



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

بند جدول الأعمال ١: المسائل الإستراتيجية التي تعالج التحدي المنطوي عليه موضوع التكامل بين النظم وتشغيلها
البيئي وتنسيقها، في سبيل دعم مفهوم "المجال الجوي الواحد" للطيران المدني الدولي
١-١: الخطة العالمية للملاحة الجوية (GANP) - إطار التخطيط العالمي

احتياجات الطيف الترددي اللاسلكي للطيران

(ورقة مقدمة من منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية "CANSO")

الملخص

سوف تحدد برامج تحديث "إدارة الحركة الجوية"، من بين أشياء أخرى، النظم والإجراءات والتقنيات الضرورية داخل الطائرة وعلى الأرض، والتي تكون مطلوبة لتوفير تحسينات الأداء التشغيلي. ويُعتبر توفر الطيف اللاسلكي الكافي أحد المتطلبات الأساسية للاستخدام الناجح لهذه النظم والإجراءات والتقنيات. ولتحقيق هذه الغاية، فإن خرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة (CNS)، التي يتم وضعها لتقديم الإرشاد والتوجيه لكل أصحاب المصالح في اتخاذ قرارات الاستثمار الخاصة بهم فيما يتعلق بتجهيزات الاتصالات والملاحة والمراقبة، يجب أن توفر المعلومات المؤكدة نهائياً والضرورية لإعداد البيانات المحددة والمؤهلة للمتطلبات الخاصة بالطيف الترددي اللاسلكي.

الإجراء: ينعقد المؤتمر من أجل الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة ٤.

١- لمحة تاريخية

١-١ قد أدى الاستخدام المتزايد للتقنيات القائمة على اللاسلكي، بجانب الفرص الهائلة التي تتيحها هذه التقنيات، إلى فتح الباب أمام مجموعة متنوعة من تطبيقات السوق مثل اتصالات الهواتف المحمولة والوصول اللاسلكي عريض النطاق. وقد نتج عن هذه التطورات، وبخاصة لدى المستخدمين من خارج مجال الطيران، اهتمام أكبر وزيادة هائلة في الطلب على مورد الطيف الترددي اللاسلكي الطبيعي المحدود. غير أن استخدام هذا المورد محدود ومقيد بقدرات إدارة الطيف والتقنية.

٢-١ تمثل خدمات الطيران المستخدمين الرئيسيين للترددات اللاسلكية والتي بدونها لن تتمكن عمليات الطائرات من تلبية الطلب العالمي على النقل الجوي الذي يتسم بالأمان والكفاءة وفعالية التكلفة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن إمكانية التشغيل البيئي العالمي تستلزم نظاماً موحدة قياسياً وموارد ترددات متسقة، كما أن المدى الزمني للتجهيز يعوق عمليات الانتقال السريعة مع تطور التقنيات الجديدة.

٢- تنظيم الطيف اللاسلكي

١-٢ يتمثل أحد الجوانب الرئيسية لمخاوف الملاحة الجوية في تنظيم واستخدام الطيف الترددي اللاسلكي الذي يقره ويتحكم فيه الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، وهو هيئة متخصصة تابعة للأمم المتحدة، باعتباره الجهة الدولية المعنية بالاتصالات. وتُعتبر التنظيمات واللوائح اللاسلكية الأداة التي يتم من خلالها التعبير عن هذا التخصص بشروط متفق عليها دولياً للمسائل اللاسلكية. وتُعامل

¹ وفرت منظمة خدمات الملاحة الجوية الحديثة (كانسو) النسخ العربية والصينية والإنجليزية والفرنسية والإسبانية والروسية.

هذه التنظيمات واللوائح اللاسلكية معاملة المعاهدات الدولية، حيث إنها تُرسي وتحدد التوزيع المتفق عليه للطيف الترددي اللاسلكي على العديد من مستخدمي الطيف الترددي اللاسلكي في مجال الطيران وخارجه. كما يتم مراجعة هذه التنظيمات واللوائح، ويشمل ذلك توزيع النطاقات على المستخدمين المختلفين، كل ثلاثة إلى أربعة أعوام من جانب المؤتمر العالمي للاتصالات اللاسلكية (WRC)، وقد يتم تغيير الحصص والتوزيعات القائمة أو إلزالتها إذا اتفق ذلك مع رأي الإجماع.

٢-٢ في الدول الأعضاء بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، تتولى سلطات الاتصالات بطبيعة الحال مراقبة وتشغيل الآلية التي تقوم بإعداد الاقتراحات الخاصة بتعديلات التنظيمات واللوائح اللاسلكية ومواد الإرشاد والتوجيه المرتبطة بها. ويمثل أصحاب المصالح بمجال الطيران مع تركيزهم الرئيسي على السلامة جزءًا من العملية، ولكن يتعين عليهم في كثير من الأحوال التنافس مع مستخدمي الطيف الآخرين من خارج مجال الطيران.

٣- المناقشة

١-٣ لقد انعقد هذا المؤتمر للتصديق، من بين أشياء أخرى، على خرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة التي تعكس آفاق التخطيط القصيرة والمتوسطة والطويلة المدى فيما يتعلق بالنظم والإجراءات والتقنيات المتوقعة توافرها للمستخدمين من مجال الطيران. ويُعتبر توفر الطيف اللاسلكي الكافي أحد المتطلبات الأساسية لاستخدام تلك النظم والتقنيات.

٢-٣ وعلى ذلك، فإن خرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة، التي يتعين اقترانها باستراتيجية للطيف اللاسلكي في سبيل دعم أصحاب المصالح في مجال الملاحة الجوية، يجب أن تضع وتعرض، حسب الضرورة، سياساتها المتفق عليها والبيانات المحددة والمؤهلة للمتطلبات الخاصة بالطيف الترددي اللاسلكي حتى تضمن استمرار توافر الطيف اللاسلكي الكافي، ومن ثم في النهاية، استمرار توافر خدمات الملاحة الجوية في جميع أنحاء العالم.

٣-٣ إن انتقال النظم القديمة إلى النظم والتقنيات المستقبلية بشكلٍ يتماشى مع خرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة الخاصة بـ "حزم التحسينات في منظومة الطيران" (ASBU) يتطلب الدراسة الواعية. ويقع على قدر خاص من الأهمية التشغيل المتوازي للنظم القديمة والجديدة خلال عملية الانتقال مع تزايد الطلب على الطيف في حين محدودية العرض، ومن ثم تصبح التخصيصات الجديدة للخدمات الجديدة أمرًا تكتفه بعض الصعوبة.

٤-٣ وهكذا، نجد أن استراتيجية الطيف اللاسلكي الخاص بمجال الطيران ينبغي أن تتناول التدابير اللازمة من أجل:

- أ) دعم والحفاظ على الوصول المستمر إلى الطيف اللاسلكي المحمي بطريقة كافية من أجل تشغيل النظم القديمة؛
- ب) توفير الوصول إلى الطيف اللاسلكي المحمي بطريقة كافية من أجل توسيع النظم القديمة، عند الضرورة؛
- ج) توفير الوصول إلى الطيف اللاسلكي المحمي بطريقة كافية من أجل استخدام النظم المستقبلية بشكلٍ يتماشى مع خرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة الخاصة بـ "حزم التحسينات في منظومة الطيران"؛
- د) إدراك متطلبات الحماية الخاصة لخدمات سلامة الطيران من التداخل الضار؛
- هـ) ضمان إدارة الطيف واستخدامه بشكل فعال، سواء من حيث المفاهيم المبدئية وتصميم نظم الاتصالات والملاحة والمراقبة المستقبلية أو عند التفكير في إجراء تحسينات على النظم القديمة؛
- و) النظر بعين الاعتبار إلى انتقال النظم القديمة بشكل ملائم إلى النظم والتقنيات المستقبلية بما في ذلك النظر إلى الطلب المحتمل تراكمه على الطيف اللاسلكي المحمي خلال مرحلة الانتقال؛ و
- ز) إتاحة الموارد الفعالة بهدف تمكين المشاركة المباشرة المتزايدة للتأثير على أنشطة إدارة الطيف.

٥-٣ لقد اتضح من الخبرة السابقة أن تحديد متطلبات الطيف لأنظمة الاتصالات والملاحة والمراقبة ليس بالأمر البسيط. فقد فشلت أنشطة مماثلة مرات عديدة لأسباب مختلفة جدًا. ومن الأمثلة النموذجية لذلك تحديد طلب الطيف لدقة عمليات الاقتراب والهبوط. فبالنسبة لهذا النوع من العمليات، قامت منظمة الطيران المدني الدولي (إيكار) بتوحيد نظام الهبوط

باستخدام الموجات الدقيقة (MLS) الذي من المستهدف أن يحل محل نظام الهبوط باستخدام أجهزة القياس (ILS). وفي خلال هذه الأثناء ونتيجة للتطورات والتحسينات والتوقعات المرتبطة بها في مجال الملاحة بالقمر الصناعي، تم تأجيل هذا البديل بشكل رئيسي. ولا تزال منظمة "إيكاو" في مرحلة دراسة القدرات التي تنسجم بها الملاحة بالقمر الصناعي بما في ذلك عمليات "الفئة الثانية والثالثة" الخاصة بالرؤية المنخفضة. وريثما تؤكد هذه الدراسات الاستراتيجية اللازمة للمضي قدماً بهذه التقنية ويعد أن تتوفر المعايير المناسبة، فإن الطلب على الطيف بالنسبة لعمليات الرؤية المنخفضة هذه لا يمكن تحديده بوضوح وعرضه بشكل مناسب في المحافل الدولية. وتتواجد أمثلة مشابهة في نطاق الاتصالات، وبدرجة أقل، في نطاق المراقبة.

٦-٣ لقد أدى الضغط المتزايد على الطيف إلى تزايد تقاسم نطاقات التردد. ولذلك، تُعتبر إضافة الخدمات غير الخاصة بالطيران إلى نطاقات الطيران التي كانت حصرية في السابق أمراً ذا أهمية خاصة. وهذه الحركات من شأنها إثارة المخاوف والقلق عند تطبيقها على طيف الطيران فيما يتعلق على وجه الخصوص بالأثر الواقع على السلامة المرتبطة في ظل الظروف غير الطبيعية (أي عندما لا تتوافق الخدمة غير الخاصة بالطيران مع معايير التقاسم المتفق عليها بسبب الفشل). وعلاوة على ذلك، فإن تقاسم نطاق التردد بين اثنتين من الخدمات اللاسلكية عادة ما يفرض قيوداً على أي توسيع وتنفيذ للخدمتين في المستقبل.

٧-٣ نتيجة لعدم كفاية الطيف، تبدأ الآن بعض الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي للاتصالات وإدارات الاتصالات الخاصة بها في دراسة أدوات الإدارة الاقتصادية للطيف، مثل تسعير الطيف، مع تطبيق هذه الأدوات في بعض الحالات. وتتنظر هذه الدول إلى ذلك كأداة لعلاج مشكلة عدم كفاية الطيف في عالم يشهد تطوراً سريعاً لأسواق وتقنيات الاتصالات. ونظراً للطبيعة العالمية الأصلية للملاحة الجوية الدولية، تُعتبر نطاقات التردد الخاصة بالطيران حصصاً وتوزيعات عالمية بوجه عام، وعلى ذلك فإنها تصبح جذابة تماماً للصناعات الأخرى القائمة على الاتصالات اللاسلكية التي لها متطلبات أو طموحات مماثلة لاستخدام الطيف بشكل متناعم ومنسجم عالمياً.

٤ - الختام

١-٤ يتعين دعم وتأييد منهجية "حزم التحسينات في منظومة الطيران" وخرائط الطريق المرتبطة بها بالمعلومات المؤكدة نهائياً من حيث البيانات المحددة والمؤهلة للمتطلبات الخاصة بالطيف الترددي اللاسلكي وكيف يمكن تلبية هذه الاحتياجات وحمايتها بشكل فعال عبر حزم التحسينات.

التوصية 1/x - احتياجات الطيف الترددي اللاسلكي للطيران

أن يقوم كل من منظمة "إيكاو" والدول الأعضاء بها وأصحاب المصالح التشغيليون التابعون لها بالآتي:

(أ) إدراك وإقرار أن توفر الطيف اللاسلكي الكافي يمثل أحد المتطلبات الأساسية لاستخدام النظم والتقنيات طبقاً لخرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة الخاصة بـ "حزم التحسينات في منظومة الطيران"؛

(ب) وضع التصورات لعملية الانتقال من النظم القديمة إلى النظم الجديدة كما هو وارد في خرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة مع الأخذ في الاعتبار عدم كفاية الطيف اللاسلكي؛

(ج) إعداد البيانات المحددة والمؤهلة للمتطلبات الخاصة بالطيف الترددي اللاسلكي من أجل التشغيل المستمر للنظم القديمة واستخدام النظم المستقبلية بشكلٍ يتماشى مع خرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة الخاصة بـ "حزم التحسينات في منظومة الطيران"؛

(د) التعامل مع المسائل المتعلقة بتقاسم الطيف بما فيها الجوانب اللاسلكية التنظيمية والتشغيلية والفنية ذات الصلة باستخدام النظم المستقبلية بشكلٍ يتماشى مع خرائط طريق الاتصالات والملاحة والمراقبة الخاصة بـ "حزم التحسينات في منظومة الطيران"؛ و

(هـ) دراسة هذه الاستراتيجية وتوفير المورد الضروري للمشاركة في أنشطة إدارة الطيف العالمية والتأثير عليه .

— انتهى —