

المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ٦ من جدول الأعمال: التوجه المستقبلي
١-٦: تنفيذ الخطط والمنهجيات

المنهج الاستراتيجي لتأمين طيف الترددات لأغراض الطيران

(ورقة مقدمة من اليابان)

الموجز التنفيذي

تبرز ورقة العمل هذه بعض المسائل الخفية ولكن المهمة للغاية التي تصاحب عملية تحديث إدارة الحركة الجوية، وتقتراح إجراءات لدعم النشر المنتظم للأجهزة في المستقبل من حيث تأمين طيف الترددات لخدمات السلامة الجوية.

وتسليماً بحالة الطيف لأغراض الطيران حيث تتنافس مجموعة متنوعة من مستخدمي الطيف للخدمات اللاسلكية المختلفة بقوة من أجل حصتها، وبالحاجة المتزايدة لتدابير عملية وفعالة لتأمين الطيف لأغراض الطيران، ويدور الدول في مننديات الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، فإن مثل هذه المسائل المتعلقة بالطيف تحتاج إلى أن تتعاون كل من الايكاو والدول والصناعة في مواجهتها وذلك باتخاذ نهج تركز بدرجة أكبر على الاعتبارات الاستراتيجية.

الإجراء: المؤتمر مدعو إلى الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة 7.

١- المقدمة

١-١ تعد مسألة توافر طيف الترددات لخدمات سلامة الطيران أمراً حيوياً من أجل التنفيذ الفعال والتشغيل الثابت لنظم الملاحة الجوية المستقبلية والحالية. وتعمل الايكاو، بصفتها هيئة الأمم المتحدة المتخصصة الوحيدة المسؤولة عن التطور السليم للطيران المدني الدولي، تعمل على وضع استراتيجيات وسياسات واسعة تخص الطيف لأغراض الطيران بغية ضمان توافر طيف الترددات اللازم لأنظمة الملاحة الجوية من أجل سلامة وكفاءة الطيران. ولكن، مع تزايد الطلب على طيف الترددات، الذي هو مورد محدود للبشرية، من أجل استخدامه في الخدمات التجارية، فإن طيف الترددات لخدمات السلامة الجوية لم يعد محمياً بالضرورة كما كان من قبل، ويخضع لخطر الفشل في الحصول على حزمة الطيف المطلوبة.

٢-١ تُدخل ورقة العمل ٣ تعديلاً على الوثيقة "الخطة العالمية لسعة وكفاءة الملاحة الجوية" (GANP، الوثيقة ٩٧٥٠) والإطار العام لحزم التحسينات في منظومة الطيران (ASBUs) وخراطئ الطريق في مجال التكنولوجيات، وكلها تعمل معاً كأداة جديدة للتخطيط والتنفيذ من أجل تحديث إدارة الحركة الجوية في سياق عالمي. وستزداد أهمية تأمين طيف الترددات لسلامة الطيران كلما تطورت نظم الملاحة الجوية لتلبية متطلبات التشغيل والسلامة لعملية إدارة الحركة الجوية المتكاملة بصورة عالية.

٣-١ وأشارت الورقة أيضا إلى الحاجة إلى استراتيجية طيف الترددات، وانتهت بإجراءات مقترحة (انظر الفقرتين ٤-٤ و ٣-٧ د) من ورقة العمل (WP/3).

٤-١ وتتناول ورقة العمل هذه تحديات طيف الترددات بالنسبة لمجتمع الطيران بأكمله، استنادا إلى خبرات اليابان الأخيرة في مجال تنسيق الترددات، واجتماعات الاتحاد الدولي للاتصالات، وأفرقة خبراء الايكاو. ويضم موضوع هذه الورقة التحسينات الشاملة لإدارة الحركة الجوية المتوخاة في حزم التحسينات في منظومة الطيران التي تمكنها نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع (CNS)، ودورة حياة تلك النظم بأكملها، وجميع الدول المعنية.

٢- المناقشة

١-٢ خلفية طيف الترددات لأغراض السلامة الجوية والتجاهات العامة

١-١-٢ تاريخيا، كان طيف الترددات لاستخدام السلامة الجوية، بصفة عامة، يُخصص حصريا أو يحظى بأولوية كبيرة في إطار دستور الاتحاد الدولي للاتصالات واللوائح ذات الصلة بالراديو. وبسبب الطلب المتزايد على نطاقات الترددات لمختلف خدمات الاتصالات اللاسلكية والطلبات الجادة من قطاعات بخلاف الطيران لاتاحة مثل هذه التخصيصات المفضلة للطيران، أصدر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC) للاتحاد الدولي للاتصالات، في الواقع، تخصيصات حصرية من أجل خدمات السلامة بخلاف الطيران بشرط إعطاء الأولوية لخدمات السلامة الجوية. وقد يجعل هذا الاصدار أنظمة الطيران عرضة لاحتمال التداخل بشكل كبير من المحطات اللاسلكية الأخرى أو عدم التوافق بين أنظمة متعددة من الخدمات المختلفة في نطاق مشترك. فالفشل في حماية طيف سلامة الطيران يمكن أن يعرض للخطر سلامة وكفاءة وانتظام نظام الملاحة الجوية.

٢-١-٢ وقد لوحظ أن تغيير نظام تشغيل وإدارة تقديم خدمات الملاحة الجوية في العقود القليلة الماضية، على سبيل المثال، بالتحويل إلى القطاع الخاص أو تشكيل الشركات، أدى إلى تحول في دور وسلطة الدول من حيث الرقابة التشغيلية للأنظمة الراديوية للطيران والسياسة الإدارية بشأن الطيف الراديوي لمثل هذه الأنظمة. وتجدر الإشارة أيضا إلى أن بعض أنظمة الطيران تشمل أنظمة فرعية تخضع لمراقبة كيانات مختلفة من دول مختلفة. على سبيل المثال، يتكون نظام السوائل للاتصالات بوصلة البيانات لخدمات الحركة الجوية (ATS) من سوائر الاتصالات بواسطة مشغلي السوائل، وشبكة الاتصالات الأرضية بواسطة مقدمي خدمات وصلة البيانات، والأنظمة النهائية لمراقبة الحركة الجوية (ATC) بواسطة مقدمي خدمات الملاحة الجوية (ANSPs)، والأنظمة المحمولة جوا بواسطة مشغلي الطائرات. وبالتالي، فإن هذه الأنظمة الفرعية تنتمي إلى كيانات مختلفة من دول مختلفة وتخضع للوائح متنوعة من تلك الدول.

٣-١-٢ وتأمين الطيف المطلوب لنظام الملاحة الجوية في المستقبل بشكل دقيق لن يمكن الايكاو والصناعة من وضع المعايير الفنية في الوقت المناسب وبشكل ملائم فحسب، ولكنه يتيح أيضا لأصحاب المصلحة في إدارة الحركة الجوية التنفيذ الفعال والتشغيل المستقر للأنظمة المستقبلية بثقة في ظل توافر الطيف مستقبلا. وإلى جانب ذلك، ستكون الصناعة ومعاهد البحوث قادرة على إجراء البحث والتطوير (D&R) مع تخصيص الموارد المخططة وإتاحة المهلة الكافية.

٢-٢ استراتيجية الايكاو وسياساتها الارشادية لتأمين طيف الترددات لأغراض الطيران

١-٢-٢ قامت الايكاو حتى الآن بوضع وتحديث مواد استراتيجية وسياسية لطيف الترددات لأغراض الطيران، والتي ترد في الدليل بشأن متطلبات طيف الترددات الراديوية لأغراض الطيران المدني (الوثيقة ٩٧١٨). ويساعد الدليل بصفته مكملا للقواعد والتوصيات الدولية، يساعد سلطات الطيران المدني والجهات المقدمة لخدمات الملاحة الجوية، بالتنسيق مع السلطات التنظيمية

للاتصالات الراديوية في دولها، على إعداد مواقفها الوطنية في اجتماعات الاتحاد الدولي للاتصالات. وفيما يلي الأجزاء البارزة من الكتيب، والتي تتعلق بموضوع هذه الورقة.

أ) الفصل ٧: "سياسات الايكاو" بشأن البيان العام والاستخدام لكل حزمة من حزم الترددات لأغراض الطيران، بالرجوع إلى لوائح الاتحاد الدولي للاتصالات ذات الصلة بالراديو المطابقة. ويوجد عنصر جديد الآن، وهو "الهدف الاستراتيجي"، قيد المداولة من قبل الايكاو لتقديم البيان الاستراتيجي مع كل واحدة من "سياسات الايكاو".

ب) الفصل ٨: متطلبات الطيف في المستقبل لخمس أنظمة مستقبلية؛ تعزيز النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS)، ونظام الرؤية الاصطناعية، ووصلة البيانات عالية التردد (HFDDL)، ونظام إذاعة الاستطلاع التابع للتقائي (ADS-B)، وأنظمة الاتصالات المستقبلية العامة.

ج) المرفق (هـ): "استراتيجية الايكاو" لإعداد وتعزيز "موقف الايكاو" في المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية التي يعقدها الاتحاد الدولي للاتصالات. ويتضمن المرفق قرار الجمعية العمومية A36-25، وإطار رفيع المستوى لوضع ودعم "موقف الايكاو".

د) المرفق (و): أحدث وثيقة عن "موقف الايكاو" في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، الذي يخضع للتعديل المنتظم لكل جولة من المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية.

٢-٢-٢ وقد ساعدت جميع الأجزاء المذكورة أعلاه من الوثيقة ٩٧١٨ بقدر كبير الدول عند نظرها في حماية الطيف لخدمات الحركة الجوية وكذلك عند استعدادها للمفاوضات في اجتماعات الاتحاد الدولي للاتصالات. ومع ذلك، في ضوء سهولة المقروئية لصانعي السياسات والمفاوضين بشأن الطيف، والتطبيق العالمي لإطار عام لحزم التحسينات في منظومة الطيران من أجل بناء أنظمة عالمية لإدارة الحركة الجوية، والحاجة إلى الترابط بين وثائق الايكاو المعنية، ينبغي اتخاذ نهج أكثر استراتيجية بالتعاون بين الايكاو والدول والصناعة، لتحقيق الاستفادة المثلى من الوثائق المشتركة بشأن السياسات والارشادات لجني الفائدة القصوى. ويشرح التذييل A لهذه الورقة هيكل الوثيقة ٩٧١٨ مع ملاحظات مقتضبة بشأن تحسين الأقسام الأربعة المذكورة وتوفر الأقسام التالية ملاحظات أكثر تفصيلاً من وجهات نظر محددة.

٣-٢ عرض سياسة واستراتيجية الايكاو بصورة فعالة

١-٣-٢ في الوقت الحاضر، تعتبر الوثيقة ٩٧١٨ التوجيه الأساسي بالنسبة لموظفي الطيران عند تناول مسائل الطيف. ويظهر من تجارب اليابان في الآونة الأخيرة في مؤتمرات الاتحاد الدولي للاتصالات، أنه من الأهمية بمكان أن يُعترف بالمواد الأساسية مثل المذكورة أعلاه لتقاسمها واستخدامها بشكل فعال بين أصحاب المصلحة في إدارة الحركة الجوية، مع عدم الاقتصار على سلطة الطيران المدني، عند التفاوض مع السلطات التنظيمية للاتصالات الراديوية التابعة للدول الخاصة بهم.

٢-٣-٢ وبالإضافة إلى ذلك، من المهم أن يناشد قطاع الطيران ليس فقط السلطات التنظيمية للاتصالات الراديوية ولكن أيضاً القطاعات بخلاف الطيران بشأن موقف الطيران (الوثيقة ٩٧١٨، التذييل F) مع احتياجاته من الطيف في الأجل الطويل (الوثيقة ٩٧١٨، الفصل ٨)، حبذا مع المزيد من البيانات الكمية بدلاً من البيانات الوصفية، لجعلها تفهم بوضوح احتياجات الطيران وكميتها وتوقيتها. وهناك حاجة إلى محاولة توقع أن يغطي مطلب الطيف لأغراض الطيران حزم التحسينات في منظومة الطيران عند مناقشة متطلبات الطيران في المستقبل بشكل ملائم.

٣-٣-٢ وبالنظر إلى فعالية وكفاءة عرض وإظهار موقف الطيران الحاجة إلى طيف الترددات، يُقترح أن تنظر الايكاو في منهجية أو في تحسين النظام الحالي لتقاسم ونشر مواد الايكاو بشكل فعال فيما بين أصحاب المصلحة في إدارة الحركة الجوية.

٤-٢ وثائق منهجية لشرح الحاجة إلى الترددات لأغراض الطيران بوضوح

١-٤-٢ من أجل مناقشة مطلب الترددات لأغراض الطيران بشكل صحيح إلى القطاعات بخلاف الطيران وكذلك السلطات التنظيمية للاتصالات الراديوية، يحتاج قطاع الطيران لشرح المتطلبات بطريقة منطقية ومنهجية استناداً إلى المواد المتفق عليها دولياً. ومنهجية مثل هذه الوثائق ذات الصلة ستمكّن موظفي الدول المشاركين في تنفيذ النظام من الاضطلاع بالتخطيط والتنفيذ بصورة منهجية. كما سيسمح ذلك لهيئات التوحيد القياسي وللصناعة ضمان الوصول في المستقبل إلى الطيف المعني، والاستثمار مستقبلاً في أنظمة البحث والتطوير أيضاً.

٢-٤-٢ بما أن مجتمع إدارة الحركة الجوية يسعى في نهاية المطاف إلى تحقيق هدف "المجال الجوي الواحد" تمشياً مع الوثيقة "المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية" (الوثيقة ٩٨٥٤) وتذليلاتها، فينبغي أن تتسم هذه المواد بالاتساق في سياق طيف الترددات وكذلك متطلبات النظام والتشغيل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن مسألة إدراج خمسة أنظمة فقط في الفصل ٨ "مطلب الطيف في المستقبل" والاستخدام المعقد لمصطلحات مثل "استراتيجية الايكاف"، و"الأهداف الاستراتيجية"، و"سياسة الايكاف"، و"موقف الايكاف" في الوثيقة الحالية ٩٧١٨ ينبغي أن يعاد النظر فيها عند مواصلة تعديل الوثيقة ٩٧١٨، في حدود الجدول الزمني المتوقع بحلول الدورة الثامنة والثلاثين للجمعية العمومية للايكاف (في ٢٠١٣) أو لدى الانتهاء من إعداد موقف الايكاف في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية الخامس عشر (بحلول عام ٢٠١٤).

٣-٤-٢ ومع ملاحظة ما ورد أعلاه، يُقترح أن يتم استعراض هيكل ومحتويات الوثيقة ٩٧١٨ في سياق نشر حزم التحسينات في منظومة الطيران. ويُقترح استخدام ارتباط تشعبي (Hyperlink) للربط بين حزم التحسينات في منظومة الطيران والمواد التحتانية الداعمة لها وأجزاء من الوثيقة ٩٧١٨ على منصة إلكترونية كخيار يوفر الترابط فيما بينها.

٥-٢ تواجد الطيران في محافل الاتحاد الدولي للاتصالات

١-٥-٢ في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقبل، يجب طرح بعض المسائل المهمة للمناقشة والتي تؤثر على نشر حزم التحسينات في منظومة الطيران مثل نظام الطائرات بدون طيار (UAS) وأنظمة الاتصالات اللاسلكية للإلكترونيات الطيران داخل الطائرات (WAIC). وفي ضوء المناقشة المتطورة في مختلف الدول والمناطق بالنسبة إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية الخامس عشر، والتقدم المحرز في عملية تحديث إدارة الحركة الجوية في جميع أنحاء العالم، يمكن أن تنشأ في السنوات المقبلة مسائل جديدة أو بنود جديدة في جدول الأعمال تتحدى بشدة مسألة الطيف لأغراض الطيران. وهذا يعني أنه على الدول توخي الحذر لمواجهة التحديات البارزة أو الخفية الخاصة بالطيف.

٢-٥-٢ وكما يبين تاريخ الاجتماعات المتصلة بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، من الناحية العملية، فإن الدول هي التي تؤثر بقوة عند صياغة قرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية. في حين، أن الايكاف، التي تحظى بدور المراقب، تساعد الدول في اتخاذ مواقفها، وتقدم موقف الطيران في شكل ورقة معلومات تحت حق محدود (انظر الفصل ٣ و ٧-III من الوثيقة ٩٧١٨).

٣-٥-٢ وفي هذا السياق، يُقترح أن يعترف أصحاب المصلحة في إدارة الحركة الجوية، بما لا يقتصر على سلطات الطيران، بقرار الجمعية العمومية 36-25 A وبتأثير مساهمة الدول في الاتحاد الدولي للاتصالات (انظر التذييل B). وكذلك، يتم تشجيعهم على العمل بقوة أكبر في محافل الاتحاد الدولي للاتصالات بصفتهم مندوبي الدول، والاستفادة القصوى، قدر المستطاع عملياً، من مواد الايكاف بما في ذلك الخطة العالمية للملاحة الجوية (GANP)، والوثيقة ٩٧١٨، والقواعد والتوصيات الدولية. وينبغي للايكاف، التي قد أجرت بنجاح برنامج تنفيذ خاص (SIP) لمساعدة الدول في التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات

الراديوية، ينبغي أن تواصل تخصيص الموارد الكافية لبرامج العمل في هذا الموضوع حتى يتسنى للدول والصناعة أن تسهم على أفضل وجه في صنع سياسات الطيران مع المعرفة الكافية وزيادة الوعي بمسائل الطيف.

٣- الاستنتاج

١-٣ بناء على الاعتبارات الواردة في الفقرات من ٢-٢ إلى ٥-٢، ومع الإشارة إلى البند د)، والتوصية ١/... الواردة في ورقة العمل AN-Conf/12-WP/3، يُدعى المؤتمر إلى الموافقة على التوصية التالية. ويمكن للبند د) المذكور أن يدرج في المكان المناسب في التوصية أدناه.

التوصية ١ / ... - استراتيجية طيف الترددات

أن يطلب المؤتمر من الايكاو ما يلي:

أ) النظر في منهجية تمكّن أصحاب المصلحة في إدارة الحركة الجوية من استخدام مواد الايكاو بفعالية بشأن طيف الترددات لأغراض الطيران كتوجيه مشترك لتأمين موقف صناعة الطيران؛

ب) النظر في هيكل الوثيقة ٩٧١٨ باستخدام الإنترنت حسب الاقتضاء بحيث تسمح للدول والصناعة بفحص مدى الحاجة إلى طيف الترددات في الأجل الطويل، والنظم اللاسلكية في حزم التحسينات في منظومة الطيران وما يقابلها من بيان السياسة العامة للايكاو؛

ج) مواصلة تخصيص موارد كافية مع نهج بعيد النظر لبرامج عملها بشأن تحديات الطيف لأغراض الطيران.

وأن يحث المؤتمر الدول وأصحاب المصلحة في إدارة الحركة الجوية حسب الاقتضاء على ما يلي:

أ) الاعتراف بعواقب قرار الجمعية العمومية A36-25 وتأثير مسألة تمثيل الدول في اجتماعات الاتحاد الدولي للاتصالات؛

ب) دعم أنشطة الايكاو المتعلقة باستراتيجية وسياسات الطيف لأغراض الطيران من خلال اجتماعات أفرقة الخبراء والمجموعات الإقليمية للتخطيط والتنفيذ (PIRGs).

APPENDIX A**OBSERVATION ON “HANDBOOK ON RADIO FREQUENCY SPECTRUM REQUIREMENTS FOR CIVIL AVIATION” (Doc 9718) FROM THE STANDPOINT OF ASBUs IMPLEMENTATION**

- Chapter 1 : Introduction
- Chapter 2 : Objectives and Purpose
- Chapter 3 : The International Telecommunication Union
- Chapter 4 : The ITU Regulatory Framework for Aeronautical Radio Services
- Chapter 5 : ICAO Involvement in Frequency and Spectrum
- Chapter 6 : Overview of Spectrum Management Process
- Chapter 7 : Statement of Frequency Allocations, Technical Details and ICAO Policy

Contents : “ICAO policy” on the whole spectrum and the use of each aeronautical frequency band, by referencing to corresponding ITU Radio Regulations. New element, “Strategic Objective” is now being considered by ICAO to provide the strategic statement with respective “ICAO Policy”.

Observation: Needs a systematic link with GANP supporting materials, and clear collation between Chapter 7 and ICAO Position in Appendix F

- Chapter 8 : Future Spectrum Requirements

Contents : General explanation on aeronautical radio systems and spectrum requirement for five(5) systems only: GNSS augmentation, synthetic vision system, HF datalink, ADS-B; and future communication system.

Observation: Needs an adequate coverage of ASBUs-envisaged future CNS systems , projection of spectrum demand in specific radio services or long-term spectrum requirement , and consequential alignment with that of Chapter 7 and other chapters as necessary

- Chapter 9 : Interference Protection Considerations

-
- ATTACHMENT A : Definitions and Terms Used in the ITU Radio Regulations Relevant to Aviation
 - ATTACHMENT B : Acronyms and Abbreviations
 - ATTACHMENT C: The Regulation of Radio in Aircraft
 - ATTACHMENT D : Review and Update
 - ATTACHMENT E: Strategy for Establishing and Promoting the ICAO Position for Future ITU World Radiocommunication Conference (WRC)

Contents : “ICAO strategy” for establishment and promotion of “ICAO position” for ITU World Radio Conferences (WRCs). The Attachment includes *Assembly Resolution A36-25*, a high-level framework for the development and support of “ICAO position”.

Observation: Continues to be a basis for aviation wide position making process for WRCs, but more effective usage and proactive actions based on this material by ATM stakeholders are needed when formulating WRCs positions

- ATTACHMENT F : ICAO position for ITU WRC-12

Description : the latest “ICAO position” for WRCs.

Observation: Continues to be aviation wide basis for formulating positions on WRC agenda, but more effective usage and insistence based on this material by ATM stakeholders are needed when preparing for WRCs

- ATTACHMENT G : Technical information and frequency sharing criteria
 - ATTACHMENT H : References relevant ITU Resolutions and Recommendations as listed in the ITU Radio Regulations
-

APPENDIX B**ICAO ASSEMBLY RESOLUTION A36-25: SUPPORT OF THE ICAO POLICY
ON RADIO FREQUENCY MATTERS**

1. *Urges* Contracting States and international organizations to support firmly the ICAO position at WRCs and in regional and other international activities conducted in preparation for WRCs by the following means:
 - a) undertaking to provide for aviation interests to be fully integrated in the development of their positions presented to regional telecommunications fora involved in the preparation of joint proposals to the WRC;
 - b) including in their proposals to the WRC, to the extent possible, material consistent with the ICAO position;
 - c) supporting the ICAO position and the ICAO policy statements at ITU WRCs as approved by Council and incorporated in the *Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation* (Doc 9718);
 - d) undertaking to provide experts from their civil aviation authorities to fully participate in the development of States' and regional positions and development of aviation interests at the ITU; and
 - e) ensuring, to the maximum extent possible, that their delegations to regional conferences, ITU study groups and WRCs include experts from their civil aviation authorities or other aviation officials who are fully prepared to represent aviation interests;
2. *Requests* the Secretary General to bring to the attention of ITU the importance of adequate radio frequency spectrum allocation and protection for the safety of aviation; and
3. *Instructs* the Council and the Secretary General, as a matter of high priority within the budget adopted by the Assembly, to ensure that the resources necessary to support increased participation by ICAO in international and regional spectrum management activities are made available.

— END —