الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R SM.2129-0
(2019/08)

توجيهات بشأن مديات التردد من أجل تشغيل الأنظمة اللاحزمية لإرسال القدرة لاسلكياً (WPT) في الأجهزة المتنقلة والمحمولة

السلسلة SM

إدارة الطيف

تمهيد

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 القرار 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	العنوان
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، 2020

© ITU 2020

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).

التوصية ITU-R SM.2129-0

توجيهات بشأن مديات التردد من أجل تشغيل الأنظمة اللاحزمية لإرسال القدرة لاسلكياً (WPT) في الأجهزة المتنقلة والمحمولة

(2019)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية مبادئ توجيهية بشأن استخدام مديات التردد من أجل تشغيل الأنظمة اللاحزمية لإرسال القدرة لاسلكياً (WPT)، بغية شحن الأجهزة المتنقلة والمحمولة.

مصطلحات أساسية

إرسال القدرة لاسلكياً، الأجهزة قصيرة المدى، الصناعية والعلمية والطبية، اللاحزمية، المتنقلة، المحمولة

المختصرات/مسرد المصطلحات

CISPR اللجنة الدولية الخاصة المعنية بالتداخل الراديوي *(International Special Committee on Radio Interference)*

ICNIRP اللجنة الدولية المعنية بالحماية من الإشعاع غير المؤين *(International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection)*

IEC اللجنة الكهرتقنية الدولية *(International Electrotechnical Commission)*

ISO المنظمة الدولية للتوحيد القياسي *(International Organization for Standardization)*

ISM الصناعية والعلمية والطبية *(Industrial, Scientific and Medical)*

RR لوائح الراديو *(Radio Regulations)*

WHO منظمة الصحة العالمية *(World Health Organization)*

WPT إرسال القدرة لاسلكياً *(Wireless power transmission)*

توصيات وتقارير الاتحاد ذات الصلة

التوصية ITU-R SM.1056؛ التوصية ITU-R SM.1896؛ التقرير ITU-R SM.2153؛ التقرير ITU-R SM.2303؛ التقرير ITU-R SM.2449-0.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن إرسال القدرة لاسلكياً (WPT) يعرّف بأنه إرسال القدرة لاسلكياً من مصدر للقدرة إلى حمل كهربائي باستخدام مجال كهرمغنطيسي؛

ب) أن تكنولوجيات إرسال القدرة لاسلكياً تستخدم آليات مختلفة مثل الإرسالات بإشعاع التردد الراديوي في المجال البعيد (التكنولوجيا WPT الحزمية) والتقارن الحثي والرنيني والسعوي (التكنولوجيا WPT اللاحزمية)؛

ج) أن تكنولوجيات إرسال القدرة لاسلكياً تُستخدم في تطبيقات شحن الأجهزة المتنقلة والمحمولة؛

د) أن هناك طلباً محتملاً من المستهلكين على تكنولوجيات إرسال القدرة لاسلكياً والتطبيقات المرتبطة بها المستعملة في الأجهزة المتنقلة والمحمولة؛

هـ) أنه يجري حالياً وضع معايير للإرسال اللاسلكي للقدرة على الأصعدة الوطنية والإقليمية والدولية؛

و) أن تحالفات صناعية وتجمعات وهيئات أكاديمية قد استقصت نطاقات ترددية عديدة لتكنولوجيا إرسال القدرة لاسلكياً، بما فيها تكنولوجيا الرنين والحث المغنطيسي للأجهزة المتنقلة في عدة مديات تردد؛

ز) أنه لأغراض الدراسات بشأن تكنولوجيا الإرسال اللاسلكي للقدرة، يجب أن تُعامل خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت وخدمة علم الفلك الراديوي كخدمات اتصالات راديوية؛

ح) أن دراسات أُجريت بشأن تأثير التطبيقات WPT اللاحزمية المتعلقة بالأجهزة المتنقلة والمحمولة على خدمات الاتصالات الراديوية في مديي التردد 100-148,5 kHz و765-795 6 kHz؛

ط) أنه مع انتشار المزيد من الأجهزة WPT على الصعيد العالمي، يقوم قطاع الاتصالات الراديوية بوضع إرشادات لتقليل تأثير استخدام التكنولوجيات WPT على خدمات الاتصالات الراديوية بما في ذلك خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت وخدمة علم الفلك الراديوي؛

ي) أنه ينبغي لأجهزة WPT ألا تسبب تداخلاً على خدمات الاتصالات الراديوية في أي نطاق تردد؛

ك) أن بعض الحلول تستخدم النطاقات المسنَدة إلى التطبيقات الصناعية والعلمية والطبية (ISM) لتخفيف أثر أجهزة WPT على تشغيل خدمات الاتصالات الراديوية؛

ل) أن إشكالات التعرض للإشعاعات غير المؤينة تعالجها منظمات دولية مثل منظمة الصحة العالمية (WHO) واللجنة الدولية المعنية بالحماية من الإشعاع غير المؤين (ICNIRP) واللجنة التقنية 106 (TC106) لدى اللجنة الدولية الكهرتقنية، وأن المبادئ التوجيهية الصادرة عن اللجنة الدولية المعنية بالحماية من الإشعاع غير المؤين عامي 2010 و1998 تقدم إرشادات للحد من التعرض (لما يصل إلى 10 MHz) و(لما يصل إلى 300 GHz) على التوالي،

وإذ تدرك

أ) أن تكنولوجيا إرسال القدرة لاسلكياً ليست خدمة من خدمات الاتصالات الراديوية وليس لها أي وضع في لوائح الراديو (RR)، ولكن يمكن اعتبارها خاضعة للرقم **12.15** أو الرقم **13.15** حسب الحالة؛

ب) أن معايير حماية مختلف خدمات الاتصالات الراديوية من التداخل الضار محددة في التوصيات الحالية لقطاع الاتصالات الراديوية؛

ج) أن المستهلكين والمصنّعين على السواء سيتمكنون من الاستفادة من مديات تردد وشروط تقنية منسقة فيما يتعلق بتكنولوجيا WPT؛

د) أن النطاقات الترددية المسنَدة للتطبيقات الصناعية والعلمية والطبية قد استخدمت بنجاح فيما مضى لتطوير التكنولوجيات المبتكرة وانتشارها وفقاً للوائح الراديو؛

هـ) أن النطاق 765-795 6 kHz المحدد لاستخدام التطبيقات الصناعية والعلمية والطبية (ISM) بموجب الرقم **138.5** من لوائح الراديو تبيَّن أنه يتسم ببعض المزايا بالنسبة لأنظمة WPT التي تستخدم تكنولوجيا الرنين المغنطيسي في تطبيقات شحن الأجهزة المتنقلة أو المحمولة؛

و) أن بعض الإدارات تصنف نقل طاقة إرسال القدرة اللاحزمية لاسلكياً كأحد التطبيقات الصناعية والعلمية والطبية، حتى في التشغيل خارج النطاقات المحددة لاستعمال التطبيقات الصناعية والعلمية والطبية؛

ز) أن بعض الإدارات تصنف الأنظمة اللاحزمية لإرسال القدرة لاسلكياً كأجهزة اتصالات راديوية قصيرة المدى (SRD)؛

ح) أن بعض النطاقات غير نطاقات التطبيقات الصناعية والعلمية والطبية تؤخذ في الاعتبار في الاستخدام المنسق عالمياً أو إقليمياً لتطبيقات معينة لإرسال القدرة لاسلكياً؛

ط) أن نقل طاقة إرسال القدرة لاسلكياً يمكن معالجته بشكل مستقل عن اتصالات البيانات، لا سيّما عندما يتلقى الجهاز المستقبِل اتصالات البيانات على تردد مختلف عن تردد نقل الطاقة؛

ي) أنه في حالة عدم وجود حمل، يتوقف إرسال القدرة لاسلكياً ولا يقوم إلا بالتحقق من حالة الحمل أو البحث عنه بشكل دوري، بدورة تشغيل منخفضة جداً؛

ك) أن قدرة الإشعاع في أنظمة WPT اللاحزمية أقل بكثير من قدرة التردد الراديوي المرسلة، وأن معظم القدرة يرسل إلى المستقبِل عن طريق آليات كالتقارن السعوي والرنيني والحثي؛

ل) أن التوصية ITU-R SM.1056 بشأن تقييد الإشعاع الصادر عن التجهيزات الصناعية والعلمية والطبية (ISM) توصي بأن تنظر الإدارات في استخدام الطبعة الأخيرة من منشور اللجنة CISPR رقم 11، وأن هذه الحدود لا تحمي بالضرورة خدمات الاتصالات الراديوية،

وإذ تلاحظ

أن اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) نشرت التقرير التقني EC/TR 62869 حول النقل اللاسلكي للقدرة (WPT) المتعلق بالأنظمة والتجهيزات السمعية والفيديوية والمتعددة الوسائط التي طورتها اللجنة التقنية TC 100،

توصي

1 بأن تنظر الإدارات، كمبدأ توجيهي، في استعمال مديات ترددات، أو أجزاء منها، مبينة في الجدول أدناه فيما يتعلق بتشغيل أنظمة لا حزمية لإرسال القدرة لاسلكياً في الأجهزة المتنقلة والأجهزة المحمولة؛

2 باتخاذ الخطوات اللازمة لضمان ألا تتسبب التطبيقات والأجهزة WPT اللاحزمية في تداخلات ضارة لخدمات الاتصالات الراديوية بما في ذلك الترددات المعيارية وخدمة إشارات التوقيت وخدمة علم الفلك الراديوي، بحيث تظل هذه الخدمات محمية من طاقة الترددات الراديوية الصادرة من المعدات WPT والتي تطال جميع النطاقات.

الجدول 1

مديات الترددات لتشغيل أنظمة لاحزمية لإرسال القدرة لاسلكياً في الأجهزة المتنقلة والمحمولة

مدى الترددات	التكنولوجيات اللاحزمية لإرسال القدرة لاسلكياً
kHz 6 795-6 765 ملاحظة: انظر الرقم **138.5** من لوائح الراديو	تكنولوجيا الرنين المغنطيسي
kHz 148,5-100	تكنولوجيا الحث