجال الاتصالات الراديوية تمثلت في الانتقال إلى التكنولوجيا الرقمية. وقد جعل ذلك من الممكن زيادة حساسية الأنظمة وانتقائها إلى حد كبير، إلى جانب تقليص حجم التجهيزات مع تحسين الأداء.

 الطرائق الممكنة للاستجابة لبنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية على أساس نتائج الدراسات التي أجرتها أفرقة قطاع الاتصالات الراديوية المختصة المدرجة في تقرير الاجتماع التحضيري المرفوع إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية؟ ■ تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية؟

■ تقرير لجنة لوائح الراديو عن القرار 80 (Rev.WRC-07).

وتتيح ورش العمل هذه فرصة أخرى لأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية لمناقشة قضايا المؤتمر قبل افتتاحه.

ويشارك ممثلو الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات أيضاً في العمل التحضيري الأقاليمي، ولا سيما في الفريق غير الرسمي المعنى بإعداد مقترحات منسقة بشأن مشروع البنية التنظيمية للمؤتمر، بما في ذلك اللجنة التوجيهية.

وتقدم المقترحات المشتركة التي تضعها كل مجموعة من الجموعات الإقليمية الست إلى المؤتمر، وسوف تسهل إلى حد كبير التوصل إلى توافق الآراء بشأن مختلف المسائل التي سوف تناقش لتلبية بنود جدول الأعمال.

وإذا اتفقت الدول الأعضاء في الاتحاد على طريقة واحدة لتلبية مسألة أو بند في جدول الأعمال، فقد يُقترح النظر في هذا البند أو المسألة في الجلسة العامة الأولى للمؤتمر WRC-19 وإحالتها مباشرةً إلى لجنة الصياغة لمزيد من المعالجة. ويرد في الشكل أدناه ترتيب النظر في المقترحات المقدمة من المؤتمر. وأنا أرى أن نقص العاملين الأكفاء، وليس قلة رأس المال، هو ما يردع الابتكار ونمو الاقتصاد الرقمي.

#### أهمية التعاون الإقليمى

إن التنسيق والتعاون مع المنظمات الإقليمية الأخرى وسيلة لتحسين فعالية إعداد الدول الأعضاء لمؤتمرات الاتحاد. ومن شأن العمل التحضيري الإقليمي بين المؤتمرات أن يساعد في التوصل إلى توافق الآراء بشأن العديد من بنود جدول الأعمال في أي مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية.

ومنذ عام 2009، نظم مكتب الاتصالات الراديوية في الاتحاد سلسلة من ورش العمل حول أهم المسائل والمراحل من الأعمال التحضيرية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، وذلك لمساعدة أعضاء الاتحاد على الاستعداد بشكل مناسب للمؤتمر، ولا سيما الاستجابة لطلبات أعضاء قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد رغبة في إطلاعهم على التقدم المحرز في الأعمال التحضيرية.

وكانت المنظمات الإقليمية الست المعترف بما (وهي مجموعة الاتصالات لآسيا والمحيط الهادئ (APT) والفريق العربي لإدارة الطيف (ASMG) والاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU) والمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) ولجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) والكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC)) ممثلة تمثيلاً جيداً في هذه الاجتماعات استعداداً للمؤتمر WRC-19.

ولم يتم فقط إطلاع المشاركين على التقدم المحرز في تنفيذ قرارات الدورة الأولى للاجتماعين التحضيريين للمؤتمر (CPM1 و CPM2)، بل تبادلوا و جهات النظر حول:

#### النظر في مقترحات الدول الأعضاء مفتاح النجاح في المؤتمر 19-WRC في الاتحاد من جانب المؤتمر

أظهرت التحربة في المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية أن العمل التحضيري الإقليمي بين المؤتمرات يمكن أن يساعد في التوصل إلى توافق الآراء بشأن بعض بنود جدول الأعمال.

ومفتاح نجاح المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية هو الإعداد الجيد من خلال التعاون الإقليمي والتنسيق بين الأقاليم والتوصل إلى حل وسط في المؤتمر.

والهدف النهائي هو التوصل إلى توافق الآراء بشأن جميع بنود حدول الأعمال في المؤتمر WRC-19، وتمكين الجميع من النفاذ عريض النطاق إلى المعلومات في أي مكان وفي أي وقت.

### في الاتحاد من جانب المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

#### جدول أعمال المؤتمر WRC

(مقترحات الدول الأعضاء في الاتحاد وتقرير الاجتماع التحضيري إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية)

الجلسة العامة الأولى للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

(التنظيم، اللجان، الاختصاصات، وما إلى ذلك)

لجان المؤتمر والأفرقة التابعة لها (نصوص تعرض على لجنة الصياغة)

### لجنة الصياغة في المؤتمر

(نصوص للجلسات العامة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية)

الجلسات العامة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

(اعتماد النصوص بعد القراءة الثانية)

الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية



# ممثل الأمريكتين

كارميلو ريفيرا

رئيس فريق العمل المعنى بالمؤتمرات الإقليمية والعالمية للاتصالات الراديوية، لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL)

حالياً أكثر من 60 موظفاً من أصحاب الأدوار القيادية على بحث بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) البالغ عددها 24 بنداً، وعلى المسائل الفرعية البالغ عددها 30 مسألة (انظر تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر المقدم إلى المؤتمر WRC-19). ولا تجسد هذه الأرقام مئات المشاركين في صياغة المقترحات والحواشي والقرارات وجداول التوزيع، ومناقشتها وإعادة كتابتها و تعديلها.

ومنذ انعقاد المؤتمر العالمي الأخير للاتصالات الراديوية في عام 2015 (WRC-15)، اجتمعت اللجنة الاستشارية الدائمة الثانية التابعة للجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (الاتصالات الراديوية والإذاعة) (PCC-II) سبع مرات في المجموع، وعُقدت هذه الاجتماعات في أماكن مختلفة.

والاجتماعات وبنود جدول الأعمال لمجرد إعطاء نظرة عن حجم العمل الذي اضطُلع به تحضيراً للمؤتمر العالمي القادم في واحدة فقط من المناطق الست حول العالم.

كارميلو ريفيرا

#### نتائج الأعمال التحضيرية للمؤتمر لمنطقة الأمريكتين

وفقاً للاجتماع الأخير الذي عُقد في أبريل 2019، تشمل نتائج الأعمال التحضيرية للمؤتمر لمنطقة الأمريكتين ما يلي:



- 32 مقترحاً أولياً (PP) (مقترحات مقدمة من دولة عضو و لم تحظ بتأييد دولة عضو أحرى)؛
- 39 مشروع مقترح للبلدان الأمريكية (DIAP) (مقترحات حظيت بتأييد دولتين أو أكثر من الدول الأعضاء)؛
- 22 مقترحاً للبلدان الأمريكية (IAP) (مقترحات حظيت بتأييد ستة دول أعضاء على الأقل) (لا تُعتبر نحائية حتى يتفق الأعضاء على أن مناقشة هذه المسألة قد انتهت).

#### مقترحات البلدان الأمريكية المقدمة إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

من بين مقترحات البلدان الأمريكية البالغ عددها 22 مقترحاً، لم تجهَّز سوى ثمانية مقترحات لإرسالها إلى الاتحاد من أجل مناقشتها في المؤتمر WRC-19. ويمكن الاطلاع على هذه المقترحات في الوثيقة 11 في صفحة الوثائق والمقترحات في

الموقع الإلكتروني للمؤتمر WRC-19، وهي تتضمن البنود 1.1 و11.1 و12.1 و12.1 و16.1 (5350-5250 هـ MHz و5470-5350) و MHz 5925-5850) و1.9 (2.1.9) و1.9 (8.1.9) من جدول أعمال المؤتمر WRC-19.

ومقترحات البلدان الأمريكية الأخرى التي حظيت باتفاق عام هي: أجزاء من البنود 4.1 و8.1 و10.1 و13.1 و14.1 و16.1 و7 و10.3 و19.3 و14.0 و3.1.9 و4.1 و5.1 و5.1 و5.1 و5.1 و5.1 و5.1 و5.1 وو1.3 ولكن، كما ذُكر سابقاً، لا تزال مناقشة هذه البنود من جدول الأعمال مستمرة ولا تُعتبر حتى الآن جاهزة لإرسالها إلى المؤتمر.

وفي وقت كتابتي هذا المقال، ليس أمامنا سوى اجتماع واحد الستكمال مداولاتنا بشأن هذه البنود وغيرها من البنود التي لم تحظ بعد بمستوى التأييد الذي يمكنها من أن تُعتبر مقترحات للبلدان الأمريكية.

#### حجم الأعمال التحضيرية للمؤتمر WRC-19 – وشهر للتفاوض

أشيرُ إلى عدد الأشخاص والاجتماعات وبنود جدول الأعمال لجرد إعطاء نظرة عن حجم العمل الذي اضطلع به تحضيراً للمؤتمر العالمي القادم في واحدة فقط من المناطق الست حول العالم.

وهناك ما يدعوني إلى الافتراض أن العمل في المناطق الخمس الأخرى جارٍ بنفس الحجم. وقريباً، سينتهي وقت التحضير، وكما فعلنا في الماضي، سيجتمع الآلاف منا في مؤتمر يدوم شهراً (أو أكثر بالنسبة إلى البعض منا). وبعبارة أخرى تروق لي، سأقضي شهراً مع آلاف الأشخاص من جميع أنحاء العالم دون أن أكون مضطراً إلى شرح ما أقوم به كعمل لكسب العيش. وخلال ذلك الشهر، لن نتوصل فقط إلى قرارات نحائية بشأن المنائل منناقشها ونعمل عليها في الفترة من ثلاث إلى أربع سنوات المقبلة.

#### الاعتراف بالتفانى والعمل الدؤوب

يذهلني دائماً حجم العمل الذي ينطوي عليه كل مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية. ولهذا السبب، أعرب عن بالغ امتناني لجميع الذين أبدوا تفانيهم وكرسوا عملهم الدؤوب للساعات الطوال اللازمة قبل أن نتمكن حتى من بدء المناقشات. ومن المحتمل أن حشد الخبراء المتخصصين في مختلف المواضيع الذين عملوا وسيواصلون العمل لإنجاح هذا المؤتمر لن ينال أبداً أكثر من إعراب عن الرضى عن العمل الجيد الذي أنجزه.

وأود أن أعبر عن خالص تقديري للجميع، بدءاً من الحاضرين في اجتماعات لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات والمشاركين في إعداد مساهماتها، مروراً بالمقررين ورؤساء الأفرقة وموظفي أمانة اللجنة، ووصولاً إلى موظفي الاتحاد وأعضاء المنظمات الإقليمية الأخرى الذين ساعدونا طوال الوقت. وآمل بصدق ألا أكون قد نسيت أحداً.

أراكم في شرم الشيخ. وحظ سعيد للجميع!



# ممثل منطقة آسيا والمحيط الهادئ

كيو-جن وي

رئيس الفريق التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (APG-19) التابع لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات (APT)

إطار التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، عقد الفريق التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (APG) التابع لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات (APT) آخر اجتماعاته في أغسطس 2019 في الأعضاء في جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات، وممثلين عن المجموعات الإقليمية، والمنظمات الدولية الأخرى. وفي ذلك الاجتماع، وضعت المقترحات الأولية المشتركة لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات (PACP) بشأن معظم بنود حدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)

إن التنوع هو أحد خصائص منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وأدى الاستخدام المتنوع تاريخياً للطيف الراديوي، وأوضاع التنمية الجغرافية والاقتصادية المتباينة على مدى أكثر من 50 عاماً إلى مطالب مختلفة لاستخدام الطيف. ومع ذلك، فقد نجح نهج التوافق في الآراء في وضع المقترحات الأولية المشتركة لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات، بأقصى درجات حسن النية، على النحو الوارد في لوائح الراديو.

نجح نهج التوافق في الآراء في وضع المقترحات الأولية المشتركة لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات، بأقصى درجات حسن النية.

44

#### موجز عن بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)

فيما يلي وجهة نظر جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات بشأن بعض البنود المختارة من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ومن المسلّم به بشكل كبير أن هذه القضايا المعقدة ستخضع لمزيد من المناقشة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، سواء داخل أعضاء منطقة جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات أو مع المناطق الأخرى.

#### الاتصالات المتنقلة الدولية

تؤيد المقترحات الأولية المشتركة لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات بشأن البند 13.1 من جدول الأعمال تحديد نطاقي التردد GHz 27,5-24,25 أو أجزاء منهما، للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) على الصعيد العالمي.

واتفق أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات على مواصلة البحث فيما إذا كان يمكن النظر في نطاقات التردد GHz 52,6-50,40 و GHz 56,6-50,40 و GHz 86-81، لتحديدها للاتصالات المتنقلة الدولية في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.

ويؤيد أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات، من حيث المبدأ، تحديد نطاق التردد GHz 71-66 للاتصالات المتنقلة الدولية. ومع ذلك، ما زال أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات يبحثون الأسلوب والشرط (الشروط) التي يجب اعتمادها عند تحديد هذا النطاق للاتصالات المتنقلة الدولية.

وتُقترح المديات الأربعة التالية لنطاق الخدمة النشيطة: GHz 26,5-24,25 أو GHz 25,25-24,25 أو GHz 24,75-24,25 أو نطاق الخدمة البث غير المطلوب ونطاق الخدمة النشيطة معاً بعناية، لإيجاد حل مناسب لتحقيق الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (EESS)، وتجنب فرض قيود لا داعي لها على محطات المتنقلة الدولية.

#### الشبكات المحلية الراديوية

يرى أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات أنه ينبغي ضمان حماية الخدمات القائمة بما في ذلك استعمالاتما الحالية والمخططة في نطاقات التردد 5 5 5 5 MHz و 350 5 5 850 و MHz و 150 5 850 5 725 و 150 كالما و 150 5 850 كالما و 150 5 850 كالما على هذه الخدمات.

ويُؤيد أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات توزيع نطاق التردد 5725-850 MHz للخدمة المتنقلة على أساس أولي في الإقليم 3.

وفي نطاق التردد 150 5 250 5 MHz وقيد أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات الأساليب AA و AA و AB و AB. و علاوةً على ذلك، لم يتم التوصل إلى توافق في الآراء بشأن الأسلوبين AA أو AB. ومع ذلك، فإن أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات يؤيدون إجراء مزيد من الدراسة والبحث بشأن إمكانية تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية (WAS/RLAN) خارج المباني، بشرط توفير الحماية الكاملة للخدمات الحالية، بما في ذلك التطوير المستقبلي لهذه الخدمات.

#### السكك الحديدية وأنظمة النقل الذكية

بالرغم من وجود فهم مشترك بأن الاستعمال المنسق عالمياً أو إقليمياً للتردد في تطبيقات السكك الحديدية وأنظمة النقل الذكية (ITS) سيفيد جميع الأعضاء، لا تزال هناك آراء مختلفة بين المجموعات الإقليمية حول ما إذا كانت هناك حاجة إلى تضمين فكرة التنسيق هذه في لوائح الراديو.

وهناك رأي مفاده أن تقريراً أو توصيةً لقطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) سيكفيان لتحقيق هذا التنسيق. ومع ذلك، من الجدير بالذكر أن أحد أهداف لوائح الراديو هو "تسهيل تشغيل جميع خدمات الاتصالات الراديوية تشغيلاً يتميز بالفعالية والكفاءة"، على النحو الوارد في التمهيد.

46



وهناك رأي مفاده أن تقريراً أو توصيةً لقطاع الاتصالات الراديوية (RTU) سيكفيان لتحقيق هذا التنسيق. ومع ذلك، من الجدير بالذكر أن أحد أهداف لوائح الراديو هو "تسهيل تشغيل جميع خدمات الاتصالات الراديوية تشغيلاً يتميز بالفعالية والكفاءة"، على النحو الوارد في التمهيد.

وتقترح جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات قرارين جديدين للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية بشأن اتصالات السكك الحديدية وأنظمة النقل الذكية، على التوالي، دون تحديد نطاقات التردد، وإن كانت تشجع الأعضاء على النظر في التقرير ذي الصلة أو التوصية ذات الصلة لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن الاستعمال المنسق للطيف.

#### المحطات الأرضية المتحركة

منذ إصدار المؤتمر WRC-03 للقرار 902 (WRC-03) ، الذي ينص على حكم يتعلق بتشغيل المحطات الأرضية المقامة على متن السفن في الخدمة الثابتة الساتلية، وضع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC-15) لوائح للمحطات الأرضية المتحركة (ESIM) العاملة في نطاقي التردد -GHz 20,2 وترد في القرار 156 (WRC-15).

وفي الوقت الراهن، يسعى بند جدول الأعمال 5.1 للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (القرار 158 (WRC-15)) إلى وضع حكم بشأن تشغيل جميع أنواع المحطات الأرضية المتحركة، الموجودة على السفن والطائرات وعلى الأرض. وعلاوةً على ذلك، هناك بالفعل العديد من بنود جدول الأعمال الجديدة المقترحة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 تتعلق بالمحطات الأرضية المتحركة في نطاقات تردد مختلفة.

وفي حين أن المحطات الأرضية المتحركة معروفة بأنما تطبيقات مفيدة ويُتوخى تسهيلها بشكل أكبر في المستقبل، فإنه لا بد للبند 5.1 من حدول الأعمال النظر في جانبين: الجانب الأول هو كيفية حماية المحطات الأرضية المتحركة للخدمات الحالية وتطويرها في المستقبل. والجانب الثاني هو كيفية تأثير الحكم المتعلق بالمحطات الأرضية المتحركة في إطار البند 5.1 من حدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 على لوائح الراديو في المستقبل.

وتحرص بلدان منطقة آسيا والمحيط الهادئ بشدة على حماية تنميتها الحالية والمستقبلية، وذلك لأن العديد من دول المنطقة نشرت أنظمة متنقلة في إطار توزيع الخدمة المتنقلة، مع السماح ببعض تطبيقات المحطات الأرضية المتحركة في أراضيها. وفي هذا الصدد، لا تزال حدود كثافة تدفق القدرة وحدود الارتفاع للمحطات الأرضية المتحركة قيد المناقشة.

وتدعو المقترحات الأولية المشتركة لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات إلى إدراج النص التالي في القرار؛ "إن النجاح في الامتثال لهذا القرار لا يلزم أي إدارة بتخويل/ترخيص تشغيل أي محطة أرضية متحركة داخل الأراضي الخاضعة لولايتها القضائية ما لم يمتثل ذلك التشغيل تماماً لولايتها القضائية الوطنية؛"

#### الخدمات الساتلية (المسألة A من بند جدول الأعمال 7) – تعريف الوضع فى الخدمة

فيما يتعلق بالمسألة A من بند جدول الأعمال 7، يرى أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات أن تعريف الوضع في الخدمة (BIU) لتخصيصات تردد الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (NGSO) ينبغي أن يكون وفقاً للممارسة الحالية الواردة في القواعد الإجرائية – أي الحفاظ على فترة مستمرة مدتما 90 يوماً لتخصيصات تردد الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)/الخدمة المتنقلة الساتلية لتخصيصات التردد للخدمات المغايرة لتلك الخدمات.

وفيما يتعلق بالحكم التنظيمي رقم 44C.11 الخاص بالوضع في الخدمة، والمستويات المدارية المبلغ عنها، يؤيد أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات الخيار 2، على النحو المبين في تقرير الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2).

#### النسبة مدة المرحلة\* المراحل المئوية (%) الدنيا المطلوبة من السواتل ----و--ى التي يتعين نشرها للوفاء بألمرحلة %10 2 إلى 3 سنوات المرحلة الأولى %50-30 4 إلى 5 المرحلة الثانية سنوآت /%95-90 7 سنوات المرحلة الثالثة %100

#### نهج قائم على مراحل

عند النظر في مديات المراحل وعوامل النشر المرتبطة بما في المحدول، قد ينظر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 في منح درجة من المرونة لمشغلي السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وإذا لم يلتزم المشغلون بمعيار النسبة المئوية في المرحلتين الأولى أو الثانية في الجدول، يتعين عليهم تحقيق هذين المعيارين في المرحلة اللاحقة.

#### التدابير الانتقالية

قد يؤيد أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات الخيار 1؛ بأن يكون تاريخ بدء العملية المرحلية هو 1 يناير 2021، في هذه المرحلة.

#### إضافة أسماء البلدان إلى الحواشى الحالية

سمح المؤتمران العالميان للاتصالات الراديوية لعامي 2012 و2015 (WRC-12 وWRC-12 وWRC-12 وWRC-15 وخم أن ذلك يخالف غرض القرار 26 (Rev.WRC-07). ومراعاةً لهذه الممارسة، تقترح جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات تعديل القرار 26 من أجل توفير إجراء بديل.

#### مسائل في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر العالمى للاتصالات الراديوية لعام 2019

حدد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2000 بكل طموح 39 بنداً في إطار البند 1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003. ومثّلت الأعمال التحضيرية لبنود جدول الأعمال هذه تحدياً كبيراً. ومن ثُمّ اعتُمد نهج جديد في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 لنقل بعض الموضوعات إلى مسائل في إطار البند 1.9 من جدول الأعمال (المعروف سابقاً بالبند 1.7). ويبدو أن هذا النهج الجديد نجح في تقليل عدد الموضوعات في إطار البند 1 من جدول الجدول الأعمال.

<sup>\*</sup> عدد السنوات عقب نحاية المهلة التنظيمية المحددة بسبع سنوات أو بعد الأول من يناير 2021، أيهما أبعد.

| عدد البنود<br>(عبء العمل الواقع على<br>لجان الدراسات)  | عدد المسائل المحددة<br>في إطار البند 1.9<br>(إلى حانب القرار 80) | عدد بنود جدول الأعمال<br>في إطار البند 1   | المؤتمر العالمي<br>للاتصالات<br>الراديوية |
|--|--|--|---|
| 43 = 4 + 39<br>(كان هناك 7 بنود فرعية، ولكن<br>3 بنود رئيسية لم توزع على لجان<br>دراسات محددة) | 0 مسألة  | 1.39-1.1<br>(قُسمت البنود 7.1 و8.1 و10.1<br>إلى ثلاثة بنود فرعية وبندين فرعيين<br>وبندين فرعيين على التوالي) | WRC-03                                    |
| 25 = 4 + 21<br>28 = 3 + 25   | 4 مسائل<br>3 مسائل   | 1.21–1.1<br>1.25–1.1   | WRC-07                                    |
| 26 = 8 + 18<br>25 = 9 + 16   | 8 مسائل<br>9 مسائل   | 1.18–1.1   | WRC-15                                    |

البند 9 من جدول الأعمال بند دائم في جدول الأعمال، ونصّه "النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية: و1.9 بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية السابق".

واستناداً إلى المبادئ الواردة في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 804 (Rev.WRC-12)، وتجربة المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003، أُدرجت الموضوعات التي قد لا تتطلب على الأرجع إجراء تغييرات في لوائح الراديو كمسائل في إطار البند 1.9 من جدول الأعمال. ومع ذلك، قد تتطلب هذه المسائل تغييرات في لوائح الراديو. وعليه، يجب إجراء فحص

دقيق قبل توزيع الموضوعات في إطار البند 1.9 من حدول الأعمال.

والأهم في هذا الأمر، أنه ينبغي أن يكون عدد بنود حدول الأعمال ضمن النطاق القابل للتناول، وبعد ذلك ينبغي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية التالي أن يقرر ما إذا كانت هناك حاجة بالفعل إلى إحراء تغييرات في لوائح الراديو.

ومن المتوقع أن يضع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 قرارات أفضل وأكثر حكمة فيما يتعلق بالبنود المستقبلية لجدول الأعمال.

ملاحظة: أُعدَّت هذه المقالة مباشرةً بعد الاجتماع الأخير للفريق التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 التابع لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات، وينظر أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات حالياً في المقترحات الأولية المشتركة والآراء لتتحول إلى مقترح مشترك لجماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.

تقوم بتحديث لوائح الراديو (RR)، المعاهدة الدولية التي تحكم استخدام طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

و

تعمل على ضمان الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية

علوم

إذاعة

**((1))** 

جنيف، سويسرا

طيران

طوارئ

خدمة بحرية

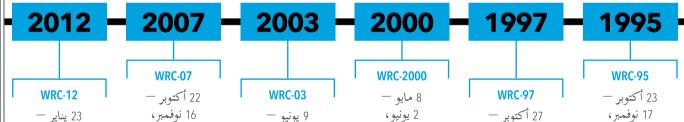
خدمة ب

هاتف محمول ساتل



جنيف، سويسرا

المؤتمرات العالمية السابقة للاتصالات الراديوية التى نظمها الاتحاد



17 فبراير، جنيف، سويسرا

27-1 نوفمه، حنيف، سوسيا

4 يوليو،

جنيف، سويسرا

**WRC-15** 

إسطنبول، تركيا

2015

21 نوفمبر،

جنيف، سويسرا

أكثر من 3250 مشاركاً حضروا المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 من 163 دولة عضواً في الاتحاد و131 منظمة بصفة مراقب



المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2019 (WRC-19)

ITU News MAGAZINE 05/2019



### الحفاظ على طيف الاتصالات الساتلية وتوسيعه

الائتلاف الساتلي العالمي (GSC)

مقالة من ائتلاف جمعيات الصناعة الساتلية في العالم: APSCC و ABRASAT وCAP وAVIA و ESOA و ESOA و SIA و SIA

المؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية عام 2019 (WRC-19)، سيتخذ الاتحاد الدولي للاتصالات ودوله الأعضاء قرارات من شأنها أن تؤثر على العديد من التحديات والفرص التي تواجه هيئات تنظيم الاتصالات اليوم. ويشمل ذلك تمكين توصيلية الجيل التالي، وتوصيل العالم غير الموصول البالغة نسبته 49%، وضمان زيادة قدرة شبكات اتصالات على تجاوز العثرات في حالات الطوارئ.

#### الاتصالات الساتلية والجيل الخامس (5G)

ترسم التصورات شبكة الجيل الخامس (56) كمعمارية نفاذ ليست حكراً على نوع معين من الشبكات وتضم تكنولوجيات لاسلكية خلوية جديدة وشبكات اتصالات لاسلكية ثابتة وWi-Fi وشبكات ساتلية. ولكل تكنولوجيا أهميتها الحرجة في خدمة العديد من حالات الاستخدام المختلفة.

يجب أن تضمن قرارات المؤتمر 19- WRC تمكَّن الاتصالات الساتلية من تلبية مطالب من تخدمهم من المجتمعات والعملاء بالحفاظ على موارد الطيف المنسقة وتوسيع رقعة النفاذ إليها. \\

GSC



وتتحقق الامتدادات والقدرات القصوى لشبكة الشبكات هذه بتسخير قدرات التكنولوجيا الساتلية لخدمتها. ويؤدي القيام بذلك أيضاً إلى تعاظم قدرة النظام البيئي للجيل الخامس (56) على حل مشاكل أكبر، مثل توسيع رقعة النفاذ عالي السرعة لتشمل المليار التالي من الناس، وتحسين قدرة الشبكة على النهوض من كبواتها، وتمكين التوصيلية في كل مكان، عبر البحار، وفي جميع أصقاع العالم.

وإذ تزود سواتل الاتصالات المستهلكين بنفاذ إلى النطاق العريض يصل إلى Mbps 100 وتساهم في عملية معايير الجيل الخامس من خلال مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)، فإنحا تتبوأ مكانة رئيسية في عالم يعد بنمو اقتصادي يعم على الجميع ويعتمد على توصيلية الجيل التالي وعلى الجيل الخامس (56) من الاتصالات.

ولعل خطط أعمال قطاعات متخصصة مهمة غير ذات جدوى بدون تغطية المنطقة الواسعة والموثوقية والقدرة على تذليل الصعاب التي تقدمها السواتل. ودورها معترف به أصلاً في دوائر المفوضية الأوروبية والحكومات بما في ذلك الولايات المتحدة وكذلك المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)، ومشروع شراكة الجيل الثالث (GGPE)، والاتحاد الدولي للاتصالات نفسه في الآونة الأخيرة.

#### الاتصالات الساتلية وتوصيل غير الموصولين

تقدم الاتصالات الساتلية الآن توصيلية ميسورة التكلفة لعدد لا يحصى من العملاء حول العالم الذين كانوا سيعانون لولاها من نقص الخدمات أو انقطاع صلة الوصل بشبكات الاتصالات. وسيساعد استمرار نشرها في منع تحول الفجوة الرقمية إلى هوة سحيقة: وهذا خطر حقيقي حيث يخطط للاكتفاء بإقامة شبكات الجيل الخامس (56) للأرض كي تخدِّم أجزاء من المناطق المكتظة بالسكان بصورة رئيسية.

ويمكِّن الساتل أيضاً توصيلية النطاق العريض في صناعات حيوية مثل النفط والغاز والتعدين بالإضافة إلى مئات الملايين من الأجهزة الموصولة سنوياً على متن منصات متنقلة مثل السيارات والطائرات والقطارات والسفن. وستطالعنا قريباً أيضاً توصيلات بالمركبات الجوية غير المأهولة (UAV) من أجل إنترنت الأشياء (10ا)، وبالسيارات والحافلات بدون سائق.

نظراً لحضورها في كل مكان وقدرتما على تخطي العثرات، صارت الشبكات الساتلية ذات أهية حرجة للعدد المتزايد من الكوارث (الطبيعية أو من صنع الإنسان) التي يبتلى بما عالم اليوم. وتدعم أسباب القوة هذه ميثاق التوصيلية خلال الأزمات الذي وقعته دوائر الصناعة الساتلية في عام 2015 مع مجموعة الاتصالات في حالات الطوارئ التابعة للأمم المتحدة (ETC). وفي الآونة الأحيرة، عندما ضرب إعصار إيداي (Idai) موزمبيق والبلدان المحيطة بما في إفريقيا، سارعت صناعة الاتصالات الساتلية إلى تزويد المستحيبين للكارثة بقدرات ومعدات ميسورة التكاليف.

ويؤدي الاتحاد الدولي للاتصالات دوراً حاسماً في هذا المضمار أيضاً من خلال النشر السريع لحلول ساتلية وضمان عدم عرقلتها بالحواجز التنظيمية. وهذا ما حدا بالاتحاد أيضاً إلى التوقيع على ميثاق التوصيلية خلال الأزمات مع دوائر الصناعة الساتلية والأمم المتحدة، وغيرها من الجهات.

#### المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية عام 2019 - تحدي الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

تشكل توزيعات الطيف القضية الحاسمة لدوائر الصناعة الساتلية وصناعة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) كذلك في المؤتمر WRC-19. فبدون الطيف الكافي، لن تتمكن صناعة الاتصالات الساتلية من الحفاظ على خدمات الجيل الخامس وتنميتها، وتوصيل غير الموصولين، وستعجز أيضاً عن تقديم درجة الدعم اللازمة في عالم تتفاقم هشاشة الأوضاع فيه.

ولطالما اعترف الاتحاد الدولي للاتصالات بأن الاتصالات المتنقلة الدولية تستحق طيفاً محدداً لاستخداماتها (فرقة العمل D5 التابعة للجنة الدراسات 5 بالاتحاد). ويكمن التحدي في تحديد طيف للاتصالات المتنقلة الدولية، بحيث لا ينال استخدام الاتصالات المتنقلة الدولية للنطاقات الترددية من نمو الخدمات الراديوية الأخرى وتطورها.



فإثراء صناعة على حساب صناعة أخرى، سيضر بالصناعة التي تفتقر إلى الطيف الكافي، إلى جانب من يعتمد على خدماتها من حكومات ومصالح أعمال ومستهلكين.

وفي المؤتمر WRC-19، سيتمثل التحدي في تحديد طيف للاتصالات المتنقلة الدولية مع ضمان استمرار النفاذ إلى الطيف لتمكين استمرارية ونمو الخدمات الحيوية التي تقدمها التكنولوجيات الأخرى، بما في ذلك الساتلية منها.

#### البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر 19-WRC - الدعوة إلى تحديد طيف للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

سيكون البند 13.1 من حدول أعمال المؤتمر WRC-19 حاسماً. فهو يدعو المؤتمر إلى تحديد المزيد من الطيف للاتصالات المتنقلة الدولية. وعلى هذا الاعتبار أن يقيِّم ما يلي:

- الطيف المتاح أصلاً للاتصالات المتنقلة الدولية؛
- الطيف الذي تستخدمه الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) فعلياً؛
- الحاجة إلى حماية الخدمات القائمة والسماح لها بمواصلة التطور والارتقاء ضمن الطيف الذي تستخدمه أصلاً؟
- ما إذا كان تحديد طيف للاتصالات المتنقلة الدولية من شأنه أن يفرض أي قيود تنظيمية أو تقنية إضافية على الخدمات التي يوزَّع لها نطاق معين حالياً على أساس أولي. [إذ يوحي القرار 238 (WRC-15) بأن الاتصالات المتنقلة الدولية ينبغى ألا تحل محل حدمات أخرى]؛
- قدرة الاتصالات الساتلية على تقديم الخدمات القيِّمة التي لا يمكن لسواها تقديمها؛
- استثمارات الصناعة الساتلية وعملائها في تطوير ونشر
   تكنولوجيات جديدة قوية تستخدم الطيف الموزَّع بالفعل
   للاتصالات الساتلية والذي تسعى الاتصالات المتنقلة
   الدولية الآن إلى الحصول عليه.

وللوقائع التالية صلة مباشرة بالأمر:

- البند 13.1 من جدول الأعمال ينظر في طيف مذهل بواقع 13.1 GHz 80 GHz 24,25 و6Bz 33
- تقدم دراسة حديثة أجرتها شركة LS Telcom بيانات قيَّمة بشأن ما إذا كانت صناعة الاتصالات المتنقلة الدولية تحتاج إلى طيف أكبر من ذاك الموزَّع لها أصلاً.
  - درجت العادة على الاكتفاء بترخيص نصف الطيف المنسق للاستخدام في منطقة معينة لمشغلى الاتصالات المتنقلة.
  - يوجد طيف لم يرخَّص بعد للخدمات المتنقلة بما يزيد عن MHz 300 (ويصل إلى MHz 700 في بعض البلدان)، من ضمن النطاقات التي سبق تحديدها وتنسيقها.
  - التقدم نحو ترخيص النطاقات 000 MHz و 600 MHz و 2300 MHz و 600 MHz و 600 MHz و 3300 ترخيص النطاقين 1400 MHz في المؤتمر 0.75 WRC-15. وتضم هذه النطاقات معاً ما يصل إلى MHz 570 من طيف الاتصالات المتنقلة.
  - ◄ مقارنة بتقديرات الاتحاد الدولي للاتصالات للطلب على طيف الاتصالات المتنقلة الدولية في عام 2020، تناهز كمية الطيف المرخصة ثلث تلك التوقعات.
  - لا تتوافق الاستخدامات المقترحة لطيف
     الاتصالات المتنقلة الدولية مع العديد من الخدمات
     الساتلية القائمة.

# 54

# TU News MAGAZINE 05/2019

ة. ضمانات مهمة في المؤتمر WRC-19

يجب أن تضمن قرارات المؤتمر WRC-19 تمكن الاتصالات الساتلية من تلبية مطالب من تخدمهم من المجتمعات والعملاء بالحفاظ على موارد الطيف المنسقة وتوسيع رقعة النفاذ إليها. ويشمل ذلك النطاق Ku والنطاق و Ma والنطاق ) وهي النطاقات التي تسعى فيها الاتصالات المتنقلة الدولية للحصول على تحديدات خلال المؤتمر WRC-19 وخلال المشاورات على الصعيد الوطني.

ويعد الطيف المنسق في هذه النطاقات حرجاً لتقديم خدمات الاتصالات الساتلية - بما في ذلك الاحتياجات المتزايدة من التوصيلية المتنقلة وتوصيلية النطاق العريض التي تنفرد السواتل بتلبيها.

وستقترح دوائر الصناعة الساتلية أن ينظر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية في عام 2023 (WRC-23) في تغييرات أخرى للمساعدة في تحقيق هذه الأهداف من خلال الاستفادة من المزايا الفريدة والمتنامية للاتصالات الساتلية. ■ الطيف ما دون GHz 24,25 متاح للاتصالات المتنقلة الدولية.

يمكن للإدارات تغيير الغاية الاستعمالية للطيف اللاسلكي
 القائم توخياً لإتاحة أقصى طيف لاسلكي للجيل التالي.

ويمكن تحديد طيف إضافي للاتصالات المتنقلة الدولية باتخاذ قرارات في المؤتمر WRC-19 تنص على ما يلي:

- تشحيع التنافس القطاعي بين الاتصالات المتنقلة الدولية والقطاعات الأخرى؛
- دفع عجلة التوصيلية الشاملة للوصول إلى غير الموصولين
   البالغة نسبتهم 49%، بما في ذلك الوصول إليهم
   عبر الساتل مباشرةً؟
  - تشجيع تطوير شبكة الجيل الخامس باعتبارها "شبكة شبكات" مع جميع قطاعات صناعة الاتصالات ومنها الصناعة الساتلية ؛
- إيلاء الأولوية لشبكات الاتصالات القادرة على الصمود أثناء التصدي للكوارث، وخاصة عبر السواتل؛
- تجنب توزيع طيف للاتصالات المتنقلة الدولية بما يتحاوز ما ثبتت الحاجة إليه حقاً؟
- تحنب تعطيل أو تقييد تطور الخدمات الساتلية القائمة عند الزج بالاتصالات المتنقلة الدولية (١Μ١) في الخدمة.



## مستقبل الجيل الخامس على المحك في المؤتمر العالمى للاتصالات الراديوية لعام 9أ20

جون غيوستي

كبير مسؤولي التنظيم، الرابطة العالمية للاتصالات المتنقلة (GSMA)

مليارات المواطنين آمالهم على الابتكارات في مجال كتكنولوجيا الجيل الخامس من أحل تحسين حياتهم، من محيطات أنظف وأنظمة نقل أكثر كفاءة إلى ً مصانع أكثر أماناً ومدن أذكى ورعاية صحية أكثر وقاية. وستحدد نتائج المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) ما إذا كان من الممكن إنجاز هذه

وتمثل تكنولو جيا الجيل الخامس الخطوة التالية في رحلتنا إلى توصيل جميع المحتمعات بمستقبل أفضل. ومن خلال البناء على تكنولوجيا الجيل الرابع والعمل بها، يمكن لتكنولوجيا الجيل الخامس أن توفر أكثر من مجرد تنزيلات أسرع وتأخر أقل، حيث ستكون خطوة تطورية ذات أثر ثوري. وتحمل تكنولو جيا الجيل الخامس في طياتها وعوداً بتحقيق أثر على حياتنا أعمق من أي من الأجيال السابقة للخدمات المتنقلة. وبدون الدعم اللازم في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، سيتأخر هذا الأثر وربما يتلاشى.

#### أهمية الدعم الذى يقدمه الاتحاد الدولى للاتصالات

أكثر من ثلثى السكان على كوكب الأرض، أي أكثر من 5 مليارات نسمة، لديهم الآن اشتراك في الاتصالات المتنقلة، مما يوصل الأشخاص ببعضهم البعض والاقتصاد الرقمي. والإنترنت هو العامل التمكيني الأكثر أهمية للتنمية الاجتماعية والنمو الاقتصادي في وقتنا الحالي. ويتصل بالإنترنت بالفعل 3,6 مليار نسمة عن طريق الاتصالات المتنقلة، وهذا الرقم قابل للزيادة بعدد إضافي يقدر بنحو 1,4 مليار نسمة بحلول عامة 2025.

77 مستقبل التوصيلية مطروح على طاولة المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، وما سنقوم به في شرم الشيخ سيكون له بالغ الأثر على طريقة توصيل كل شخص وكل شيء بتكنولو جيا الجيل الخامس، من أجل تحقيق مستقبل أفضل للجميع. 17

جون غيوستي

ITU News MAGAZINE 05/2019

55

| 05/2019  |  |
|----------|--|
| MAGAZINE |  |
| News     |  |
| E        |  |

| التردد   | *W(A)RC   |
|--|---|
|  |   |
| MHz 900  | 1979  |
| MHz 2100   | 1992  |
| :MHz 1800<br>MHz 2600                                | 2000  |
| MHz 450<br>MHz 700<br>MHz 800<br>MHz 2300<br>GHz 3,5 | 2007  |
| MHz 600<br>MHz 1500<br>GHz 3,7–3,3                   | 2015  |
|  | * WARC = المؤتمر الإداري العالمي<br>WRC = المؤتمر العالمي للاتصالات |

ويؤدي الاتحاد دوراً حاسماً في توصيل مواطني العالم بالقدرة التمكينية للخدمات المتنقلة عن طريق تحديد الطيف المنسق، مع تعزيز ميسورية التكلفة والتنمية على نطاق واسع. وشهد الانتقال من الأجيال الثاني إلى الثالث إلى الرابع، توفير كل جيل لإمكانات جديدة، وإتاحة مزايا جديدة لمزيد من السكان. وتغطي شبكات الجيل الرابع بالفعل 81 في المائة من سكان العالم.

وبدءاً بالنطاق 900 MHz في عام 1979 (المؤتمر الإداري العالمي للراديو (جنيف، 1979))، أرست لوائح الراديو للاتحاد الأساس لشبكات النطاق العريض المتنقل الحالية. ومهدت هذه التوزيعات والتحديدات الطريق أمام النطاق العريض المتنقل كي يزدهر.

#### الحقائق واضحة: التعايش ممكن بين تكنولوجيا الجيل الخامس والخدمات الأخرى

في شرم الشيخ هذ العام، تتاح أمام المندوبين الذي يمثلون جميع بلدان العالم تقريباً والبالغ عددهم 3000 مندوب الفرصة الفريدة لتوفير مستويات جديدة من التوصيلية في جميع أنحاء العالم. ومع توفير النفاذ إلى الطيف المناسب، يتوقع أن تغطي شبكات الجيل الخامس 40 في المائة تقريباً من سكان العالم بحلول عام 2025.

وحظي البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 بقدر هائل من الدراسات والمناقشات. واجتمع فريق المهام 5/1، الذي شُكِّل خصيصاً بشكل مكنف، في الفترة بين مايو 2016 وأغسطس 2018، وتفحص بشكل شامل ترددات الموجات المليمترية (النطاقات 6Hz 26

وأظهرت دراسات التقاسم والتوافق أنه رغم احتياج بعض الخدمات إلى تدابير حماية، تظهر السيناريوهات مع العديد من الخدمات هوامش موجبة لا تتطلب تدابير إضافية.

ويجري وضع لوائح الراديو في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية باتباع قاعدة بسيطة هي، عندما تحتاج الخدمات القائمة إلى الحماية يجري اتخاذ التدابير، وعندما يكون التقاسم ممكناً لا داعي لاتخاذ أي إجراء في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.

وتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) بشأن البند 13.1 من جدول الأعمال كبير جداً، ومليء بالشروط المحتملة. وهذه الشروط لا داعي لها بكل بساطة في كثير من الحالات، وتحدد في بعض المواطن مستقبل التوصيلية. وتطوير شبكات الجيل الخامس معرض للخطر، لأنه قد يُقوض خلال العقد القادم في ظل بعض هذه الشروط. وفي حال وجود حدود للبث غير المطلوب في النطاق 6Hz 26، ستغلق بعض الشروط الأكثر تخفظاً الطريق أمام استعمال تكنولوجيا الجيل الخامس لهذا النطاق تماماً، وهو تناقض غريب مع الدعم العالمي لاستعمال النطاق في تكنولوجيا الجيل الخامس.

وسيسبب وضع شروط متشددة غير ضرورية ولا داعي لها في حدوث تأخيرات، وسيؤثر سلباً على المزايا الاجتماعية الاقتصادية الناتجة عن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). وعلى العكس من ذلك، فإن اليقين المتأتي من القرارات المستنيرة النزيهة سيطلق العنان لتفاعل إيجابي متسلسل، بما في ذلك تطوير الموجة القادمة من الخدمات والأجهزة الابتكارية ودعم الاستثمارات على نطاق واسع.

وستستمر الاتصالات المتنقلة الدولية في أن تمثل جاراً مناسباً لخدمات الاتصالات الراديوية المهمة الأخرى. ومع اقتراب المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، فإن من الواضح أن المعلومات الخاطئة بشأن الأثر التقني لأنظمة الجيل الخامس للخطر. على الخدمات الأخرى يعرض إمكانات الجيل الخامس للخطر. وأظهرت الأعمال التحضيرية للمؤتمر أن من الممكن استعمال تكنولوجيا الجيل الخامس بأمان إلى جانب الخدمات الأخرى، بما في ذلك خدمات استشعار الطقس والخدمات الساتلية التجارية والرادار وغيرها.

#### بالعمل معاً يمكننا مساعدة تكنولوجيا الجيل الخامس على تحقيق إمكاناتها في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

إن فوائد تكنولوجيا الجيل الخامس في الموجات المليمترية من حيث الأداء، بما في ذلك السرعات الفائقة والتأخر المنخفض، ستكون الدافع لتطبيقات ثورية جديدة في العديد من القطاعات حول العالم. وينطوي ذلك على إمكانات لإيجاد عالم موصول بذكاء وسيفتح الباب أمام حقبة جديدة لا مثيل لها للتوصيلية الصناعية. ويمكن لذلك أن يسهل تعزيز الخدمات ويساعد الأمم على معالجة شواغلنا العالمية الأكثر إلحاحاً: تغيّر المناخ وتعزيز النمو الاقتصادي وجعل المجتمعات أكثر عدلاً.

ويمكن لتكنولوجيا الجيل الخامس البناء على نجاحات الشبكات المتنقلة بطرائق تفيد الجميع، سواء أكانت مدرسة تود تعليم

المزيد من الطلبة أو مدينة تسعى إلى تحسين جودة الهواء أو شركة ترمي إلى تحسين سلامة العمال.

وستوفر تكنولوجيا الجيل الخامس تحسينات مذهلة للرعاية الصحية، ولا سيما في المناطق الأكثر فقراً والريفية. وستُفسح المجال أمام الأطباء للتشخيص وعلاج المرضى الذين قد يبعدون آلاف الأميال. وستمكن توصيلية الجيل الخامس ذات السرعة العالية والكمون المنخفض الجراحة عن بُعد، بتوصيل مهارات الأطباء الموهوبين إلى الأماكن البعيدة. وإضافةً إلى ذلك، ستمهد تكنولوجيا الجيل الخامس الطريق أمام المزيد من تكنولوجيات مراقبة المرضى لمساعدة المرضى الذين يعانون من أمراض مزمنة، وستساعد على تحويل التركيز إلى الوقاية والرفاه عوضاً عن العلاج.

وفي المدن الذكية، يمكن لأنظمة النقل الذكية (١٦٥) أن تساعد في الحدّ من الازدحام والتلوث. ويمكن لأجهزة الاستشعار الموصولة في البنى التحتية والمركبات أن ترسل معلومات مفصلة عالية الجودة عن حركة السير والحوادث والازدحام إلى مراكز إدارة حركة المرور. كما تتيح تكنولوجيا الجيل الخامس طريقة فعالة من حيث التكلفة لتوصيل ملايين الأشخاص لاسلكياً في المدن التي تشهد نمواً.

ولن تقتصر المزايا على الصناعات التكنولوجية والأمم ذات الناتج المحلي الإجمالي المرتفع. ففي إفريقيا جنوب الصحراء، على سبيل المثال، توجد قيادة قوية حول محاور النقل الذكية. وهنا، ستمكن توصيلات الجيل الخامس على الموجات المليمترية من النقل المنسق للسلع والتحكم عن بُعد بالآلات الأساسية، مما يفضي إلى زيادة الكفاءة في عمليات الموانئ وخفض التكاليف وزيادة التجارة.

ويؤدي المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 دوراً أساسياً لتحقيق أوجه التقدم هذه عن طريق التنسيق العالمي لطيف الموجات المليمترية.



#### الاستفادة من الطيف بأقصى ما يمكن لصالح الجميع

استناداً إلى العدد غير المسبوق للأشخاص الموصولين خلال تاريخ صناعة الاتصالات المتنقلة القصير نسبياً، أظهرت هذه الصناعة التزاماً بكونها الجهة الحارسة لموارد الطيف التي تتسم بالكفاءة والفعالية. واستعمال الموجات المليمترية لن يكون مختلفاً عن ذلك. وخلال فترة 15 عاماً، من 2020 إلى 2034، يُتوقع أن يوفر النفاذ إلى هذا المورد طفرة بمقدار 565 مليار دولار أمريكي في الناتج المحلي الإجمالي على الصعيد العالمي، مع إيرادات ضريبية بمقدار 152 مليار دولار أمريكي من خدمات تكنولوجيا الجيل الخامس في الموجات المليمترية.

ولا يقاس نجاح تكنولوجيا الجيل الخامس بما ستوفره للمجتمعات من ازدهار فحسب، بل كذلك بالقدرة على توصيل المجتمعات شحيحة الخدمات بالرعاية الصحية والتعليم وفرص التوظيف، وحماية البيئة التي نحيا فيها. وفي الحقيقة، كانت صناعة الاتصالات المتنقلة أول قطاع في الصناعة يلتزم

بأداء دوره لتحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (UN) البالغ عددها 17 هدفاً، وتقيس سنوياً مساهمتها في تحقيق هذه الأهداف المشتركة. والتزم كذلك سبعة وعشرون مشغلاً، يمثلون ثلثي التوصيلات في العالم، بدعم نهج على نطاق الصناعة بأسرها لتحقيق شبكة صفرية من حيث الانبعاثات تماشياً مع اتفاق باريس للأمم المتحدة للتصدي لتغير المناخ.

واعتمدت عملية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية دوماً على التعاون بين البلدان والصناعات داخل أسرة الاتحاد الدولي للاتصالات. والآن، لدينا الفرصة سوياً لتمهيد الطريق للموجة الجديدة من الخدمات الرقمية، وتوفير خدمات ثورية جديدة للمواطنين والصناعات والحكومات. ومستقبل التوصيلية مطروح على طاولة المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، وما سنقوم به في شرم الشيخ سيكون له بالغ الأثر على طريقة توصيل كل شخص وكل شيء بتكنولوجيا الجيل الخامس، من أجل تحقيق مستقبل أفضل للجميع.



# التوصيلية عريضة النطاق ذات المنصات عالية الارتفاع

إدغار سوزا

متخصص في لوائح الاتصالات، الوكالة الوطنية للاتصالات، (Anatel)

أغوستينو لينياريس

مدير شعبة الطيف والمدار والبث الإذاعي، ومنسق الأعمال التحضيرية البرازيلية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، الوكالة الوطنية للاتصالات

التقديرات الأخيرة الصادرة عن قطاع تنمية الاتصالات بالاتحاد المنطق التصالات المنطق التحديد الدولي للاتصالات (ITU-D) إلى أن أكثر من 48% من الأفراد حول العالم لم يستخدموا الإنترنت بعد في عام 2018 (راجع تقرير قياس محتمع المعلومات لعام 2018). ومع تركيز التحليل على أقل البلدان نمواً، وُجد أن أربعة أفراد من كل خمسة حول العالم ما زالوا غير موصولين بالإنترنت. ويمثل توفير الإنترنت لحؤلاء الأفراد تحدياً هائلاً لم يتم التعامل معه بعد

وسيتيح مثل هذا التطور الملحوظ للتكنولوجيا نشر محطات المنصات عالية الارتفاع على نطاق واسع، ولكنه لا يزال يعاني نقصاً في نطاقات التردد المحددة لهذا

الغرض.

إدغار سوزا / أغوستينو لينياريس

وبالرغم من أن التكنولوجيات الأرضية والساتلية ظلت تلعب دورها بنجاح في تقديم التوصيلية، إلا أن الإحصاءات تظهر بجلاء أن ثمة مساحة كبيرة لتحسين هذه المؤشرات. ويمثل توصيل غير الموصولين خطوة مهمة نحو تنمية مجتمع المعلومات بجزيد من الشمول والموثوقية.

#### دور المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) في المساعدة على توصيل غير الموصولين

ستتسنى الفرصة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) للمساهمة في تقليص هذه الفجوة عن طريق تعزيز المزيد من الكفاءة في استخدام الطيف. ويشكل النفاذ إلى الطيف أساساً لتعزيز تنمية عدد لا يحصى من نماذج الأعمال التي من شأنها أن تتيح توصيل غير الموصولين.

وفي هذا الصدد، ستتم مناقشة تحديدات جديدة من الطيف لأنظمة المنصات عالية الارتفاع في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، كما ستراجع التحديدات القائمة.

#### الدراسات التي أجراها الاتحاد الدولي للاتصالات عن أنظمة المنصات عالية الارتفاع

أجرى قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (RIU-R))، خلال فترة الدراسة هذه، دراسات لتقييم احتياجات أنظمة المنصات عالية الارتفاع من الطيف من أجل تناول القرار 160 (WRC-15) – البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) (النظر، على أساس دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار على أساس دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، ضمن التوزيعات الحالية المخدمة الثابتة).

وقد راعت الدراسات جوانب عدة مثل تطور المفهوم، وأحدث التطورات التكنولوجية، ومتطلبات تطبيقات النطاق العريض الجديدة.

وتشير الدراسات (راجع التقرير F.2438-0 ITU-R (11/2018)) إلى الحاجة إلى طيف إضافي بمقدار نحو GHz 3 من أجل محطات المنصات عالية الارتفاع للوفاء بمتطلبات تطبيقات معينة (راجع النظام 6 في التقرير F.2438-0 ITU-R).

وهذا المقدار أكبر كثيراً من المقدار 000 MHz المحدد عالمياً في الوقت الحالي لمحطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في الخدمة الثابتة (إضافة إلى تحديدات الحدمة الثابتة، حرى تحديد بعض النطاقات لمحطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في الحدمة المتنقلة كمحطات قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية. راجع الحاشية 38A.5 من لوائح الراديو (RR)).

#### راجع المعلومات الأساسية عن الاتحاد الدولي\_ <u>للاتصالات</u> بشأن أنظمة المنصات عالية الارتفاع



وقد بدأ قطاع الاتصالات الراديوية بدراسة تحديدات الطيف من أجل محطات المنصات عالية الارتفاع في التسعينيات. وقد مر النظام الإيكولوجي للاتصالات والعوامل التكنولوجية التمكينية لمحطات المنصات عالية الارتفاع بتطورات كبيرة منذ ذاك الحين.

وتبرز المنصات خفيفة الوزن التي تعمل بالطاقة الشمسية كأمثلة للتطورات الحالية للتكنولوجيا التي يمكن استخدامها لتقديم توصيلية النطاق العريض بتكلفة ميسورة في المناطق المحرومة من الخدمات.

وسيتيح مثل هذا التطور الملحوظ للتكنولوجيا نشر محطات المنصات عالية الارتفاع على نطاق واسع، ولكنه لا يزال يعاني نقصاً في نطاقات التردد المحددة لهذا الغرض.

#### بند جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) الذي يتناول محطات المنصات عالية الارتفاع

سيناقش البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) إمكانية استخدام عدة نطاقات تردد لأنظمة النطاق العريض الخاصة بمحطات المنصات عالية الارتفاع، وبعضها من أجل الاستخدام على نطاق عالمي، والبعض من أجل الاستخدام الإقليمي، والبعض محدد بالفعل لحطات المنصات عالية الارتفاع (الفقرتان 2 و3 من "يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية" في القرار 160 (WRC-15))، والبعض الآخر موزع بالفعل للخدمة الثابتة (الفقرة 4 من "يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية" في القرار 160 (WRC-15)).



وسيكون اعتبار أن الاستخدام المنسق للطيف سيجلب فوائد كثيرة للنظام الإيكولوجي وسييسر تحقيق وفورات الحجم أمراً في غاية الأهمية في هذه المناقشات. وهذا هو المستصوب على وجه الخصوص بالنسبة لنظام مثل محطات المنصات عالية الارتفاع، لأنه يهدف إلى توصيل الأفراد غير الموصولين بالإنترنت والذين يعيشون في العالب في أقل البلدان نمواً. كما ستكون وفورات الحجم حاسمة في نجاح نشر تكنولوجيا محطات المنصات عالية الارتفاع بتكلفة قليلة.

#### وسائل إضافية لتوصيل المحرومين من الخدمات

من الجدير بالذكر أن نشر محطات المنصات عالية الارتفاع على نطاق كبير عالمياً ليس من المتوقع أن يتم على حساب حلول توصيلية أخرى. بل على العكس من ذلك - فهو يقدم نفسه كمقترح مبتكر - كطريقة إضافية لتوصيل المناطق المحرومة من الحندمات والمناطق قليلة الحدمات. وتتيح الخصائص التشغيلية للمنصة، والوارد تعريفها في الرقم 66A.1 من لوائح الراديو بكو فا "محطة توجد على حسم واقع على ارتفاع يتراوح بين بكو فا "محطة توجد على جسم واقع على ارتفاع يتراوح بين إمكانية نقلها إلى مناطق ذات قدر أكبر من الطلب على التوصيلية، وتجعلها حل اتصال مناسباً لدعم بعثات الإغاثة في حالات الكوارث الطبيعية في المناطق التي ينقطع فيها الاتصال فحأة، على سبيل المثال. كما تتسم المنصات التي تعمل بالطاقة الشمسية أيضاً بسرعة نشرها ومراعاته للبيئة.

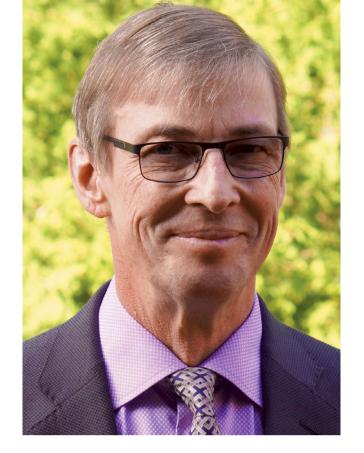
#### جدوى النطاقات المرشحة لمحطات المنصات عالية الارتفاع

أجرى قطاع الاتصالات الراديوية عدة دراسات تقنية لتقييم جدوى النطاقات المرشحة لمحطات المنصات عالية الارتفاع. ويمكن الاطلاع على هذه الدراسات في التقارير المنشورة حديثاً، مثل F.2471، وF.2472، وF.2475.

وللمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) الآن أن يبت في تحديد هذه النطاقات والتغييرات الممكنة المطلوبة للوائح الراديو. ولا تفرض الأحكام التنظيمية قيوداً غير مبررة أو حدوداً غير ضرورية على البلدان الراغبة في نشر هذه التكنولوجيا من أجل إعطاء فرصة لنجاح هذا التطبيق.

بل بدلاً من ذلك، تنشئ هذه الأحكام التنظيمية شروطاً معقولة لتنفيذ الأنظمة، وتيسير النفاذ إلى الطيف مع مراعاة آخر تطورات التكنولوجيا، وضمان حماية الخدمات القائمة، والتمكين من الاستخدام المشترك للنطاقات من أجل المزيد من الكفاءة في استخدام الطيف.

ملاحظة: أي آراء أبديت في هذه المقالة لا تعبر بالضرورة عن آراء الاتحاد الدولي للاتصالات.



# طيف للنقل الجوي والسلامة

لوفتور جوناسون

مسؤول تقنى، اتصالات، ملاحة، استطلاع وترددات منظمة الطيران المدنى الدولي (ICAO)

ر فع النقل الجوي عجلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة في مئات البلدان. وعلى مدى السنوات الخمس والأربعين الماضية، ظل نمو الحركة الجوية يتحدى دورات الركود الاقتصادي، إذ يتضاعف حجمه مرتين كل خمسة عشر عاماً.

ولا تزال هذه الاتجاهات سارية حتى اليوم، إذ اقترن النقل الجوي في عام 2018 بتشغيل 65,5 مليون شخص سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، وأسهم بأكثر من 2,7 تريليون دولار أمريكي في الناتج المحلى الإجمالي العالمي، ونقل أكثر من 4,3 مليار راكب، فضلاً عن أكثر من 60 مليون طن من البضائع.

وأنشئت منظمة الطيران المدنى الدولي (الإيكاو)، بصفتها وكالة متخصصة تابعة للأمم المتحدة، من عدد من الدول في عام 1944 لإدارة اتفاقية الطيران المدني الدولي وحوكمتها، والمعروفة أيضاً باسم اتفاقية شيكاغو.

تعتمد أنظمة الملاحة وإدارة الحركة الجوية، سواء في الوقت الراهن أو في المستقبل، اعتماداً كبيراً على توافر القدر الكافي من الطيف الراديوي المحمى بشكل مناسب.

لوفتور جوناسون

63

وتوفر اتفاقية الإيكاو الإطار متعدد الأطراف المطلوب الذي يتيح الرحلات الجوية التجارية والمدنية على أراضي دولها الأعضاء البالغ عددها 193 دولة. وتشكل قواعد الإيكاو القياسية والممارسات الموصى بما (SARP)، على النحو الوارد في مرفقات الاتفاقية التسعة عشر، إطاراً تنظيمياً كاملاً للطيران، يتضمن إجازة العاملين في هذا الجال، وتحديد المتطلبات الفنية اللازمة لعمليات الطائرات، وشروط صلاحية الطائرات للطيران، والمطارات، وأنظمة الاتصالات والملاحة والاستطلاع.

وتعتمد سلامة العمليات الجوية اعتماداً كبيراً على توافر الاتصالات وخدمات الملاحة على نحو موثوق. كما تعتمد أنظمة الملاحة وإدارة الحركة الجوية، سواء في الوقت الراهن أو في المستقبل، اعتماداً كبيراً على توافر القدر الكافي من الطيف الراديوي المحمي بشكل مناسب، من أجل استيعاب متطلبات الاكتمال والتوافر العالية والمرتبطة بالأنظمة الخاصة بالسلامة في مجال الطيران التي تدعم حقاً العمليات العالمية.

#### طيف الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) لأنظمة الطائرات الموجهة عن بُعد

اضطلع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات في عام 2015 (WRC-15) بالمهمة الصعبة المتمثلة في وضع أحكام لتمكين استخدام السواتل العاملة في إطار الخدمة الثابتة الساتلية من أجل القيادة والتحكم في (وصلة-22)، المعروفة في الاتحاد باسم اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة) لأنظمة الطائرات الموجهة عن بُعد (أنظمة الطائرات الموجهة عن بُعد، والمعروفة أيضاً باسم أنظمة الطائرات دون طيار). وأصبحت هذه الأحكام تمثل القرار 155 (WRC-15).

#### تطوير القواعد القياسية والممارسات الموصى بها - أكبر مهمة للإيكاو في العقود الأخيرة

منذ عام 2014، تُطور الإيكاو القواعد القياسية والممارسات الموصى بما التي ستُوجه الدول عند وضع اللوائح الوطنية الخاصة بما فيما يتعلق بأنظمة الطائرات الموجهة عن بُعد.



### استعراض شامل ممتاز للنظام (GADSS) من أجل تحديد الوظائف الرئيسية

AT = تتبع الطائرات

ADT = تتبع تلقائي في حالة الاستغاثة

PFLR = تحديد الموقع والاستعادة بعد الطيران

إدارة المعلومات والإجراءات في النظام GADSS

شركة طيران

ATS = نظام تتبع الطائرات

RCC = مركز تنسيق الإنقاذ

إدارة معلومات في النظام GADSS

تنبيه

SAR = البحث والإنقاذ

هيئة التحقيق في الحوادث

Global Aeronautical Distress and Safety System : المصدر ((GADSS) Concept of Operations (Version 6.0) وهذه واحدة من أكبر المهام التي اضطلعت بما الإيكاو في العقود الأخيرة. ويركز العمل حالياً على القواعد القياسية والممارسات الموصى بما المتعلقة بصلاحية الطائرات للطيران، والعمليات، وشهادة المشغل، وإجازة الطيارين عن بعد، وإدارة الحركة الجوية، ووصلة-22، والكشف والتفادي، والأمن.

ويضع القرار 155 (WRC-15) المسؤولية في متناول منظمة الطيران المدني الدولي والجهات التنظيمية للطيران من أجل ضمان خلو وصلة-22 من التداخل الضار. ونظراً لأن هذا النهج غير معتاد وغير مجرب، فقد طلب من الإيكاو تقديم تقرير عن التقدم المحرز في تطوير القواعد القياسية والممارسات الموصى بحا للمؤتمرين WRC-23 وWRC-23.

وحتى الآن يسير التقدم بشكل جيّد، واستكملت الصياغة الأولية للحزمة الأولى من مجموعتي القواعد القياسية والممارسات الموصى بما المتعلقتين بوصلة -22 في يونيو من هذا العام، وعُممتا على الدول من أجل استعراضهما. وقد بدأ للتو تطوير الحزمة الثانية الأكثر تفصيلاً والمتعلقة بالتكنولوجيا.

#### النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS) (البند 10.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19)

من بين الأسباب الكثيرة التي ساهمت في حفاظ الطيران على هذا المستوى العالي من السلامة هو الرغبة في الاستفادة من الدروس المهمة - حتى المستقاة من الأحداث النادرة جداً - مثل مأساة رحلة الخطوط الجوية الماليزية 370 ورحلة الخطوط الجوية الفرنسية 447. وقد أبرزت هاتان المأساتان قيمة تحسين تتبع الرحلات وإنذار خدمات البحث والإنقاذ، والتي أُدرجت في نهاية المطاف في مفهوم التشغيل في النظام (GADSS (انظر الشكل أدناه).

وعليه، لا يلزم أي إجراء من جانب المؤتمر WRC-19 لتعديل المادة 5 من لوائح الراديو. ومع ذلك، قد تكون بعض التعديلات الطفيفة على الفصل السابع مفيدة، مع الإشارة إلى النظام GADSS والأحكام المتصلة به كما هو وارد في الإطار التنظيمي للإيكاو.

#### لمركبات دون المدارية (البند 4.1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19)

وُضعت المركبات دون المدارية، بما في ذلك الطائرات الفضائية لبلوغ الارتفاعات والسرعات التي توجد على مستويات أكثر ارتفاعاً من الطائرات التقليدية. وقد أصبحت المركبات دون المدارية القابلة لإعادة الاستخدام وتُطلق مثل الصواريخ التقليدية ممارسة روتينية، وأصبحت المركبات الفضائية القابلة لإعادة الاستخدام وتقوم بالإقلاع والهبوط بشكل اعتيادي مستخدمة المدرج العادي على وشك أن تصبح حقيقةً. وفي المستقبل القريب، من المتوقع أن تكون مثل هذه المركبات بادرة للسفر بسرعة تفوق سرعة الصوت، بحيث يمكنها تخفيض زمن الرحلة بين أبعد نقطتين على سطح الأرض إلى 90 دقيقة.

وسينطوي إدخال المركبات دون المدارية على عدد من التحديات الفريدة من نوعها في أوساط إدارة الطيف والتردد. ويجب أن تتبادل المركبات شبه المدارية بأمان الجال الجوي الذي تستخدمه الطائرات التقليدية خلال الانتقال بين الأرض والفضاء. وبمحرد وصول هذه المركبات إلى الفضاء، لن يعود أداؤها متسقا مع أداء الطائرات. وفيما يتعلق بحذه المسألة، لا يبدو أن التعاريف الواردة في لوائح الراديو تنطبق. وبالتالي، هناك حاجة إلى إجراء مزيد من الدراسات داخل قطاع الاتصالات الراديوية، وبناءً على نتائجها، قد تكون هناك حاجة إلى توخي مؤتمر عالمي مقبل للاتصالات الراديوية الحذر.

#### التتبع والتحكم والقياس عن بُعد في خدمة العمليات الفضائية (البند 1.7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19)

على الرغم من أن هذا البند من حدول أعمال المؤتمر WRC-19 لا يحت بصلة إلى الطيران، إلا أنه يتسم بأهمية شديدة. وقد تؤثر بعض الحلول المحتملة المقدمة لهذا البند تأثيراً كبيراً على عمليات الطيران.

وينشأ أحد الشواغل الرئيسية للطيران من الاستخدام المحتمل لتوزيع قائم في نطاق التردد MHz 138-137 لخدمة العمليات الفضائية (SOS) للوصلة الهابطة الساتلية (فضاء-أرض). وقد يكون لذلك تأثير كبير على الطيران من خلال تغيير البيئة القائمة.

وفي الوقت الحالي، يعمل عدد قليل جداً من السواتل في هذا النطاق، لا سيما بالقرب من حافة النطاق البالغة MHz 137. ومباشرةً أسفل حافة النطاق، عند النطاق MHz 136,975، توجد قناة مشتركة لإرسال الإشارات لنظام إيكاو بشأن وصلة البيانات في نطاق الموجات المترية لأنظمة الطيران المقيسة، وتُستخدم لأغراض مراقبة الحركة الجوية. ويمكن أن يعطل أي امتداد إلى هذه القناة المشتركة لإرسال الإشارات تشغيل هذا النظام على أساس عالمي.

#### تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)؛ إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام GMDSS (البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19)

يشترك الطيران المدني في العديد من الأشياء مع الصناعة البحرية. ونتشارك بعض الأنظمة والترددات الخاصة بالسلامة والاستغاثة؛ وفي حالة الاستغاثة البحرية، فإنه يُرجح مشاركة الطائرات في عمليات البحث والإنقاذ.

وتبحث الصناعة البحرية حالياً تحسين النظام GMDSS عن طريق إضافة خدمة ساتلية إليه. ويشغل نفس مقدم الخدمة الساتلية أيضاً خدمة السلامة الساتلية المتنقلة للطيران في أجزاء من نطاق التردد المتأثر (1616-1626,5). وتتم هذه العملية في إطار الخدمة المتنقلة الساتلية (R) للطيران (AMS (R))، وهي خدمة

ويستخدم هذا النظام الساتلي للإبلاغ عن مواقع الطائرات، والاتصالات بين مراقبي الحركة الجوية وقائدي الطائرات، خاصة في المناطق البعيدة والمحيطات والمناطق القطبية. وهتان الخدمتان مطلوبتان لضمان الفصل الآمن للطائرة.

السلامة ذات الأولوية وفقاً للمادة 40 من دستور الاتحاد.

إن الظروف التنظيمية الراديوية لنطاق التردد هذا معقدة للغاية. وقد يتسبب مقترح قائم لتأمين أولوية النفاذ إلى النظام GMDSS في هذا النطاق في حدوث تأثير سلبي على العملية القائمة في إطار الخدمة المتنقلة الساتلية (R) للطيران في النطاق. ويجب تجنب ذلك.

#### البنود المحتملة للمؤتمر WRC-23

حدّدت الأوساط في مجال الطيران بندان مثيران يمكن أن يعالجهما المؤتمر WRC-23.

أولاً، أعادت التحسينات التكنولوجية التركيز على النطاقات في مدى التردد العالي (3-40 MHz) لتوفير خدمات عالية التوافر للطيران، بما في ذلك الصوت والبيانات الرقمية في المناطق البعيدة والمحيطات.

وثانياً، قد يكون تمكين ساتل مدار أرضي منخفض من ترحيل بعض الترددات في نطاق الموجات المترية (VHF) في الخدمة المتنقلة للطيران في بعض المناطق البعيدة والمحيطات وسيلة فعالة من حيث التكلفة لتحسين الاتصالات بين الطيار الجوي/ الأرضي والمراقب، مع مراعاة أن ذلك قد لا يتطلب أي تعديل للطاقم الحالي الموجود على متن الطائرة.



# الاتصالات البحرية – حماية الطيف لأغراض الخدمات البحرية كيتاك ليم

الأمين العام للمنظمة البحرية الدولية (IMO)

يكفلون بشكل جماعي تسليم 1,5 مليون بخار يكفلون بشكل جماعي تسليم 10,7 مليار طن (وهذا الرقم آخذ في الازدياد) من السلع المتداولة عن طريق البحر على أساس سنوي. ويشمل ذلك السلع الحيوية والسلع التي يحتاج إليها الناس فضلاً عن تلك التي يريدونها. وإن أكثر من 80% من التجارة العالمية تتم عن طريق البحر، بدءاً من السلع الجاهزة المنقولة بالحاويات والمواد الخام إلى البضائع السائبة الجافة (مما في ذلك الحبوب والمعادن) وإلى النفط والغاز والبضائع المبردة.

#### القطاع البحري – عنصر رئيسي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

يجب علينا أن ننظر أيضاً في ملايين الركاب الذين يقومون برحلات بحرية والمسافرين على متن السفن كل سنة، الذين يجب ضمان سلامتهم. وبالإضافة إلى ذلك، يعتمد العالم على النقل البحري من أجل المستقبل المستدام للكوكب، ويمثل القطاع البحري عنصراً رئيسياً في دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDG).

ولذلك، يجب حماية استخدام الطيف الموزع للخدمات البحرية الحالية (والمستقبلية). ٢٠

68

ولكي تعمل صناعة النقل البحري بصورة فعّالة وآمنة ومستدامة ولحماية البيئة البحرية، فإن أنظمة الاتصالات أساسية. ويعتمد النقل البحري أيضاً على توزيع الطيف الراديوي لأغراض الملاحة واتصالات الاستغاثة والسلامة والاتصالات على متن السفن والتواصل الاجتماعي بين أعضاء الطواقم وأصدقائهم وأسرهم على البر.

ولذلك، ونظراً إلى أن المنظمة البحرية الدولية، هي وكالة الأمم المتحدة المتخصصة المسؤولة عن وضع واعتماد المعايير والتوجيهات العالمية للنقل البحري الآمن والمأمون والفعّال، مع التركيز بقوة على حماية البيئة، فإنما تمتم اهتماماً شديداً بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19).

#### ضمان سلامة الحياة في البحر

تقتضي الاتفاقية الدولية للحفاظ على الحياة البشرية في البحر (SOLAS) أن تحمل السفن معدات متخصصة لأغراض الملاحة والاتصالات. وترجع أصول هذه اللوائح إلى الإصدار الأول للاتفاقية التي اعتُمدت في 1914 في أعقاب كارثة تيتانيك التي كشفت عن الحاجة إلى اتصالات راديوية منفصلة للاستغاثة البحرية على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع.

وقد توطدت الروابط الآن بين المنظمة البحرية الدولية والاتحاد الدولي للاتصالات على مدى عقود عديدة. ولا شك في أنه ينبغي للاتصالات الراديوية البحرية أن تأخذ بعين الاعتبار، لتتطورَ، المقتضيات التشغيلية التي حددتما المنظمة البحرية الدولية، والمقتضيات التنظيمية التي حددها الاتحاد.

وبالتوازي مع هذه التطورات ووفقاً لتعليمات المؤتمر العالمي الأخير للاتصالات الراديوية للاتصالات الراديوية التابع للاتحاد (ITU-R)، أحرى قطاع الاتصالات الراديوية في النظام GMDSS.

وفي هذا السياق، تدعو المنظمة البحرية الدولية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 إلى إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام GMDSS، من خلال اتخاذ التدابير التنظيمية اللازمة لضمان الحماية الكاملة لنطاقات التردد التي يستعملها مقدمو الخدمة

# والفصل الرابع من الاتفاقية الدولية للحفاظ على الحياة البشرية في البحر الصادرة عن المنظمة البحرية الدولية بشأن الاتصالات الراديوية عنصر أساسي لضمان سلامة الحياة في البحر (GMDSS) يتضمن النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) الذي تم تنفيذه بالكامل في عام 1999. وإن النظام SMDSS اليوم نظام اتصالات متكامل ينطوي على متطلبات للتكنولوجيات الأرضية والساتلية وأنظمة الاتصالات الراديوية على متن السفن. والهدف هو ضمان إمكانية إرسال نداء استغاثة وإنذار سلطات الإنقاذ في الشواطئ بغض النظر عن مكان حدوث حالة طارئة في البحر.

واستمر تطوير النظام GMDSS انطلاقاً من العمل الذي استهلته الدول الأعضاء في المنظمة البحرية الدولية في ستينات القرن العشرين من أجل دراسة المتطلبات التشغيلية لنظام ساتلي مكرس للأغراض البحرية، وبعد ذلك، تم في سبعينات القرن الماضي اعتماد اتفاقية أنشئت بموجبها المنظمة الدولية للاتصالات البحرية الساتلية (التي أُطلق عليها بعد ذلك اسم إنمارسات) تحت رعاية المنظمة البحرية الدولية لتوفير تلك الخدمات الساتلية.

وكانت إنمارسات حتى الآن، الشركة الوحيدة المشغِّلة للخدمة المتنقلة الساتلية Cospas-Sarsat الذي هو جزء من النظام GMDSS فيما يخص المنارات الراديوية للاستدلال على مواقع الطوارئ (EPIRB).

وخلال السنوات القليلة الماضية، وضعت المنظمة البحرية الدولية ترتيبات لتيسير إدخال موردين إضافيين للخدمة المتنقلة الساتلية GMDSS، بما في ذلك اعتماد التعديلات ذات الصلة على اتفاقية SOLAS.

وستدخل هذه التعديلات حيز النفاذ في 1 يناير 2020. وقد اعتمدت اللجنة المعنية بالسلامة البحرية التابعة للمنظمة البحرية الدولية، الجهة الحاضنة لاتفاقية SOIAS، قراراً أيضاً للاعتراف بالمقدم الإضافي الأول للخدمات المتنقلة الساتلية البحرية المتمثل في شركة Iridium Satellite LLC.

#### زيادة عدد الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

الساتلية المعترف بمم في النظام GMDSS لتوفير خدمات النظام

GMDSS و توافرها و ذلك بحلول 1 يناير 2020.

سينظر المؤتمر WRC-19 في مسألة أخرى تهم المجتمع البحري في إطار بند حدول الأعمال المتصل بنطاق الترده MHz 162,05-156 من أجل الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة لحماية النظام GMDSS ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS). ويجري تطوير عدد متزايد من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تستخدم تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي أو تكنولوجيا النداء الانتقائي الرقمي (DSC) (أو كليهما) أو إرسال الرسائل الصوتية التركيبية. ويتم تطوير بعض هذه التكنولوجيات لتعزيز سلامة الملاحة ولكن البعض الآخر لا يُصمم خصيصاً لأغراض السلامة.

وتدعو المنظمة البحرية الدولية المؤتمر WRC-19 إلى تنظيم استخدام الترددات والهويات المتاحة للخدمة المتنقلة البحرية من أجل الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تعزز سلامة الملاحة. وينبغي النظر في اتخاذ ترتيبات أخرى من أجل الأجهزة الراديوية المستقلة التي لا تعزز سلامة الملاحة.

لتشمل توزيعات الطيف للخدمة المتنقلة الساتلية البحرية من أجل إتاحة مكون ساتلي جديد لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES). وسيشمل المكون VDES البيانات المرسلة بواسطة نظام التعرّف الأوتوماتي (AIS)، والرسائل الخاصة بالتطبيق (ASM)، وتبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VHF). وفي ظروف معيّنة، تدعم المنظمة البحرية الدولية توافر نظام VDES بما في ذلك المكونان الساتلي والأرضى.

و من مخلفات المؤتمر WRC-15، الحاجة إلى تعديل لوائح الراديو

#### حماية سلامة النظام GMDSS في المؤتمر **WRC-19**

تعتقد المنظمة البحرية الدولية اعتقاداً راسخاً أن سلامة النظام GMDSS يجب أن تكون محمية. ولذلك، يجب حماية استخدام الطيف الموزع للخدمات البحرية الحالية (والمستقبلية).

ولهذا الأمر دور في العديد من بنود جدول الأعمال التي سينظر فيها المؤتمر WRC-19. يُذكر منها على سبيل المثال، عند النظر في النطاق MHz 470-460 حيث تستعمل الخدمات المتنقلة البحرية هذا النطاق من أجل محطات الاتصالات على متن السفن.

ولدى النظر في الاحتياجات من الطيف من أجل القياس عن بُعد والتتبع والتحكم في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، تطلب المنظمة البحرية الدولية على وجه الاستعجال من المؤتمر WRC-19 تجنب توزيع الطيف بوجه خاص في نطاقات التردد التي تستعملها بالفعل الخدمات البحرية لأغراض خدمات سلامة الأرواح.

#### تطورات الاتصالات الراديوية البحرية والمؤتمر WRC-23

تحسباً للتطورات المستقبلية في مجال الاتصالات الراديوية البحرية، تود المنظمة البحرية الدولية أن يضمن المؤتمر WRC-19 أن يشمل جدول الأعمال الأولى للمؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية (WRC-23) النظر في المستعملين البحريين. وينبغي أن يتناول المؤتمر WRC-23 على وجه التحديد الاحتياجات المحتملة من الطيف والإجراءات التنظيمية اللازمة لدعم تحديث النظام GMDSS وتنفيذ الملاحة الإلكترونية.

وتتطلع المنظمة البحرية الدولية إلى المؤتمر WRC-19 وإلى مواصلة الاستفادة من التعاون الجيد القائم منذ فترة طويلة مع الاتحاد.



### آراء الاتحاد الدولى لهواة إلراديو بشأن بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

السيد ديفيد سيمنر

أمين، الاتحاد الدولي لهواة الراديو (IARU)

شار كو الاتحاد الدولي لهواة الراديو (IARU) في مؤتمرات الاتحاد الدولي للاتصالات منذ عام 1927، واصبح عضواً من أعضاء قطاعات الاتحاد منذ عام 1932، مؤدياً دوراً نشطاً في عمل قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) وقطاع تنمية الاتصالات (ITU-D) التابعين للاتحاد، نيابة عن أكثر من ثلاثة ملايين شخص مرخص لهم في خدمتي الهواة والهواة الساتلية.

ومن بين الأهداف العامة للاتحاد الدولي لهواة الراديو (IARU) بشأن المؤتمر WRC-19 ما يلي:

- التنسيق العالمي لتوزيع النطاق 50-54 MHz لخدمة الهواة.
  - الإبقاء على النفاذ الحالى للهواة إلى الطيف.
  - تعزيز أوجه حماية خدمات الاتصالات الراديوية من التداخل الناجم عن المولدات الأخرى لطاقة الترددات الراديوية.

71 عندما يجري تطوير تكنولوجيا جديدة تولد طاقة تر ددات راديوية، يكون من الضروري وجود حماية كافية لخدمات الاتصالات الراديوية ضمن تصميم النظام.

السيد ديفيد سيمن



وتُولى أهمية خاصة لبنود جدول الأعمال التالية.

#### بند جدول الأعمال 1.1 - نطاق التردد MHz 54-50

إن البند الوحيد من حدول أعمال المؤتمر WRC-19 الذي يسعى الاتحاد IARU من خلاله إلى تحسين في التوزيع الممنوح لخدمة الهواة، هو البند 1.1 الذي يُعنى بنطاق التردد 50-54 MHz في الإقليم 1. وهذا النطاق موزع في الوقت الحالي على أساس أولي لخدمة الهواة في الإقليمين 2 و3 ولبعض البلدان في إفريقيا بموجب حواشى البلدان.

ويؤيد الاتحاد IARU تعديل جدول توزيع نطاقات التردد لتوزيع هذا النطاق لخدمة الهواة على أساس أولي في الإقليم 1، من أجل توفير توزيع منسق في جميع الأقاليم الثلاثة.

#### بند جدول الأعمال 7.1 - الطيف الخاص بالسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

يدعم الاتحاد IARU تلبية الاحتياجات من الطيف للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهام قصيرة المدة ضمن التوزيعات الحالية لخدمة العمليات الفضائية أو مديات التردد المحددة في الفقرة 3 من يدعو قطاع الاتصالات الراديوية بالقرار WRC-15)، ما لم تكن السواتل سواتل هواة على النحو المنصوص عليه في الرقمين 56.1 من لوائح الراديو.

ويكتسي النطاق 144-146 MHz على وجه الخصوص أهمية بالنسبة للهواة نظراً لأنه يشكل حالياً التوزيع الأولي الوحيد لخدمتي الهواة والهواة الساتلية على مستوى العالم، بين الترددين MHz 29,7 ويُستخدم استخداماً كثيفاً في الأقاليم الثلاثة لجميع أشكال اتصالات الهواة بما فيها الاستحابة للكوارث.

#### بندا جدول الأعمال 12.1 - أنظمة النقل الذكية و16.1 - أنظمة النفاذ اللاسلكية

يُوزع نطاق التردد من 5650 إلى 680 MHz (من 5650 إلى MHz 5925 MHz في الإقليم 2) لخدمة الهواة على أساس ثانوي. ويُوزع نطاق التردد من 5830 إلى 680 MHz لخدمة الهواة الساتلية (فضاء-أرض) على أساس ثانوي، ويجوز أن تعمل خدمة الهواة الساتلية (من الأرض إلى الفضاء) في نطاق التردد ما بين 5650 وMHz 5670، شريطة ألا تسبب تداخلات ضارة على الخدمات الأحرى التي تعمل وفقاً لجدول توزيع نطاقات التردد.

ويُستخدم نطاق التردد ما بين 5760 وMHz 5765 في أنشطة الاتصالات ضعيفة الإشارة في خدمة الهواة، بما في ذلك الاتصالات الأرضية والاتصالات أرض-قمر-أرض ومنارات الانتشار.

وهناك اهتمام متزايد بين هواة الراديو فيما يتعلق بالتحارب ودراسة ظواهر الانتشار والاتصالات من نقطة إلى نقطة والاتصالات الفضائية في هذا نطاق التردد هذا.

ويطلب الاتحاد (IARU) حماية استخدامات الهواة الحالية والمستقبلية في هذا النطاق مع إيلاء اهتمام خاص للنطاقين من 5760 إلى 5760 MHz.

#### بند جدول الأعمال 13.1 - الاتصالات المتنقلة الدولية

يؤيد الاتحاد IARU عدم إدخال أي تغييرات (NOC) على النطاق 47,2-47. وهذا التوزيع الأولي الضيق لخدمتي الهواة والهواة الساتلية، الذي منح في المؤتمر الإداري العالمي للراديو لعام 1979 (WARC-79) عندما اتُفق لأول مرة على توزيعات لخدمات

الأرض فوق 6Hz 40، يشكل الطيف الوحيد الذي يمكن من خلاله إجراء تجارب الهواة بأطوال موجة في حدود الميلليمترات دون قيود عملية يفرضها التقاسم مع خدمات أخرى. وينبغي أن يكون أي تحديد للاتصالات المتنقلة الدولية في مدى التردد GHz 27,5-24,25 مصحوباً بحماية للتوزيع الأولي لخدمتي الهواة والهواة الساتلية في النطاق GHz 24,5-24، على غرار ما يجب توفيره للخدمات المنفعلة العاملة تحت GHz 24.6.

#### بند جدول الأعمال 15.1 - نطاق التردد GHz 450-275

يعترف القرار 767 (WRC-15) أن خدمة الهواة تقوم بتطوير وتوضيح تطبيقات تعمل فوق GHz 275. ومع استمرار الدراسات لتحديد نطاقات التردد المرشحة للخدمات الأخرى في مدى التردد GHz 450-275، يؤيد الاتحاد IARU الإبقاء على نفاذ المحطات العاملة في خدمة الهواة إلى أكبر قدر ممكن من مدى التردد، لإجراء التحارب غير التحارية، بما يتماشى مع حماية الخدمات المنفعلة والخدمات النشيطة الأخرى.

#### بند جدول الأعمال 4 - استعراض القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات السابقة

يؤيد الاتحاد IARU مراجعة القرار 641 (REV.HFBC-87) التي افترحها مؤتمر تنسيق الترددات الديكامترية في لجنة الدراسات 6 لقطاع الاتصالات الراديوية. ويحظر القرار 641 تشغيل الخدمة الإذاعية في النطاق من 7000 إلى 7100 kHz 7 بوأعاد المؤتمر WRC-03 توزيع النطاق من 7100 إلى 641 من الخدمة الإذاعية إلى خدمة الهواة في إطار إعادة تنسيق التوزيعات في النطاق ما بين 641 kHz 7 450 ولا تزال الظروف التي أدت إلى اعتماد القرار 641 قائمة وتنطبق الآن على النطاق من 641 kHz 7 200.

#### بند جدول الأعمال 9، المسألة 6.1.9 - الإرسال اللاسلكي للطاقة للمركبات الكهربائية (WPT-EV)

عندما يجري تطوير تكنولوجيا جديدة تولد طاقة ترددات راديوية، يكون من الضروري وجود حماية كافية لخدمات الاتصالات الراديوية ضمن تصميم النظام. وينطوي الإرسال اللاسلكي للطاقة للمركبات الكهربائية على كميات كبيرة جداً من طاقة الترددات الراديوية، كما يتضمن مكونات موصولة في نظام مزودة بإمدادات الطاقة ومعدات التحكم الخاصة بها. ويجب مراقبة الإرسالات الهامشية الناجمة عن جميع أجزاء هذا النظام بعناية لتجنب انحطاط الطيف الراديوي والتسبب في تداخل على خدمات الاتصالات الراديوية وفقاً للرقمين 12.15 من لوائح الراديو.

ويمكن لمصادر الإرسال على ترددات غير التردد الأساسي للإرسال اللاسلكي للطاقة للمركبات الكهربائية أن تشمل ما يلي:

- التوافقيات ذات الرتب العالية في التردد الأساسي للإرسال اللاسلكي للطاقة.
  - ضوضاء الطور الناجمة عن دارات التحكم في التردد ("الارتعاش") التي تسبب ضوضاء عريضة النطاق.
  - الإشارات الهامشية الناجمة عن مصادر الإمداد بالطاقة بأسلوب التبديل على جميع منافذ التحكم والطاقة التوصيل بالأسلوب العادي.

■ إشارات الأسلوب العادي على كبلات التحكم وخطوط الطاقة الكهربائية من شبكات اتصالات البيانات المرتبطة بالتحكم في الوحدة.

ولضمان الحماية الكافية للخدمات الراديوية المرخص لها، يجب إجراء دراسات توافق مناسبة. ويعتبر الاتحاد IARU أن التعاون بين الاتحاد والمنظمات المعنية بوضع المعايير ضروري من أجل تطوير المعايير والترددات لتشغيل الإرسال اللاسلكي للطاقة للمركبات الكهربائية.

#### بند جدول الأعمال 10 - البنود الواجب إدراجها في جداول الأعمال المستقبلية للمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية

لا يعتزم الاتحاد IARU السعي في المؤتمر WRC-19 من أجل إدراج بنود مستقبلية في جدول الأعمال فيما يتعلق بتوزيعات طيف جديدة أو منسقة لخدمات الهواة. وهذا الموقف لا يحول دون طلب توزيعات محددة في الطيف غير الموزع فوق GHz 275 إذا جرى النظر في توزيعات للخدمات الأخرى.

ويراقب الاتحاد IARU بعناية المقترحات الخاصة ببنود جداول الأعمال المستقبلية التي قد تؤثر على توزيع نطاقات التردد الحالية لخدمتي الهواة والهواة الساتلية.



### بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 المتعلقة بعلُومُ الفضاء ورصد الأرض

السيد جون إ. زوزيك

رئيس لجنة الدراسات 7 لقطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد (ITU-R)

خدمات علوم الفضاء خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية، بما في ذلك أنظمة الاستشعار المنفعل والنشيط عن بُعد للأرض وغلافها الجوي. وتمكننا هذه الخدمات الراديوية من الحصول على بيانات مهمة عن الأرض

وغلافها الجوي. وفضلاً عن ذلك، تستعمل وكالات الفضاء المدنية في العالم خدمتي الأبحاث الفضائية والعمليات الفضائية من أجل استكشاف الفضاء والعمل فيه. ويتضمن ذلك المهمات الروبوتية إلى الكواكب والأجسام الأخرى في الفضاء، إلى جانب استكشاف الإنسان للفضاء والقمر وأكثر من ذلك.

وفي اجتماع عُقد مؤخراً لفريق تنسيق الترددات الفضائية (SFCG) جرى مناقشة خطط عديدة لاستكشاف القمر، بما في ذلك الرحلات إلى القمر من الولايات المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية (ESA) والهند وجمهورية كوريا والصين واليابان وروسيا، وغيرها. ويتسم النفاذ إلى طيف الترددات الراديوية وحمايته من أجل هذه الاستعمالات بأهمية كبيرة لفهم مستقبل كوكب الأرض، ولجميع جوانب استكشاف الفضاء.

بتسم النفاذ إلى طيف الترددات الراديوية وحمايته من أجل هذه الاستعمالات بأهمية كبيرة لفهم مستقبل كوكب الأرض، ولجميع جوانب استكشاف الفضاء.

السيد جون إ. زوزيك

76

#### بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 المتعلقة مباشرة بعلوم الفضاء/الأرصاد الجوية

يوجد ثلاثة بنود من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 تتعلق مباشرة بعلوم الفضاء والأرصاد الجوية.

# البند 2.1 من جدول الأعمال – نطاقا التردد MHz من جدول الأعمال – نطاقا التردد MHz 400,05-399,9

يتناول البند 2.1 من جدول الأعمال حدود القدرة في النطاق للمحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاقي التردد MHz 400,05-399,9 وهذا البند من حدول الأعمال هو نتيجة للزيادة الكبيرة مؤخراً في استعمال نطاقي التردد هذين لأغراض التبع والتحكم والقياس عن بُعد.

ويشكل انتشار هذا الاستعمال للتتبع والتحكم والقياس عن بُعد أثراً كبيراً محتملاً على عدد كبير من المحطات القائمة لأنظمة جمع البيانات منخفضة القدرة التي تتصل بمستقبلات حساسة على متن السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (NGSO).

ويُنشر حول العالم عشرات الآلاف من محطات أنظمة جمع البيانات على متن منصات صغيرة من قبيل العوامات المحيطية، من أجل جمع بيانات أساسية عن الطقس والمناخ. وإن لم يكن استعمال هذين النطاقين للتتبع والتحكم والقياس عن بُعد محدوداً إلى حد ما، لكان من غير الممكن استعمال أنظمة جمع البيانات منخفضة القدرة لهذين النطاقين. ولذا، فإن حدود القدرة داخل النطاق ضرورية من أجل حماية هذه المحطات لأنظمة جمع البيانات، مع السماح لهذه السواتل الصغيرة بالعمل كذلك.



#### البند 3.1 من جدول الأعمال – نطاق التردد MHz 470-460

ينظر البند 3.1 من جدول الأعمال في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء الرض) إلى وضع أولي، وإمكانية منح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء الرض) في نطاق التردد 470-470.00 وبغية توفير توزيعات أولية للخدمات الفضائية في هذا النطاق، لا بد من قناع مناسب لكثافة تدفق القدرة (PFD) لإرسالات فضاء أرض من أجل حماية المستعملين الحاليين لخدمات الأرض. وحالياً، تستعمل سواتل الأرصاد الجوية هذه أساس عدم التسبب بتداخلات ضارة وعدم المطالبة بحماية. أساس عدم التسبب بتداخلات ضارة وعدم المطالبة بحماية. وعلى نحو مماثل، يستعمل عدد من السواتل الصغيرة لرصد وعلى نحو مماثل، يستعمل عدد من السواتل الصغيرة لرصد قناع كثافة تدفق القدرة المستمد من دراسات قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد (ITU-R) تشغيل هذه الأنظمة مع حماية مستعملي حدمات الأرض في هذا النطاق.

#### البند 7.1 من جدول الأعمال – التتبع والتحكم والقياس عن بُعد

جرى وضع البند 7.1 من جدول الأعمال من أجل دراسة الاحتياجات من الطيف فيما يتعلق بالتتبع 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 لبعض أجزاء الطيف الراديوي. وهذه السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة هي غالباً سواتل صغيرة للأبحاث تطورها وتشغلها الكيانات التعليمية والعلمية. ولا يتوفر حالياً إلا قدر محدود من الطيف لعمليات التتبع والتحكم والقياس عن بُعد التي تقوم بحا هذه السواتل. ومن شأن الأساليب الممكنة للوفاء بحذا البند من جدول الأعمال أن تقدم حلولاً ممكنة

#### بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 التي قد تؤثر تأثيراً سلبياً على علوم الفضاء/رصد الأرض

هناك عدة بنود من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 تمم مشغلي خدمات علوم الفضاء وخدمات رصد الأرض، ويعود ذلك إلى إمكانية وجود آثار سلبة لهذه المهمات.

#### البند 6.1 من جدول الأعمال – الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

ينظر البند 6.1 من حدول الأعمال في وضع إطار تنظيمي لأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في بعض النطاقات بين 37,5 و GHz 51,4-50,4 ومن بين نطاقات التردد هذه، النطاقان 27,2-50,2 GHz و GHz 6,4-50,4 وهذا النطاق المنفعل 6Hz 50,4-50,2 لرصد الأرض، وهذا النطاق له أهمية بالغة بوصفه نافذة معايرة لقياسات درجة حرارة الغلاف الجوي.

وتدعو الحاجة إلى مراجعة الحدود الحالية الواردة في القرار (Rev. WRC-15) مراجعة مناسبة، من أجل حماية هذه الوظائف المهمة لرصد الأرض من التداخل المتجمع من الإرسالات خارج النطاق للسواتل المستقرة وغير المستقرة على السواء في الخدمة الثابتة الساتلية.

#### البند 13.1 من جدول الأعمال – الاتصالات المتنقلة الدولية

ينظر البند 13.1 من جدول الأعمال في تحديد نطاقات تردد من أجل التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكانية توزيع ترددات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي لهذه الأغراض في عدة نطاقات من 24,25 إلى GHz 86.

وبالنسبة إلى مشغلي خدمات علوم الفضاء، يكمن الشاغل الرئيسي في حماية المحطات الأرضية القائمة العاملة في النطاق GHz 27-25,5 للوصلات الهابطة لرصد الأرض والأبحاث الفضائية، وفي ضمان تشغيل محطات الاستقبال الأرضية المستقبلية في هذا النطاق.

وتنطوي المسألة الثانية على حماية بعض نطاقات الاستشعار المنفعلة ذات الأهمية البالغة التي تستخدم في رصد الأرض، مثل النطاقات GHz 50,4-50,2 GHz 31,8-31,3 وGHz 24-23,6 وGHz 54,25-52,6 وGHz 54,25-52,6 في من الإرسالات خارج النطاق من عمليات التشر المستقبلية للاتصالات المتنقلة الدولية لها أهمية كبيرة، نظراً إلى أن هذه النطاقات تُستعمل من أجل الحصول على قياسات على أساس عالمي لا يمكن الحصول عليها بأي طريقة أخرى.

#### البند 14.1 من جدول الأعمال – محطات المنصات عالية الارتفاع

ينظر البند 14.1 من حدول الأعمال في التدابير التنظيمية المناسبة من أجل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة الثابتة. وحدير بالإشارة إلى أن الوصلات الهابطة لمحطات المنصات عالية الارتفاع سيكون لها أثر على محطات الاستقبال الأرضية لعلوم الفضاء أشد من أثر الوصلات الصاعدة لمحطات المنصات عالية الارتفاع. ومع ذلك، قد يكون للوصلات الصاعدة لمحطات المنصات عالية الارتفاع أثر محتمل على عمليات الاستشعار المنفعل لرصد الأرض في النطاق المجاور. ويجب توخي العناية من أجل ضمان حماية هذه المحطات الأرضية وحماية أجهزة الاستشعار هذه لرصد الأرض.

# <u>80</u>

ITU News MAGAZINE 05/2019

#### البند 15.1 من جدول الأعمال – الخدمتان المتنقلة البرية والثابتة

وأحيراً، ينظر البند 15.1 من جدول الأعمال في تحديد نطاقات تردد لكي تستخدمها الإدارات من أجل التطبيقات للخدمتين المتنقلة البرية والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450-275. وحالياً هناك نطاقات عديدة تستعملها أنظمة رصد الأرض في مدى التردد هذا.

وأشارت الدراسات إلى أنه إذا استثنينا النطاقات 6Hz 306-296 وGHz 306-296، يمكن تحديد ما بقي من مدى التردد هذا الاستعمالات عمليات الخدمتين المتنقلة البرية والثابتة مع توفير الحماية في نفس الوقت الأجهزة الاستشعار المنفعلة لرصد الأرض.

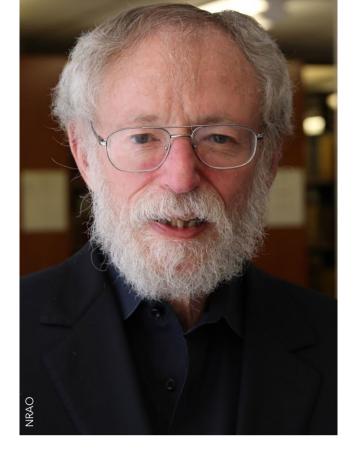
#### بنود محتملة في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 من أجل علوم الفضاء ورصد الأرض

في الوقت الراهن، يوجد بندان مدرجان على جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23) يتعلقان بشكل مباشر بمجالات علوم الفضاء ورصد الأرض.

وأولهما، البند 2.2 من جدول الأعمال بشأن إمكانية منح توزيع جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخص أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء ضمن مدى الترددات حول MHz 45. ويمكن لهذا التطبيق الجديد لرصد الأرض أن يتيح تحديد موقع المياه تحت سطح الأرض من المدار الأرضي، وأن يتيح قياسات لسماكة الجليد في المناطق القطبية.

وثانيهما، البند 3.2 من حدول الأعمال الذي يتعلق بأجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية وإمكانية توفير الاعتراف والحماية الملائمين في لوائح الراديو لمجال الدراسة المهم هذا. وتطورت عمليات رصد الأحوال الجوية الفضائية ودراسة العلاقات بين الشمس والأرض من الحالة الاستكشافية إلى الحالة التشغيلية، إذ إن البلدان تراقب التوهجات الشمسية والعواصف المغنطيسية الأرضية وأثرها المحتمل على الحياة على الأرض. وحان الأوان للنظر في نوع من الاعتراف التنظيمي لهذا الجانب المهم لعلوم الفضاء والأرض.

وتجري مناقشة بنود محتملة أخرى لجدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 في مختلف الأفرقة الإقليمية، وتتعلق هذه البنود بعلوم الفضاء ورصد الأرض وتتمثل في إمكانية منح توزيع جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية في النطاق 52,25.25 GHz والاتصالات الراديوية للمركبات دون المدارية، وإمكانية رفع توزيع النطاق 6Hz 15,35-14,8 لخدمة الأبحاث الفضائية، والنظر في التعديلات الممكنة لتوزيعات خدمة الاستشعار عن بُعد المنفعلة بين 231,5 (GHz 252).



### الفلك الراديوي، وإدارة الطيف والمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام (WRC-19) 2019

## هارفي ليست

مدير الطيف، المرصد الوطني لعلم الفلك الراديوي (NRAO)، ورئيس، اللجنة المعنية بتوزيع الترددات للفلك الراديوي وعلوم الفضاء (IUCAF)

الفلك هو دراسه موحد ي ر الفلك الراديوي هي الخدمة المسؤولة عن العديد من الفلك الراديوي هي الخدمة المسؤولة عن الكير. وإذا الفلك هو دراسة موقعنا في الكون، وخدمة علم الاكتشافات المثيرة في إطار هذا المسعى الكبير. وإذا تعلق الأمر بتصوير الثقوب السوداء الضخمة في مركز الجحرات البعيدة أو مشاهدة تشكل أنظمة كوكبية جديدة حول النجوم المجاورة، فإن نجاح علم الفلك الراديوي يعتمد على الإدارة الدقيقة للطيف الراديوي. وسيتأثر علم الفلك الراديوي بشدة بنتائج المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، لذلك يشرفني جداً أن أساهم في هذا العدد الخاص من مجلة أخبار الاتحاد..

#### الراصدات الراديوية توجه إلى مواقع "بعيدة"

شكّل كل من اكتشاف كارل جانسكى للموجات الراديوية الكونية في عام 1932، واكتشاف بنزياس وويلسون للإرسالات الراديوية الناجمة عن الانفجار الكبير في عام 1964، منتجات قياس لتحديد مساهمة الضوضاء في أنظمة الاتصالات.

**77** إذا تعلق الأمر بتصوير الثقوب السوداء الضخمة في مركز المجرات البعيدة أو مشاهدة تشكل أنظمة كوكبية جديدة حول النجوم المجاورة، فإن نجاح علم الفلك الراديوي يعتمد على الإدارة الدقيقة للطيف الراديوي. ٢٢

هارفي ليست

#### البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 - التوافق مع الجيل الخامس

أظهرت الدراسات التي أجريت في إطار البند 13.1 من جدول الأعمال أن القيود الصارمة المفروضة على الإرسالات غير المطلوبة واستخدام مسافات التنسيق المناسبة عناصر حاسمة لتحقيق التوافق بين علم الفلك الراديوي والتكنولوجيا اللاسلكية الأرضية للجيل الخامس.

#### البند 14.1 من جدول الأعمال – تحدي محطات المنصات عالية الارتفاع

تمثل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) التي دُرست في إطار البند 14.1 من جدول الأعمال تحديات فريدة لعلم الفلك الراديوي. ولمحطات المنصات عالية الارتفاع نصف قُطر خدمة يصل إلى 70-50 km، عند دورانها أفقياً وتحريكها عمودياً على ارتفاعات اسمية من 20 إلى 6km فوق ومع ذلك يمكن رؤيتها فوق المستوى الأفقى لمسافة 600 km أو أكثر.

#### بنود جدول أعمال المؤتمر WRC-19 التي تؤثر على علم الفلك الراديوي

تبرز بعض بنود جدول أعمال المؤتمر WRC-19 تأثيرها المحتمل على علم الفلك الراديوي.

وقدم مشغلو محطات المنصات عالية الارتفاع الرئيسيون تنازلات كبيرة فيما يتعلق بمستويات الإرسالات غير المطلوبة، والتزموا بإلقاء الضوء على الراصدات الراديوية، ولكن الحاجة إلى تجنب مشغلي علم الفلك الراديوي لإشارات الوصلة الهابطة القوية لمحطات المنصات عالية الارتفاع ستتطلب رغم ذلك تعديل العمليات المتعلقة بخدمة الفلك الراديوي.

#### البند 6.1 من جدول الأعمال - المخاوف المتعلقة بعلم الفلك البصرى

يتناول البند 6.1 من جدول الأعمال موضوعاً يثير قلقاً كبيراً - استخدام الكوكبات الكبيرة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) للطيف في مدار أرضى منخفض (LEO) عند GHz 42,5-37 و GHz 51,4-47. وأُطلقت بالفعل أنظمة مقارنة للحدمة الثابتة الساتلية في مدار أرضى منخفض تعمل عند GHz 12,75-10,7، وكانت مصدر قلق مؤخراً لتأثيرها على المظهر المرئي للسماء في الليل وعلى علم الفلك البصري بشكل عام. ويخضع استخدام علم الفلك الراديوي للحماية من أجل توزيعه على أساس أولى في GHz 43,542,5 بموجب الحاشيتين رقم 551H.5 و 5511.5 للوائح الراديو (RR)، ومع ذلك فإن أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية التي تمت دراستها في إطار البند 6.1 من جدول الأعمال لم تُعرف قطّ بالدقة الكافية من أجل تحديد الإجراءات المعينة التي يتعين على مشغلي الخدمة الثابتة الساتلية اتخاذها لتلبية عتبات الحماية.

#### البند 15.1 من جدول الأعمال - خطوة نحو توزيع الطيف فوق GHz 275؟

يتناول البند 15.1 من جدول الأعمال استخدام الخدمتين الثابتة والمتنقلة البرية للطيف في مدى التردد GHz 450-275، بما يتجاوز توزيعات التردد الأعلى الواردة في المادة 5.

وحتى الآن، كان مدى التردد هذا بمثابة التقاطع الحصري لعلم الفلك الراديوي و حدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، مع نطاقات الطيف المحددة لاستخدام تطبيقاتها في الحاشية رقم 565.5 من لوائح الراديو. وفي المؤتمر WRC-19، يمكن وضع حاشية مماثلة لتحديد الطيف الذي يمكن أن تستخدمه الخدمتان الثابتة والمتنقلة البرية، مع مراعاة التوافق ولكن دون قيود تنظيمية. فهل هذه خطوة نحو توزيع الطيف فوق GHz 275 انتظرونا.

#### علم الفلك الراديوي - خدمة راديو أم خدمة اتصالات راديوية؟

يتمتع علم الفلك الراديوي بوضع غير معتاد إلى حد ما في قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) نظراً لتلقيه للإشعاع الكويي فقط (أو نأمل ذلك)، إنه حدمة راديوية ولكنه ليس حدمة اتصالات راديوية. وقد يتغير ذلك إذا نجحت عمليات بحث الراديو عن معلومات من خارج الأرض (SETI)، و نبدأ في التواصل مع أشكال الحياة المغايرة في نطاقات التردد المحمية الخاصة بمم. وفي غضون ذلك، ينص الرقم 6.4 من لوائح الراديو على "تعامل حدمة علم الفلك الراديوي كخدمة اتصالات راديوية، لأغراض تسوية حالات التداخلات الضارة. " وليس في ذلك لبس ويتم تقديمه على نفس الشكل بالفرنسية. ولكن جملة ثانية تتناول الإرسالات غير المطلوبة تختلف في اللغتين الفرنسية والإنكليزية، وستُناقش تسوية الفرق في المؤتمر WRC-19 في إطار البند 9 من جدول الأعمال. ويكتسى هذا الموضوع المحيّر أهمية كبيرة لعلم الفلك الراديوي لأنه يتعلق ببعض الجوانب الأساسية لعمله كخدمة راديو.



#### جيل جديد من الراصدات الراديوية

قد يبدو أن علم الفلك بعيد عن مجال عملنا ولكنه يطبق فعلياً فيه، ويتم إنشاء جيل جديد من الراصدات الراديوية على مقاييس لم يكن من المكن تخيلها قبل عقود قليلة. ودُشن الصفيف المليمتري/دون المليمتري ALMA العامل على ارتفاع شمال شيلي (www.almascience.org)، ومصفوفة الكيلومتر المربع قيد التطوير في أستراليا و جنوب إفريقيا الكيلومتر المربع قيد التطوير في أستراليا و جنوب إفريقيا المصفوفات الكبيرة جداً (www.skatelescope.org)) قيد التنفيذ المصفوفات الكبيرة جداً (https://ngvla.nrao.edu) قيد التنفيذ

#### نحو تحقيق النجاح لعلم الفلك الراديوي في المؤتمر WRC-19

تتاح خريطة العالم للجنة المعنية بتوزيع الترددات للفلك الراديوي وعلوم الفضاء بشأن الراصدات الراديوية والمناطق الهادئة هنا. ويمثل تشغيل هذه الأدوات في البيئة الأرضية لسماء في ازدحام متزايد وطيف راديوي مشغول بمجموعة متنوعة من التحديات، على رأسها الوصول إلى الطيف الراديوي. ويتطلع علم الفلك الراديوي إلى العمل مع خدمات أخرى لتحقيق خاتمة ناجحة ومرضية للطرفين في المؤتمر WRC-19.

ملاحظة: أي آراء أبديت في هذه المقالة لا تعبر بالضرورة عن آراء الاتحاد الدولي للاتصالات.



### دراسات بشأن استخدام نطاقات التردد فوق GHz 275 من جانب تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة

خوسی کوستا

مدير قسم معايير النفاذ اللاسلكي، شركة Ericsson

🔪 يوجد في لوائح الراديو (RR) أي توزيع للترددات فوق GHz 275. ويحدد الرقم 565.5 من لوائح الراديو بعض نطاقات التردد في المدى GHz 1 000-275 لكى تستخدمها الإدارات لأغراض تطبيقات الخدمات المنفعلة دون استبعاد استخدام هذا النطاق من جانب الخدمات النشيطة وحث الإدارات على اتخاذ جميع الخطوات العملية لحماية الخدمات المنفعلة من التداخل الضار. وبالتالي فإن لوائح الراديو تتضمن بالفعل تحديداً ضمنياً للنطاقات فوق GHz 275 لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة. ويشير الرقم 565.5 من لوائح الراديو أيضاً إلى أنه يجوز للحدمات النشيطة والخدمات المنفعلة على السواء أن تستخدم جميع الترددات في المدى GHz 3 000 1 000.

وينص البند 15.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 على النظر في تحديد نطاقات تردد لكي تستخدمها الإدارات من أجل تطبيقات الخدمتين البرية المتنقلة والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450-275). وفقاً للقرار 767 (WRC-15). ومن المتوقع أن يؤدي مدى الطيف هذا دوراً هاماً في توفير التوصيلية للسكان المتزايد عددهم في مختلف البلدان.

77 ما زال التطور التكنولوجي للخدمات النشيطة فوق GHz 275 في مراحله الأولى ومن المتوقع أن يتطور على مدى فترة زمنية طويلة.

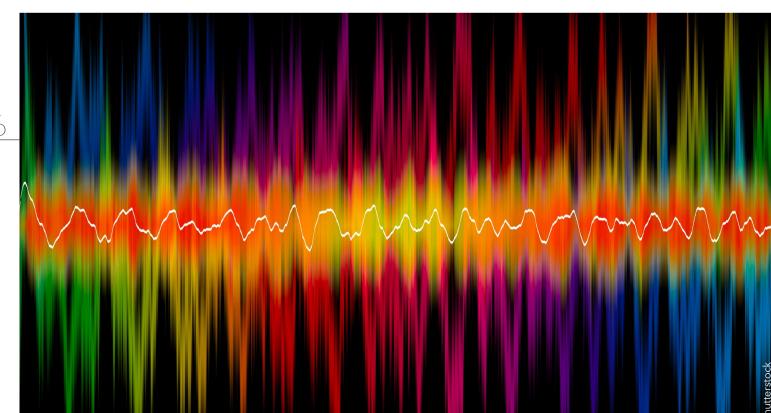
خوسی کوستا

85

تمكّن التطورات التي شهدتما تكنولوجيا الموجات الصغرية مؤخراً الخدمات النشيطة من استخدام الترددات فوق GHz 275 لأغراض الاتصالات واستعمالات أخرى (انظر التقارير RS.2194 ITU-R وRS.2194 ITU-R و RS.2194 ITU-R و SM.2450 ITU-R و SM.2450 ITU-R).

وتشمل الدراسات التي أجريت في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R) لدعم البند 15.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 تحديد خصائص تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة التي تستخدم مدى التردد هذا أو تسعى إلى استخدامه، نظراً للاهتمام المتزايد به. وقد أعدت هذه الدراسات في وقت قصير نسبياً لتُوفر في الوقت المناسب مُدخلاً لدراسات التقاسم والتوافق:

■ يقدم التقرير F.2416 ITU-R (2017/11) "الخصائص التقنية والتشغيلية لتطبيقات الخدمة الثابتة من نقطة إلى نقطة العاملة في نطاق التردد GHz 450-275" تطبيقات الخدمة الثابتة وخصائصها التقنية والتشغيلية العاملة في مدى التردد GHz 450-275 من أجل دراسات التقاسم والتوافق بين تطبيقات الخدمة الثابتة والخدمات المنفعلة، وكذلك بين الخدمات النشيطة في مدى التردد GHz 450-275.



يغطي التقرير M.2417 ITU-R (2017/11) "الخصائص التقنية والتشغيلية لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية في مدى التردد GHz 450-275" الأنظمة المتنقلة في المحيط القريب العاملة في مدى التردد GHz 450-275، بما يشمل وصفاً لتطبيقات وخصائص الأنظمة المتنقلة للتنزيل عبر كشك، والأنظمة المتنقلة للتنزيل عبر وأنظمة الاتصالات بين الشرائح، والاتصالات ضمن الجهاز الواحد، والوصلات اللاسلكية لمراكز البيانات. وهذه التطبيقات كلها تطبيقات متنقلة عالية السعة وتعمل على مسافات قصيرة داخل المبانى عموماً.

وترد دراسات التقاسم والتوافق بين الخدمات المتنقلة البرية والثابتة والمنفعلة في مدى التردد GHz 450-275 في التقرير الثابتة والمنفعلة في مدى التردد 2019/06) SM.2450 ITUR (2019/06) "دراسات التقاسم والتوافق بين الخدمات المتنقلة البرية والثابتة والمنفعلة في مدى التردد 450-275 GHz". ويتضمن التقرير العديد من الدراسات لتقييم تقاسم التردد بين تطبيقات الخدمة المنفعلة (الفلك الراديوي واستكشاف الأرض الساتلية) وتطبيقات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية في المدى 6Hz 450-275.

وتسعى دراسات التوافق المستندة إلى المعلومات التقنية الواردة في التقريرين M.2417-0 ITU-R و P.2416-0 ITU-R إلى الحصول على طيف يمكن أن تستخدمه هذه التطبيقات دون الحاجة إلى قيود محددة لحماية تطبيقات الخدمات المنفعلة. وتستند الدراسات المتعلقة بالخدمات المنفعلة إلى التقريرين RA.2189-1 ITU-R و R.2431-0 ITU-R.

حلص التقرير RA.2189-1 ITU-R (2018/09) "التقاسم بين خدمة الفلك الراديوي والخدمات المنفعلة في مدى التردد GHz 3000-275" إلى أن التقاسم بين خدمة الفلك الراديوي والخدمات النشيطة في النطاق 275-3000 GHz عند حدود قدرة الإرسال المفترضة في هذه الدراسات، أمر ممكن إذا ما أُخذت الخصائص الجوية كدالة للارتفاع فوق مستوى البحر وكذلك اتجاهية هوائي المرسِل في الاعتبار.

ويمكن تجنب التداخل الضار على مرافق خدمة الفلك الراديوي باستخدام مناطق الاستبعاد الجغرافية المحيطة بمذه المرافق. ويمكن أن تتسبب الإضاءة المباشرة لمراصد الفلك الراديوي، خاصةً عند ارتفاعات مماثلة لارتفاعات المراصد أو أعلى منها، في تداخل ضار على أنظمة الفلك الراديوي.

وإلى جانب مناطق الاستبعاد، يمكن أيضاً استخدام استراتيجيتين أساسيتين لحماية خدمة الفلك الراديوي من إرسالات الخدمة الثابتة في هذه النطاقات. فالاستراتيجية الأولى تستعمل قدرات أدبى وهوائيات ذات حزمة ضيقة، وأما الثانية فتنطوي على تفادي التسديد في اتجاه مرافق خدمة الفلك الراديوي.

وعلى الرغم من أن هذا ينبغي أن يكون واضحاً بالنسبة لمعظم استعمالات الخدمة الثابتة من نقطة إلى نقطة، فإنه لا ينطبق على بعض تطبيقات الأرض الأخرى مثل استخدام الأجهزة المتنقلة.

ويبرز هذا التقرير أهمية دراسات التقاسم في مواقع جغرافية محددة على أساس كل حالة على حدة.

■ يقدم التقرير RS.2431-0 ITU-R (2018/09) "الخصائص التقنية والتشغيلية لأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في مدى التردد GHz 450-275" الخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة الاستشعار لرصد الأرض الساتلية (المنفعلة) في مدى التردد GHz 450-275 التي يتعين

اُستخدامها في دراسات التقاسم والتوافق بين تطبيقات الاستشعار عن بُعد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية

الاستشعار عن بُعد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية وتطبيقات الخدمة الثابتة.

وخلصت معظم الدراسات الواردة في التقرير SM.2450 ITU-R إلى أنه في النطاقات GHz 230-270 و GHz 313-300 و GHz 313-300 و GHz 450-356 ليس من الضروري وضع أي شروط محددة لحماية تطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS)، فيما يتعلق بالأنظمة العاملة ضمن المعلمات المحددة في تقارير قطاع الاتصالات الراديوية المحال إليها.

ولا تسعى هذه الدراسات إلى وضع شروط (من قبيل حدود القدرة و/أو متطلبات الحجب و/أو قيود زاوية الارتفاع، إلخ.) يمكن أن تسهل التقاسم مع حدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاقات التردد الأخرى. ولذلك، فإن من الممكن جداً أن تتقاسم تطبيقات حدمات الأرض النشيطة الطيف مع تطبيقات عدمة استكشاف الأرض الساتلية في النطاقات الأخرى بشروط لا يزال يتعين تحديدها.

وبالتالي فإن من الضروري وضع شروط محددة، من قبيل المحجب، في نطاقات التردد المتبقية GHz 306-290 وGHz 320-330 وGHz 356-330 الأرض الساتلية (المنفعلة) من تطبيقات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية باستخدام أحدث صيغة من توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة.

#### ما هي القضايا المطروحة؟

سيكتسى توفر ما يكفى من الطيف لتطبيقات التوصيل بالأجهزة المتنقلة أهمية حاسمة في عمليات النفاذ إلى الاتصالات المتنقلة المتقدمة والمبتكرة لأن أنظمة الجيل الخامس (56) والجيل السادس (6G) وما بعدها تتطور والحركة تنمو، بينما تنفد سعة نطاقات الخدمة الثابتة التقليدية للتوصيل. والواقع أن هذا العدد الخاص يتضمن مقالات أخرى تغطى أهمية البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) بشأن تحديد الطيف من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). وعلاوةً على ذلك، لا يزال يتعين تحديد استخدام الترددات فوق GHz 275 لأغراض النفاذ اللاسلكي الثابت والمتنقل لأنظمة الجيل السادس وما بعدها. ولذلك فإن من الضروري ترك جميع الخيارات مفتوحة وتفادي إضافة أي شيء في لوائح الراديو من شأنه أن يحد من استخدام هذا النطاق من أجل التوصيل بالأجهزة المتنقلة والنفاذ إليها في المستقبل؛ خاصةً بالنظر إلى الاستعجال الاضطراري في الدراسات المتعلقة بهذا البند من جدول الأعمال.

ومن الضروري تمكين استخدام عروض نطاق متلاصقة وكبيرة حداً لدعم معدلات بيانات ذات سعة عالية وذروة قصوى لوصلات التوصيل بالأجهزة المتنقلة والنفاذ إليها. فعلى سبيل المثال، على النحو الوارد شرحه في التقرير GHz 320·275، الشروط العامة للانتشار في المدى GHz 320·275 GHz كماثلة للشروط في مدى التردد GHz 320·252 GHz الذي لديه بالفعل توزيع للخدمة الثابتة، وبالتالي فإن المدى GHz 320·252 GHz سيتيح GHz 6B لتمكين أنظمة التوصيل من تلبية الطلبات على الإرسالات ذات السعة العالية جداً. ولذلك، من الممكن جداً استخدام مدى التردد هذا من أجل تطبيقات الخدمة الثابتة من نقطة إلى نقطة خارج المباني على مسافة تبلغ مئات الأمتار، مما يجعله مناسباً لخدمات التوصيل الثابتة ذات المسافة القصيرة والسعة العالية جداً، كبديل للتطبيقات السلكية في القرى وضواحي المدن والمناطق كبديل للتطبيقات السلكية في القرى وضواحي المدن والمناطق

ملخص

نظراً إلى أن الترددات فوق GHz 275 تتيح لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة فرصاً كثيرة في الأجلين المتوسط والطويل، فإن من المهم مواصلة دراسة استخدام هذه الترددات بطريقة منسقة وصادقة.

ما زال التطور التكنولوجي للخدمات النشيطة فوق GHz 275 في مراحله الأولى ومن المتوقع أن يتطور على مدى فترة زمنية طويلة. لذا فإن من اللازم إجراء المزيد من الدراسات لتيسير استخدام الترددات فوق GHz 275 من جانب تطبيقات جميع الخدمات. وينبغي أن تتناول هذه الدراسات الخصائص التقنية والتشغيلية المتطورة للترددات فوق GHz 275 ومتطلباتها وأداءها والفوائد المرتبطة باستخدامها من جانب تطبيقات جميع الخدمات، وتشمل الحاجة إلى حماية تطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الفلك الراديوي.

وأظهرت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن التوافق بين الخدمات المنفعلة والنشيطة أن من الممكن تحقيق التعايش إما دون الحاجة إلى شروط محددة أو مع تنفيذ تقنيات التخفيف من قبيل مسافات الفصل الدنيا وزوايا التجنب، حسب النطاق الفرعي المحدَّد من مدى التردد والاستخدام المشترك لتطبيقات الخدمات النشيطة والخدمات المنفعلة. و لم يُستبعد الحجب المناسب كتقنية تخفيف فعالة لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية. ومن المتوقع لتوصيات القطاع وتقاريره المتعلقة بالتعايش بين تطبيقات الخدمات النشيطة والخدمات المنفعلة أن تتطور مع الوقت لتحسد التطورات التكنولوجية.

وبالتالي، ينبغي أن يكون من المنطقي والحيوي الحصول على النفاذ إلى مدى التردد GHz 450-275 لكي تستخدمه تطبيقات الخدمتين الثابتة والمتنقلة البرية للأرض، مع حماية تطبيقات اللازمة حدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والتطبيقات اللازمة لخدمة الفلك الراديوي القائمة على الأرض باستعمال التوجيهات المتطورة لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية وققاريره. ومن شأن ذلك أن يمكن من استخدام المدى بأكمله، دون فرض شروط على بعض الأجزاء، وأما الأجزاء الأخرى، فتحدد في المستقبل الشروط التي ستفرض عليها. وهناك حاجة إلى المزيد من الدراسات في قطاع الاتصالات الراديوية لتحليل إلى المزيد من الدراسات في قطاع الاتصالات الراديوية لتحليل يرتبط بها من شروط مطلوبة.



### المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19): دفع نمو النطاق العريض الساتلي

السيدة كاثرين مارتن

المديرة المسؤولة عن آسيا والولايات المتحدة في شركة Access Partnership

تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية بمعدل غير مسبوق. وقد مكّنت الابتكارات الجديدة من تحقيق سرعة هائلة للنطاق العريض وتوسيع مدى انتشاره، ومع ذلك تبرز تكنولوجيا واحدة في قدرتما على توفير التوصيلية للجميع: وهي الشبكات الساتلية عريضة النطاق.

وقطعت خدمات الإنترنت الساتلية شوطاً طويلاً على مدى العشرين سنة الماضية. واعتاد المشغلون على إعادة استخدام السواتل التي لم تكن مصممة أصلاً للإنترنت عريضة النطاق، مما أدى إلى تقديم خدمات بطيئة ومكلفة مقارنة بالإنترنت السلكية التقليدية. وبناءً على طلب العملاء، استثمر مشغلو السواتل في أحدث السواتل ذات الصبيب العالي التي تزيد من سعة الإنترنت بمئات الأضعاف من حيث الكم مع خفض التكلفة لكل ميغابايت بشكل كبير. وأصبحت سرعة الإنترنت تغطية السواتل الشمولية. والمجتمعات التي كانت سابقاً منعدمة تغطية السواتل الشمولية. والمجتمعات التي كانت سابقاً منعدمة الخدمات أو شحيحة الخدمات، والتي كانت الشبكات الأرضية تعتبر "غير صالحة" بالنسبة لها، أصبح من الممكن توصيلها بشكل كامل الآن.

ستحدد مجموعة من بنود جدول الأعمال الرئيسية مستوى ومدى ابتكارات الجيل التالي، وكذلك نجاح الشبكات الساتلية المستقبلية وهدفها المتمثل في تحقيق تغطية عالمية للإنترنت ميسورة التكلفة.

السيدة كاثرين مارتن

90



وتحتل شركات السواتل أيضاً الصدارة في الابتكار في مجال تكنولوجيا الاتصالات، إذ تقوم بتطوير الجيل التالي من السواتل التي تتمتع بقوة كبيرة وصبيب مرتفع في النطاق Ka، وتزيد من مناطق التغطية وتستخدم أحدث التكنولو جيات لتوفير توصيلات آمنة للمستهلكين والشركات والحكومات. وهذه الكوكبات المثيرة تجعل الأفراد موصولين باستمرار، سواء في المنازل أو المكاتب أو أثناء التنقل.

#### المؤتمر العالمى للاتصالات الراديوية لعام 2019 – تمكين النفاذ إلى الإنترنت عن طريق السواتل لسد الفجوة الرقمية

سيؤدي المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) دوراً مهماً في تحقيق رؤية الشركات المعنية بالإنترنت الساتلية من أجل سد الفجوة الرقمية. ويُعدّ المؤتمر حاسماً بالنسبة للهيئات التنظيمية وواضعى السياسات الذين يسعون إلى ضمان إتاحة خدمات الاتصالات الأساسية لمواطنيهم. وليس المؤتمر العالمي

للاتصالات الراديوية لهذا العام استثناءً، إذ ستتخذ الإدارات قرارات سيكون لها تأثير على سد فجوة التوصيلية الرقمية. وستحدد مجموعة من بنود جدول الأعمال الرئيسية مستوى ومدى ابتكارات الجيل التالي، وكذلك نجاح الشبكات الساتلية المستقبلية وهدفها المتمثل في تحقيق تغطية عالمية للإنترنت ميسورة التكلفة.

#### بند جدول الأعمال 5.1 – إطار من أجل المحطات الأرضية المتحركة

سيكون البند 5.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، الذي ينظر في إطار للمحطات الأرضية المتحركة (ESIM)، حاسماً في تحديد مستقبل مدى وصول النطاق العريض الساتلي وحجمه. وقد اعتمد المؤتمر، في دورته التي عُقدت في عام 2015، إطاراً لتمكين المحطات الأرضية المتحركة (ESIM) من الاتصال لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، في النطاقين 19,7-GHz 20,2-19,5 و GHz. 30-29,5.

واعتمد المؤتمر WRC-15 هذا البند من جدول الأعمال للنظر في توسيع مدى التردد الذي يمكن أن تتواصل فيه المحطات الأرضية المتحركة (ESIM) ليشمل النطاقين GHz 19,7-17,7) (GHz 19,7-17,7) و GHz 29,5-27,5) GHz 28)، خلال المؤتمر GHz 29,5-27,5)

وتسعى المقترحات المقدمة إلى تبسيط عملية نشر المحطات الأرضية المتحركة (ESIM) المخصصة للطيران والبحرية والبرية، مما يتيح توفير التوصيلية لهيئات الاستجابة الأولى، وجهات إنفاذ القانون والمسافرين على متن مختلف وسائل النقل، بما في ذلك سفن المسافرين والشحن والقطارات والطائرات والسيارات.

والتطبيقات الساتلية في النطاق Ka، تعمل بالفعل بنجاح في الطائرات اليوم، ولكن اللوائح التي تحكمها مجزأة ومقيدة. وإن توسيع استخدام هذه التكنولوجيات هو بمثابة خطوة منطقية تالية لا بد منها من أجل تطور التوصيلية المتنقلة التي ستزيد من توفير الاتصالات والأعمال أثناء التنقل.

#### بند جدول الأعمال 6.1 – التوجيهات التنظيمية للنطاقات الأقل تطوراً

مع تطور تصميم الشبكة الساتلية لتوفير توصيلية فعلية للنطاق العريض، هناك حاجة مقابلة لطيف إضافي لتلبية هذا الطلب. وفي إطار البند 6.1 من جدول الأعمال، سيسعى المؤتمر إلى وضع إجراءات تنظيمية تحدد كيفية تقاسم الشبكات الساتلية غير المستقرة والمستقرة بالنسبة إلى الأرض، لطيف الخدمة الثابتة الساتلية في النطاقين Q و V بين GHz 51,4 و GHz 51,4 وهذه النطاقات قليلة التطور في الوقت الحالي، لكن وجود توجيهات تنظيمية واضحة سيضمن تحقيق المزايا الكاملة لشبكات الاتصالات الساتلية.

#### وضع بنود جدول أعمال للنظر فيها في المؤتمر WRC-23

يجب أن يضع المؤتمر WRC-19 بنود جدول الأعمال المستقبلية لينظر فيها المؤتمر WRC-23 وأن يستهل الدراسات اللازمة. ويتمثل أحد المقترحات في دراسة مدى توافق أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية مع حدمات الأرض الموزعة فيما يسمى "بالنطاق E" بين 71-6Hz 86-81 و GHz 86-81. ومن شأن نفاذ الخدمات الثابتة الساتلية إلى طيف النطاق E أن يزيد من تعزيز سعة النطاق العريض التي توفرها الشبكات الساتلية، ويزيد من سرعة توصيلية المستعملين النهائيين، ويجعل من الخدمات الساتلية منصة بديلة أو مكملة لشبكات الأرض من أجل تطبيقات البيانات الضحمة.

وفي سياق وضع بنود جدول الأعمال المستقبلية، من الجدير الإشارة إلى أن مجتمع الاتصالات المتنقلة الدولية وضع نصب عينيه الطيف الساتلي الحالي في النطاق Ka. ولضمان استمرار تطوير النطاق العريض الساتلي، يجب حماية الطيف الساتلي في النطاق Ka من تدخلات مجتمع الاتصالات المتنقلة الدولية.

#### بند جدول الأعمال 7 – تحسين الإجراءات التنظيمية للخدمات الساتلية

وأخيراً، سينظر المؤتمر WRC-19 في تحسين الإجراءات التنظيمية لنشر الخدمات الساتلية، في إطار البند 7 من جدول الأعمال. وستؤدي القرارات المتخذة في إطار هذا البند من جدول الأعمال إلى تخفيف الأعباء التنظيمية على مشغلي السواتل وزيادة اليقين التنظيمي، مما يدعم الاستثمار المستمر في هذا القطاع سريع النمو.

TU News MAGAZINE 05/2019

ويعتمد الابتكار حالياً على الحلول الرقمية التي تدعمها شبكة أساسية حاسمة – ألا وهي شبكة الإنترنت. ويعد توصيل غير الموصولين بالسوق العالمية أمراً ضرورياً لحفز النمو الاقتصادي الشامل والمستدام، حيث يتم تبادل الأفكار والسلع والخدمات بسهولة وكفاءة.

وتحتل الإنترنت الساتلية الصدارة في دورة حياة الابتكار مستهدفة توفير الإنترنت للجميع في كل مكان. ويؤدي المؤتمر WRC-19 المقبل دوراً حاسماً في تحقيق هذه الرؤية، ويجب أن يحمي طيف النطاق العريض الساتلي من أجل الابتكارات والخدمات الساتلية.

ملاحظة: أي آراء أبديت في هذه المقالة لا تعبر بالضرورة عن آراء الاتحاد الدولي للاتصالات.

# 94

# ITU News MAGAZINE 05/2019

# خارطة الطريق إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23)



#### WRC-19

يحدد جدول أعمال المؤتمر WRC-23

#### CPM-1

تسند العمل المتعلق ببنود حدول الأعمال إلى لجان الدراسات ذات الصلة وتحدد فصول تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر وهيكله

#### لجان الدراسات لقطاع الاتصالات الراديوية

تحري دراسات لمدة أربع سنوات وتعد مشروع نص تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر

| SG 4                | SG 3                        | SG 1           |
|---------------------|-----------------------------|----------------|
| الخدمات<br>الساتلية | انتشار الموجات<br>الراديوية | إدارة<br>الطيف |
| \$ 60°              | <del>898</del>              | # <b> </b>     |
| SG 7                | SG 6                        | SG 5           |
| خدمات<br>العلوم     | الخدمة<br>الإذاعية          | خدمات<br>الأرض |
|                     | ( <sub>1</sub> ))           | Â              |

#### الأفرقة الإقليمية/المتعددة الىلدان

توحِّد المقترحات الإقليمية والمقترحات المتعددة البلدان

جماعة آسيا والمحيط الهادي للاتصالات (APT)

الفريق العربي المعني بإدارة الطيف (ASMG)

الاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU)

المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)

لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL)

الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC)

#### CPM-2

توحِّد نص تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر الذي يتضمن الأساليب الكفيلة بإيجاد حل بشأن كل بند من جدول الأعمال

#### RA

تعيِّن رؤساء لجان الدراسات ونوابهم، وتراجع هيكل لجان الدراسات، وتوافق على قرارات قطاع الاتصالات الراديوية أو تراجعها

#### WRC-23

يعدِّل لوائح الراديو (توزيع/تحديد نطاقات التردد مثلاً)

5 = لجان الدراسات لقطاع الاتصالات الراديوية WR = المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية CPI = الاجتماع التحضيري للمؤتمر IIU = قطاع الاتصالات الراديوية R = جمعية الاتصالات الراديوية



The weekly ITU Newsletter keeps you informed with:



Key ICT trends worldwide

**Insights from ICT Thought Leaders** 

The latest on ITU events and initiatives

