**المذكرة التوضيحية لتعديل تعليمات وشروط ترخيص وتشغيل شبكات الاتصالات الراديوية المحلية(RLAN):**

إنّ الازدياد الكبير في حجم البيانات المتناقلة عبر شبكة الانترنت وازدياد الحاجة لتوفير سعات اكبر لنقل البيانات وخصوصاً مع ما يمر به العالم في الوقت الحالي والتحول الكبير الى التعليم والعمل عن بعد فقد دعت الحاجة دراسة إتاحة نطاقات ترددية إضافية لتشغيل الشبكات الراديوية المحلية (RLAN) باستخدام تقنية واي فاي (Wi-Fi) من قبل الهيئة، حيث قامت الهيئة بنشر استبيان تطلب فيه من المعنيين في القطاع إبداء الرأي في عدة مسائل تخص اتاحة النطاق الترددي ٦ ج.هـ (٥٩٢٥-٧١٢٥ م.هـ وبعرض ١٢٠٠ م.هـ) او جزءً منه لاستخدامه في تشغيل الشبكات الراديوية المحلية (RLAN) باستخدام تقنية واي فاي (Wi-Fi) على أساس ثانوي ومشترك مع الخدمات الراديوية الأخرى في نفس النطاق، حيث تم تعديل تعليمات وشروط ترخيص وتشغيل شبكات الاتصالات الراديوية المحلية (RLAN) وفقاً لنتائج الإستبيان وأبرز الممارسات العالمية بهذا الخصوص.

قامت الهيئة بنشر إخطار طلب ملاحظات على التعليمات المعدّلة انسجاماً مع أحكام تعليمات القواعد الإجرائية لإصدار التعليمات وتعديلها، كما تم نشر إخطار طلب ملاحظات إضافية؛ وذلك حرصاً من الهيئة على إصدار تعليمات تلبي حاجة مستخدمي هذه الشبكات وتحقق الغاية من إعادة دراسة تعليمات وشروط ترخيص وتشغيل شبكات الاتصالات الراديوية المحلية (RLAN)، حيث تم عكس مضمون الملاحظات التي وردت الهيئة بما يتلاءم مع أبرز الممارسات العالمية بما يخص المواصفات الفنية لكافة النطاقات الترددية التي تم إتاحتها بموجب التعليمات المعدّلة وبما رأته الهيئة ماسباً لعدم التسبب بأي تداخلات ضارة على استخدامات أخرى.

## مصفوفة الملاحظات المستلمة على مقترح تعديل تعليمات وشروط ترخيص وتشغيل شبكات الاتصالات الراديوية المحلية (RLAN)

| ملاحظات شركة البتراء للاتصالات المتنقلة | | |
|---|---|---|
| رقم المادة | الملاحظة | رد الهيئة |
| المادة (٤/ب) | ترى الشركة أنّ مقترح الهيئة بتخصيص الحزمة الترددية (٥٩٢٥-٦٤٢٥) م.هـ داخل المباني بقدرة مشعة منبعثة (EIRP) ٢٣dBm هو مقترح معتدل وترى الشركة وجوب السماح بإستخدام الحزمة الترددية (٥٩٢٥-٦٤٢٥) م.هـ داخل المباني بقدرة مشعة منبعثة (EIRP) ٣٠ dBm وذلك للأسباب التالية:<br><br>١. الانتشار الموجي في الحزمة الترددية (٥٩٢٥-٦٤٢٥) م.هـ أسوأ من الإنتشار الموجي في الحزمة الترددية (٥٤٧٠-٥٧٢٥) م.هـ، وبالتالي فإنّ التغطية والسعة سيكونان أقل داخل المباني. وعليه يتوجب أن تكون القدرة المشعة المنبعثة للحزمة الترددية (٥٩٢٥-٦٤٢٥) م.هـ شبيهة لما هو مقترح للحزمة الترددية (٥٤٧٠-٥٧٢٥) م.هـ ألا وهو ٣٠ dBm<br>٢. تم تحديد القدرة المشعة المنبعثة لهذه الحزمة الترددية من قبل المنظّمين لحماية خدمات الاتصالات الثابتة وخدمات الاتصالات الساتلية الثابتة. والأردن على نقيض دول الإتحاد الأوروبي لا تستخدم هذا النطاق الترددي. وبالتالي فإنّ رفع القدرة المشعة المنبعثة للاستخدام داخل المباني ل ٣٠ dBm لا يسبب أي | ستقوم الهيئة بدراسة المقترح بمراحل أخرى ، حيث لا تتفق الهيئة مع المقترح في الوقت الحالي للأسباب التالية:<br>١. وجود إستخدامات حالية داخل الأردن في النطاق الترددي ٦ ج.هـ ضمن خدمات الاتصالات الثابتة والاتصالات الساتلية الثابتة على خلاف ما ورد ضمن ملاحظات الشركة.<br>٢. إنّ القدرة المشعة المنبعثة المقترحة من قبل الهيئة لا تختلف اختلاف كبير عن ما تم طرحه من قبل |

| | | |
|---|---|---|
| | تداخلات راديوية.<br>٣. بالرغم من أنّ الحزمة الترددية المقترحة مستخدمة لخدمات الاتصالات الثابتة وخدمات الاتصالات الساتلية الثابتة في المملكة المتحدة، فقد تم السماح بإستخدام الحزمة الترددية ٥٩٢٥-٦٤٢٥ م.هـ داخل المباني بقدرة مشعة منبعثة أعلى مما هو مقترح من الهيئة. كما أنَّ هيئة الإتصالات الإماراتية تبعت ذات النهج.<br>٤. في دولة قطر ، النطاق الترددي ٦ ج.هـ مستخدم في نشر الخدمات الثابتة والساتلية ومع ذلك فقد تم طرح استشارة من قبل دولة قطر لإستخدام هذا النطاق الترددي داخل المباني بقدرات مشعة منبعثة أعلى مما هو مقترح من قبل الهيئة.<br>٥. في الولايات المتحدة الأمريكية بالرغم من استخدام النطاق الترددي ٦ ج.هـ لخدمات الاتصالات الثابتة وخدمات الاتصالات الساتلية وخدمات الاتصالات المتنقلة وخدمات الاتصالات الراديوية لعلم الفلك، فقد تم تبنّي تقرير للسماح باستخدام النطاق الترددي ٦ ج.هـ للواي فاي وإستخدامات أخرى لا تحتاج لترخيص، حيث سمح للاستخدامات ذات القدرة المشعة المنخفضة داخل المباني بقدرة مشعة لا تتجاوز ٣٠ dBm والإستخدامات ذات القدرة المشعة الاعتيادية بقدرة مشعة لا تتجاوز ٣٦ dBm في الحزمة الترددية ٥٩٢٥-٦٤٢٥ م.هـ، كما أنّ المملكة العربية السعودية تنوي اتباع ذات النهج.<br>٦. من جهة أخرى يتوجب الأخذ بعين الإعتبار خصائص الانتشار الموجي، فالإشارة داخل البيوت في الأردن تعاني من ضعف حاد (attenuation) أكثر من البيوت | العديد من الدول كدولة الإمارات ودولة قطر والمملكة المتحدة، حيث تم إتاحة الإستخدام من قبل هذه الدول داخل المباني بقدرة مشعة منبعثة ٢٤ dBmوالمطروح من الهيئة ٢٣ dBm، علماً أنّ طبيعة المباني في دولة قطر ودولة الإمارات شبيهة لما هو في الأردن. |

| | | |
|---|---|---|
| | في أوروبا وذلك لأنّ البيوت في الأردن أكبر مساحةً وتتكون بالكامل من الإسمنت. وبالتالي مقارنةً بالدول الأوروبية يجب السماح بقدرة مشعة منبعثة أعلى ٣٠ dBm لتجنب الزيادة في مشاكل التوهين (attenuation) و تحسين تجربة العملاء. | |
| ملاحظات عامة | التأكيد على عدم إتاحة الحزمة الترددية ٦٤٥٢-٧١٢٥ م.هـ للواي فاي وينبغي النظر في إتاحتها للجيل الخامس وفقاً للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية القادم (WRC-23).<br>إتاحة الحزمة الترددية العلوية ممكن أن يكون ضروري في المستقبل لمواجهة النمو المتزايد لاستهلاك بيانات الانترنت عبر الأجهزة المتنقلة. | تتفق الهيئة |
| **ملاحظات شركة ابل:** | | |
| ملاحظات عامة | الشركة تدعم هيئة تنظيم قطاع الاتصالات باتاحة الحزمة الترددية ٥٩٢٥-٦٤٢٥ م.هـ بنظام تنظيمي معفي من الترخيص للشبكات الراديوية المحلية (RLAN) | |
| **ملاحظات شركة انتل :** | | |
| ملاحظات عامة | الشركة تدعم هيئة تنظيم قطاع الاتصالات باتاحة الحزمة الترددية ٥٩٢٥-٦٤٢٥ م.هـ بنظام تنظيمي معفي من الترخيص للشبكات الراديوية المحلية (RLAN) وتوصي بتوسيع التخصيص بإتاحة الحزمة العلوية من النطاق الترددي ٦ ج.هـ | |
| المادة ٤/ب | تدعو الشركة هيئة تنظيم قطاع الاتصالات للنظر في تحسين المتطلبات التنظيمية بجعل أعلى قدرة مشعة منبعثة للأجهزة داخل المباني ذات القدرة المنخفضة (LPI) ٣٠ dBm و١٧ dBm | ستقوم الهيئة بدراسة المقترح بمراحل أخرى. |

| | | |
|---|---|---|
| | للأجهزة ذات القدرة المنخفضة جداً (VLP) والنظر في اتاحة وضع للأجهزة ذات القدرة الإعتيادية للإستخدام داخل وخارج المباني بقدرة مشعة منبعثة لا تتجاوز ٣٦ dBm | |

## مصفوفة الملاحظات الاضافية المستلمة على مقترح تعديل تعليمات وشروط ترخيص وتشغيل شبكات الاتصالات الراديوية المحلية (RLAN)

| ملاحظات شركة وسيلة : | | |
|---|---|---|
| **رقم المادة** | **الملاحظة** | **رد الهيئة** |
| المادة ٤/أ | تبدي الشركة دعمها لتوجه الهيئة لاتاحة النطاق ٥١٥٠-٥٣٥٠ م.هـ للتغطية داخل وخارج المباني ولغايات الربط الخارجي (التجسير) بدلاً من النطاق المستخدم سابقاً ٥١٥٠-٥٢٥٠ م.هـ وبنفس القدرة المشعة المنبعثة المستخدمة سابقاً (23 dBm)، حيث أوردت الشركة عدداً من الاسباب لدعم اتاحة هذا النطاق وهي:<br>١. ان اضافة هذا النطاق من شأنه ان يحل مشاكل التداخل التي يعاني منها النطاق السابق (٥١٥٠-٥٢٥٠ م.هـ) وان يحسن من جودة الخدمة المقدمة للمستخدم.<br>٢. اضافة هذا النطاق سيقلل من التداخلات الحاصلة في المناطق المكتظة حيث يعتبر النطاق السابق (٥١٥٠-٥٢٥٠ م.هـ) مستنفذ بشكل كبير ولا يلبي الحاجة المتزايدة لخدمات الشبكات المحلية الراديوية.<br>٣. وضحت الشركة ان عرض الحزمة المتاح سابقاً (١٠٠ م.هـ) يحدد مقدمي الخدمة باستخدام عرض قناة ترددية (٥ م.هـ) فقط مما يؤدي الى تقليل سرعة نقل البيانات عبر الشبكة والوصلات الراديوية وضعف الاداء وجودة الخدمة المقدمة وبالتالي عدم القدرة على مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة | تتفق الهيئة |

| | | |
|---|---|---|
| | والطلب المتزايد على مثل هذه الخدمات؛ ومن هذا المنطلق فإن اتاحة النطاق ٥١٥٠- ٥٣٥٠ م.هـ سيمكن مقدمي الخدمة من استخدام عرض قناة ترددية اكبر مما يرفع سرعة نقل البيانات ويحسن جودة الخدمة المقدمة للمستخدم. | |
| ملاحظـات عامة | تدعو الشركة هيئة تنظيم قطاع الاتصالات لدراسة اتاحة استخدام النطاق الترددي ٦٠ ج.هـ للشبكات الراديوية المحلية (RLAN) لاستخدامها في التغطية خارج المباني والتجسير، حيث ابدت الشركة دعمها لاتاحة استخدام هذا النطاق من خلال عدة ملاحظات بهذا الخصوص وهي:<br>١. ذكرت الشركة ان النطاق (٥٧ -٧١) ج.هـ مستخدم على أساس معفي من الترخيص في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة واوروبا، كما ذكرت الشركة المعايير الخاصة بهذا النطاق والمستخدمة في هذه الدول وهي : Europe / UK: EN 302 567 ,US: FCC CFR 47 Part 15C 15.255<br>٢. اوردت الشركة مجالات الاستخدام لهذا النطاق الترددي وهي: خدمات النفاذ اللاسلكي الثابتة بسرعات عالية، الاجهزة الراديوية قصيرة المدى، حلول لربط الشبكات والتي تتضمن شبكات الواي فاي والمواقع الراديوية لتغطية شبكات الهاتف المحمول في مساحة محدودة وشبكات انترنت الاشياء وغيرها من التطبيقات.<br>٣. دعت الشركة الهيئة لاتاحة الاستخدام التجريبي للوصلات الراديوية في هذا النطاق وفقاً لتعليمات الهيئة بهذا الخصوص مع مراعاة المدة المتاحة وعوائد استخدام الترددات، كما ذكرت الشركة توزيع القنوات في هذا النطاق والذي يستخدم عرض قناة ترددية ٢،١٦ ج.هـ. | تتفق الهيئة |
| **ملاحظات شركة البتراء للاتصالات المتنقلة:** | | |
| ملاحظـات عامة | اكدت الشركة على ردودها السابقة بهذا الخصوص والتي تتضمن ما يلي :<br>١. تتفق الشركة مع مقترح شركة انتل بإستخدام الحزمة الترددية | لا تتفق الهيئة مع المقترح في الوقت الحالي للأسباب التالية: |

| | | |
|---|---|---|
| | (٥٩٢٥-٦٤٢٥) م.هـ داخل المباني بقدرة مشعة منبعثة (EIRP) ٣٠ dBm وللتغطية خارج وداخل المباني بقدرة مشعة منبعثة (EIRP) ١٧ dBm.<br>٢. لا تتفق مع رأي شركتي ابل وانتل بخصوص اتاحة النطاق ٦٤٥٢-٧١٢٥ م.هـ لتقنية الواي فاي وتؤكد الشركة على عدم إتاحة الحزمة الترددية ٦٤٥٢-٧١٢٥ م.هـ للواي فاي وانما ينبغي النظر في إتاحتها للجيل الخامس وفقاً للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية القادم (WRC-23). | ٣. وجود إستخدامات حالية داخل الأردن في النطاق الترددي ٦ ج.هـ ضمن خدمات الاتصالات الثابتة واتصالات الساتلية الثابتة.<br>٤. إنّ القدرة المشعة المنبثعثة المقترحة من قبل الهيئة لا تختلف اختلاف كبير عن ما تم طرحه من قبل العديد من الدول كدولة الإمارات ودولة قطر والمملكة المتحدة، حيث تم إتاحة الإستخدام من قبل هذه الدول داخل المباني بقدرة مشعة منبعثة ٢٤ dBmوالمطروح من الهيئة ٢٣ dBm، علماً أنّ طبيعة المباني في دولة قطر ودولة الإمارات شبيهة لما هو في |

| | | |
|---|---|---|
| | | الأردن. |
| **ملاحظات شركة الاتصالات الاردنية:** | | |
| ملاحظـات عامة | اكدت الشركة على ردودها السابقة بهذا الخصوص والتي تتضمن ما يلي :<br>١. تتفق الشركة مع مقترح شركة انتل بإستخدام الحزمة الترددية (٥٩٢٥-٦٤٢٥) م.هـ داخل المباني بقدرة مشعة منبعثة (EIRP) ٣٠ dBm وللتغطية خارج وداخل المباني بقدرة مشعة منبعثة (EIRP) ١٧ dBm.<br>٢. لا تتفق مع رأي شركتي ابل وانتل بخصوص اتاحة النطاق ٦٤٥٢-٧١٢٥ م.هـ لتقنية الواي فاي وتؤكد الشركة على عدم إتاحة الحزمة الترددية ٦٤٥٢-٧١٢٥ م.هـ للواي فاي وانما ينبغي النظر في إتاحتها للجيل الخامس وفقاً للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية القادم (WRC-23). | لا تتفق الهيئة مع المقترح في الوقت الحالي للأسباب التالية:<br>١. وجود إستخدامات حالية داخل الأردن في النطاق الترددي ٦ ج.هـ ضمن خدمات الاتصالات الثابتة واتصالات الساتلية الثابتة.<br>٢. إنّ القدرة المشعة المنبثعثة المقترحة من قبل الهيئة لا تختلف اختلاف كبير عن ما تم طرحه من قبل العديد من الدول كدولة الإمارات ودولة قطر والمملكة المتحدة، حيث تم إتاحة الإستخدام من قبل هذه الدول داخل المباني بقدرة مشعة منبعثة ٢٤ |

| | | |
|---|---|---|
| | | dBmوالمطروح من الهيئة ٢٣ dBm، علماً أنّ طبيعة المباني في دولة قطر ودولة الإمارات شبيهة لما هو في الأردن. |
| **ملاحظات الجمعية الاردنية للمصدر المفتوح:** | | |
| المادة ٤/ب | ترى الجمعية ان مقترح الهيئة بتحديد القدرة المشعة المنبعثة (EIRP) بـ ٢٣ dBm للتغطية داخل المباني هو مقترح متحفظ حيث تدعم الشركة رفع القدرة المشعة المنبعثة (EIRP) لتكون ٣٠ dBm للتغطية داخل المباني. | لا تتفق الهيئة مع المقترح في الوقت الحالي |
| ملاحظات عامة | تدعم الجمعية توجه الهيئة باتاحة النطاق الترددي (٥٩٢٥-٦٤٢٥ م.هـ) لتقنية الواي فاي خصوصاً في ظل جائحة كورونا التي أدت الى زيادة الطلب بشكل كبير على استخدامات تقنية الواي فاي ومنها التعليم والعمل عن بعد والتي تعتبرها الجمعية التقنية الاكثر فاعلية للوصول الى الانترنت للمستخدمين في المملكة، كما اكدت الجمعية ان الحزم الترددي المتاحة حالياً في النطاقات ٢،٤ و ٥ ج.هـ لا تكفي لتبلية الطلب المتزايد على تقنية الواي فاي والتطورات التكنولوجية المتسارعة بهذا الخصوص.<br>تدعم الجمعية اتاحة كامل النطاق الترددي ٦ ج.هـ (٥٩٢٥-٧١٢٥ م.هـ) على اساس تنظيمي معفي، حيث ترى الجمعية ان اتاحة كامل النطاق له فائدة اكبر للمستخدمين في المملكة وسيكون له دور كبير في دعم الجيل القادم من تقنية الواي فاي (Wi-FI 7) وبعرض قناة ترددية ٣٢٠ م.هـ، كما ذكرت الجمعية ان العديد من الدول قامت بالفعل بتبني اتاحة النطاق كامل ومنها الولايات المتحدة والسعودية. | لا تتفق الهيئة حالياً مع اتاحة كامل النطاق الترددي ٦ ج.هـ لتقنية الواي فاي. |