الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R SM.2103-0

(2017/09)

# التنسيق العالمي لفئات الأجهزة قصيرة المدى (SRD)

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 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 | 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 الاستدلال الراديوي وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة |
| P | انتشار الموجات الراديوية |
| RA | علم الفلك الراديوي |
| RS | أنظمة الاستشعار عن بُعد |
| 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، 2018

© ITU 2018
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.2103-0

# التنسيق العالمي لفئات الأجهزة قصيرة المدى (SRD)

(2017)

## مجال التطبيق

تتضمن هذه التوصية مبادئ توجيهية بشأن الفئات الموصى بها للأجهزة قصيرة المدى (SRD) التي تتطلب التشغيل على أساس منسق عالمياً.

## مصطلحات أساسية

الأجهزة قصيرة المدى، فئات، التنسيق

## المختصرات/الأسماء المختصرة

| | |
|---|---|
| AIMD | جهاز طبي نشط قابل للغرس *(Active implantable medical device)* |
| EAS | المراقبة الإلكترونية للمواد *(Electronic article surveillance)* |
| ID | تحديد الهوية *(Identification)* |
| ISM | الصناعية والعلمية والطبية *(Industrial, scientific and medical)* |
| ISO | المنظمة الدولية للتوحيد القياسي *(International Organization for Standardization)* |
| ITS | نظام النقل الذكي *(Intelligent transport system)* |
| NFC | الاتصالات في المجال القريب *(Near field communication)* |
| RFID | التعرُّف بواسطة الترددات الراديوية *(Radio frequency identification)* |
| SRD | جهاز قصير المدى *(Short range device)* |
| ULP-AMI | غرس طبي نشط بقدرة فائقة الانخفاض *(Ultra low power active medical implant)* |
| UWB | النطاق فائق الاتساع *(Ultra-wideband)* |

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

*إذ تضع في اعتبارها*

*أ)* أن جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015 أقرت القرار ITU-R 54-2 بشأن دراسات لتحقيق التنسيق من أجل الأجهزة قصيرة المدى (SRD)؛

*ب)* أن الطلب على الأجهزة قصيرة المدى واستعمالها يتزايدان باستمرار لأغراض التطبيقات العديدة في جميع أنحاء العالم؛

*ج)* أن تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى ليست خدمة راديوية محددة ولا تتطلب أي إسناد ترددي معين لتكون قادرة على العمل؛

د ) أن الأجهزة قصيرة المدى ليست من تطبيقات الأجهزة الصناعية والعلمية والطبية على النحو المعرَّف في الرقم **15.1** من لوائح الراديو؛

هـ ) أن الأجهزة قصيرة المدى تستعمل بسبب طبيعتها في العالم أجمع إما كجهاز مستقل وإما كجزء اساسي من أنظمة أخرى وأنها غالباً ما تُحمل وتستعمل عبر الحدود الوطنية؛

و ) أن بعض فئات الأجهزة قصيرة المدى، المستخدمة في مناطق مختلفة من العالم بأسماء مختلفة، قد تشير إلى المعدات قصيرة المدى نفسها؛

ز ) أن بعض فئات الأجهزة قصيرة المدى شائعة الاستخدام في العديد من البلدان، في حين أن بعض الفئات الأخرى لا تُستخدم إلا على صعيد إقليمي أو فردي في بعض البلدان؛

ح) أن هناك بعض الجهود الإقليمية الرامية إلى تنسيق فئات الأجهزة قصيرة المدى ذات الخصائص التقنية وحالات الاستخدام المتماثلة؛

ط) أن تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى تتزايد بسرعة، مما قد يؤدي إلى ظهور العديد من الفئات الجديدة وغير المنسقة من الأجهزة قصيرة المدى،

*وإذ تضع في اعتبارها أيضاً*

أن الأجهزة قصيرة المدى يمكن أن يحملها ويستخدمها الأفراد عبر الحدود الوطنية بفئات منها لا يُعترف بها، مما قد يسبب صعوبات في بعض البلدان،

*وإذ تلاحظ*

أ ) أن ورشة عمل الاتحاد بشأن الأجهزة قصيرة المدى/النطاق فائق الاتساع أقرت بأهمية أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية بالنسبة لمواصلة وضع تصنيفات لتطبيقات الأجهزة قصيرة المدى من أجل تيسير عملية التنسيق العالمي؛

ب) أن الردود على الاستبيان، الذي أعدته ورشة عمل الاتحاد بشأن الأجهزة قصيرة المدى/النطاق فائق الاتساع، أشارت إلى فائدة وضع توصية لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن تنسيق فئات الأجهزة قصيرة المدى، وأن نتيجة ذلك ستمكن من تحسين التنسيق على الصعيدين الإقليمي والعالمي لاستخدام الترددات، والاعتراف المتبادل بمعايير تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى في مرحلة لاحقة؛

ج) أن القرار ITU-R 54-2 ينص على أن يواصل قطاع الاتصالات الراديوية، دراساته لتمكين تنفيذ تكنولوجيات متقدمة للأجهزة قصيرة المدى، وبذلك يركِّز بوجه خاص على استراتيجية من أجل المستقبل؛

د ) أن المديات الترددية للتنسيق العالمي أو الإقليمي للأجهزة قصيرة المدى مدرجة في التوصية ITU-R SM.1896؛

هـ ) أن المديات الترددية ومستويات القدرة وغيرها من المعلمات التقنية والتشغيلية التي يشيع استعمالها في الأجهزة قصيرة المدى مُدرجة في التقرير ITU-R SM.2153، بشأن المعلمات التقنية والتشغيلية واستعمال الطيف لأجهزة الاتصالات قصيرة المدى،

*وإذ تدرك*

أ ) أن هناك عدة فوائد تعود على المستعملين النهائيين والجهات المصنّعة والمنظمين من التنسيق العالمي لفئات الأجهزة قصيرة المدى، مثل:

- قاعدة تصنيع أوسع وزيادة كم الأجهزة مما يؤدي إلى تحقيق وفورات الحجم وزيادة تيسُّر المعدات؛
- تحسن تقييس المعدات؛

ب) أن التصنيف المنسق لتطبيقات الأجهزة قصيرة المدى يمكن أن يساعد على تحديد عالمي أفضل للمديات الترددية للمعدات قصيرة المدى؛

ج) أن الإدارات ستستمر أيضاً في وضع متطلبات للأجهزة قصيرة المدى التي لا تتطلب التشغيل على أساس عالمي منسق؛

د) أن الإدارات ستستمر في وضع لوائح غير منسقة تتناسب مع متطلباتها المحددة في مجال الأجهزة قصيرة المدى، بالإضافة إلى أي تطبيقات منسقة للأجهزة قصيرة المدى،

*توصي*

**1** بإمكانية النظر في المديات الترددية الواردة في الملحق 1 لاستخدامها في تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى (SRD) التي يتطلب تشغيلها التنسيق على أساس عالمي أو إقليمي، إن كان ذلك مناسباً؛

**2** بإمكانية أن تنفذ الإدارات أيضاً أجهزة قصيرة المدى تقع ضمن الفئات المحددة على أساس غير منسق حسب الاقتضاء.

# الملحق 1

# فئات الأجهزة قصيرة المدى في التنسيق العالمي

## 1 مقدمة

يرد وصف العديد من تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى (SRD) والنطاقات الترددية التي تُنشر فيها في التقرير ITU-R SM.2153 (المعلمات التقنية والتشغيلية واستعمال الطيف من أجل الأجهزة قصيرة المدى). ويشير التقرير ITU-R SM.2153 أيضاً إلى فئات الأجهزة القصيرة المدى. بيد أن هذه الفئات ليست وصفية بل إعلامية. ويفيد الفصل الثالث من التقرير بما يلي:

"التطبيقات المختلفة التي توفرها هذه الأجهزة كثيرة لا حصر لها ولا مجال لوصفها بالكامل، فنكتفي بتعداد الأصناف التالية المعتبرة أجهزة SRD:

- التحكم عن بُعد.
- القياس عن بُعد.
- تطبيقات صوتية وفيديوية.
- تجهيزات اكتشاف ضحايا الانهيارات الجليدية.
- الشبكات المحلية الراديوية العريضة النطاق.
- تطبيقات للسكك الحديدية.
- التعرُّف الأوتوماتي لهوية المرْكبات.
- التليماتية في النقل والحركة على الطرق.
- تجهيزات كشف الحركة وتجهيزات الإنذار.
- تجهيزات الإنذار.
- التحكم في النماذج.
- التطبيقات الحَثِّية.
- الميكروفونات الراديوية.
- أنظمة التعرُّف بالترددات الراديوية.

- المغروسات الطبية النشطة بقدرة دون المنخفضة.
- تطبيقات سمعية لاسلكية.
- مقاييس المستوى (الرادارية) بالترددات الراديوية.

وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تشمل التطبيقات الأخرى، فيما تشمل، أجهزة أخرى قصيرة المدى تستخدم تكنولوجيا النطاق فائق الاتساع التي يمكن استخدامها للاتصالات والقياس وتحديد الموقع والتصوير والمراقبة والأنظمة الطبية؛ والاتصالات في المجال القريب؛ وأجهزة الطيف غير المستخدَم محلياً؛ والأتمتة المنزلية؛ وأجهزة القياس وأجهزة للمدن الذكية والمستدامة.

وبما أن هذه الفئات ليست منسقة، قد تدعو الحاجة للاضطلاع بمزيد من الدراسات في إطار قطاع الاتصالات الراديوية للوقوف على جدوى التنسيق العالمي أو الإقليمي لهذه الفئات؛ علماً أن هناك العديد من تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى التي ستستفيد من التنسيق في كل أنحاء العالم (ومثالها التطبيقات العاملة عبر الحدود الوطنية).

وتشمل تطبيقات مثل هذه الأجهزة، التي تعمل عبر الحدود، فيما تشمل: التطبيقات الطبية؛ وتطبيقات الأجهزة قصيرة المدى المستخدمة داخل الطائرات 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 المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) وغيرها من منظمات توحيد المعايير الدولية معايير للعديد من هذه التطبيقات.

ولا يوجد قرار ضمن قطاع الاتصالات الراديوية بعد بشأن كيفية تصنيف تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى هذه على أساس عالمي، وقد تؤدي الاختلافات في شروط النفاذ إلى الطيف والقواعد التقنية للأجهزة التي يمكن إدراجها في الفئة نفسها إلى زيادة تكاليف الأجهزة قصيرة المدى التي يتحملها المستهلكون. وينبغي وضع فئات مشتركة للأجهزة قصيرة المدى، فضلاً عن نطاقات ترددية وقواعد تقنية مشتركة للأجهزة المدرجة ضمن الفئة نفسها، في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وتقاريره كدليل للإدارات الوطنية.

## 2 فئات الأجهزة قصيرة المدى في التنسيق العالمي

| فئة الجهاز قصير المدى | تعريف | قضايا التنفيذ |
|---|---|---|
| تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى غير المحددة | الفئة مفتوحة لأي تطبيقات للأجهزة قصيرة المدى | يمكن لتطبيقات الأجهزة قصيرة المدى غير المحددة أن تتفادى تجزئة استخدام الطيف وتشجع الابتكار |
| الأجهزة قصيرة المدى لأغراض تليماتية النقل وحركة المرور | تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى المستخدمة في مجال تليماتية النقل وحركة المرور (الطرق والسكك الحديدية والممرات المائية والجوية، حسب القيود التقنية ذات الصلة)، وإدارة حركة المرور والملاحة وإدارة التنقل. وتُستخدم التطبيقات النمطية للسطوح البينية بين وسائط النقل المختلفة، والاتصالات بين المركبات (من سيارة إلى سيارة مثلاً)، وبين المركبات والمواقع الثابتة (من سيارة إلى بنية تحتية مثلاً)، والاتصالات من وإلى المستعملين، فضلاً عن منشآت نظام الرادار | انحصر ما تنظر فيه دراسات التشارك عادة في توافق التطبيقات الأرضية |
| الأجهزة قصيرة المدى لأغراض الاستدلال الراديوي | تطبيقات الاستدلال الراديوي للأجهزة قصيرة المدى (SRD) بما في ذلك معدَّات كشف الحركة. ويعرَّف الاستدلال الراديوي على أنه تحديد موقع جسم ما و/أو سرعته و/أو خصائص أخرى له، أو الحصول على معلومات تتعلق بهذه المعلمات. | تجري المعدات قصيرة المدى لأغراض الاستدلال الراديوي عادة قياسات للحصول على هذه الخصائص. ويقع أي نوع من الاتصالات الراديوية من نقطة إلى نقطة أو من نقطة إلى عدة نقاط خارج هذا التعريف |

| فئة الجهاز قصير المدى | تعريف | قضايا التنفيذ |
|---|---|---|
| الأجهزة قصيرة المدى لأغراض الإنذار اللاسلكي | تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى في الإنذارات اللاسلكية بما في ذلك الإنذارات في مجال الأمن والسلامة | نظام الإنذار هو جهاز يستخدم، كوظيفة رئيسية، الاتصالات الراديوية لتنبيه نظام أو شخص في مكان بعيد عند وقوع مشكلة أو حالة معينة |
| الأجهزة قصيرة المدى لأغراض التحكم في نموذج | تطبيق الأجهزة قصيرة المدى في معدات التحكم في نموذج. وينحصر الغرض منه في التحكم في حركة النموذج، في الهواء، أو على الأرض، أو فوق أو تحت سطح الماء | تتضمن اللوائح الوطنية عادة الوزن والارتفاع فوق الحدود الأرضية للنماذج الطائرة |
| تطبيقات الميكروفونات الراديوية والتطبيقات السمعية بما في ذلك الأدوات المساعدة للمعاقين سمعياً المشمولة بلائحة تعفي من الترخيص | تطبيقات الميكروفونات الراديوية (التي يشار إليها كذلك باسم الميكروفونات اللاسلكية) بما في ذلك الأدوات المساعدة للمعاقين سمعياً (التي يشار إليها كذلك باسم أجهزة المساعدة السمعية).<br>والميكروفونات الراديوية مرسِلات صغيرة منخفضة القدرة (في العادة 50 mW أو أقل) مصمَّمة بحيث توضع على الجسم أو تُحمل باليد بغرض إرسال إشارات صوتية. أما المستقبلات فيكثر تطويعها بالتصميم لاستعمالات معيّنة وقد تتراوح أبعادها من وحدات محمولة صغيرة إلى وحدات تركّب في خزائن كجزء من نظام متعدد القنوات. ويمكن أن تشمل الميكروفونات الراديوية الاحترافية والاستهلاكية، بما في ذلك المحمولة باليد والموضوعة على الجسم، إضافةً إلى الأدوات المساعدة للمعاقين سمعياً.<br>ونظراً لصعوبة تحديد نطاقات ترددية منسقة للميكروفونات الراديوية، ينبغي اعتبار حدود النطاقات الترددية كمَدَيات توليف يمكن تسمية جهاز للتشغيل ضمنها. | قد تُتطلب تخويلات فردية لتطبيقات الميكروفونات الراديوية ذات مستويات البث الأعلى |
| تطبيقات التعرف بواسطة الترددات الراديوية (RFID) | تشمل تطبيقات التعرف بواسطة الترددات الراديوية (RFID)، على سبيل المثال، التعرُّف على المواد آلياً وتتبع الأصول وأنظمة الإنذار وإدارة النفايات والتعرُّف على الهوية الشخصية والتحكم في النفاذ ومحاسيس القرب وأنظمة مكافحة السرقة وأنظمة تحديد الموقع ونقل البيانات إلى الأجهزة المحمولة باليد وأنظمة التحكم اللاسلكية.<br>وتتيح تكنولوجيا التعرف بواسطة الترددات الراديوية جميع أنواع مجالات وسيناريوهات التطبيقات الموصولة شبكياً، التي كثيراً ما توصف أيضاً بأنها "إنترنت الأشياء" أو "الاتصالات من آلة إلى آلة" وهي محايدة من حيث التطبيق.<br>وتستخدم أنظمة التعرف بواسطة الترددات الراديوية عادة لتتبع وتحديد وجمع/حمل البيانات المتعلقة بالكائنات الحية أو غير الحية التي تعلق عليها الوسوم. ويمكن أن تكون الوسوم إما بدون بطارية، أو مزوَّدة ببطارية مساعدة أو بطارية تستمد منها القدرة. ويجري التحقق من الردود الواردة من الوسوم بواسطة مستجوبها وتُمرر إلى نظامها المضيف. | يُقترح الإبقاء على تعريف التعرف بواسطة الترددات الراديوية (RFID) في أوسع نطاق ممكن بحيث يشمل جميع أنواع الأنظمة القائمة على الوسم/المستجوب |

| فئة الجهاز قصير المدى | تعريف | قضايا التنفيذ |
|---|---|---|
| غرس طبي نشط بقدرة فائقة الانخفاض | تشكل تطبيقات الأجهزة قصيرة المدى في الغرس الطبي النشط بقدرة فائقة الانخفاض (ULP-AMI) الجزء الراديوي من الجهاز الطبي النشط القابل للغرس (AIMD). وجهاز AIMD وهو أي جهاز طبي نشط يراد إدخاله جراحياً، كلياً أو جزئياً، في جسم الإنسان أو إلى فتحة طبيعية فيه بواسطة اختراع طبي، ويراد له البقاء هناك بعد الإجراء. وعادةً ما يُستخدم الغرس الطبي النشط بقدرة فائقة الانخفاض لدعم جودة حياة الناس وتحسينها. وتؤدي الغرسات النشطة مجموعة متنوعة متوسعة من الوظائف العلاجية، ومنها على سبيل المثال لا الحصر: تنظيم معدلات ضربات القلب (عن طريق تحديد وتيرة القلب و/أو إزالة رجفانه)، والسيطرة على الألم، والحقن بالمستحضرات الصيدلانية، والسيطرة على سلس البول، ومعالجة الهزات العصبية. | إن الغرس الطبي النشط بقدرة فائقة الانخفاض محمول بطبيعته. ويسافر المرضى في جميع أنحاء العالم، ويمكن أن يبتعدوا عن طبيبهم الأساسي عند وقوع حالة طوارئ وظهور الحاجة إلى الاتصال بالجهاز. |

_____