|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A picture containing text, clipart  Description automatically generated | المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-23)  **دبي، 20 نوفمبر – 15 ديسمبر 2023** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **الجلسة العامة** | | **المراجعة 1 للوثيقة 201-A** | |
|  | | **19 نوفمبر 2023** | |
|  | | **الأصل: بالإنكليزية** | |
|  | | | |
| دولة ساموا المستقلة | | | |
| مقترحات بشأن أعمال المؤتمر | | | |
|  | | | |
| بند جدول الأعمال 2.1 | | | |

2.1 النظر في تحديد نطاقات التردد MHz 3 400-3 300 وMHz 3 800-3 600 وMHz 7 025-6 425 وMHz 7 125-7 025 وGHz 10,5-10,0 من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكانية منح توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي، وفقاً للقرار **245 (WRC‑19)**؛

# 1 خلفية

تُقدم هذه المساهمة في إطار البند 2.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-23 فيما يتعلق بالتدابير المطلوبة لحماية الخدمات الحالية المخططة وغير المخططة في النطاق 4 (MHz 7 025-6 425 (الإقليم 1)) والنطاق 5 (MHz 7 125-7 025 (عالمياً)) مع إمكانية تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية في هذه النطاقات.

وتشمل هذه النطاقات الخدمات الثابتة الساتلية غير المخططة، الموزعة على أساس أولي مشترك، ونطاق مخطط بموجب التذييل **30B** من لوائح الراديو، مما يتيح لأقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية على وجه الخصوص، إمكانية النفاذ العادل إلى المدار الثابت بالنسبة إلى لأرض. وبالإضافة إلى ذلك، فإن نطاقات التردد هذه موزعة بالفعل على الخدمة المتنقلة على أساس أولي. وقد أتاحت عدة إدارات نطاق التردد MHz 7 125-5 925 أو أجزاء منه للاستخدام غير المرخص، مثل أنظمة النفاذ اللاسلكي/شبكة المنطقة المحلية الراديوية (WAS/RLAN). وهناك إمكانية لتقاسم نطاقات التردد مع الخدمات القائمة، مثل الخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية، من خلال وضع الشروط التنظيمية والتقنية المناسبة.

ولذلك، فمن المسلم به أن الأحكام الحالية لنطاق التردد MHz 7 125-6 425 في لوائح الراديو توفر الظروف المناسبة للخدمات القائمة لتقاسم نطاقات التردد، بما في ذلك بين الخدمتين الثابتة الساتلية وأنظمة النفاذ اللاسلكي/شبكة المنطقة المحلية الراديوية (WAS/RLAN). ومع ذلك، في حالة تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية في هذا النطاق، يلزم اتخاذ تدابير إضافية لحماية نطاق التردد المدرج في التذييل **30B** للوائح الراديو والنطاق المستخدم لتطبيقات الخدمة الثابتة الساتلية بالغة الأهمية الأخرى المتعلقة بالسلامة، بما في ذلك وصلات التغذية الصاعدة التي تستخدمها أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية.

وتواصل الإدارات المشاركة في التوقيع استخدام الخدمات الحالية، مثل الخدمتين الثابتة الساتلية وأنظمة النفاذ اللاسلكي/شبكة المنطقة المحلية الراديوية (WAS/RLAN) وغيرها في النطاق C، كجزء حيوي من بنيتها التحتية الوطنية للاتصالات اليوم وفي المستقبل. وبالنسبة لأقل البلدان نمواً والبلدان الجزرية الصغيرة النامية على حد سواء، فإن استخدام السواتل في النطاق C، بخصائصه الفريدة، بما في ذلك مقاومة التوهين بالمطر وانتشاره الواسع، سيستمر في خدمة هذه البلدان، لا سيما في ضوء تأثير تغير المناخ، مع تزايد تواتر وشدة الأعاصير والفيضانات والجفاف وغيرها من الكوارث التي تسبب دماراً واسع النطاق. وبفضل الخصائص التي يتمتع بها النطاق C فإنه يُستخدم أيضاً لوصلات التغذية الصاعدة لأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية، بما في ذلك تلك التي تقدم الخدمات المتعلقة بالسلامة. وتعتمد السفن والطائرات العاملة في جميع أنحاء منطقة المحيط الهادئ على توافر النطاق 4 لوصلات التغذية للحصول على المعلومات المتعلقة بالسلامة.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن الاستخدام غير المرخّص، مثل الأنظمة WAS/RLAN في النطاق المجاور تحت نطاق التردد هذا وضمنه، من شأنه أن يسهل سد الفجوة الرقمية، نظراً لأن نسبة كبيرة من السكان تعيش في المناطق الريفية والنائية في جميع أنحاء جزر المحيط الهادئ.

وقد راعت هذه الإدارات، لدى صياغة موقفها من الإجراءات، العوامل التالية:

1 وفقاً لتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، استعانت نتائج الدراسات التي أجريت خلال هذه الدورة بافتراضات ومعلمات ومنهجية مختلفة، مما أدى إلى نتائج تظهر طائفة واسعة من مستويات التداخل على المستقبلات الساتلية. ولذلك، يلزم اتباع نهج حذر عند النظر في التدابير الرامية إلى توفير الحماية للخدمات القائمة، بما في ذلك الخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية.

2 تناولت الدراسات بشأن الخدمة الثابتة الساتلية النطاقات المخططة وغير المخططة على السواء.

3 تحرص الإدارات المشاركة في التوقيع على الحفاظ على الطابع المقدس **30B** للوائح الراديو من أجل استعمال البرامج الساتلية الوطنية وسد الفجوة الرقمية. وإذا استخدم النطاقان 4 و5 للاتصالات المتنقلة الدولية، فإن وضع تدابير تقييدية سيكون ضرورياً لتوفير الحماية للخدمات القائمة.

4 ترغب الإدارات المشاركة في التوقيع بشدة في الحفاظ على توفير خدمات السلامة القائمة باستخدام النطاقين C وL لحالات الطوارئ/الكوارث الوطنية، والخدمات البحرية وخدمات الطيران امتثالاً لمتطلبات المنظمة البحرية الدولية ومنظمة الطيران المدني الدولي، وكذلك لتنسيق عمليات الانقاذ الوطنية والإقليمية، خاصة في منطقة المحيط الهادئ.

5 إن الحاجة إلى المرونة في استخدام هذا الطيف من جانب أصحاب المصلحة المتعددين الحاليين واستخدام هذا النطاق للاتصالات المتنقلة الدولية دون التأثير على النظام البيئي القائم للنطاق 6 GHz، تتطلب قراراً جديداً وحاشية تتضمن الشروط والتدابير المناسبة، على النحو المبين أدناه.

6 تجدر الإشارة إلى أن قطاع الاتصالات الراديوية يعمل على مراجعة التوصية ITU-R M.1801-2 *- معايير السطوح البينية الراديوية لأنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق، بما في ذلك التطبيقات المتنقلة والتطبيقات الجوالة، في الخدمة المتنقلة*. وتتضمن هذه التوصية تكنولوجيات النفاذ المتعددة التي يمكن استخدامها لتوفير أنظمة النفاذ اللاسلكي عريضة النطاق ضمن الخدمة المتنقلة في الجزء العلوي من النطاق GHz 6.

7 قررت العديد من البلدان بالفعل استخدام الجزء العلوي من النطاق GHz 6 في إداراتها لأنظمة WAS/RLAN بدلاً من الاتصالات المتنقلة الدولية.

وتؤيد الإدارات المشاركة في التوقيع عدم إدخال أي تعديلات؛ ومع ذلك، ومع إدراك أن بعض البلدان قد ترغب في تحديد نطاق التردد MHz 7 125-7 025 للاتصالات المتنقلة الدولية، ينبغي مراعاة الشروط والتدابير اللازمة على النحو المبين أدناه كجزء من أي قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية وأي حاشية.

# 2 المقترحات

ستنفذ المقترحات التالية تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية على النحو المبين.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC SMO/201/1

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 6 700-5 925 **ثابتة** 457.5  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 457A.5457B.5  **متنقلة** 457C.5  458.5 440.5149.5 | | |

الأسباب: استناداً إلى التطورات الحالية والمخططة في الخدمات الأخرى، فإن تعميم استعمال هذا النطاق للاتصالات المتنقلة الدولية غير ممكن.

MOD SMO/201/2

MHz 7 250-6 700

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 7 075-6 700 ثابتة  ثابتة ساتلية (أرض-فضاء) (فضاء-أرض) 441.5  متنقلة XXX.5 ADD  458B.5 458A.5 458.5 | | |
| 7 145-7 075 ثابتة  متنقلة XXX.5 ADD  459.5 458.5 | | |

الأسباب: استناداً إلى التطورات الحالية والمخططة في الخدمات الأخرى، فإن تعميم استعمال نطاق التردد  
MHz 7 025-6 700 للاتصالات المتنقلة الدولية غير ممكن. وبالنسبة لنطاق التردد MHz 7 125-7 025، قد ترغب بعض الإدارات في النظر في تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية من خلال حاشية جديدة.

ADD SMO/201/3

XXX.5 في ] البلد #1 [ و] البلد #2 وما إلى ذلك[ يُحدد نطاق التردد MHz 7 125‑7 025 لتستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون استعمال نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها نطاق التردد هذا ولا يحدد أولوية في لوائح الراديو. وينطبق القرار **[A12-6GHz] (WRC-23)**.(WRC-23)

الأسباب: أظهرت بعض الدراسات التقنية أن شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية قد تسبب تداخلاً على الخدمات القائمة في نطاق التردد MHz 7 075-7 025. ولذلك، يجب إدارة نشر شبكة الاتصالات المتنقلة الدولية وفقاً للشروط المبينة في القرار الجديد أدناه لضمان التعايش مع العمليات القائمة الجارية في نطاق التردد MHz 7 125-7 025.

ADD SMO/201/4

مشروع القرار الجديد [A12-6GHz] (WRC-23)

المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 7 125-7 025

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (دبي، 2023)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما فيها الاتصالات المتنقلة الدولية2000‑ والاتصالات المتنقلة الدولية‑المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية-2020، تمثل رؤية الاتحاد للنفاذ المتنقل على الصعيد العالمي، وتهدف إلى توفير خدمات اتصالات على نطاق عالمي، بغض النظر عن المكان ونوع الشبكة أو المطراف؛

*ب)* أن من المستحسن استعمال نطاقات تردد منسقة على الصعيد العالمي للاتصالات المتنقلة الدولية من أجل إتاحة التجوال العالمي وفوائد وفورات الحجم؛

*ج)* أن تحديد نطاقات تردد موزعة للخدمة المتنقلة من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية قد يغيّر حالة التقاسم فيما يتعلق بتطبيقات الخدمات الموزع لها النطاق بالفعل وقد يتطلب إجراءات تنظيمية؛

*د )* أن قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) قام، في إطار التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023، بدراسة التقاسم والتوافق مع الخدمات التي لها توزيعات في نطاقي التردد MHz 7 025‑6 425 وMHz 7 125‑7 025، والنطاق المجاور لها، حسب الاقتضاء، استناداً إلى الخصائص المتاحة وقتها، وقد تتغير النتائج إذا تغيرت هذه الخصائص؛

*هـ )* أن نطاق التردد MHz 7 125‑6 425، أو جزء منه، موزع على أساس أولي للخدمات الثابتة والمتنقلة والثابتة الساتلية (أرض-فضاء وفضاء-أرض) وخدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء)،

وإذ يأخذ علماً

*أ )* بالقرارات **223 (Rev.WRC‑19)** و**224 (Rev.WRC‑19)** و**225 (Rev.WRC‑12) 241 (WRC-19)** و**242 (WRC-19)** و**243 (WRC-19)**، التي تتعلق أيضاً بالاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ب)* بأنه من المرتقب أن تتطور السطوح البينية الراديوية للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية، حسبما يرد تعريفها في التوصيات ITU‑R M.1457 وITU‑R M.2012 وITU‑R M.2150 في إطار قطاع الاتصالات الراديوية بما يتجاوز تلك المحددة في بادئ الأمر، وذلك لتوفير خدمات محسنة وخدمات تتجاوز تلك التي كانت منظورة في مرحلة التنفيذ الأولي؛

*ج)* بأن قطاع الاتصالات الراديوية قد وضع رؤيته التي تحدد الإطار والأهداف العامة للاتصالات المتنقلة الدولية حتى عام 2030 وما بعده لدفع التطورات المستقبلية للاتصالات المتنقلة الدولية،

وإذ يدرك

أن تحديد نطاق تردد للاتصالات المتنقلة الدولية لا يمنح أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استعمال نطاق التردد في أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق،

يقرر

1 أن تنظر الإدارات المحددة في الرقم **XXX.5** التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية، في استعمال نطاق التردد MHz 7 125‑7 025، مع مراعاة توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة؛

2 أن تطبق الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 7 075-7 025 الشروط التالية على الاتصالات المتنقلة الدولية لضمان الحماية والاستعمال المستمر والتطوير المستقبلي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء):

1.2 أن تطبق إجراءات عملية لضمان أن يكون تسديد هوائيات الإرسال للمحطات القاعدة خارج المباني موجهاً عادةً تحت الأفق، عند نشر المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 7 075-7 025؛ ويجب أن يكون التسديد الميكانيكي موجهاً إلى الأفق أو تحت الأفق؛

2.2 إن مستوى القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المتوقعة التي تبثها محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية كدالة لزاوية رأسية فوق الأفق في نطاق التردد MHz 7 075-7 025 أو في جزء منه يجب ألا يتجاوز القيم التالية:

|  |  |
| --- | --- |
| نافذة قياس الزاوية الرأسية θ*L* ≤ θ < θ*H* (الزاوية الرأسية θ فوق الأفق) | القدرة المشعة المكافئة المتناحية المتوقعة (dBm/MHz)  (الملاحظات 1 و2 و3 و4) |
| 0° ≤ θ < 5° | 6,4 |
| 5° ≤ θ < 10° | 0,7- |
| 10° ≤ θ < 15° | 4,3- |
| 15° ≤ θ < 20° | 6,4- |
| 20° ≤ θ < 30° | 9,2- |
| 30° ≤ θ < 60° | 13,8- |
| 60° ≤ θ ≤ 90° | 20,7- |
| **الملاحظة 1**: تعرَّف القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المتوقعة بأنها توقعاً رياضياً (أي متوسط القيمة) للقدرة المشعة المكافئة المتناحية:  – عبر زوايا أفقية تتراوح بين 180– درجة و+180 درجة، وتشكيل حزمة محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية في اتجاه محدد ضمن مدى توجيهها؛  – وعبر اتجاهات مختلفة لتشكيل الحزمة في مدى توجيه محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية؛  – وعبر نافذة قياس زاوية رأسية محددة (θ*L* ≤ θ < θ*H*).  **الملاحظة 2**: يجب أن تستوفي محطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) الحدود المحددة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p) المتوقعة، فيما يتعلق بجميع الإمالات الميكانيكية التي يمكن أن تتضمنها عملية نشرها.  **الملاحظة 3**: لحساب القدرة المشعة المكافئة المتناحية المتوقعة، يكون لاتجاهات تشكيل الحزم المستخدمة في عملية حساب المتوسط توزيع زاوي موحد ضمن مدى التوجيه لمحطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية.  **الملاحظة 4**: انظر الملحق بهذا القرار للاطلاع على مزيد من المتطلبات فيما يتعلق بتحديد القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p) المتوقعة. | |

3.2 أن الحد التالي للقدرة e.i.r.p. التي تشعها كل محطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية، في أي عرض نطاق يبلغ MHz 1، لزاوية ارتفاع معينة فوق الأفق تنطبق:

حدود القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) لمحطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

| **زاوية الارتفاع** | **الحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة  المتناحية (e.i.r.p.) dBW** |
| --- | --- |
| 0 ≤θ≤ 1 | 30,7 |
| 1 < θ≤ 10 | 30,7 − 1,777(θ − 1) |
| 10 < θ≤ 90 | 14,7 – 0,239(θ − 10) |

3 ألا تستخدم تطبيقات الطيران الاتصالات المتنقلة الدولية في مدى التردد MHz 7 075‑7 025؛

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد إلى

1 وضع ترتيبات ترددات لتيسير نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 7 125‑7 025 في الإقليم 1، بالنظر إلى الشروط المنصوص عليها في هذا القرار؛

2 مواصلة تقديم توجيهات لضمان قدرة الاتصالات المتنقلة الدولية على تلبية الاتصالات،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

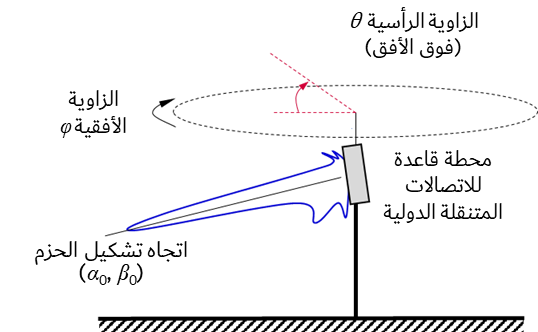
بإحاطة المنظمات الدولية ذات الصلة علماً بهذا القرار.

الملحق بالقرار [A12-6GHz] (WRC‑23)

حساب القدرة المشعة المكافئة المتناحية المتوقعة لمحطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

يرد أدناه وصف لحساب القدرة المشعة المكافئة المتناحية لمحطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية من أجل تقييم التزام معدات المحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية بحدود القدرة المشعة المكافئة المتناحية المتوقعة.

ويمكن كتابة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لمحطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في الاتجاه الأفقي (السمت)  
 والاتجاه الرأسي (الارتفاع) بصيغة . وتشير المعلمتان α وβ إلى الاتجاهين الأفقي والرأسي لتشكيل الحزم، أي الزاويتين اللتين توجه المحطة القاعدة صوبهما الحزمة إلكترونياً. ويوضح كل ذلك في الشكل 1 أدناه.



الشكل 1: توضيح الزاوية الأفقية (السمت) والزاوية الرأسية (الارتفاع) واتجاهات تشكيل الحزم

ويمكن حساب القدرة المشعة المكافئة المتناحية المتوقعة لمحطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية داخل نافذة قياس الزاوية الرأسية من خلال حساب متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة القاعدة كالآتي:

**1 حساب المتوسط عبر اتجاهات تشكيل الحزمة لزاوية رأسية معينة وزاوية أفقية**

أ ) **بالنسبة لمحطة قاعدة لنظام AAS ضمن مدى توجيه معين**، من الضروري أخذ عينات كافية من اتجاهات تشكيل الحزمة للسماح بحساب متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية المتوقعة حساباً دقيقاً.

تتسم اتجاهات تشكيل الحزمة بتوزيع زاوي موحد ضمن مدى التوجيه لمحطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية. وبعبارة أخرى:

حيث يشير إلى وزن اتجاه تشكيل الحزمة ، أي جزء مدى التوجيه الذي يمثله اتجاه تشكيل الحزمة .

ب) **بالنسبة لمحطة قاعدة لنظام non-AAS**،  حيث و يمثل الإمالة الكهربائية.

وتجدر الإشارة إلى أن الامتثال لحدود القدرة المشعة المكافئة المتناحية يمكن أن يقتصر على نطاق معين من الإمالة الكهربائية.

**2** **حساب المتوسط عبر الزوايا الأفقية والرأسية** – تحسب القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p) المتوقعة بعد ذلك عن طريق حساب متوسط نتائج الخطوة (1) عبر الزوايا الأفقية بين و + بالنسبة إلى التسديد الأفقي للمحطة القاعدة، والزوايا الرأسية ضمن نافذة قياس الزاوية الرأسية بالنسبة إلى الأفق. وبعبارة أخرى:

ويجب الإعلان عن مديات التوجيه ومديات الإمالة الكهربائية التي يلتزم بها النظام AAS، ويجب تشغيل معدات الاتصالات المتنقلة الدولية بتوجيه الحزمة فقط ضمن مدى التوجيه المعلن عنه، وبإمالة كهربائية فقط ضمن المدى المعلن عنه.

ويجب إجراء عملية التقييم عندما تقوم المحطة القاعدة بالإرسال بالحد الأقصى من القدرة وتكون جميع كتل الموارد مستعملة.

ويجب إجراء التقييم باستخدام المحطة القاعدة، لأن القدرة المشعة المكافئة المتناحية يتم قياسها كمجموع كلا الاستقطابين، دون تطبيق أي شكل من أشكال تمييز الاستقطاب.

الأسباب: دعم تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية في البلدان التي ترغب في تحديد النطاق 5 الذي يغطي نطاق التردد  
MHz 7 125-7 025 مع تحديد الشروط اللازمة لتوفير الحماية لخدمات الخدمة الثابتة الساتلية القائمة.

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ