

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R BS.1348-3
(2014/06)

**متطلبات الخدمة للإذاعة الصوتية الرقمية
عند ترددات تحت 30 MHz**

السلسلة BS
الخدمة الإذاعية (الصوتية)



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 مدى 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 والمظمنة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهروتقنية 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>)

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

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

النشر الإلكتروني
جنيف، 2015

© ITU 2015

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 BS.1348-3

متطلبات الخدمة للإذاعة الصوتية الرقمية عند ترددات تحت 30 MHz*

(1998-2001-2011-2014)

مجال التطبيق

تصف هذه التوصية الخصائص والقدرات التقنية والتشغيلية المستحسنة عند استعمال أنظمة الإذاعة الصوتية الرقمية من أجل الإذاعة الرقمية الصوتية للأرض الموجهة إلى مستقبلات ثابتة ومحمولة ومركبة على متن مركبات في نطاقات تردد تحت 30 MHz.

كلمات رئيسية

متطلبات الخدمة، الإذاعة الصوتية الرقمية، الموجات الكيلومترية (LF)، الموجات الهكثومترية (MF)، الموجات الديكامترية (HF)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) المتطلبات المتزايدة في العالم أجمع للحصول على الوسائل الملائمة التي تسمح ببث عالي الجودة للصوت المجسم أو غير المجسم نحو مستقبلات ثابتة ومحمولة ومركبة على متن مركبات؛
- ب) أن الخدمات الإذاعية الصوتية العاملة حالياً في نطاقات الموجات الكيلومترية (LF) والهكثومترية (MF) والديكامترية (HF) غير قادرة على تلبية هذه المتطلبات؛
- ج) أن الازدحام الحالي الذي يشهده استعمال نطاقات الموجات الكيلومترية (LF) والهكثومترية (MF) والديكامترية (HF) في بعض البلدان يؤدي عموماً إلى مستوى مرتفع من التداخل ويحد من عدد البرامج التي يمكن بثها؛
- د) أن التطورات التقنية في تشفير المصادر والقنوات وفي التشكيل والمعالجة المتقدمة للإشارات الرقمية، قد أثبتت الجدوى التقنية لأنظمة الإذاعة الصوتية الرقمية في نطاقات أخرى وبلوغها مرحلة النضج؛
- هـ) أن مجموعة واسعة من التجارب والاختبارات الميدانية في مناطق متعددة من العالم أكدت الجدوى التقنية والاقتصادية لأنظمة الإذاعة الصوتية الرقمية في نطاقات أخرى من وجهة النظر المتعلقة بتصميم النظام؛
- و) أن أنظمة الإذاعة الصوتية الرقمية المتقدمة يمكنها أن توفر تغطية أفضل وكفاءة أعلى في استخدام الطيف والطاقة وأداء أفضل في بيئة تعدد المسيرات مقارنةً بالأنظمة التماثلية التقليدية؛
- ز) أن أنظمة الإذاعة الرقمية يمكن تصميمها بحيث يمكن استخدامها في تطبيقات للأرض وتطبيقات ساتلية على السواء باستعمال معلمات ماثلة لإشارات الإرسال، مما يسمح بعناصر مشتركة في تصميم المستقبل؛
- ح) أن الإذاعة الصوتية تستخدم دائماً تقنيات تشكيل تماثلية في جميع أنحاء العالم (مثل AM أو FM) ونطاقات تردد تماثلية، إن لم تكن متطابقة، مما يؤدي إلى توفير مستقبل يمكن استخدامه في العالم أجمع لفائدة المستمع؛
- ط) أن خدمات إذاعية صوتية ذات تغطية واسعة، الخاصة منها والعمومية على السواء، توجد في جميع أنحاء العالم وتبث برامج صوتية للمستمعين،

* ينبغي رفع هذه التوصية إلى علم اللجنة الكهترتقنية الدولية (IEC).

توصي بما يلي

- 1 عند استخدام خدمات إذاعة صوتية رقمية من مرسلات للأرض، معدة للاستقبال بأجهزة ثابتة ومحمولة ومركبة على متن مركبات، في نطاقات الموجات الكيلومترية (LF) والهكومتريية (MF) والديكامتريية (HF)، ينبغي أن يكون لأنظمة الإذاعة الصوتية الرقمية المستعملة الخصائص والقدرات التقنية والتشغيلية التالية كما ينبغي تلبية متطلبات الخدمات المنصوص عليها في الملحق 1:
 - أن تكون قادرة على توفير بث عالي الجودة للصوت المجسم أو غير المجسم نحو مستقبلات ثابتة ومحمولة ومركبة على متن مركبات؛
 - أن توفر كفاءة أعلى في استخدام الطيف والطاقة مقارنةً بالأنظمة التماثلية التقليدية؛
 - أن توفر أداءً محسناً كثيراً في بيئة تعدد المسيرات؛
 - أن تسمح بالتوفيق بين مدى التغطية وجودة الخدمة فيما يتعلق بقدرة بث ما؛
 - أن تكون قادرة على استخدام المستقبل ذاته من أجل السماح باستخدام جميع وسائل بث البرامج (مثل أسلوب الصوت غير المجسم، وأسلوب الصوت المجسم، وأسلوب الصوت غير المجسم المزدوج)؛
 - أن تكون قادرة على توفير إمكانيات بشأن البيانات ذات الصلة بالبرامج؛
 - أن تكون قادرة على توفير خدمات إضافية فيما يتعلق بالبيانات؛
 - أن تسمح بتصنيع مستقبلات منخفضة التكلفة من خلال الإنتاج الواسع النطاق؛
- 2 أن يكون المستقبل المصمم من أجل الإشارات الرقمية قادراً أيضاً على الاستقبال التماثلي التقليدي من خلال أقصى قدر ممكن من التكنولوجيات والأجزاء المشتركة،

تدعو الدول الأعضاء في الاتحاد والجهات المصنعة للمستقبلات الراديوية إلى دراسة

- 1 إمكانية تطوير مستقبلات راديوية مجدية من الناحية الاقتصادية ومحمولة ومتعددة النطاقات والمعايير معدة لغرض تشغيلها، من خلال اختيار يدوي ويُفضّل أن يكون أوتوماتياً، مع جميع ما هو مُستعمل حالياً من أنظمة إذاعية تماثلية ورقمية على اختلاف أنواعها في جميع نطاقات التردد ذات الصلة؛
- 2 إمكانية تطوير مستقبلات راديوية رقمية تسمح باستجواب تحديثات لبعض وظائفها المحددة، من قبيل قدرات فك التشفير والملاحة والإدارة، وما إلى ذلك؛
- 3 مؤشر بسيط لمستوى مجال التردد الراديوي المستقبل ولمعدل الخطأ في البتات.

الملحق 1

متطلبات الخدمة فيما يتعلق بالإذاعة الصوتية الرقمية وأهميتها النسبية

الأهمية	سمات الأنظمة
A	1 المتطلبات المعيارية للنظام (أ) ينبغي أن يعمل جهاز الاستقبال الرقمي في كل أرجاء العالم.
A A	2 القدرة على الانتقال التدريجي من التماثلي إلى الرقمي (أ) إذاعة متزامنة (التشغيل التماثلي والرقمي في قناة واحدة). (ب) إذاعة متعددة (التشغيل التماثلي والرقمي على قنوات منفصلة).
B C	3 بث البيانات (أ) بث سمعي وبث بيانات (أي القدرة على بث البيانات). (ب) توفير التخليط والتحكم في النفاذ.
A B B B B	4 متطلبات الأداء السمعي (أ) تحسين الجودة السمعية مقارنةً بما يقابلها في الأنظمة التماثلية. (ب) صوت غير مجسم متعدد اللغات أو مزدوج. (ج) مقدرة الصوت المجسم. (د) تقسيم دينامي لمعدل البيات بين الصوت والبيانات (بيانات حسب الحاجة). (هـ) معدل بتات يمكن اختياره بتدرجات صغيرة ودعم معدل بتات أعلى مما يمكن تحقيقه في موعد الإدخال في الخدمة.
B A A A	5 الكفاءة الطيفية (أ) تردد وحيد من مرسلات منفصلة جغرافياً أو في موقع واحد. (ب) التزام بما يحدده الاتحاد الدولي للاتصالات من عرض نطاق قنوات RF والمباعدة فيما بينها. (ج) لا يزيد احتمال التداخل عما يقابله من تشكيل الاتساع. (د) لا تزيد إمكانية التعرض للتداخل عما يقابلها من تشكيل الاتساع.
A A A C A A B A A	6 موثوقية الخدمة (أ) تحسين موثوقية الاستقبال. (ب) خفض كبير لإمكانية التعرض لآثار الخبو. (ج) (1) تبديل التردد أوتوماتياً في جهاز الاستقبال. (2) تبديل التردد أوتوماتياً على نحو غير مسموع في جهاز الاستقبال. (د) استقبال بأجهزة ثابتة ومحمولة ومركبة على متن المركبات. (هـ) توليف سريع. (و) تدهور مقبول. (ز) الحفاظ على منطقة التغطية. (ح) استقبال جيد داخل المباني.
B	7 معلومات الخدمة لانتقاء التوليف (أ) انتقاء مبسط للخدمات باستخدام بيانات متصلة بالبرنامج لاختيار الجهة المذيعه ومحتوى البرنامج.

الأهمية	سمات الأنظمة
A C A	8 اعتبارات نظام الإرسال أ) استخدام مرسلات حديثة قائمة قادرة على الإرسال التماثلي والرقمي. ب) توفير في القدرة عند تغطية منطقة الخدمة نفسها بموثوقية الخدمة نفسها. ج) الالتزام بلوائح الاتحاد الدولي للاتصالات فيما يتعلق بالبث الهامشي والبث خارج النطاق.
A B	9 اعتبارات جهاز الاستقبال أ) ينبغي ألا يحول تعقيد النظام دون انخفاض تكلفة أجهزة الاستقبال. ب) ينبغي لتعقيد النظام أن يسمح بأجهزة استقبال تستهلك القليل من القدرة وتُشغل ببطارية.
B	10 إمكانية التوفيق حسب الحاجة أ) إمكانية اختيار معلمات النظام حسب متطلبات الجهة المذيعة.

الأهمية النسبية لسمات النظام:

=A إلزامية

=B مستحسنة جداً

=C مستحسنة