|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) شرم الشيخ، مصر، 28 أكتوبر - 22 نوفمبر 2019 |  |
|  |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الإضافة1  للوثيقة16(Add.16)-A |
|  | 7 أكتوبر 2019 |
|  | الأصل: بالإنكليزية |
|  | |
| مقترحات أوروبية مشتركة | |
| مقترحات بشأن أعمال المؤتمر | |
|  | |
| بند جدول الأعمال 16.1 | |

16.1 النظر في المسائل المتصلة بأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية (WAS/RLAN) في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925، واتخاذ التدابير التنظيمية المناسبة، بما في ذلك توزيعات طيف إضافية للخدمة المتنقلة وفقاً للقرار **239 (WRC‑15)**؛

الجزء 1 - نطاق التردد MHz 5 250-5 150

مقدمة

إن نطاق التردد 5250-5150 MHz موزع على خدمات، من بينها، الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) التي تقتصر على وصلات التغذية للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS)، وعلى خدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) وإرسالات القياس عن بُعد للطيران (AMT) عملاً بالرقم **446C.5** من لوائح الراديو.

ويقتصر استعمال أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية (WAS/RLAN) في نطاق التردد MHz 5 250‑5 150 على الاستعمال الداخلي. وفي أوروبا، يُعرّف الاستعمال الداخلي على أنه استعمال داخل المباني. ومؤخراً، قررت بلدان المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات توضيح أن استعمال أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية في هذا النطاق مسموح به داخل السيارات والقطارات، رهناً بشروط معينة. ويسمح أيضاً باستعمال أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية داخل الطائرات بموجب المقرر (04) 08 للجنة الاتصالات الإلكترونية. ويتوقع أن يكون الاستعمال داخل المركبات الموصوف أعلاه لأغراض ترفيه المسافرين فحسب.

وأظهرت الدراسات التي أُجريت بشأن وصلة التغذية الصاعدة للخدمة المتنقلة الساتلية أن التشغيل الخارجي لأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية (بقدر يصل إلى %5,3) سيسبب تداخلاً ضاراً على وصلة التغذية للخدمة المتنقلة الساتلية. ومع ذلك، أظهر تحقيق معلمي أنه يمكن نشر ما يصل إلى %3 من أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية خارج المباني كحد أقصى بقدرة مشعة مكافئة متناحية (e.i.r.p.) قصوى تبلغ mW 200، وفي هذه الحالة، يمكن توخي تطبيقات محدودة لأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية خارج المباني. وقيَّمت هذه الدراسة أيضاً الاستعمال داخل المركبات (داخل السيارات وداخل القطارات). وأظهرت عمليات المحاكاة تحقيق مستوى الحماية نفسه الذي يقدمه الاستعمال الداخلي للخدمة المتنقلة الساتلية عند الجمع بين قدرة مشعة مكافئة متناحية منخفضة تصل إلى mW 40 واستعمال داخل السيارات حصراً، واستعمال داخل القطارات يصل إلى mW 200.

وأظهرت الدراسات بشأن خدمة الملاحة الراديوية للطيران تحقيق مستوى الحماية نفسه الذي يقدمه الاستعمال الداخلي عند الجمع بين قدرة مشعة مكافئة متناحية منخفضة تصل إلى mW 40 واستعمال داخل السيارات حصراً، واستعمال داخل القطارات يصل إلى mW 200.

وأظهرت الدراسات الدينامية التجميعية أن السماح بالتهاون مع الاستعمال الخارجي بقدر يصل إلى 200 mW لن يشكل تداخلاً على الشبكات المحلية الراديوية يزيد عن نسبة %1 للاستعمال العارض الخارجي، المفترضة حالياً بموجب أحكام القرار **229 (Rev.WRC-12)**.

وأظهرت الدراسات التي أجريت بشأن القياس عن بُعد للطيران تحقيق مستوى الحماية نفسه الذي يقدمه الاستعمال الداخلي عند الجمع بين قدرة مشعة مكافئة متناحية منخفضة تصل إلى mW 40 واستعمال داخل السيارات حصراً، واستعمال داخل القطارات يصل إلى mW 200 كذلك. ويمكن التعامل، على المستوى الوطني، مع الاستعمال الخارجي الخاضع للمراقبة حول المحطات الأرضية للقياس عن بُعد للطيران.

وتشير بلدان المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات إلى أن الدراسات الحالية أظهرت أن تشغيل الشبكات المحلية الراديوية داخل السيارات ممكن إذا ارتبط بمستويات قدرة مشعة مكافئة متناحية تصل إلى mW 40، شريطة أن توفر خسارة الانتشار الإضافية لهيكل السيارة مستوى الحماية ذاته الذي ينص عليه القرار **229** **(Rev.WRC-12)** للخدمات القائمة.

ونظراً إلى النتائج المذكورة أعلاه تظهر بعض الدراسات أن النشر الخارجي في هذا النطاق لن سيصبح ممكناً إلا في حال حصر عدد الاستعمالات الخارجية لأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية. وأثبت الاستعمال داخل السيارات والقطارات أنه يحقق مستوى الحماية نفسه الذي تنص عليه أحكام القرار **229 (Rev.WRC-12)**، في ظل شروط معينة وباحترام مستويات القدرة المشعة المكافئة المتناحية المبينة أعلاه.

واستناداً إلى هذه الدراسات، تؤيد بلدان المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات تعديل القرار **229 (Rev.WRC-12)** لذكر هذا الاستعمال لأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية، وإلغاء القرار **239 (WRC-15)**.

وتدعو بلدان المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات المؤتمرَ العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 إلى أخذ الحل المقترح أدناه بعين الاعتبار.

المقترحات

MOD EUR/16A16A1/1

القـرار 229 (REV.WRC‑19)

استعمال الخدمة المتنقلة للنطاقات MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250   
وMHz 5 725‑5 470 لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي   
بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003قد وزع النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470 على أساس أولي للخدمة المتنقلة لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003قرر منح توزيع إضافي على أساس أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 460 ولخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 350؛

*ج)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003قرر الارتقاء بخدمة التحديد الراديوي للموقع بمنحها توزيعاً أولياً في النطاق MHz 5 650‑5 350؛

*د )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع عالمياً على أساس أولي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض‑فضاء)، وأن هذا التوزيع يقتصر على وصلات التغذية للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية (الرقم 447A.5)؛

*ﻫ )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع أيضاً للخدمة المتنقلة، على أساس أولي، في بعض البلدان (الرقم 447.5) بشرط التوصل إلى اتفاق وفقاً للرقم 21.9؛

*و )* أن النطاق MHz 5 460‑5 250 موزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)، وأن النطاق MHz 5 350‑5 250 موزع لخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس أولي؛

*ز )* أن النطاق MHz 5 725‑5 250 موزع على أساس أولي لخدمة الاستدلال الراديوي؛

*ح)* أن الضرورة تدعو إلى حماية الخدمات الأولية القائمة في النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470؛

*ط)* أنه يتبين من نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية أن التقاسم في النطاق MHz 5 250‑5 150 بين أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية، والخدمة الثابتة الساتلية ممكن وفق شروط معينة؛

*ي)* أنه يتبين من الدراسات أن التقاسم بين خدمة الاستدلال الراديوي والخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 لا يتسنى إلا بتطبيق تقنيات لتخفيف التداخل مثل الاختيار الدينامي للترددات؛

*ك)* أن الضرورة تدعو إلى تحديد حد مناسب للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، وإذا استدعى الأمر، إلى وضع قيود تشغيلية لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 570‑5 470 من أجل حماية الأنظمة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة)؛

*ل)* أن كثافة تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية تتوقف على عدد من العوامل منها التداخل في داخل الأنظمة ومدى توفر تكنولوجيات وخدمات تنافسية؛

*م )* أن نتائج الدراسات تشير إلى أن التوهين الذي توفره هياكل السيارات والقطارات عندما تعمل أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية، داخل السيارات والقطارات بمتوسط قدرة مشعة مكافئة متناحية تصل إلى mW 40 وmW 200، على التوالي، يتيح مستوى الحماية نفسه للخدمات القائمة عندما تستعمل أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية، داخلياً بمتوسط قدرة مشعة مكافئة متناحية يصل إلى mW 200،

وإذ يضع في اعتباره كذلك

*أ )* أن التداخل من نظام واحد من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، طبقاً للقيود التشغيلية المذكورة في الفقرة 2 من "*يقرر*"لا يسبب في حد ذاته أي تداخل غير مقبول في مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن سواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150؛

*ب)* أن مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل قد تتعرض لتأثيرات غير مقبولة بسبب التداخل الكلي من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، خاصة في حالة الزيادة الكبيرة في أعداد هذه الأنظمة؛

*ج)* أن التأثير الكلي على مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل إنما يرجع إلى التشغيل العالمي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وأن الإدارات قد لا يكون بوسعها تحديد موقع المصدر الذي يأتي منه التداخل وعدد أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية العاملة في وقت واحد،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن عدداً من الإدارات قامت، قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2003، بوضع قواعد تسمح بالتشغيل الداخلي والخارجي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية في مختلف النطاقات التي يتناولها هذا القرار؛

*ب)* أنه، استجابة للقرار **229 (WRC‑03)[[1]](#footnote-1)\***،أعد قطاع الاتصالات الراديوية التقرير ITU‑R M.2115 الذي يوفر إجراءات اختبار من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد،

وإذ يدرك

*أ )* أنه توجد رادارات أرضية للأرصاد الجوية منتشرة انتشاراً واسعاً في النطاق MHz 5 650‑5 600 وأنها تدعم الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية ذات الأهمية البالغة، وفقاً للحاشية رقم 452.5؛

*ب)* أنه تجري حالياً دراسة وسائل قياس أو حساب مستوى كثافة تدفق القدرة الكلية لمستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية المذكورة في التوصية ITU‑R S.1426؛

*ج)* أن بعض المعلمات الواردة في التوصية ITU‑R M.1454 فيما يتعلق بحساب عدد الشبكات المحلية الراديوية الذي يمكن أن تتحمله مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في النطاق MHz 5 250‑5 150 تحتاج إلى مزيد من الدراسة؛

*د )* أن معايير الأداء والتداخل للمحاسيس النشيطة المحمولة في الفضاء في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) واردة في التوصية ITU‑R RS.1166؛

*ﻫ )* أن التوصية ITU‑R M.1652 تتضمن تقنية للتخفيف من التداخل لحماية أنظمة الاستدلال الراديوي؛

*و )* أنه تم تحديد سوية كثافة تدفق القدرة الكلية في التوصية ITU‑R S.1426 من أجل حماية مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150؛

*ز )* أن التوصية ITU‑R RS.1632 تحدد مجموعة مناسبة من الضوابط لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية؛ من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 350‑5 250؛

*ح)* أن التوصية ITU‑R M.1653 تحدد شروط التقاسم بين أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 470؛

*ط)* أنه ينبغي أيضاً تصميم المحطات في الخدمة المتنقلة بشكل يؤدي في المتوسط إلى توزيع شبه منتظم للطيف الذي تستخدمه هذه المحطات في كامل النطاق أو النطاقات المستعملة، وذلك من أجل تحسين التقاسم مع الخدمات الساتلية؛

*ي)* أن أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، توفر حلولاً فعالة للنطاق العريض؛

*ك)* أنه يجب على الإدارات أن تراعي ضرورة أن تتوفر في أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، تقنيات تخفيف التداخل المطلوبة، وذلك مثلاً عن طريق الإجراءات الخاصة بالتقيد بمواصفات التجهيزات أو بالالتزام بالمعايير،

يقـرر

1 أن يكون استعمال الخدمة المتنقلة لهذه النطاقات من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وفقاً لما يرد في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.1450؛

2 أن يقتصر استعمال المحطات في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 250‑5 150 على الاستعمال الداخلي، بما في ذلك داخل القطارات والطائرات، على أن يكون أقصى متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية[[2]](#footnote-2)1 هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1 أو، ما يعادل ذلك، أي kHz 25/mW 0,25 في أي نطاق يبلغ kHz 25. وأن تعمل المحطات المتنقلة داخل السيارات بمتوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ 40 mW؛

3 أن تمارس الإدارات شيئاً من المرونة عن طريق اعتماد التدابير التنظيمية، بما في ذلك تقنيات التخفيف، التي من شأنها السماح باستعمال خارجي محدود (بمتوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يصل إلى 200 mW)، مع الإبقاء على حماية الخدمات القائمة في نطاق التردد MHz 5 250-5 150؛

4 أنه يجوز للإدارات أن تراقب ما إذا كان مجموع سويات كثافة تدفق القدرة المنصوص عليها في التوصية ITU‑R S.1426[[3]](#footnote-3)2 قد تم تجاوزها أو أن تجاوزها محتمل مستقبلاً، وذلك تمهيداً لاتخاذ القرار المناسب في مؤتمر مختص قادم؛

5 أن يقتصر استعمال محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 350‑5 250 على الحالات التي يكون فيها أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1. ويرجى من الإدارات أن تتخذ ما يلزم من تدابير تؤدي إلى أن يكون تشغيل العدد الأكبر من محطات الخدمة المتنقلة في بيئة داخلية. وعلاوة على ذلك يسمح بتشغيل محطات الخدمة المتنقلة المسموح لها بالعمل داخلياً أو خارجياً بأقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1، وعند تشغيل هذه المحطات بمستوى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية يزيد عن mW 200 يجب أن تلتزم بقناع زاوية الارتفاع التالي للقدرة المشعة المكافئة المتناحية حيث θ تساوي الزاوية فوق المستوي الأفقي المحلي (للأرض):

−13 dB(W/MHz) for 0° ≤ θ < 8°

−13 − 0,716(θ − 8) dB(W/MHz) for 8° ≤ θ < 40°

−35,9 − 1,22(θ − 40) dB(W/MHz) for 40° ≤ θ ≤ 45°

−42 dB(W/MHz) for 45° < θ;

6 أنه يجوز للإدارات أن تتوخى قدراً من المرونة في اتباع تقنيات أخرى للتخفيف من التداخل، بشرط أن تضع لوائح وطنية للوفاء بالتزاماتها بتحقيق مستوى مكافئ من الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس خصائص أنظمتها ومعايير التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R RS.1632؛

7 أن تتقيد محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 725‑5 470 بحد أقصى لقدرة المرسلات لا يتجاوز mW 250[[4]](#footnote-4)3 مع أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1؛

8 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 إما أن تستخدم التحكم في قدرة المرسلات من أجل توفير عامل تخفيف يقابل ما لا يقل عن dB 3 في أقصى متوسط لقدرة الخرج لهذه الأنظمة، أو، في حالة عدم استخدام التحكم في قدرة المرسل، أن تخفض الحد الأقصى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية بمقدار dB 3؛

9 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 تطبيق تدابير التخفيف من التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R M.1652‑1 عملاً على تأمين التواؤم في التشغيل مع أنظمة الاستدلال الراديوي،

يدعو الإدارات

أن تعتمد لوائح مناسبة، إذا كانت تعتزم السماح بتشغيل محطات في الخدمة المتنقلة تستعمل قناع زاوية الارتفاع المنصوص عليه في البند 4 من *يقـرر* أعلاه للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، لضمان تشغيل التجهيزات وفقاً لهذا القناع،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 أن يواصل العمل الذي يقوم به بشأن الآليات التنظيمية وسائر تقنيات تخفيف التداخل التي تعمل على تفادي عدم التوافق التي يمكن أن تنتج عن مجموع التداخل في الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق MHz 5 250‑5 150 من الزيادة السريعة في أعداد أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية؛

2 أن يواصل الدراسات المتعلقة بتقنيات التخفيف من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية من محطات الخدمة المتنقلة؛

3 أن يواصل الدراسات المتعلقة بأساليب الاختبار المناسبة والإجراءات المناسبة من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد، مع أخذ الخبرات العملية بعين الاعتبار.

الأسباب: يرد في المقدمة أعلاه تبيان الدوافع إلى هذه التغييرات.

SUP EUR/16A16A1/2#49964

القـرار 239 (WRC‑15)

دراسات بشأن أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية   
في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925

الأسباب: لن يعود هذا القرار مطلوباً.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \* *ملاحظة من الأمانة:* راجع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 هذا القرار. [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 في سياق هذا القرار يشير مصطلح "متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية" إلى القدرة المشعة المكافئة المتناحية أثناء إطلاق الإرسال الذي يقابل أعلى قدرة إذا طبقت تدابير التحكم في القدرة. [↑](#footnote-ref-2)
3. 2 –124 ‑ 20 log10 (*hSAT*/1 414) dB(W/(m2 · 1 MHz))، أو ما يعادل ذلك، أي –140 ‑ 20 log10 (*hSAT*/1 414) dB(W/(m2 · 25 kHz))، على مدار سواتل الخدمة الثابتة الساتلية حيث يمثل *hSAT* ارتفاع الساتل (km). [↑](#footnote-ref-3)
4. 3 يجوز للإدارات التي لديها حالياً لوائح سابقة على المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 أن تمارس شيئاً من المرونة في تحديد حدود قدرة المرسلات. [↑](#footnote-ref-4)