



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ١ من جدول الأعمال: المسائل الاستراتيجية التي تعالج موضوع التكامل بين النظم وتشغيلها البيئي وتنسيقها وصولاً إلى مفهوم "المجال الجوي الواحد" للطيران المدني الدولي
١-١: الخطة العالمية للملاحة الجوية (GANP) - إطار التخطيط العالمي

إدارة الطيف

(ورقة مقدمة من رئاسة الاتحاد الأوروبي بالنيابة عن الاتحاد الأوروبي ودوله الأعضاء^١، والدول الأعضاء الأخرى في اللجنة الأوروبية للطيران المدني^٢، والدول الأعضاء في اليوروكونترول)

الموجز التنفيذي

تقدم هذه الورقة مبادئ إدارة الطيف والأهداف الاستراتيجية الواجب تأييدها باستراتيجية الايكاو الشاملة لطيف ترددات الطيران، من أجل تأمين التوافر الآني والحماية الملائمة للطيف من أجل توفير نظم الاتصالات الجوية-الأرضية، والملاحة والاستطلاع الحالية والمستقبلية.
الإجراء: المؤتمر مدعو إلى الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة ٨.

١-١-١ تصدير

١-١ مع تغير البيئة التي يعمل الطيران فيها لتعكس التطورات العالمية، تحتاج الدول والصناعة إلى أن تتفاعل لضمان استمرارها للوفاء بمتطلبات السلامة والتشغيل. والواقع أن زيادة الطلب على الطيف من قطاعات بخلاف الطيران تضع طيف ترددات الطيران في حالة من الخطر، ومن الضروري أن يعترف الطيران بهذا التهديد وأن يعمل لحماية نفسه. وفي أوروبا، من خلال التعاون الوثيق بين الدول والمنظمات في مجموعة التشاور بشأن طيف الطيران وتردداته (ASFCG)^٣، فإن استحداث ترتيبات جديدة تصدر عن إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد وبرنامج SESAR، ونتيجة للتفاعل مع التأثيرات الإقليمية لإدارة الطيف، أحرز قدر كبير من التقدم في المساعدة على حماية طيف الطيران. غير أن هذا لا يمثل قضية إقليمية ببساطة، ولكنها تؤثر في قطاع الطيران العالمي، وهي لذلك تعد موضوعاً له أهمية كبيرة في المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية.

^١ النمسا وبلجيكا وبلغاريا وقبرص والجمهورية التشيكية والدانمرك وإستونيا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان وهنغاريا وأيرلندا وإيطاليا ولاتفيا وليتوانيا ولكسمبورغ ومالطة وهولندا وبولندا والبرتغال ورومانيا وسلوفاكيا وسلوفينيا وإسبانيا والسويد والمملكة المتحدة. جميع هذه الدول الـ ٢٧ أعضاء أيضاً في اللجنة الأوروبية للطيران المدني.

^٢ ألبانيا وأرمينيا وأذربيجان والبوسنة والهرسك وكرواتيا وجورجيا وأيسلندا ومولدوفا وموناكو والجزيل الأسود والنرويج وسان مارينو وصربيا وسويسرا وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة وتركيا وأوكرانيا.

^٣ أنشئت مجموعة التشاور بشأن طيف الطيران وتردداته (ASFCG) في عام ٢٠٠٢، وتضم ممثلين رفيعي المستوى من سلطات الطيران الحكومية للايكاو، ومقدمي خدمة الحركة الجوية ومنظمي اللاسلكي، فضلاً عن منظمات دولية مثل يوروكونترول، والمفوضية الأوروبية، والنااتو، والاياتا.

٢- مقدمة

١-٢ تعتمد إدارة الحركة الجوية على الحصول على نظم الاتصال اللاسلكي المناسبة لتوفير الاتصالات بين الجو والأرض، والملاحة والاستطلاع مع مستويات التوافر والاعتمادية ذات الصلة. وتعتمد نظم الاتصال اللاسلكي على توفير الطيف الكافي المحمي بشكل مناسب. والواقع أن المتطلبات تتسع بينما ينظر الطيران إلى تطبيقات أخرى مثل وصلات البيانات، وتطبيقات الطقس، ونظم الطائرات التي تقاد عن بعد.

٢-٢ وفي عام ١٩٤٧، عُدلت أنظمة اللاسلكي^٤، وجرى تمديد نطاق انطباق الترددات من ٢٠٠ ميغاهرتز إلى ١٠ جيجاهرتز. وفي بدايتها كانت الايكافو، من خلال دولها المتعاقدة بعيدة النظر، واستطاعت أن تحتجز عددا من موجات التردد لنظم الطيران المستقبلية، وهذه الموجات - مع عدد قليل من التغييرات - هي التي يشغل الطيران بها نظمها اليوم.

٣-٢ ومنذ عام ١٩٤٧، طُوّر الطيران عدد من النظم واعتبرها نظما قياسية، وكان بعضها بدلا من نظم قديمة. غير أنه بينما صممت الإجراءات التشغيلية حول مجموعة أدوات الاتصالات والملاحة والاستطلاع الآخذة في الاتساع (CNS)^٥، لم تسحب النظم القديمة رسميا. وهكذا لم تنتقل هذه النظم القديمة من الطائرات وما زالت تستخدم في مختلف أنحاء العالم.

٣- مخاطر الطيف

١-٣ مفهوم الطيران

١-١-٣ أصبح الطيف مصدرا نادرا بشكل متزايد مع نمو الطلب من قطاعات أخرى، لاسيما الاتصالات المتنقلة. وبناء عليه، فإن منظمي اللاسلكي والذين يسعون إلى طيف إضافي، مع تجاهل المعايير الرئيسية لاستمرار خدمات الطيران ومتطلبات الاعتمادية، نظروا عن كثب إلى القطاعات الرئيسية الأخرى التي تستخدم الطيف، مثل الطيران، لتحديد كيفية الاستخدام الفعال فيها. وللأسف، فإن المفهوم الذي ترتب على هذه الاعتبارات هو أن الطيران لا يعد مديرا أو مستخدما فعالا للطيف.

٢-١-٣ وتمكن الطيران في مرحلة مبكرة من كسب تخصيصات التردد الخالص، الذي يعتبر الآن الطيف اللاسلكي الذي يكون فيه التبادل بين الأداء والتكلفة مثاليا لجميع النظم الأرضية. وقد جعله هذا، مع الطابع المنسق العالمي لطيف الطيران الذي يضيف كثيرا لقيمه الاقتصادية، جعله من الأهداف الرئيسية لمن يسعون الوصول إلى تخصيصات طيف إضافية، ويواجه الطلب التقليدي للطيران على الطيف تحديا متزايدا.

٣-١-٣ وقد تمكن الطيران في الماضي من الدفاع عن تخصيص الطيف، وذلك أساسا على حجج تتعلق بالسلامة، ولكن هذه الحجج أصبح ينظر إليها على أنها أقل إقناعا بواسطة القطاعات بخلاف الطيران، لأنها ترى أن الاعتبارات الاقتصادية تستخدم على نحو متزايد كأساس لصنع القرار. وحتى الآن اقتصر الضرر على غياب الوصول الخاص لعدد محدود من حزم الترددات. وبالرغم من أن الوصول إلى حزم الترددات المتأثرة وحماية النظم العاملة بهذه الحزم ظل قائما من خلال إجراءات تنظيمية ملائمة، فإن السعة وحرية الاستعمال قد اختفيا مع ذلك.

٤-١-٣ وقد قرر الطيران أن السلامة الجوية للنظم اللاسلكية الحياتية تعمل في طيف وأنها لا تخصص أو تقرر تحديدا لخدمات الطيران حيث يعترف بأن هوامش السلامة الإضافية لازمة عند دراسة التوافق. غير أن هناك ضغط سياسي واقتصادي زائد على السماح بالحلول باستخدام النظم التجارية للتشغيل في طيف "لا علاقة له بالسلامة"، بالرغم من أن هذه الأنظمة ليست منظمة بشكل واف بنفس الطريقة التي تنظم بها نظم "سلامة الحياة" الجوية والتي تعتمد بصورة متكررة فقط على التعاون الطوعي المدفوع تجاريا بين المشغلين. وفي حالة دعمها، سيكون ذلك بمثابة سابقة إذا ما طبقت على موجات تردد أخرى مخصصة لخدمات الطيران، يمكن أن يكون لها تأثير كبير على استعمالها.

^٤ معاهدة الأمم المتحدة التي تعرف طيف الترددات تستخدم دوليا.

^٥ تشير CNS إلى نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع، بما في ذلك التطبيقات الجديدة مثل وصلات البيانات والطائرات التي تقاد عن بعد.

٣-١-٥ وكما دل على ذلك جدول الأعمال الذي اتفق عليه مؤخرا للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٥، سيستمر طيف الطيران يكون هدفا لمن يسعون إلى الحصول على طيف جديد. وهناك أربعة بنود في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية الخامس عشر، وتمثل هذه البنود تهديدا مباشرا، وهناك خمسة قضايا تشكل تهديدا محتملا لاستخدام الطيران، بما في ذلك الطيف الإضافي للصناعات الرأسمالية الضخمة، مثل الصناعات في قطاع الاتصالات المتنقلة عريضة الحزمة.

٣-١-٦ وإذا لم يتمكن الطيران من ضمان الوصول إلى الطيف اللازم لدعم نظم الاستخدام الحالي والاستخدام في المستقبل لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع، فسيكون هناك أثر على قدرة نظام مراقبة الحركة الجوية الشامل.

٣-١-٧ ومن الضروري اعتماد نهج استراتيجي لاستعمال الطيف المخصص للطيران في الوقت الحاضر وفي المستقبل، وذلك لتأمين حماية حزم ترددات الطيران على أساس عالمي.

٣-٢ التداخل من نظم أخرى غير نظم إدارة الحركة الجوية

٣-٢-١ لما كان الطيف اللاسلكي قد أصبح أكثر كثافة، فإن الضغط للسماح للنظم بأن تعمل معا بشكل وثيق بالقرب من التقارب الفني، سواء داخل نفس حزمة التردد أو في حزمة تردد قريبة، هذا الضغط قد ارتفع. وإذا كان ذلك يشمل حزم الطيران، فقد سعى الطيران إلى ضمان حماية نظم الطيران من خلال إدخال إجراءات تنظيمية استنادا إلى دراسات نظرية ودراسات تتعلق بالتقارب قدر الإمكان. ولم تؤمن تلك الحماية دائما، وذلك عادة نتيجة لمسائل غير متوقعة تنشأ عمليا عندما تؤخذ النظم الفعلية في الحسبان، ثم تهديد التداخل الذي كان يجب معالجته. وفي بعض الحالات، كان ذلك بسبب النقائص في تصميم الطيران، مثل العمل الجاري الذي يجري لحل اللاتوافق بين الرادار الأولي والاتصالات على حزمة الترددات العريضة المتنقلة البالغة حوالي ٢.٧ جيجاهرتز.

٣-٣ عملية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

٣-٣-١ إن المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية هي الآلية الوحيدة المتاحة داخل الاتحاد الدولي للاتصالات لتعديل لوائح الراديو. وتعمل هذه العملية على أساس دورات من أربع سنوات لكل منها، وتعالج فيها بنود جدول الأعمال وفقا لما يتفق عليه في المؤتمر السابق. ويعتمد الطيران على هذه العملية^١ لإحداث أي تغيير يود أن يراه في لوائح الراديو، ولضمان أن الطيف المخصص لخدمات الطيران يتمتع بالحماية التنظيمية اللازمة. وإذا كان للطيران أن يحدد مطلب الطيف اليوم، فإن أول دراسة له في عملية المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية ستكون في عام ٢٠١٨، إذا افترضنا أن البند على جدول الأعمال يمكن الاتفاق عليه في المؤتمر العالمي القادم للاتصالات الراديوية (WRC/15). ومن شأن ذلك أن يعطي تاريخا لنشر النظام في حوالي عام ٢٠٣٠. وقد يوافق المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أيضا على تقليل حصول الطيران على بعض الحزم إذا كان ذلك قرار الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي للاتصالات، وذلك بالرغم من اتخاذ الطيران لموقف معاكس في المؤتمر.

٣-٤ الموارد

٣-٤-١ ينقسم الطيف المستخدم في نظم الطيران عبر عدد كبير من مخصصات الترددات المنفصلة على نطاق واسع، والكثير من هذه الترددات في حزم تعتبر أنها تقدم أفضل حل وسط بين الأداء والتغطية والتكلفة للعديد من تخصيصات الراديو المختلفة. وهذه الحزم جذابة للغاية لمن يسعى الحصول على تخصيصات طيف جديدة، ويمكن أن تصبح موضوعا للدراسة عبر عدد كبير من المجموعات في المستوى الوطني والإقليمي والعالمي. ونتيجة لذلك، فإن موارد إدارة الطيف التي يستطيع الطيران نشرها أصبحت ممتدة، وهناك خطر متزايد من التهديدات والمسائل التي لم تحدد في مرحلة مبكرة بالشكل الكافي لضمان مدخلات فعلية. ومن الضروري أن تتاح موارد كافية بواسطة الطيران على المستوى الفني والتنظيمي في الدورة التحضيرية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات.

^١ سلطات الطيران ليست جزءا من الاتحاد الدولي للاتصالات ويجب إعلام ممثلي الدول بشكل مناسب للاهتمام بمصالح الطيران.

٤- القيود الخارجية

١-٤ برامج إطلاق الطيف الحكومية

١-١-٤ أصبح الطيف موردا نادرا وقيما تنتظر إليه الحكومات كمساعد للنمو فضلا عن مصدر للدخل. وهناك اتجاه متزايد لسعي الحكومات إلى تحديد الطيف الذي يمكن إصداره للاستخدامات التجارية مثل الاتصالات المتنقلة، للنهوض بالنمو وزيادة رؤوس الأموال. وينظر إلى الهيئات الحكومية التي تمتلك الطيف، مثل الهيئة العسكرية والطيران على أنهم أثرياء بما يمتلكون من طيف، ولذلك يضغط عليهم للإفراج عن الطيف. وهكذا نجد في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة أن هدفا قد وضع لإطلاق ما لا يقل عن ٥٠٠ ميجاهرتز من الطيف الذي تحوزه الوكالات الحكومية. والطيف المستخدم لأغراض الطيران يعتبر مرشحا قويا من جانب الوكالات الحكومية نظرا لطبيعته العالمية، واستخدامه المتوقع وحزم التردد التي يستخدمها.

٢-٤ تسعير الطيف

١-٢-٤ كوسيلة لتحفيز المزيد من إدارة الطيف بكفاءة، كانت هناك بعض المقترحات المهمة لاستعمال آليات السوق باعتبارها الوسيلة لتغيير سلوك الطلب على الطيف النادر. وبينما قد يكون لهذه التدابير منفعة في الأسواق التجارية البحتة، فإن تطبيقها في قطاعات مثل الطيران حيث يدفع الطلب متطلبات السلامة والمتطلبات التشغيلية، في إطار دولي، ولكن تأمل بعض الإدارات أن تضيف طيف الطيران في اقتراحاتها لتسعير الطيف، وهذا بدأ بالفعل يكون له أثر في بعض البلدان. وعلى الرغم من أن التسعير قد لا يدخل على أساس عالمي واسع، فقد يكون له أثر مهم على التكاليف.

٥- الأهداف الاستراتيجية لإدارة الطيف

١-٥ يعمل مديرو طيف الطيران باعتبارهم نقطة الوصل بين الطيران وآماله بالنسبة لنظم الاتصال اللاسلكي وعملية الراديو التنظيمية التي يجب أن تلبي متطلبات جميع الأطراف المهمة. ولزيادة العائد إلى أقصى حد من عملية اللاسلكي التنظيمية، يجب على مديري طيف الطيران أن يحققوا الأهداف الاستراتيجية التالية:

أ) التوافر الآني والحماية الملائمة للطيف الملائم، وذلك لإنشاء بيئة مستدامة للنمو وتطوير التكنولوجيا، من أجل دعم السلامة والفعالية التشغيلية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع الحالية والمستقبلية والسماح للانتقال بين التكنولوجيات الحالية وتكنولوجيا الجيل القادم؛

ب) إظهار الاستخدام الكفاء للطيف المخصص من خلال إدارة فعالة للطيف واستعمال أفضل الممارسات؛

ج) إعداد حجج معقولة لدعم استخدام طيف الطيران؛

د) تقليل أثر آليات السوق على الطيران.

٦- تحقيق الأهداف الاستراتيجية

١-٦ لضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية المبينة أعلاه سيكون من الضروري أن يعمل الطيران، كقطاع عالمي، معا لضمان وجود استراتيجية لطيف الطيران تحقق ما يلي:

أ) أنشطة إدارة الموارد والطيف بشكل ملائم؛

ب) التنسيق داخل المناطق وعبرها بشأن أنشطة إدارة الطيف لتقديم المبرر المتناسك والقوي؛

ج) ضمان تعريف معايير الحماية الملائمة لأنظمة الطيران؛

د) داخل استراتيجيات الاتصالات والملاحة والاستطلاع، تحديد واضح لمبرر إدخال تكنولوجيات جديدة، وخصوصا إذا كان هناك ازدواج محتمل، وضمان تعريف تواريخ الانتهاء لإزالة التكرار الذي لا داعي له والأقدمية. وعلى العكس من ما يحدث في صناعة الاتصالات، من الضروري وجود ازدواج لضمان استمرار الخدمة.

٧- الاستنتاجات

١٧- الطيف أساسي لسلامة الطيران وفعالية تشغيله. ومن الضروري أن يحتفظ الطيران بإمكانية الوصول إلى طيف يتسم بالكفاية ويكون محميا بالقدر المناسب لدعم نظام إدارة الحركة الجوية العالمي سواء الآن أو في المستقبل. ولتحقيق ذلك، يحتاج الطيران إلى أن يواصل اشتراكه في عملية اللاسلكي التنظيمية، مع توافر موارد كافية لضمان الاعتراف باحتياجات الطيف في الطيران مستقبلا، وخدمتها، وأن تحدد التهديدات المحتملة وأن تعالج.

٢٧- ولضمان أن يحتفظ الطيران بموقف معقول وسائد في نشاط إدارة الطيف عالميا، فمن الضروري أن يقدم مبررا قويا لدعم متطلبات سلامته وتشغيله. وبوجه خاص، فإن الاستراتيجيات لتطوير نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع الجديدة يجب أن تضمن تبرير الازدواج بشكل تام، كلما كان ذلك ملائما، وأن إدخال تقنيات جديدة ترتبط بمواد نهائية وذلك لخدمة الأشياء التي تحل محلها. وبهذه الطريقة، فإن الطيران يمكنه أن يظهر تفكيراً استراتيجياً واضحاً وحجة مدروسة تدعم مواقفه في مناقشات الطيف. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يواصل الطيران العمل نحو إدارة الترددات بكفاءة من خلال أفضل الممارسات، وذلك لدعم سمعة الصناعة وتلافي إضعاف موقفها في الدفاع عن استخدام الطيف.

٣٧- وعلى المدى الطويل، يحتاج الطيران إلى العمل نحو نظام الاتصالات والملاحة والاستطلاع المنسقة عالميا، مع المستوى الملائم من التوافر والاعتمادية لتلبية المطلب التشغيلي. وينبغي أن يتعزز ذلك بإدارة للحركة الجوية واستراتيجيات الطيف التي تتسم جميعا بالتماسك. والمبادرات مثل إنشاء دور لمدير الشبكة في أوروبا وخطة الملاحة الجوية العالمية المنقحة استنادا إلى فكرة التحسينات القطاعية لمنظومة الطيران المقترحة من الايكاف هي، لذلك، أمثلة للإجراءات المتخذة التي يجب أن تساعد في هذه العملية.

٨- التوصيات

١٨- يدعى المؤتمر إلى ما يلي:

(أ) إعلان بيان واضح حول الحاجة إلى نظم للطيران تعمل بالطيف المخصص لخدمة ملائمة لسلامة الطيران. ومن بين أنواع خدمات الطيران (مثلا مراقبة الحركة الجوية، وشهادة المشغل الجوي، وغيرها)، وينبغي لهذا البيان أن يعرّف بوضوح أن خدمات السلامة لها اتصال على أساس من الأولوية، بما في ذلك حماية تنظيمية ملائمة؛

(ب) ضمان التعريف الواضح للمجموعة الدنيا من نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع العالمية واللازمة للوفاء بمتطلبات سلامة وسعة الطيران، وأنه يوجد ازدواج في حالات الضرورة وتقديم مبرر مدروس، وأنه عند إدخال نظم وتكنولوجيات جديدة فإن استراتيجيات التنفيذ تعرّف بوضوح بنود تواريخ الانتهاء لإزالة النظم القديمة إذا كان ذلك ممكنا؛

(ج) دعوة الايكاف، والمنظمات الإقليمية والدول الأعضاء إلى العمل معا لتوفير إدارة كفاء للترددات وأفضل الممارسات "لإبراز فاعلية الصناعة واتصالها بإدارة الطيف؛

(د) دعوة الايكاف، ودولها الأعضاء وأصحاب المصلحة التشغيليين إلى إعداد وتنفيذ استراتيجية شاملة لطيف ترددات الطيران استنادا إلى الأهداف التي وردت بالتفصيل في الفقرة ٥، مدعومة ببرنامج عمل مع موارد ملائمة استعدادا للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية الخامس عشر؛

(هـ) الموافقة على أن خطة الملاحة الجوية العالمية والتحسينات القطاعية لمنظومة الطيران يجب أن تستخدم لتنفيذ التوصيات المذكورة أعلاه.

- انتهى -