المسألة ITU-R 208/4[[1]](#footnote-1)\*

استعمال طرائق إحصائية وتصادفية لتقييم التداخل بين الشبكات الساتلية
في الخدمة الثابتة الساتلية

(1993)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

 *أ )* أن كثافة السواتل في مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) تتوقف على التداخل الذي يعتبر مقبولاً لكل شبكة؛

*ب)* أن الحساب الأولي للتداخل يجري حالياً باستعمال طرائق حتمية، تستند عامة إلى أسوأ الظروف، لاجتناب السويات غير المقبولة في جميع الحالات؛

*ج)* أن هذا النهج يؤدي أحياناً إلى تقديرات متحفظة بلا مبرر، مما ينتج عنه استعمال سعة المدار على نحو لا يتسم بالكفاءة؛

*د)* أن الكثير من الخصائص التقنية للشبكات الساتلية التي تؤثر في الأداء واستخدام المدار أو الطيف لها آثار عشوائية إما تصادفية (تتغير مع الزمن) وإما إحصائية (لا تتغير مع الزمن)؛

*ﻫ )* أن هناك عناصر تصادفية/إحصائية في بيئة التداخل، من بينها كسوب الفصوص الجانبية لهوائيات المحطة الأرضية والساتل، ومواقع المحطات الأرضية، والتسامحات في الحفاظ على الموقع للسواتل، ومعلمات الشبكات الساتلية، وخطط ترددات المستجيبات، ونسب التداخل الكلي إلى تداخل المصدر الوحيد؛

*و )* أن هذه المعلمات التصادفية/الإحصائية يمكن تمثيلها بمعلمات عشوائية تتغير مع الزمن أو مع المكان أو مع ظروف التشغيل، وهي تكون في أغلب الحالات متغيرات مستقلة بعضها عن بعض؛

*ز )* أن هناك تقنيات رياضية تسمح بحساب التداخل في أي حالة كانت، بدلالة كثافات احتمال متعدد الأبعاد؛

*ح)* أن استخدام مثل هذه التقنيات الرياضية يقود غالباً إلى تقدير للتداخل يكون أقل تحفظاً، ولكنه يضمن مع ذلك للأطراف المتأثرة سوية الحماية المطلوبة؛

*ط)* أن مزيداً من استخدام الصفات التصادفية والإحصائية لخصائص شبكات السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض، يمكنه أن يساعد على تسهيل التنسيق؛

*ي)* أن التقنيات التصادفية/الإحصائية قد تكون مفيدة في أعمال التنسيق، إلا أن هناك مخاطر من إدماجها في عملية تحديد الحاجة إلى التنسيق؛

*ك)* أن السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (ولا سيما الواقعة في مدار أرضي منخفض) يمكن أن تعمل أيضاً في الخدمة الثابتة الساتلية؛

*ل)* أن التداخلات بين أنظمة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وبين شبكات السواتل المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض قد تكون لها خصائص شبه عشوائية،

تقرر أن تخضع المسائل التالية للدراسة

1 ما هي العناصر التي تكون طبيعتها تصادفية أو إحصائية، في حساب التداخلات بين الشبكات؟

2 ما هي المعلمة المستقلة في كل عنصر عشوائي، وما هي الطبيعة الرياضية للتغيرية الإحصائية؟

3 كيف ينبغي الجمع بين هذه المتغيرات العشوائية للحصول على دوالّ كثافات الاحتمال الكلي للتداخل؟

4 ما هي حدود الثقة أو ما هي المعايير المشابهة التي ينبغي استخدامها لتقدير التداخلات المقبولة كمياً والمعبر عنها بشكل دوالّ كثافات الاحتمال الكلي؟

5 إلى أي حدّ يمكن زيادة السعة المفيدة لمدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض، عند استعمال الطرائق التصادفية والإحصائية مقارنةً بالطريقة الحتمية؟

وتقرر كذلك

1 إدراج نتائج الدراسات المذكورة أعلاه في توصيات و/أو تقارير مناسبة؛

2 إنجاز الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2027.

الفئة: S3

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

1. \* أدخلت لجنة الدراسات 4 للاتصالات الراديوية تعديلات صياغية على هذه المسألة في عام 2023، وفقاً للقرار ITU-R 1. [↑](#footnote-ref-1)