الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصيـــة ITU-R SM.1896
(2011/11)

مَدَيَات الترددات الموصى باستخدامها لتنسيق تشغيل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى على أساس عالمي أو إقليمي

السلسلة SM

إدارة الطيف

الاتحاد الدولي للاتصالات ITU

تمهيـــد

يضطلع قطاع الاتصالات الراديوية بدور يتمثل في تأمين الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية، بما فيها الخدمات الساتلية، وإجراء دراسات دون تحديد لمدى الترددات، تكون أساساً لإعداد التوصيات واعتمادها.

ويؤدي قطاع الاتصالات الراديوية وظائفه التنظيمية والسياساتية من خلال المؤتمرات العالمية والإقليمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية بمساعدة لجان الدراسات.

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

يرد وصف للسياسة التي يتبعها قطاع الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية في سياسة البراءات المشتركة بين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهرتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في الملحق 1 بالقرار ITU-R 1. وترد الاستمارات التي ينبغي لحاملي البراءات استعمالها لتقديم بيان عن البراءات أو للتصريح عن منح رخص في الموقع الإلكتروني http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en حيث يمكن أيضاً الاطلاع على المبادئ التوجيهية الخاصة بتطبيق سياسة البراءات المشتركة وعلى قاعدة بيانات قطاع الاتصالات الراديوية التي تتضمن معلومات عن البراءات.

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

(يمكن الاطلاع عليها أيضاً في الموقع الإلكتروني http://www.itu.int/publ/R-REC/en)

السلسلة	العنـــوان
BO	البث الساتلي
BR	التسجيل من أجل الإنتاج والأرشفة والعرض؛ الأفلام التلفزيونية
BS	الخدمة الإذاعية (الصوتية)
BT	الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)
F	الخدمة الثابتة
M	الخدمة المتنقلة وخدمة التحديد الراديوي للموقع وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة
P	انتشار الموجات الراديوية
RA	علم الفلك الراديوي
RS	أنظمة الاستشعار عن بعد
S	الخدمة الثابتة الساتلية
SA	التطبيقات الفضائية والأرصاد الجوية
SF	تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة
SM	إدارة الطيف
SNG	التجميع الساتلي للأخبار
TF	إرسالات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت
V	المفردات والمواضيع ذات الصلة

ملاحظة: *تمت الموافقة على النسخة الإنكليزية لهذه التوصية الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بموجب الإجراء الموضح في القرار ITU-R 1.*

النشر الإلكتروني
جنيف، 2012

© ITU 2012

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

التوصيـــــة ITU-R SM.1896

مَدَيَات الترددات الموصى باستخدامها لتنسيق تشغيل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى على أساس عالمي أو إقليمي

(2011)

مجال التطبيق

تتضمن هذه التوصية مديات الترددات التي يُوصى باستخدامها من أجل تطبيقات أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD) التي يتطلب تشغيلها التنسيق على أساس عالمي أو إقليمي.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2007 أقرت القرار ITU-R 54 بشأن دراسات لتحقيق التنسيق من أجل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD)؛

ب) أن الطلب على أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى واستعمالها يتزايدان باستمرار لأغراض التطبيقات العديدة في جميع أنحاء العالم؛

ج) أن تطبيقات أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى تُنشر في النطاقات المعينة لتطبيقات الأجهزة الصناعية والعلمية والطبية (ISM)، وخارج هذه النطاقات؛

د) أن أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى غير معرَّفة في الرقم 15.1 من لوائح الراديو بوصفها من تطبيقات الأجهزة الصناعية والعلمية والطبية؛

هـ) أن أجهزة الاتصال الراديوية قصيرة المدى تستعمل بسبب طبيعتها في العالم أجمع إما بطريقة مستقلة وإما ضمن إطار أنظمة أخرى وأنها غالباً ما تنقل وتستعمل عبر الحدود الوطنية؛

و) أن تقنيات معينة للتخفيف من التداخل في بعض النطاقات الترددية يمكن أن تسهّل تشغيل أجهزة الاتصال الراديوية قصيرة المدى؛

ز) أن بعض أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى يمكن أن تستخدم تقنيات متقدمة للنفاذ إلى الطيف الترددي؛

ح) أن استخدام أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى ذات الخصائص التقنية المتشابهة، من قبيل احتمال التداخل وتقنيات التخفيف منه، يمكن أن تعزز التعايش بين هذه الأجهزة ضمن طيف ترددي مناسب وحدود بث ملائمة؛

ط) أن تقنيات أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى آخذة بالازدياد مما قد يؤدي إلى زيادة الطلب على الطيف (ومن الأمثلة على ذلك النطاق الفائق العرض (UWB) والتعرُّف بواسطة الترددات الراديوية (RFID) وما إلى ذلك)؛

ي) أن الضرورة قد تدعو لاستخدام الطيف الموجود بمزيد من الكفاءة والاقتصاد،

وإذ تضع في اعتبارها أيضاً

أ) أن أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD) قد تتسبب بتداخل ضار على خدمات الاتصالات الراديوية، وأن بعض هذه الأجهزة قد يحمله أفراد عبر الحدود الوطنية،

وإذ تلاحظ

أ) أن القرار ITU-R 54 ينص على أن يواصل قطاع الاتصالات الراديوية، دراساته لتمكين تنفيذ تكنولوجيات متقدمة لأجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى، وبذلك يركز بوجه خاص على استراتيجية من أجل المستقبل؛

ب) أن النطاقات الترددية التي يشيع استعمالها في أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى مُدرجة في الجدول 1 بالتقرير ITU-R SM.2153، بشأن المعلمات التقنية والتشغيلية واستعمال الطيف لأجهزة الاتصالات قصيرة المدى،

وإذ تدرك

أ) أن القرار بشأن النطاقات الترددية التي ينبغي أن تستعملها أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى هو شأن وطني؛

ب) أن هناك عدة فوائد تعود على المستعملين النهائيين والجهات المصنّعة والمنظمين من التنسيق العالمي أو الإقليمي للمديات الترددية، مثل:

– قاعدة تصنيع أوسع وزيادة كم الأجهزة مما يؤدي إلى تحقيق وفورات الحجم وزيادة تيسُّر المعدات؛

– تحسِّن استخدام الطيف الترددي؛

ج) أن أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى لا تتطلب، من حيث المبدأ، ترخيصاً فردياً لأنها بوجه عام تستعمل الطيف الراديوي على أساس عدم التسبّب في تداخلات وعدم المطالبة بالحماية. بَيد أن حالات معينة قد تستدعي الترخيص أو التسجيل،

توصي

1 بإمكانية النظر في المديات الترددية الواردة في الملحقين 1 و2 لاستخدامها في تطبيقات أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD) التي يتطلب تشغيلها التنسيق على أساس عالمي أو إقليمي، إن كان ذلك مناسباً.

مقدمة للملحقين 1 و2

يرد وصف العديد من تطبيقات أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD) والنطاقات الترددية التي تُنشر فيها في التقرير ITU-R SM.2153 (المعلمات التقنية والتشغيلية واستعمال الطيف من أجل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى). ويعرض الجدول 1 من هذه التوصية النطاقات الترددية التي يشيع استخدامها لنشر أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى في كل أقاليم العالم. بيد أن هذه النطاقات المدرجة على أنها شائعة غير منسقة في كثير من الحالات لكي تستعملها أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى على الصعيدين العالمي أو الإقليمي.

ويبين الملحق 1 بهذه التوصية المديات الترددية التي يمكن تنسيقها عالمياً وفق بعض الشروط التقنية. ويبين الملحق 2 بهذه التوصية المديات الترددية التي يمكن تنسيقها إقليمياً وفق بعض الشروط التقنية.

وقد تدعو الحاجة للاضطلاع بمزيد من الدراسات في إطار قطاع الاتصالات الراديوية للوقوف على جدوى التنسيق العالمي أو الإقليمي لهذه المديات أو لأجزاء منها؛ علماً أن هناك العديد من تطبيقات أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى التي ستستفيد من التنسيق في كل أنحاء العالم، ومثالها التطبيقات العاملة عبر الحدود الوطنية.

ومن أمثلة تطبيقات أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى ما يلي: التطبيقات الطبية وتطبيقات هذه الأجهزة المستخدمة داخل الطائرة وخارجها، والمستخدمة لدعم بطاقات الهوية وبعض تطبيقات نظام النقل الذكي (ITS) وتطبيقات RFID لأنظمة معالجة الأمتعة في المطارات، وإدارة البنود، واللوجستيات، والماشية، والمراقبة الإلكترونية للمواد (EAS) والاتصالات في المجال القريب. وقد أعدت منظمة المعايير الدولية (ISO) وغيرها من منظمات توحيد المعايير الدولية معايير للعديد من هذه التطبيقات.

وحيثما تشغَّل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD) في نطاقات ليست منسقة، سواء على الصعيد العالمي أو على الإقليمي، تزداد المخاطر على خدمات الاتصالات الراديوية. وعلاوة على ذلك، فإن الاختلافات في شروط النفاذ إلى الطيف والقواعد التقنية ترفع التكاليف على مستهلكي هذه الأجهزة. وينبغي أن تعد توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وتقاريره نطاقات ترددية مشتركة وقواعد تقنية مشتركة، كمستويات القدرة وتقنيات التخفيف من التداخل الموصى بها، من باب الإرشاد للإدارات وطنية.

ويجري تطوير تقنيات متقدمة للنفاذ إلى الطيف والتخفيف من التداخل، وقد تسمح هذه التقنيات لأجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD) بالعمل تلقائياً ضمن مديات التوليف التي تشمل نطاقات ترددية يتعذر تنسيقها بالكامل في جميع أنحاء الأقاليم. ففي هذه الأجهزة منخفضة التكلفة مثل بطاقات التعرف بواسطة الترددات الراديوية (RFID) قد تفرض هذه التقنيات قيوداً كبيرة من حيث التكاليف و/أو محدودية القدرة مثل عمر البطارية. ومن ثم، لا تنطبق هذه التقنيات على كل تطبيق.

الملحق 1

مَدَيَات الترددات لتنسيق تشغيل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD) على أساس عالمي*

إن مديات الترددات على النحو الوارد في الجدول أدناه تستند إلى معلومات مستقاة من التقرير ITU-R SM.2153 ومساهمات من الإدارات ذات الصلة التي حضرت اجتماعات قطاع الاتصالات الراديوية. وقد لا يعبر الجدول عن الحالة الحقيقية. وفي هذا الصدد، يمكن الحصول على مزيد من المعلومات من الإدارات.

مدى الترددات	التوصية ذات الصلة	ملاحظات
kHz 148,5-9		تطبيقات SRD الحثية
kHz 3 400-3 155	ITU-R M.1076	تطبيقات SRD الحثية الرقم 116.5 من لوائح الراديو
kHz 6 795-6 765		تطبيقات SRD الحثية نطاق ISM (الرقم 138.5 من لوائح الراديو) تردد المركز kHz 6 780
MHz 13,567-13,553		تطبيقات SRD الحثية نطاق ISM (الرقم 150.5 من لوائح الراديو) تردد المركز MHz 13,560 يعتمد مستوى كبت النطاق الجانبي على اللوائح الوطنية
MHz 27,283-26,957		تطبيقات SRD الحثية / أجهزة SRD غير محددة نطاق ISM (الرقم 150.5 من لوائح الراديو) تردد المركز kHz 27 120
MHz 40,70-40,66		نطاق ISM (الرقم 150.5 من لوائح الراديو) تردد المركز MHz 40,68
MHz 2 500-2 400[1]		نطاق ISM (الرقم 150.5 من لوائح الراديو) تردد المركز MHz 2 450
MHz 5 875-5 725		نطاق ISM (الرقم 150.5 من لوائح الراديو) تردد المركز MHz 5 800
GHz 24,25-24,00		نطاق ISM (الرقم 150.5 من لوائح الراديو) تردد المركز GHz 24,125
GHz 61,5-61,0		نطاق ISM (الرقم 138.5 من لوائح الراديو) تردد المركز GHz 61,25
GHz 123-122		نطاق ISM (الرقم 138.5 من لوائح الراديو) تردد المركز GHz 122,5
GHz 246-244		نطاق ISM (الرقم 138.5 من لوائح الراديو) تردد المركز GHz 245

[1] يبلغ الحد الأعلى في بعض البلدان MHz 2 483,5.

* انظر أيضاً التوصية ITU-R SM.1755 – خصائص تكنولوجيا النطاق فائق العرض والتوصية ITU-R SM.1756 – إطار عمل دخول أجهزة تستعمل تكنولوجيا النطاق فائق العرض إلى الخدمة.

الملحق 2

مَدَيَات الترددات لتنسيق تشغيل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى (SRD) على أساس إقليمي*

إن مديات الترددات على النحو الوارد في الجدول أدناه تستند إلى معلومات مستقاة من التقرير ITU-R SM.2153 ومساهمات من الإدارات ذات الصلة التي حضرت اجتماعات قطاع الاتصالات الراديوية. وقد لا يعبر الجدول عن الحالة الحقيقية. وفي هذا الصدد، يمكن الحصول على مزيد من المعلومات من الإدارات.

مدى الترددات	التوصية ذات الصلة	ملاحظات	الإقليم 1	الإقليم 2	الإقليم 3
kHz 8 800-7 400			متاح	متاح	متاح في بعض البلدان
MHz 315-312		يمكن تبديل هذه النطاقات من حيث التطبيقات ولكنها ليست متاحة دائماً في الوقت نفسه في البلد الواحد. النطاق MHz 434,790-433,050 هو نطاق ISM (الرقم 138.5 من لوائح الراديو في الإقليم 1) باستثناء البلدان المذكورة في الرقم 280.5 من لوائح الراديو.	متاح في بعض البلدان	متاح	متاح في بعض البلدان
MHz 434,790-433,050		تردد المركز MHz 433,92. يمكن اعتبار هذه النطاقات بأكملها مدىً للتوليف. ولكنها قد لا تكون متاحة تماماً في بعض البلدان. انظر اللوائح الوطنية.	متاح	متاح في بعض البلدان	متاح في بعض البلدان
MHz 875-862		يمكن اعتبار هذا النطاق بأكمله مدىً للتوليف. لا تتاح إلا أجزاء من مدى التوليف هذا في كل بلد بسبب استخدامه في الأنظمة التجارية للخدمة المتنقلة. انظر اللوائح الوطنية.	متاح	غير متاح	متاح في بعض البلدان
MHz 960-875		النطاق MHz 928-902 هو نطاق ISM في الإقليم 2 (الرقم 150.5 من لوائح الراديو). تردد المركز MHz 915. يمكن اعتبار هذا النطاق بأكمله مدىً للتوليف. لا تتاح إلا أجزاء من مدى التوليف هذا للتشغيل في بعض البلدان. النطاق MHz 960-880 غير متاح لأجهزة SRD في عدد من البلدان بسبب استخدامه في الأنظمة التجارية للخدمة المتنقلة.	متاح في بعض البلدان	متاح انظر الملاحظات	متاح في بعض البلدان

* انظر أيضاً التوصية ITU-R SM.1755 – خصائص تكنولوجيا النطاق فائق العرض والتوصية ITU-R SM.1756 – إطار عمل دخول أجهزة تستعمل تكنولوجيا النطاق فائق العرض إلى الخدمة.