هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات
Communications & Information Technology Commission

طلب مرئيات حول استخدام الوصلات اللاسلكية في الخدمة الراديوية الثابتة

تاريخ النشر: ١١ مارس ٢٠٢١

اخر موعد لاستقبال المرئيات: ٣٠ مارس ٢٠٢١م

قائمة المحتويات

كيفية الرد والخطوات التالية ٣
المقدمة ٣
الغرض من الوثيقة ٣
إرسال المرئيات ٤
خطط ترتيب قنوات الوصلات الثابتة ٥
المحطات اللاسلكية الحالية ٦
ترخيص وتخصيص الخدمات الثابتة ٨
الخطط والاحتياجات المستقبلية للخدمات الثابتة ١٠
تطبيقات النفاذ اللاسلكي الثابت (FWA) ١١
التداخلات اللاسلكية لأنظمة الخدمات الثابتة ١٢
الملحق رقم (١): خطط ترتيب الوصلات الثابتة المعتمدة لدى هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات ١٣

كيفية الرد والخطوات التالية

المقدمة

تقوم الهيئة بترخيص استخدام الترددات المستخدمة في الوصلات الثابتة (من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط) في عدة نطاقات ترددية لمستخدمي الطيف الترددي في المملكة. ونظراً لدور الهيئة في تنظيم تلك الاستخدامات، فأنه يتم التعاون مع أحد بيوت الخبرة لدراسة الوضع الحالي لتراخيص استخدام الوصلات الثابتة.

وحيث أن العديد من خطط القنوات الحالية لهذه النطاقات تتطلب تحديث بما يتوافق مع متطلبات المستخدمين، لذا تدعو الحاجة إلى إعادة تخطيط جميع نطاقات الترددات العاملة في الوصلات الثابتة (من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط)، وتحديث آلية ترخيص استخدامها وذلك بهدف تحقيق الاستخدام الأمثل للترددات وتجنب حدوث التداخلات اللاسلكية بين المستخدمين.

ومع الطلب المتزايد على تطبيقات النفاذ اللاسلكي الثابت (FWA) التي تلعب دور مهم في تحسين جودة خدمات شبكات الجيل الخامس، تسعى هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات على ضمان استخدام الطيف الترددي المحدد تلك التطبيقات بكفاءة عالية بما يتوافق مع احتياجات المستخدمين الحالية والمستقبلية. وفي هذا السياق فقد يكون من الضروري إعادة ترتيب وتخطيط النطاقات المستخدمة للوصلات الثابتة من أجل:

- رفع كفاءة استخدام النطاقات المحددة للوصلات الثابتة.
- تمكين مختلف التقنيات الحديثة في الوصلات الثابتة.
- توفير نطاقات ترددية لتطبيقات النفاذ اللاسلكي (FWA).
- تمكين مختلف تقنيات الجيل الخامس من الطيف الترددي.

تواصل هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات متابعة مهمتها المتمثلة في حماية المستهلكين وتعزيز الاستثمار وحماية المنافسة من أجل ضمان خدمات اتصالات موثوقة وتقنيات رقمية مبتكرة، وفي هذا السياق فتسعد الهيئة في نشر وثيقة " طلب مرئيات حول استخدام الوصلات اللاسلكية في الخدمة الراديوية الثابتة".

الغرض من الوثيقة

تقوم هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات حاليًا بمراجعة عمليات ترخيص وتخصيص الوصلات الثابتة وتدرس الهيئة إمكانية إعادة توزيع بعض النطاقات المحددة لتطبيقات الوصلات الثابتة بما يحقق الاستخدام الأمثل لهذا المورد الطبيعي المحدود وتأخذ الهيئة في اعتباراتها ضرورة تحقيق التوافق الإقليمي والدولي لتلك الاستخدامات. وعليه فتبحث الهيئة تخطط وإعادة ترتيب النطاقات المستخدمة للوصلات الثابتة وتهدف هذه الوثيقة لاستطلاع مرئيات المستخدمين حول آليات ترخيص استخدام الوصلات الثابتة وخطط ترتيب قنواتها الترددية.

ويوضح الرسم البياني ادناه المخطط الزمني لمشروع تخطيط وإعادة ترتيب النطاقات المستخدمة للوصلات الثابتة:

١١ مارس ٢٠٢١	٣٠ مارس ٢٠٢١	يوليو ٢٠٢١	سبتمبر ٢٠٢١	أكتوبر ٢٠٢١
طلب مرئيات العموم حول استخدام الوصلات الثابتة	اخر موعد لاستقبال المرئيات	طلب مرئيات العموم حول مسودة السياسة التنظيمية لاستخدام الوصلات الثابتة وخطة إعادة الترتيب	تحديث السياسة التنظيمية لاستخدام الوصلات الثابتة وخطة إعادة الترتيب	البدء في تنفيذ خطة عمل

صورة ١: المخطط الزمني لمشروع تخطيط وإعادة ترتيب ترددات النطاقات المستخدمة للوصلات الثابتة

إرسال المرئيات

تدعو الهيئة جميع مستخدمي الوصلات الثابتة الراديوية بتقديم المرئيات والملاحظات على جميع ما ورد في هذه الوثيقة، وذلك في موعد أقصاه الثلاثاء ٢٠٢١/٠٣/٣٠م، الموافق ١٤٤٢/٠٨/١٧ هـ. علماً بأن المرئيات المقدمة لا تعد ملزمة للهيئة. ويمكن تقديم المرئيات على هذه الوثيقة على عنوان أو أكثر من العناوين التالية:

- عبر البريد الإلكتروني إلى(Spectrum.Strategy@citc.gov.sa)
- تسليمها باليد (ورقياً وإلكترونياً) في مقر الهيئة.
- عبر البريد (نسخة ورقية وإلكترونية) على العنوان البريدي التالي: هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات، حي النخيل - تقاطع شارع الأمير تركي بن عبد العزيز الأول مع طريق الإمام سعود بن عبد العزيز ، ص.ب ٧٥٦٠٦ ، الرياض ١١٥٨٨ ، السعودية شبه الجزيرة العربية.

ويرجى من المشاركين عند إرسال مرئياتهم الإشارة إلى الفقرة أو العبارة المرغوبة في التعليق عليها مع دعم مرئياتهم بالمبررات ذات الصلة، والتحليلات، والبيانات اللازمة، وأيضاً تحديد تفاصيل الاتصال(اسم المشارك-العنوان-رقم الهاتف) علماً بأن ما يتم تقديمه في هذا الشأن لا يعتبر ملزماً للهيئة.

خطط ترتيب قنوات الوصلات الثابتة

يوضح الملحق المرفق بطلب مرئيات العموم قائمة بخطط ترتيب القنوات الخاصة بالنطاقات المحددة للاستخدام في الوصلات الراديوية الثابتة محل العمل في الوقت الحالي لدى هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات. بالإضافة الى ان الهيئة تسمح باستخدام تلك الحالات في النطاقات المعفية من التراخيص مثل النطاقات (٢,٤، ٥، و٦٠ جيجاهرتز) حيث ان تلك الاستخدامات خاضعة للقيود المذكورة في المواصفة الفنية (RI045).

يوجد بعض النطاقات الترددية التي تبحث الهيئة دراسة إتاحتها لتطبيقات الوصلات الثابتة حيث ان العديد من الدول تقوم بتوفير تلك النطاقات منها:

جدول ١: النطاقات الترددية الغير محددة لأنظمة الوصلات الثابتة في المملكة

النطاق	تفاصيل النطاق	عرض القنوات	مرجع الاتحاد الدولي للاتصالات للترتيب القنوات الخاصة بالوصلات الثابتة
12 GHz	11.7 - 12.7 GHz	19.18 MHz	F.746
14 GHz	14.25 - 14.5 GHz	7, 14, 28 MHz	F.746
31 GHz	31.0 - 31.3 GHz	7, 14, 28 or 25, 50 MHz	F.746
42 GHz	40.5 - 43.5 GHz	7, 14, 28, 56, 112 MHz	F.2005
52 GHz	51.4 - 52.6 GHz	7, 14, 28, 56 MHz	F.1496
62 GHz	57.0 - 66.0 GHz	7, 14, 28, 56 or 50 MHz	F.1947
90 GHz	92.4 - 95 GHz	50, 100 MHz	F.2004

كما توجد بعض خطط ترتيب القنوات الخاصة بالوصلات الثابتة تتداخل مع بعضها البعض وقد يؤدي ذلك الى زيادة احتمالية حدوث التداخلات الضارة بين المستخدمين لذا فتبحث الهيئة إعادة توزيع عدد من النطاقات منها على سبيل المثال:

١- تتداخل ترتيب قنوات النطاق ٧ جيجاهرتز الأوسط مع الترتيبين السفلي والعلوي.

٢- تتداخل ترتيب قنوات النطاق ٨ جيجاهرتز لكل من عرض نطاق ٢٩,٦٥ ميجاهرتز مع خطط ترتيب القنوات لمضاعفات عرض القناة ٧ ميجاهرتز.

٣- تتداخل ترتيب قنوات النطاق ٢٣ جيجاهرتز بعرض النطاق ١٠٠٨ مع خطط القنوات بعرض النطاق ١٢٣٢ ميجاهرتز.

١. **هل تلبي خطط ترتيب القنوات الترددية المذكورة في الملحق رقم (١) الاحتياجات الحالية لتطبيقات الوصلات الثابتة؟ ما هي خطط ترتيب القنوات للوصلات الثابتة التي تقترحون إضافتها؟ يرجى تدعيم الإجابات بالمبررات الفنية.**

٢. **هل لديكم أي استخدامات خاصة بالوصلات الثابتة في النطاقات المعفية من التراخيص؟**

أ) إذا كانت الإجابة "نعم"، فيرجى تقديم تفاصيل عن نوع الاستخدام، وشرح السبب لاستخدام النطاقات المعفية من الترخيص بدلاً من استخدام النطاقات المرخصة

ب) إذا كانت الإجابة "لا"، فيرجى توضيح السبب في عدم استخدام نطاق معفي من الترخيص لتلك الاستخدامات.

٣. **ما هي مرئياتكم حول التغيرات المحتملة على خطط ترتيب القنوات الموضحة اعلاه في النطاقات ٧، ٨ و ٢٣ جيجاهرتز؟**

٤. **هل هنالك نطاقات ترددية معينة تقترحون للهيئة إضافتها ليتم استخدامها لتطبيقات الوصلات الثابتة (نقطة الى نقطة ونقطة لعدة نقاط)؟**

أ) إذا كانت الإجابة "نعم"، ما هي النطاقات التي ترغبون في استخدامها؟

٥. **هل هنالك نطاقات ترددية في الملحق رقم (١) لا تخططون في استخدامها؟**

أ) إذا كانت الإجابة "نعم"، ما هي النطاقات التي لا تخططون في استخدامها؟

المحطات اللاسلكية الحالية

من أجل استيعاب مدى إمكانية إعادة ترتيب وتخطيط قنوات الوصلات الثابتة في مختلف النطاقات الترددية المحددة لتلك لاستخدامات، فمن الضروري فهم طبيعة القدرات التقنية الخاصة بالمحطات اللاسلكية المستخدمة حاليًا في أنظمة الوصلات الثابتة الراديوية. حيث ان ذلك سيسهم في دراسة وتقييم العناصر المترتبة على أي تغييرات قد يلزم إجراؤها.

٦. **يرجى تعبئة كافة الاستخدامات الحالية للوصلات الثابتة في ملف الأكسل المرفق مع وثيقة طلب المرئيات اخذاً بالاعتبار حصر المعلومات ادناه لكل وصلة ثابتة:**

- موقع الوصلات المخصصة (الإحداثيات)
- تردد الإرسال والاستقبال (ميجاهرتز)
- عرض النطاق (ميجاهرتز)
- نمط التضمين (QAM ٦٤)
- سرعة نقل البيانات (ميجابايت لكل ثانية)

- قدرة الخرج (واط)
- طول الوصلة (كيلومتر)
- نوع الاستخدام (نقطة لنقطة، نقطة عدة نقاط)
- إمكانية تعديل الوحدات الراديوية المستخدمة للوصلات الثابتة
  - تعديل المحطة الراديوية داخل النطاق
  - تعديل الفاصل الترددي للمحطة الراديوية في داخل النطاق
  - تعديل المحطة الراديوية لنطاق اخر

٧. ما هي نسبة تقادم المحطات اللاسلكية الحالية المستخدمة في الوصلات الثابتة وفقاً لما هو موضح في الجدول ادناه؟

جدول ٢: نسبة تقادم المحطات اللاسلكية المستخدمة

تقادم المحطات اللاسلكية	نسبة المحطات اللاسلكية
اقل من سنتين	
من سنتين الى خمس سنوات	
من خمس الى عشر سنوات	
اكثر من عشر سنوات	

٨. ما الغرض من استخدام الوصلات الثابتة مع حصر كافة الوصلات الثابتة اللاسلكية لكل غرض؟

جدول ٣: عدد الوصلات المستخدمة لكل غرض

الغرض من استخدام الوصلات اللاسلكية	عدد الوصلات
Base Station/Cell Tower Backhaul	
Other Network Connectivity	
Internet Connectivity	
Private LAN/WAN	
Inter-site Connections	
SCADA Backhaul	
Other (please describe)	

٩. ما الأثار المالية المترتب على إعادة ترتيب وتخطيط النطاقات المحددة لاستخدامها في الوصلات الثابتة حال لزم الأمر؟ يرجى تدعيم الإجابات بالمبررات المالية اللازمة.

ترخيص وتخصيص الخدمات الثابتة

تقوم الهيئة بترخيص استخدام الوصلات الثابتة وفقاً لسياسة أطوال الوصلات الثابتة والتي بدورها تحدد الحد الأقصى والأدنى لأطوال الوصلات لكل نطاق ترددي كما هو موضح في الجدول ادناه. وحيث ان الهيئة تستهدف تحديث السياسة الحالية كأحد مخرجات هذا المشروع.

جدول ٤: سياسة أطوال الوصلات الثابتة

النطاق الترددي	الحد الأقصى	الأدنى لأطوال
6, 7 & 8 GHz	80 km	20 km
11 GHz	50 km	10 km
13 GHz	35 km	5 km
15 GHz	30 km	5 km
18 GHz	25 km	4 km
23 GHz	20 km	3 km
32 GHz	10 km	1 km
38 GHz	6 km	1 km

تقوم بعض الدول بإجراء التحليل الهندسي الخاص بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC) كجزء من عملية طلب ترخيص استخدام الوصلات الثابتة بغرض التقليل من التداخلات الضارة بين المستخدمين. يتم إجراء هذا التحليل بواسطة مقدم الطلب أو الجهة المنظمة والجدير بالذكر أن هذا التحليل قد يستغرق وقتًا أطول مما يؤدي إلى التأخير في معالجة طلبات التخصيص لمثل هذه الاستخدامات.

نشرت هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات (CITC) مؤخرًا مسودة "خارطة الطريق لتمكين الاستخدام التجاري والمبتكر من الطيف الترددي في المملكة ٢٠٢١-٢٠٢٣" لاستطلاع مرئيات العموم، وحدد القسم ٧ من الوثيقة عدد من النطاقات الترددية منها النطاق الترددي ١٠ - ١٠,٥ جيجاهرتز، ٢٧,٥ - ٢٩,٥ جيجا هرتز و٧١-٧٦ المقترنة مع ٨١-٨٦ جيجا هرتز والمستهدف ترخيص استخدامها من خلال الترخيص المخفف (light licensing) في المستقبل.

ومن الممارسات المتبعة في بعض الدول حول العالم ترخيص استخدام الترددات للوصلات الثابتة من خلال أسلوب الترخيص على أساس منطقة جغرافية (block assignment) خصوصاً في النطاقات الترددية التي يكثر فيها الطلب. في هذه الحالات، يكون للمستخدم الحق في استخدام الوصلات في النطاق المرخص له في المنطقة الجغرافية المحددة مع الأخذ بعين الاعتبار بأنه لا يكون هناك مستخدمون آخرون في النطاق الترددي المرخص. قد يؤدي ذلك إلى تسريع المدة في معالجة الطلبات لهذه الاستخدامات، ولكنه يتطلب من المرخص له القدرة على إدارة استخدام الطيف الترددي المرخص بما يضمن الاستخدام الأمثل لهذا المورد الطبيعي المحدود.

١٠. **هل تعيق السياسة الخاصة بأطوال الوصلات الثابتة استخداماتكم بأي شكل من الأشكال؟**

أ) إذا كانت الإجابة "نعم"، فيرجى تدعيم الإجابات بالمبررات اللازمة.

١١. **هل يتم اخذ السياسة الخاصة بأطوال الوصلات الثابتة بعين الاعتبار حال رغبتكم في تصميم وتخطيط استخدام الوصلات الثابتة؟**

١٢. **ماهي الاعتبارات الأخرى التي يتم مراعاتها في حال الرغبة في استخدام الوصلات الثابتة؟**

١٣. **هل الإجراءات الحالية في آلية التخصيص مناسبة؟**

أ) إذا لم يكن كذلك، كيف يمكنك تحسين الإجراء؟ يرجى تدعيم الإجابة بالتفاصيل.

١٤. **هل تؤيدون بأن يتم إجراء التحليل الهندسي الخاص بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC) حال معالجة ترخيص استخدام الترددات المحددة للوصلات الثابتة؟**

أ) برأيكم، من المسؤول عن القيام بالتحليل الهندسي، مقدم الطلب أم هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات؟

ب) هل لديكم أي تصور عن كيفية إجراء هذه التحليلات؟

١٥. **هل تؤيدون تبني الهيئة الترخيص المخفف (light licensing) والذي من شأنه زيادة المرونة في استخدام عدد من النطاقات الترددية خصوصاً للوصلات الثابتة؟**

١٦. **ما هي مقترحاتكم حول الطريقة المثلى لتبني الأسلوب المخفف (light licensing) في الوصلات الثابتة مع مراعاة ضمان الوصول العادل لجميع مستخدمي الوصلات الثابتة؟**

١٧. **هل تؤيدون تبني الهيئة أساليب جديدة في ترخيص الوصلات الثابتة مثل تخصيص نطاق معين من الترددات على مستوى منطقة جغرافية (Block assignment)، وما هي مرئياتكم حول أسلوب ترخيص استخدام الوصلات الثابتة الحالي (Link-by-Link)؟ يرجى تدعيم الإجابة بالمبررات**

أ) إذا كانت الإجابة "نعم"، فما هي النطاقات الترددية التي تفضلون ان يتم ترخيصها من خلال هذا الأسلوب (Block assignment)؟

١٨. **في حين قامت الهيئة في تبني أسلوب ترخيص الترددات المحددة لاستخدامات الوصلات الثابتة على أساس نطاقات معينه من الترددات على مستوى مواقع جغرافية (Block assignment)، في رأيكم كيف يمكن ضمان استخدام تلك الترددات بكفاءة عالية؟**

١٩. **هل تؤيدون مشاركة الترددات المخصصة على مستوى منطقة جغرافية (Block assignment) مع مستخدمين آخرين؟ يرجى تدعيم الإجابة بالتفاصيل**

الخطط والاحتياجات المستقبلية للخدمات الثابتة

تأخذ هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات في اعتباراتها ضرورة تلبية الاحتياجات الحالية لاستخدام الوصلات الثابتة وتبحث دراسة التغيرات التي من شأنها تغير الطلب خلال السنوات القادمة. وتستهدف الهيئة في خطتها لإعداد سياسة خاصة بترخيص استخدام الوصلات الثابتة بشكل يتوافق مع الاحتياجات الحالية والمستقبلية من خلال تسليط الضوء على أحدث التقنيات لتلك المستخدمات.

يوجد العديد من الجوانب المتوقع حدوث تغيرات فيها والتي من الممكن ان تأثر بشكل رئيسي على استخدامات الوصلات الثابتة في المستقبل، على سبيل المثال الجوانب التقنية حيث يتوقع ان يكون هنالك تزايد في الطلب بين مختلف التطبيقات في النطاقات المستخدمة للوصلات الثابتة إضافة الى اعتبارات أخرى لدى مختلف الجهات المستخدمة للوصلات الثابتة والتقنيات الموازية لها. لذا تسعى الهيئة الحصول على مرئيات المستخدمين حول كيفية حدوث هذه التغييرات في المملكة العربية السعودية.

٢٠. **ما هي الاحتياجات المستقبلية خلال الخمس سنوات القادمة من الطيف الترددي للاستخدام في التطبيقات الثابتة (نقطة لنقطة ونقطة لعدة نقاط)؟ يرجى تقديم التفاصيل ادناه:**

أ) ذكر النطاقات المطلوبة

ب) تقدير عدد الوصلات لكل نطاق

ت) النسبة التقديرية لنشرها فكل منطقة

ث) التقنيات والتطبيقات المستهدفة

ج) اي اعتبارات أخرى تتوقعون حدوث تغييرات لها

٢١. **ما هي التطورات التقنية المتوقعة والتي من شأنها تغير الاحتياجات الخاصة باستخدام الوصلات الثابتة (على سبيل المثال):**

أ) زيادة توفر الألياف الضوئية

ب) الازدواجية المتكاملة في عملية الاستخدام

ت) إلغاء التداخل من خلال القطبية

ث) نشر شبكات الجيل الخامس

ج) تطبيقات التوصيل الثابتة (backhaul)

ح) التشكيل في تصميم شبكات الاتصالات الوصلات الثابتة

خ) التشكيل عبر تقنيات (Active beamforming)

د) تقنيات (Massive MIMO)

ذ) تغير الطلب في استخدام الوصلات الثابتة

ر) زيادة عرض قنوات الوصلات الثابتة.

ز) التغيرات في تطبيقات النفاذ اللاسلكي

س)تطورات في تقنيات التضمين الحديثة (modulation rates).

٢٢. هل يوجد لديكم أي خطط مستقبلية لتقليل الاعتماد الحالي والمستقبلي على الوصلات الثابتة (على سبيل المثال التوسع في شبكات الألياف الضوئية بدل من استخدام الوصلات الثابتة)؟

أ) إذا كانت الإجابة "نعم"، ما الأسباب التي آلت الى اختياركم التوسع في الألياف الضوئية بدلاً عن الوصلات الثابتة

ب) إذا كانت الإجابة "لا"، ما الذي يمنعكم من التوسع في استخدام الألياف الضوئية؟

تطبيقات النفاذ اللاسلكي الثابت (FWA)

تعتبر تطبيقات النفاذ اللاسلكي الثابت (FWA) من اهم تطبيقات الوصلات من نقطة إلى عدة نقاط. وتكمن أهميتها في دعم شبكات الجيل الخامس من خلال عدد من المزايا على سبيل المثال الخصائص الفنية في انتشار هذه الأنظمة. لذا فمن الضروري توفير النطاقات الترددية اللازمة (على سبيل المثال النطاق ٢٦ جيجاهرتز) لدعم وتمكين تلك التطبيقات من الطيف الترددي. وعلى ضوء ذلك فتدعوا الهيئة كافة المستخدمين في فهم طبيعة الأنظمة المستخدمة حالياً وما مدى التغيرات المتوقع حدوثها في المستقبل لتمكين تلك الاستخدامات وذلك حتى يمكن اتخاذ القرارات المناسبة في هذا الشأن.

٢٣. يرجى وصف طبيعية الاستخدامات الحالية لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك تفاصيل حول الاتي:

أ) النطاقات الترددية المستخدمة،

ب) المناطق التي تغطيها،

ت) عدد موقع المحطة الأساسية لديكم

ث) عدد المشتركين الذين تخدمهم.

٢٤. ما هي الطريقة الأمثل للتعامل مع النطاقات التي تتنافس فيها تطبيقات النفاذ اللاسلكي الثابت مع مختلف الخدمات الراديوية الأخرى مثل الجيل الخامس من أنظمة المتنقل؟

٢٥. كيف تتوقع أن يتغير الطلب على وجه التحديد في تطبيقات النفاذ اللاسلكي الثابت خلال السنوات الخمس المقبلة (يتزايد أم يتناقص)؟ يرجى تقديم التفاصيل بما في ذلك النطاقات التي تتوقع حدوث تغييرات فيها.

٢٦. ما هي النطاقات الترددية التي من الممكن ان يزيد الاحتياج إليها لتقديم تطبيقات النفاذ اللاسلكي الثابت في المستقبل؟

التداخلات اللاسلكية لأنظمة الخدمات الثابتة

ترد الى هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات قرابة ١٠ شكاوى نظير تداخلات لاسلكية لأنظمة الوصلات الثابتة بشكل سنوي حيث تعتبر هذه النسبة منخفضة نسبياً مقارنة بعدد المخصصات في النطاقات الترددية المحددة لتلك الاستخدامات. ولكن يتطلب من هيئة الاتصالات وفق اختصاصها إجراء القياسات الفنية اللازمة للتحقق من وجود تداخل بين الأنظمة اللاسلكية وقد يتطلب ذلك إعادة تخصيص للقنوات المتأثرة من هذا التداخل. ولهذا فتبحث الهيئة ما مدى الحاجة لتحسين الإجراءات الحالية في التعامل مع التداخلات الحالية وتقييم كفاءة الأسلوب المتبع للتعامل تلك التداخلات.

٢٧. هل واجهتكم تداخلات لاسلكية متعلقة بالأنظمة اللاسلكية المستخدمة في الوصلات الثابتة؟

أ) ما سبب التداخلات التي واجهتكم؟

ب) هل تم حل التداخل؟

ت) برأيكم، ما هو الحل الأفضل الذي من شأنه تجنب حدوث التداخلات في المستقبل؟

٢٨. هل لديكم أي مرئيات حيال إمكانية تحسين الإجراء الحالي في عملية حل التداخلات اللاسلكية

الملحق رقم (١): خطط ترتيب الوصلات الثابتة المعتمدة لدى هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات

النطاق الترددي	تفاصيل النطاق (ميجاهرتز)	الفاصل الترددي	عرض نطاق القناة	مرجع الاتحاد الدولي للاتصالات للترتيب القنوات الخاصة بالوصلات الثابتة
2 GHz	2032.5 - 2102.5 2207.5 - 2277.5	175 MHz	3.5 MHz	F.1098 Annex 10
4 GHz	4418 - 4670 4730 - 4982	312 MHz	28 MHz	F.1099
Lower 6 GHz	5945.2 - 6152.75 6197.24 - 6406.79	252.04 MHz	29.65 MHz	F.383
Upper 6 GHz	6440 - 6750 6780 - 7090	340 MHz	10 MHz	F.384
Lower 7 GHz	7128 - 7261 7289 - 7422	161 MHz	7 MHz	F.385 (Annex 1 and Annex 5)
			14 MHz	
			28 MHz	
Mid 7 GHz	7253 - 7379 7414 - 7547	161 MHz	3.5 MHz	
			7 MHz	
			14 MHz	
			28 MHz	
		154 MHz	28 MHz	
Upper 7 GHz	7428 - 7568 7589 - 7722	161 MHz	7 MHz	
			14 MHz	
			28 MHz	
		154 MHz	28 MHz	
8 GHz	7736.5 - 7955.25 8020 - 8266.57	283.5 MHz	7 MHz	F.386 (Annex 2 and Annex 6)
			14 MHz	
			28 MHz	
		311.32 MHz	29.65 MHz	
10 GHz	10182 - 10206.5 10532 - 10556.5	350 MHz	3.5 MHz	F.747 (Annex 3)
11 GHz	10715 - 11155 11245 - 11685	530 MHz	14 MHz	F.387 (Annex 4 and Annex 5)
			28 MHz	

	40 MHz			
F.746	7 MHz	266 MHz	12754.5 - 12971.5 13020.5 - 13237.5	13 GHz
	14 MHz			
	28 MHz			
	56 MHz			
F.636	3.5 MHz	420 MHz	14502.75 - 14921 14922.75 - 15341	15 GHz
	7 MHz			
	14 MHz			
	28 MHz			
	56 MHz			
F.595 (Annex 4)	13.75 MHz	1010 MHz	17713.75 - 18662.5 18723.75 - 19762.5	18 GHz
	27.5 MHz			
	55 MHz			
F.637 (Annex 1 and Annex 2)	3.5 MHz	1232 MHz	21225.75 - 22342.25 22457.75 - 23574.25	23 GHz
	7 MHz			
	14 MHz			
	28 MHz			
	56 MHz			
	7 MHz	1008 MHz	22011.5 - 22585.5 23019.5 - 23593.5	
	14 MHz			
	28 MHz			
	56 MHz			
F.748 (Annex 1)	28 MHz	1008 MHz	24563 - 25431 25571 - 26437	25 GHz
F.748 (Annex 2)	28 MHz	1008 MHz	27562.5 - 28430.5 28570.5 - 29438.5	28 GHz
F.1520 (Annex 1)	7 MHz	812 MHz	31818.5 - 32567.5 32630.5 - 33379.5	32 GHz
	14 MHz			
	28 MHz			
	56 MHz			
F.749 (Annex 1)	3.5 MHz	1260 MHz	37059.75 - 38176.25 38319.75 - 39436.25	38 GHz
	7 MHz			

	14 MHz			
	28 MHz			
	56 MHz			
F.2006	125 MHz	10000 MHz	71062.5 - 75937.5 81062.5 - 85937.5	80 GHz

هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات
Communications & Information Technology Commission