هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية
Communications, Space & Technology Commission

# تقرير ملخص أهم مرئيات ومقترحات العموم والجهات الحكومية لمشروع ( ملحق تنظيمات الترخيص المخفف في النطاق الترددي (6)جيجاهرتز)

2024م

- **مقدمة:**

انفاذاً لقرار مجلس الوزراء رقم (476) وتاريخ 1441/07/15 هـ، والذي نص في البند (خامساً) على الآتي: تعديل البند (ثالثاً) من قرار مجلس الوزراء رقم (713) وتاريخ 1438/11/30 هـ ، ليصبح بالنص الآتي: "على كل جهة حكومية عند إعداد مقترح ذي صلة بالشؤون الاقتصادية والتنموية لمشروعات قواعد أو لوائح أو قرارات وما في حكمها ذات طابع تنظيمي - مما هو داخل في اختصاصها ولا يتطلب الرفع عنه - أن تنشره على المنصة الإلكترونية الموحدة لاستطلاع آراء العموم والجهات الحكومية على شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت)، بما يمكن الجهات والأفراد المعنيين بأحكامه من إبداء مرئياتهم وملحوظاتهم حياله، ومن ثم تنشر ملخصاً بأهم ما تضمنته هذه المرئيات والملحوظات على المنصة. وللجهة تقدير نشر المقترحات ذات الصلة بالشؤون الأخرى وملخصاً للمرئيات والملحوظات التي أبديت في شأنها"

- **اسم المشروع:**

ملحق تنظيمات الترخيص المخفف في النطاق الترددي (6) جيجاهرتز

- **الهدف من المشروع:**

أصدرت الهيئة وثيقة تنظيمات الترخيص المخفف في النطاق الترددي (6) جيجاهرتز لتمكين الإدارة الذكية للطيف الترددي

- **وصف موجز عن المشروع:**

يتضمن هذا المشروع آلية تمكين التطبيقات عالية القدرة خارج المباني مع ضمان التعايش مع الاستخدامات الرئيسية في النطاق كالخدمات الثابتة والثابتة الساتلية ويسعى أسلوب الترخيص المخفف إلى تمكين الإدارة الذكية للطيف الترددي والتي تعتمد على قواعد البيانات في إتاحة الطيف الترددي.

- **نوع المشروع:** إطار تنظيمي
- **مدة الاستطلاع من:** 28/10/2024 **الى:** 20/11/2024
- **الوسائل المستخدمة في استطلاع مرئيات العموم:**
  - المنصة الإلكترونية الموحدة لاستطلاع آراء العموم والجهات الحكومية (منصة استطلاع).
  - منصة تنظيمات هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية.
- **بيانات عن المرئيات**
  - **عدد المشاركين في الاستطلاع من كافّة الوسائل المستخدمة للنشر: 2**

**الفئات المشاركة في الاستطلاع: شركات تجارية**

**المخرجات النهائية:**

- **الإجراءات التي تم اتخاذها:** تمت الاستفادة من المرئيات الواردة وسيتم تحديث المشروع وفقًا لذلك.
- **الصيغة النهائية:** سيتم نشر الصيغة النهائية للمشروع على موقع هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية فور الاعتماد.

# أهم المرئيات والمقترحات حول مواد المشروع

| | رقم المادة | نص المادة | المرئيات والمقترحات | رأي الهيئة | الاجراء المتخذ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | ينطبق هذا المستند على المستخدمين الحاصلين على تراخيص مخففة في نطاق التردد 6 جيجاهرتز، وكذلك على مديري أنظمة التنسيق الترددي الآليAFC<br><br>**السؤال 1** :ما هي أوجه التشابه بين حالتي الاستخدام؛ "Wi-Fi 6E" و"Private 5G"؟ وإذا لم تكن هناك أوجه تشابه، يرجى التوضيح أكثر. أجرت الهيئة استشارة عامة حول الترخيص المخفف في نطاق التردد (4 جيجاهرتز) الذي يدعم "5 Gالخاص"، وترى الهيئة أن هناك عوامل مشتركة بين حالتي الاستخدام المذكورتين أعلاه. | **شركة STC** توصي بشدة بأن تقوم هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية بتخصيص النطاق العلوي من التردد 6 جيجاهرتز (6425-7125 ميجاهرتز) لمشغلي الشبكات المتنقلة (MNOs) أو إعطاء الأولوية لهم للوصول إلى هذا النطاق لاستخدامه في نشر خدمات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) كما ينبغي على الهيئة ضمان حصول كل من خدمات IMT و Wi-Fiعلى نطاق ترددي كافٍ ومناسب، نظرًا لاختلاف حالات الاستخدام المؤسسية لكل منهما، والتي تعتمد على الحاجة لوظائف شبكية محددة.<br>**أرامكو** :يوفر الجيل الخامس الخاص (Private 5G) تغطية أسهل، واستعدادًا أكبر للنظام البيئي، وأمانًا أعلى، وقابلية أكبر للتوسع مقارنةً بشبكة Wi-Fi 6E | ☑ سيتم مراجعة المدخلات وأخذها بعين الاعتبار. | يجري النظر في إجراء تغييرات على ترددات النطاق 6 جيجاهرتز لاستخدامات نظام التنسيق الترددي الآلي (**AFC**) |
| 2 | | يمكن لأي مستخدم حاصل على ترخيص مخفف في نطاق 6 جيجاهرتز نشر نقاط وصول ذات قدرة قياسية وأجهزة عملاء ثابتة بما يتماشى مع لوائح WLAN الخاصة بالهيئة ، ولوائح الترخيص المخفف، وهذه اللوائح. | STC: يجب على الهيئة مراعاة النقاط التالية:<br><br>1. تقديم تعريفات أوضح وإرشادات بشأن حدود الطاقة لأنواع مختلفة من النشر (داخلية مقابل خارجية) في بيئات مختلفة مثل | ☑ سيتم مراجعة المدخلات وأخذها بعين الاعتبار. | سبق للهيئة أن وافقت على تشغيل الأجهزة منخفضة الطاقة في الأماكن الداخلية ضمن هذا النطاق في إطار تنظيمي منفصل. ويعمل إطار العمل الخاص بالنطاق 6 جيجاهرتز لأنظمة |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | السؤال 2 :هل هناك أي أمور أخرى تتعلق بقسم الأهلية يجب أن تأخذها الهيئة بعين الاعتبار؟ | الحضرية، الريفية، أو الاستخدامات المختلطة.<br>2. تطوير أجهزة قوية لمعالجة أي تداخل محتمل أو عدم الامتثال للوائح.<br>3. وضع متطلبات شاملة للتعايش مع مستخدمي الطيف الترددي الحاليين لحماية الخدمات الرئيسية من التداخل.<br>4. بروتوكولات شاملة للتنسيق الترددي، خاصة في المناطق ذات الاستخدام المكثف، لتجنب مخاطر التداخل بين الخدمات.<br><br>**أرامكو** : ينبغي إتاحة النطاق 6 جيجاهرتز لمزودي خدمات الاتصالات (مثل أرامكو الرقمية). | | التنسيق الترددي الآلي (AFC) بشكل مستقل عن ذلك القرار السابق.<br><br>تم بالفعل معالجة قضايا التداخل وعدم الامتثال في الإطار التنظيمي الحالي، ويتم النظر في إجراء تغييرات إضافية. كما تم تناول قضايا التعايش ضمن الإطار، ويجري حاليًا النظر في تحديث هذا القسم. |
| 3 | | 6.2.يجب على أي متقدم يسعى للحصول على شهادة للعمل كمسؤول نظام تنسيق ترددات آلي (AFC) التقدم بطلب للحصول على الشهادة باستخدام الإجراءات المحددة في دليل "إجراءات التقديم لمسؤولي نظام التنسيق الترددي الآلي في نطاق التردد 6 جيجاهرتز"، والذي سيتم نشره على موقع الهيئة الإلكتروني.<br><br>السؤال 5 :ما هو الحد الأدنى والأقصى لعدد مزودي أنظمة AFC الذين يمكنهم | **أرامكو** :نوصي بالبدء مع اثنين من مزودي أنظمة التنسيق الترددي الآلي (AFC)كمرحلة أولية، مع مراقبة الطلب لتحديد الحاجة إلى زيادة عدد المزودين في المستقبل. | ☑ لا تتفق الهيئة مع الرأي | الغرض من إطار العمل الخاص بنظام التنسيق الترددي الآلي (AFC)هو تشجيع سوق تنافسية لمزودي أنظمة AFC ، حيث أن تقييد العدد الأولي قد يضر بهذا الهدف وربما يؤدي إلى استبعاد بعض الأنظمة البيئية للأجهزة من الاستخدام في المملكة. ومع ذلك، فإن مدخلات أرامكو قيد الدراسة. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | العمل في المملكة؟ يرجى دعم إجابتك بالأدلة. | | |
| 4 | | **السؤال 6** :ما هي التحديات الرئيسية التي قد تواجه مصنعي أجهزة "WLAN"عند العمل جنبًا إلى جنب مع مزودي أنظمة التنسيق الترددي الآلي (AFC)؟ وكيف يمكن الهيئة المساعدة في هذا الصدد؟ | أرامكو :هناك العديد من التحديات المحتملة:<br>1. ضمان التوافق السلس بين أجهزة WLANوأنظمة التنسيق الترددي الآلي (AFC) لتنسيق الترددات.<br>2. تطوير واختبار الأجهزة لتلبية المتطلبات التقنية المحددة التي تفرضها أنظمة.AFC<br><br>التعامل مع التباينات في متطلبات أنظمة AFC عبر المناطق المختلفة والبيئات التنظيمية المتنوعة. | ☑ مشمول في اللوائح | تمت مراعاة هذه القضايا في إطار العمل. كحد أدنى، سيتم اعتماد جميع الأجهزة للعمل مع مزودي أنظمة التنسيق الترددي الآلي (AFC) المعنيين (انظر القسم 8.13). ويتم حاليًا النظر في بعض التحسينات على هذا القسم. |
| 5 | | **السؤال 7** :هل هناك أي أمور أخرى تتعلق بقسم الأهلية لتشغيل نظام التنسيق الترددي الآلي (AFC) ينبغي أن تأخذها الهيئة بعين الاعتبار؟ | **أرامكو** :فرضت هيئة الاتصالات الفيدرالية (FCC) على مزودي أنظمة التنسيق الترددي الآلي (AFC) إثبات قدرتهم على أداء الوظائف المطلوبة، ومن ثم إتاحة الوصول إلى أنظمتهم لفترة تجريبية عامة تشمل الاختبارات المخبرية والميدانية. | ☑ سيتم مراجعة المدخلات. | تم سرد المتطلبات التفصيلية في إجراءات التقديم الخاصة بنظام التنسيق الترددي الآلي (AFC)، والتي تم الإشارة إليها في الملحق. |
| 6 | | | **STC:** أوضح القسم (7) الأمور المتعلقة بالمتطلبات التقنية لنقاط الوصول ذات الطاقة القياسية وأجهزة العملاء. لا توجد حاجة لمزيد من التوضيح. | ☑تتفق الهيئة مع الرأي ويؤخذ بالاعتبار في المشروع | لا حاجة لإجراء أي تغييرات على إطار العمل الخاص بالنطاق 6 جيجاهرتز. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | | 9.2متطلبات نظام التنسيق الترددي الآلي (AFC) لاسترجاع بيانات المستخدمين الحاليين من الهيئة:<br><br>9.2.1يجب على مسؤول نظام AFC استرجاع بيانات المستخدمين الحاليين التي توفرها الهيئة على الأقل مرة واحدة يوميًا. يوفر الملحق (A) تفاصيل إضافية حول بيانات المستخدمين الحاليين التي سيتم توفيرها.<br><br>9.2.2في حال عدم توفر مستخرج بيانات المستخدمين الحاليين من نطاق 6 جيجاهرتز من الهيئة، يجب أن يواصل مسؤول نظام AFC محاولة استرجاع البيانات مرة كل 4 ساعات على الأقل. إذا تعذر استرجاع البيانات خلال 12 ساعة، يجب على مسؤول نظام AFC التواصل مع الهيئة لمعرفة سبب عدم إمكانية استرجاع البيانات. يمكن لنظام AFC أن يواصل العمل لمدة تصل إلى سبعة أيام من آخر وصول ناجح، إلا إذا صدرت تعليمات أخرى من الهيئة.<br><br>السؤال 13 :هل تعتبر متطلبات استرجاع بيانات المستخدمين الحاليين المذكورة في القسم (9-2) كافية لضمان حماية المستخدمين الحاليين مع الحفاظ على تشغيل نظام AFC ؟ | أرامكو :ينبغي على الهيئة استخدام أفضل الممارسات كمرجع عند تحديد متطلبات المعلومات لأنظمة التنسيق الترددي الآلي (AFC) ، كما فعلت ISED، وذلك لحماية المستخدمين الحاليين، بما في ذلك:<br><br>1. بيانات المحطات الثابتة المرخصة للخدمات.<br>2. بيانات المحطات الخاصة بمراصد علم الفلك الراديوي.<br>3. قائمة بأجهزة RLAN ذات القدرة القياسية المعتمدة.<br>4. مرجع جغرافي للإحداثيات.<br>5. استيفاء أنماط الهوائيات (Antenna Pattern Interpolation). | ☑ سيتم مراجعة المدخلات. | إجراءات تقديم طلبات نظام التنسيق الترددي الآلي (AFC) تأخذ بالفعل في الاعتبار وتُعالج نهج أفضل الممارسات الذي استخدمته هيئة ISED وستقوم الهيئة بمراجعة أي تحسينات أو تغييرات إضافية يمكن إدخالها على هذا القسم. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 8 | | **10.1**لن يدفع المستخدم الحاصل على ترخيص مخفف في النطاق الترددي 6 جيجاهرتز أي رسوم مقابل الترخيص المخفف في هذا النطاق، وذلك وفقًا للوائح المحددة في هذا الملحق لتمكين خدمات الشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN).ومع ذلك، تحتفظ الهيئة بالحق في دراسة فرض رسوم على الطيف الترددي في المستقبل وفقًا لتقديرها.<br><br>السؤال 15 :في حال قررت الهيئة فرض رسوم على الطيف الترددي في المستقبل، ما هي النماذج المقترحة لذلك؟ | STC: يجب تخصيص النطاق العلوي 6 جيجاهرتز للاستخدامات المتنقلة. كما ينبغي على الهيئة استرداد تكاليفها المرتبطة بإدارة الطيف الترددي للنطاق العلوي 6 جيجاهرتز إذا تم المضي قدمًا في إتاحته للاستخدامات المتنقلة.<br><br>أرامكو :لا ينبغي على الهيئة فرض رسوم على النطاق 6 جيجاهرتز في هذه المرحلة لتشجيع الطلب وتعزيز التبني. ويجب أن يوازن نموذج الرسوم المستقبلي بين تعزيز الابتكار وضمان الوصول العادل للطيف الترددي من خلال نموذج رسوم سنوية ثابتة. | ☑سيؤخذ بالاعتبار في المشروع | قد تعيد الهيئة النظر في فرض الرسوم في المستقبل بناءً على الخبرات المكتسبة بعد اعتماد نظام التنسيق الترددي الآلي (AFC)للنطاق 6 جيجاهرتز. |
| 9 | | **السؤال 16 :**هل هناك أي أمور أخرى تتعلق بقسم رسوم الطيف الترددي ينبغي على الهيئة أخذها بعين الاعتبار؟ | **STC:**ينبغي على الهيئة مراعاة أن مشغلي الشبكات المتنقلة (MNOs)يدفعون رسومًا كبيرة للحصول على تراخيص الطيف الترددي الخاصة بهم. لذلك، يجب على الهيئة تحقيق توازن في التسعير والالتزامات ذات الصلة بين حاملي التراخيص المرخصة والمخففة لتجنب الأعباء المالية | ☑ سيتم مراجعة المدخلات. | لا حاجة لإجراء أي تغييرات على إطار العمل الخاص بالنطاق 6 جيجاهرتز. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | والالتزامات غير العادلة على مشغلي الشبكات المتنقلة. | | |
| 10 | 11.1يجب على مسؤول نظام AFC توفير معلومات نقطة الوصول القياسية للطاقة ومعلومات الاتصال كما هو مذكور في القسم (8.1) إلى الهيئة عند الطلب.<br><br>11.2يجب على مسؤول نظام AFC توفير معلومات الاتصال الخاصة بنقطة الوصول القياسية للطاقة إلى الأطراف المرخص لهم الآخرين لأغراض حل التداخل، وذلك بعد الحصول على موافقة الهيئة للإفصاح عن هذه المعلومات.<br><br>س17: هل هناك أي أمور أخرى تتعلق بقسم الاحتفاظ ببيانات نظام AFC ومشاركتها يجب أن تأخذها الهيئة بعين الاعتبار؟ | أرامكو: نحن نتفق مع ضرورة وجود متطلبات صارمة لحماية البيانات لأنظمة AFC ، وذلك حسب فئة المستخدم. يجب حماية التطبيقات العسكرية والأمنية إلى أقصى حد، ولكن ينبغي مشاركة البيانات للمستخدمين الآخرين، حيث إن غياب هذه النقاط قد يؤدي إلى ظهور مخاطر التداخل الضار وسوء التخطيط. | ☑ سيتم مراجعة المدخلات. | إطار العمل الخاص بالنطاق 6 جيجاهرتز يحقق بالفعل توازنًا بين حماية بيانات المستخدم وإتاحة الوصول إلى الطيف، كما أن أنظمة AFC ستتمكن من الوصول إلى البيانات اللازمة لمعالجة قضايا التداخل. |
| 11 | 12.1 يجب على مسؤول نظام AFC تضمين تدابير لتأمين نظام AFC، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر:<br><br>12.1.1 يجب على مسؤول نظام AFC تضمين تدابير لضمان الاتصالات الآمنة بين نظام AFC ونقاط الوصول القياسية للطاقة، واتخاذ التدابير | STC<br><br>1. إدارة قاعدة بيانات موثوقة: نظرًا لاعتماد أنظمة AFC على قاعدة بيانات دقيقة ومحدثة للمستخدمين الحاليين وترددداتهم التشغيلية، فإن أي تلف أو | ☑ سيتم مراجعة المدخلات. | المعلومات المتعلقة بكيفية حماية مشغلي نظام AFC لبيانات قاعدة البيانات الخاصة بهم تم تناولها إلى حد كبير في إجراءات تقديم طلبات نظام .AFC وستقوم الهيئة بمراجعة أي تحسينات أو |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | المعقولة لمنع الوصول غير المصرح به إلى بيانات التراخيص الحالية وبيانات مستخدمي نظام التراخيص الخفيفة في نطاق 6 جيجاهرتز.<br><br>12.1.2 يجب على مسؤول نظام AFC تطبيق التشفير على البيانات الحساسة لمنع الكشف عنها.<br><br>12.2 تحتفظ الهيئة بحقها في مراجعة وطلب معلومات حول الضوابط الأمنية المطبقة في نظام AFC، ويمكنها وفقًا لتقديرها توجيه مسؤول نظام AFC لإجراء التعديلات اللازمة.<br><br>12.3 يجب على مسؤول نظام AFC الامتثال للوائح الأمن السيبراني الخاصة بـ الهيئة.<br><br>س18: هل هناك أي أمور أخرى تتعلق بقسم أمن نظام AFC يجب أن تأخذها الهيئة بعين الاعتبار؟ | تلاعب في هذه البيانات قد يؤدي إلى مشكلات تداخل. لذا، يجب تأمين قاعدة البيانات باستخدام آليات مثل التشفير وفحوصات تكامل البيانات.<br>2. التحقق من صحة المدخلات: يجب تطبيق تحقق صارم على المدخلات من الأجهزة المسجلة لضمان معالجة المعلومات الموثوقة فقط. هذا يقلل من خطر البيانات المشوهة أو الضارة التي قد تؤثر على قاعدة البيانات.<br>3. مصادقة الأجهزة: يجب السماح فقط للأجهزة المصرح بها بالوصول إلى نظام .AFC استخدام طرق مصادقة آمنة يضمن أن نقاط الوصول المعتمدة فقط هي التي تستطيع الوصول إلى معلومات تنسيق الطيف.<br>4. التسجيل والمراقبة: تمكين التسجيل الشامل لجميع طلبات الوصول والإجراءات التي يتم تنفيذها داخل نظام .AFC يجب تطبيق تقنيات الكشف عن الشذوذ للتنبيه بشأن أي | | تغييرات إضافية يمكن إدخالها على هذا القسم. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | سلوك مشبوه، مثل تكرار محاولات المصادقة الفاشلة أو أنماط استعلام غير مألوفة.<br>5. إدارة التحديثات:<br>تحديث برمجيات نظام AFC والبنية التحتية بانتظام لسد الثغرات الأمنية. يمكن أن يساعد استخدام إدارة التحديثات التلقائية في تقليل خطر الحوادث الأمنية الناتجة عن البرمجيات القديمة.<br>6. مبدأ أقل امتياز:<br>تطبيق مبدأ أقل امتياز على جميع مكونات نظام AFC لتقليل نقاط الضعف المحتملة. يجب أن يكون الوصول إلى الأجزاء الحساسة من النظام مقتصرًا فقط على الخدمات والمستخدمين الأساسيين. | | |
| 12 | | 13.1إذا قررت الهيئة أن مستخدم الترخيص الخفيف في نطاق 6 جيجاهرتز يسبب تداخلًا ضارًا أو يعمل بطريقة لا تتماشى مع اللوائح المطلوبة، فيجوز لـ الهيئة أن توجه مسؤول نظام AFC لتعديل ومنع | **STC**<br>من المهم مراعاة أفضل الممارسات العالمية عند إيقاف أو تعديل العمليات، مع تحديد واضح للأدوار والمسؤوليات. | ☑تتفق الهيئة مع الرأي | لا حاجة لإجراء أي تغييرات على إطار العمل الخاص بالنطاق 6 جيجاهرتز. |

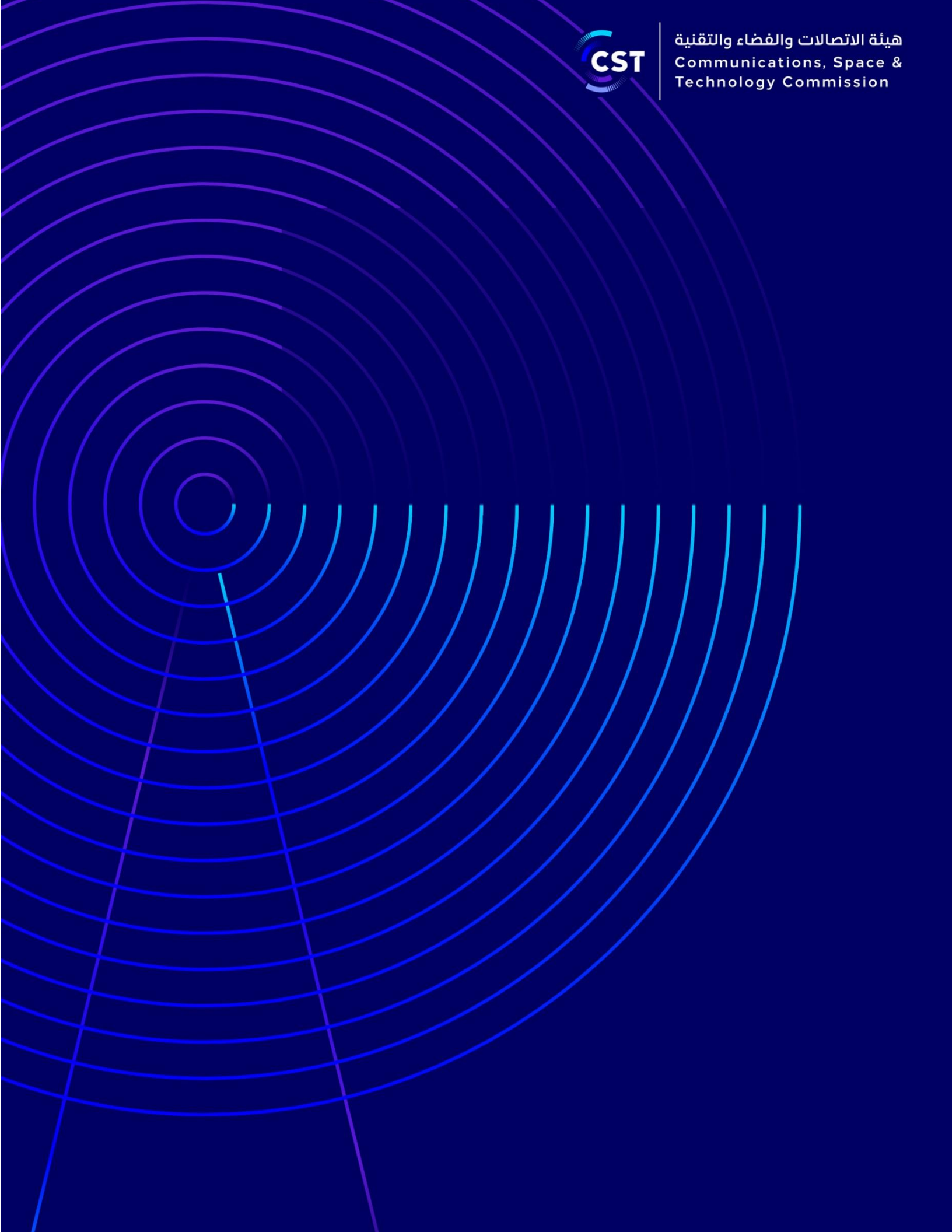
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | العمليات التي تسببت في التداخل الضار. قد يشمل ذلك:<br>(i)مطالبة مسؤول نظام AFC بالتوقف عن توفير الترددات المتاحة للجهاز المسبب للتداخل أو ضمن منطقة جغرافية محددة، أو<br>(ii)مطالبة مسؤول نظام AFC باتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة لمعالجة مشكلات التداخل المرتبطة بفشل نظام AFC في تلبية المتطلبات الفنية و/أو التشغيلية المنصوص عليها في هذا الملحق أو في لوائح الترخيص الخفيف: إجراءات تقديم الطلبات لمسؤولي نظام التنسيق الترددي الآلي في نطاقات التردد 6 جيجاهرتز.<br><br>13.2إذا قررت الهيئة أن التداخل الضار ناتج عن جهاز WLAN معين، فيجوز لـ الهيئة أن تأمر مستخدم الترخيص الخفيف في نطاق 6 جيجاهرتز بإيقاف تشغيل الجهاز أو تعديل عملياته.<br><br>س19: هل هناك أي أمور أخرى تتعلق بقسم إيقاف أو تعديل العمليات يجب أن تأخذها الهيئة بعين الاعتبار؟ | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | | س21: هل يتمتع نظام AFC بالقدرة التقنية على تمكين كل من خدمات "WLAN"و "IMT"في نطاق التردد 6 جيجاهرتز؟ إذا لم يكن الأمر كذلك، نود الحصول على تفاصيل إضافية حول جدوى تشغيل كلا الخدمتين ضمن نطاق التردد 6 جيجاهرتز. تنبع هذه الاستفسارات من المناقشات الأخيرة المتعلقة باستخدام جزء من النطاق لخدمات IMT من قبل بعض الدول في المنطقة.(1) | STC:<br>يقترح تخصيص النطاق العلوي من 6 جيجاهرتز حصريًا لخدمات IMT ، حيث إن بعض الدول، بما في ذلك الصين والبرازيل والمكسيك، قد أيدت بالفعل هذا التخصيص. | ☑تتفق الهيئة جزئيا مع الرأي وسيؤخذ بعين الاعتبار خلال المشروع. | ستقوم الهيئة بتحديد توجهاتها بشأن نطاق 6 جيجاهرتز في النظرة المستقبلية للطيف الترددي للاستخدام التجاري والمبتكر (2025-2027) المقبلة (AFC). |
| 14 | | س22: هل هناك طلب على تمكين خدمات الوصول اللاسلكي الثابت (FWA)في نطاق التردد 6 جيجاهرتز؟ إذا كانت الإجابة نعم، يرجى التوضيح. | STC:<br>إن إتاحة النطاق 6 جيجاهرتز (6.425-7.125 جيجاهرتز) لتراخيص حصرية لمشغلي الهواتف المحمولة يعد أولوية قصوى، حيث إن التنسيق الذي تم في WRC-23 قد أسس بنية تحتية قوية لأجهزة وشبكات الجيل السادس. اللاعبون الأوروبيون يتجهون نحو تخصيص النطاق العلوي من 6 جيجاهرتز لخدمات IMTالمرخصة.<br><br>أرامكو:<br>الطلب على خدمات الوصول اللاسلكي الثابت (FWA) في تزايد مستمر، ويجب تقييمه باستمرار بناءً على:<br><br>1. تزايد الطلب على الاتصال في المناطق الريفية والحضرية. | ☑ سيتم مراجعة المدخلات. | ستقوم الهيئة بتحديد توجهاتها بشأن نطاق 6 جيجاهرتز في النظرة المستقبلية للطيف الترددي للاستخدام التجاري والمبتكر (2025-2027) المقبلة (AFC). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2. زيادة الحاجة إلى السعة والأداء.<br>3. التقدم التكنولوجي لتعزيز جدوى التطبيقات.<br><br>توصيات أرامكو لـ الهيئة:<br><br>1. تخصيص أجزاء محددة من نطاق 6 جيجاهرتز لخدمات FWAالمرخصة الخفيفة.<br>2. وضع إرشادات واضحة وقابلة للتنفيذ لنشر خدماتFWA ، مع معالجة العناصر الحيوية مثل إدارة الطيف، والحد من التداخل، والتعايش مع الخدمات القائمة. | | |
| 15 | | س23: ما هي نطاقات التردد البديلة المتوفرة لتلبية الطلب على خدمات الوصول اللاسلكي الثابت (FWA) ، بخلاف نطاق 6 جيجاهرتز؟ | STC:<br>هناك العديد من النطاقات الأخرى المرشحة لتقديم خدمات الوصول اللاسلكي الثابت:(FWA)<br><br>1. نطاق 3.5 جيجاهرتز (CBRS).<br>2. نطاق C (3.7–4.2 جيجاهرتز.( | ☑ سيتم مراجعة المدخلات. | الغرض من إطار عمل نظام AFCهو تمكين العديد من حالات الاستخدام المختلفة، طالما أنها تتوافق مع المعايير التقنية المطبقة.<br><br>بالإضافة إلى ذلك، ستحدد الهيئة توجهاتها بشأن هذه النطاقات في النظرة المستقبلية |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3. نطاقات الموجات المليمترية (26، 28 جيجاهرتز و39 جيجاهرتز).<br><br>أرامكو:<br>تُستخدم نطاقات بديلة لخدمات FWA في الأسواق العالمية. على سبيل المثال، تستخدم شركة Verizon في الولايات المتحدة نطاق 28 جيجاهرتز لخدمات الوصول اللاسلكي الثابت (FWA). | | للطيف الترددي للاستخدام التجاري والمبتكر (2025-2027). |
| 16 | | أرامكو:<br><br>1. في المناطق النائية حيث يكون التداخل مع الشبكات الأخرى ضئيلًا، يجب توفير خيارات لتعديل وزيادة طاقة الإرسال لتحقيق أقصى تغطية.<br>2. إضافة مزيد من التفاصيل في الملحق تتعلق بالبروتوكولات الأمنية والمعايير الموصى بها للتشفير لشبكات 6 جيجاهرتز.<br>3. إدراج قسم في الملحق يبرز قضايا التوافق عند إدخال نطاق 6 جيجاهرتز مع | ☑ سيتم مراجعة المدخلات وأخذها بعين الاعتبار. | يوفر إطار عمل نظام AFC نهجًا متوازنًا يسمح باستخدامات جديدة في نطاقات تردد ومستويات طاقة محددة دون الإضرار بالمشغلين الحاليين. وستقوم الهيئة بمراجعة أي تحسينات أو تغييرات إضافية يمكن إدخالها على هذا القسم.<br><br>يتم تغطية البروتوكولات الأمنية بموجب معايير مختلفة. ستشير إجراءات تقديم طلبات نظام AFC إلى المعايير التي ستلتزم بها الأنظمة. وستقوم الهيئة بمراجعة أي تحسينات أو |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | أنظمة WLAN القائمة، مع تقديم توصيات بهذا الصدد.<br><br>أرامكو الرقمية:<br>تعتقد أن على الهيئة تحليل ما إذا كان هناك استخدام حالي لنطاق الترددات FSS عبر نطاقات UNII-5 إلى UNII-8. وإذا لم يكن هناك استخدام مكثف لنظام FSS ، ينبغي السماح بشروط مخففة في المناطق النائية. | | تغييرات إضافية يمكن إدخالها على هذا القسم.<br><br>تعمل أنظمة WLAN الحالية بالفعل على أساس غير مرخص ودون التسبب في تداخل.<br>وستقوم الهيئة بمراجعة أي تحسينات أو تغييرات إضافية يمكن إدخالها على هذا القسم. |


CST
هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية
Communications, Space &
Technology Commission