منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

AN-Conf/14-WP/110[1]
28/6/24

المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية

مونتريال، كندا، من ٢٠٢٤/٨/٢٦ إلى ٢٠٢٤/٩/٦

البند ٣ من جدول الأعمال: تحسين أداء شبكة الملاحة الجوية

٣-١: المقترحات من أجل تحسين كفاءة خدمات الملاحة الجوية المساهمة في بلوغ الهدف العالمي الطموح الطويل الأجل

العمليات من الفضاء الخارجي وإليه

(ورقة مقدّمة من شيلي وتشارك في رعايتها ٢٠ دولة عضواً
في لجنة الطيران المدني لأمريكا اللاتينية[2])

الموجز التنفيذي

تحدّد ورقة العمل هذه المشكلة الكامنة وراء العمليات الحالية التي تستخدم موارد المجال الجوي أثناء خروجها إلى الفضاء الخارجي أو عودتها منه، أو عند تشغيلها بالقرب من خط كرمان (Kármán Line)، مع إبراز أثرها المحتمل على الطيران المدني الدولي الناجم عن زيادة النشاط في هذه المناطق. وتؤكد الورقة على أهمية دراسة المسألة بشكل استباقي واعتماد نهج متّسق يتماشى مع عمليات المجال الجوي العلوي (HAO).

الإجراء: المؤتمر مدعو إلى أن يدرج في خطة أعمال الإيكاو وبرنامج عمل لجنة الملاحة الجوية دراسة وتطوير قواعد وتوصيات دوليّة يغطي نطاقها العمليات من وإلى الفضاء الخارجي أو بالقرب من خط كرمان.

[1] النسخة الإسبانيّة قدّمتها شيلي.

[2] الأرجنتين، أروبا، إكوادور، أوروغواي، باراغواي، بليز، بنما، بوليفيا، بيرو، جامايكا، الجمهورية الدومينيكية، السلفادور، غواتيمالا، فنزويلا (جمهورية – البوليفارية)، كوبا، كوستاريكا، كولومبيا، المكسيك، نيكاراغوا، هندوراس.

١- المقدّمة

١-١ لقد أدّى انضمام وافدين جدد إلى منظومة الطيران العالمية والتطور التكنولوجي السريع إلى نشوء الحاجة إلى إعادة ترتيب أولويات منظمتنا لتيسير التعامل مع السيناريوهات الديناميكية والصعبة التي لم تظهر بوضوح في الأفق المرئي حتى وقت قريب جداً.

١-٢ ويتعلق أحد هذه السيناريوهات بعمليات المركبات الفضائية والمراحل المرتبطة بإطلاقها وإعادة دخولها إلى الغلاف الجوّي، سواء عبرت خط كرمان (بين ٨٠ و١٠٠ كيلومتر فوق متوسط مستوى سطح البحر) أم لا، والتي تضاعفت بإدراج الوافدين المدنيين التجاريين.

١-٣ وبالنظر إلى خصائص هذه العمليات، مقترنة بعمليات الفضاء العلوي المخطط لها والنمو المتوقع في عمليات الطيران ما دون مستوى الطيران ٦٠٠، فإن تضارب المصالح والضغط المُمارس على التوازن بين الطلب/السعة والسلامة يلوحان في الأفق بشكل كبير. ولذلك، يبدو من المحبّذ للغاية إدراج هذه المسألة صراحة في خطة أعمال الإيكاو وبرنامج عمل لجنة الملاحة الجوية.

٢- المناقشة

٢-١ أثناء الدورة الأربعين لجمعية الإيكاو العموميّة المنعقدة في مونتريال في عام ٢٠١٩، أقرّت الدول الأعضاء بأن مصطلح "الوافدين الجدد" يشير إلى عمليات المجال الجوي العلوي (HAO) وإدارة حركة نُظم الطائرات غير المأهولة (UTM). وفي ذلك الوقت، كلّفت الجمعية الإيكاو باستعراض القواعد والتوصيات الدوليّة (SARPs) بغية تعديلها أو توسيع نطاقها حسب الاقتضاء لتيسير عمل الوافدين الجدد من خلال إطار عالمي منسق، مع مراعاة الأطر والممارسات الإقليمية[٣].

٢-٢ وخلال الدورة الحادية والأربعين لجمعية الإيكاو العموميّة التي انعقدت في مونتريال في عام ٢٠٢٢، طلبت ورقة العمل A41-WP/85 TE/14 المقدمة من تشيكيا نيابة عن الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي والأعضاء الآخرين في اللجنة الأوروبية للطيران المدني ويوروكونترول أن تنظر الجمعية في قرار مقترح لتكملة القرار ٤٠-٧، يطلب من الإيكاو وضع إرشادات ومفاهيم وأحكام محددة لإدارة الوصلات البينية بين عمليات الطيران، بما في ذلك عمليات المجال الجوي العلوي، والعمليات الفضائية. وفي نهاية المطاف، أعاد القرار ٤١-٩ التأكيد على مصطلح "الوافدين الجدد" على أنّه يعني عمليات المجال الجوي العلوي (HAO) وإدارة حركة نظم الطائرات غير المأهولة (UTM)، لكنه لم يشر صراحة إلى العمليات الفضائية التي تستخدم المجال الجوي العلوي أثناء الانتقال من الفضاء الخارجي وإليه.

٢-٣ ونتيجة لذلك، أحرز تقدم كبير من خلال الأعمال الهامة المتعلقة بعمليات المجال الجوي العلوي (HAO) وإدارة حركة نظم الطائرات غير المأهولة (UTM)، ولكن لا يمكن قول الشيء نفسه بالنسبة لدراسة وتطوير القواعد والتوصيات الدوليّة (SARPs) التي يغطي نطاقها العمليات الفضائية.

٢-٤ ومع مراعاة أنّ مرحلتيْ إطلاق العمليات الفضائية وعودتها إلى الغلاف الجوّي تحدثان عموماً فوق مناطق محيطية شاسعة[٤]، فإنّ الدول التي كُلفت بإدارة أقاليم معلومات الطيران مع المناطق المحيطية تمتثل لأحكام الملحق الخامس عشر

[٣] قرار الجمعيّة العموميّة ٤٠-٧

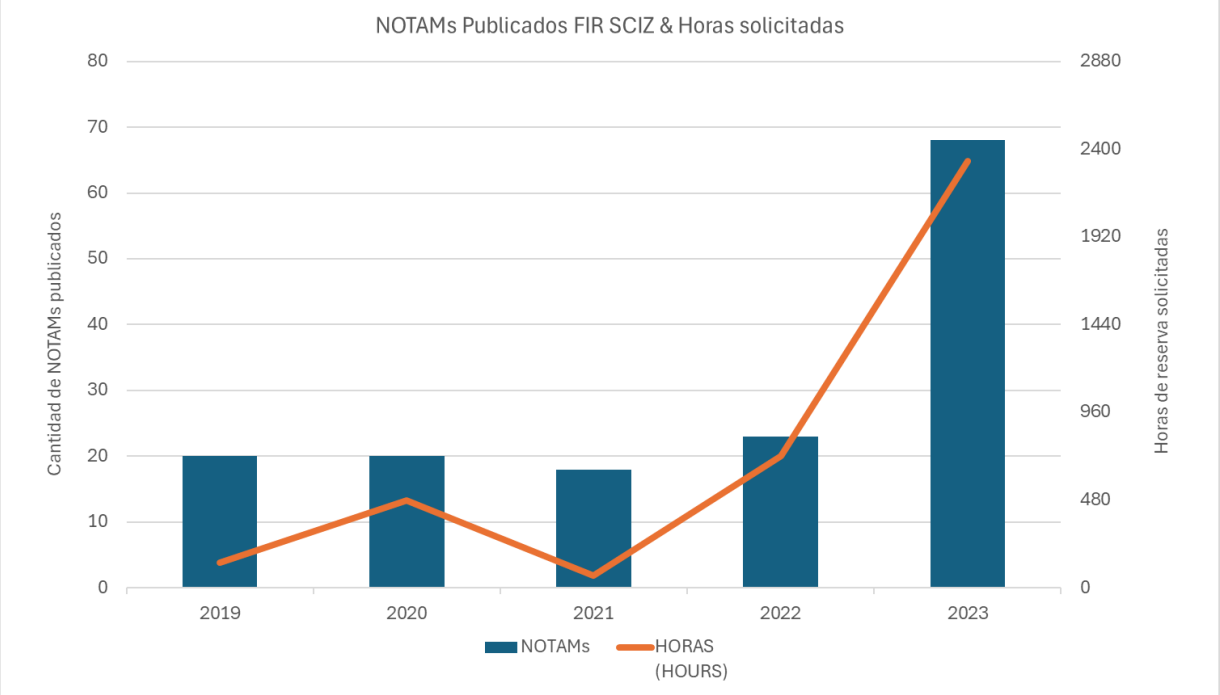
[٤] الشكل ٢

— "خدمة معلومات الطيران" باتفاقية شيكاغو فيما يتعلق بمنشورات إعلانات الطيّارين (NOTAMs) التي تطلبها دولة ثالثة، والتي تبلغ عن تواريخ وأوقات وإحداثيات المجال الجوي المتأثر مهما كانت مدتها أو مداها.

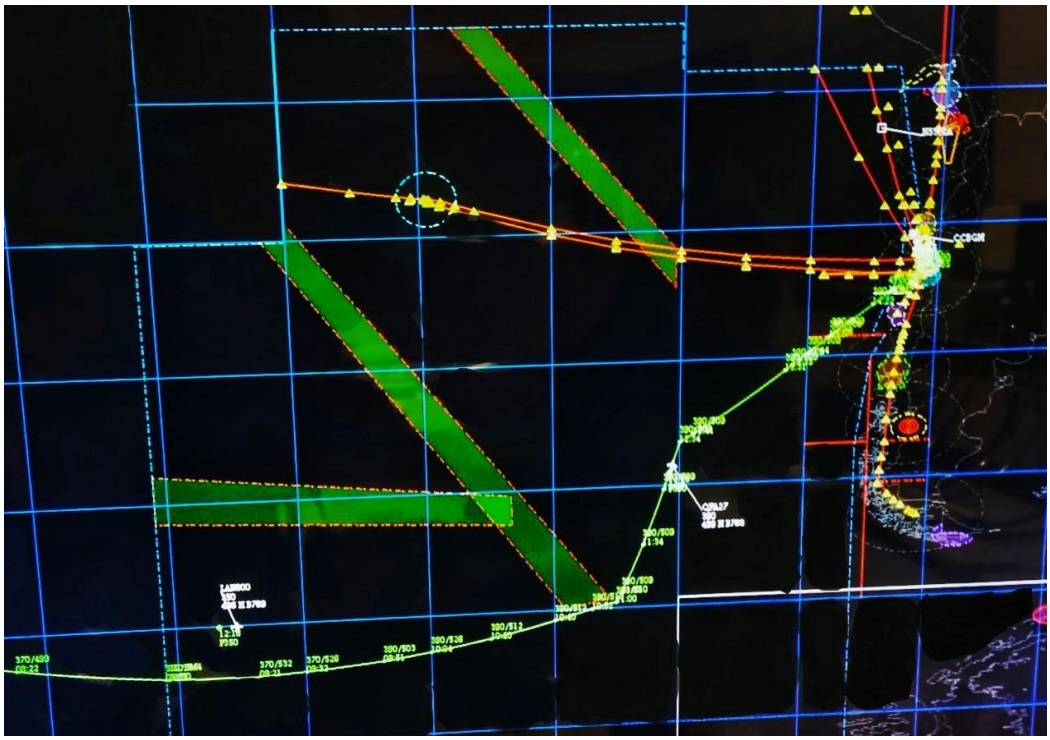
٢-٥ وسيكون لما تقدّم حتما أثر ضار على العمليات التقليدية في المجال الجوي المحيطي أو غيره من المجالات الجوية المخصّصة للعمليات الفضائية.

٢-٦ ووفقا لمنشورات NOTAM الصادرة بين عاميْ ٢٠١٩ و٢٠٢٣ والمسترجعة من النظام الطرفي لخدمات الحركة الجوية CADAS-ATS التابع لمقدم خدمات الملاحة الجوية الشيلي، ارتفع عدد المنشورات المتعلقة بالأنشطة ذات الصلة بالعمليات الفضائية، بما في ذلك إطلاق وعودة المركبات و/أو الحطام إلى الغلاف الجوّي، من ٢٠ منشوراً في عام ٢٠١٩ إلى ٦٨ منشوراً في عام ٢٠٢٣، ما يمثل زيادة بنسبة ٢٤٠ في المائة. ولم تظل الزيادة في وقت شغل المنطقة المطلوبة متناسبة بشكل مباشر مع عدد طلبات النشر الواردة، حيث بلغ مجموعها زيادة قدرها ١,٥٩٤ في المائة، أي ما يعادل ١٣٨ ساعة مطلوبة في عام ٢٠١٩، مقابل ٢٣٣٧ ساعة مطلوبة في عام ٢٠٢٣ (الشكل ١). وعلى الرغم من أنّ ساعات العمل أو المناطق لم تكن كلها مشغولة بالكامل، فقد تم إبلاغ المشغلين الجويين بها كلّها لضمان اتخاذ الإجراءات الاحترازيّة على النحو الواجب أثناء تخطيط رحلاتهم.

٢-٧ وقد يتراوح حجم المناطق المطلوبة بين ٣٠٠ ميل بحري من حيث الطول وأكثر من ٢٠٠٠ ميل بحري، وأوقات شغلها بين ٤٠ دقيقة وعدّة أيام. وتؤدّي الحالة الأخيرة إلى بروز أوجه قصور في التدفق الطبيعي للطيران المدني الدولي.



الشكل ١. يبيّن الرسم البياني الزيادة في طلبات النشر المتعلقة بالأنشطة التي تشكّل خطراً على الطيران والمرتبطة بالعمليات الفضائية (عمليات الإطلاق ودخول الغلاف الجوّي) في إقليم معلومات طيران جزيرة الفصح.



الشكل ٢. تظهر الصورة منطقة المراقبة المحيطية (OCA) التابعة لمنطقة المراقبة المحيطيّة في سانتياغو. والمناطق المرسومة والمعلمة باللون الأخضر تسمى مناطق من الفئة "دال" للأنشطة التي تشكّل خطراً على الطيران والمرتبطة بإطلاق المركبات الفضائية أو عودتها إلى الغلاف الجوّي. وهذه الثلاثة لا تحدث في نفس اليوم. يظهر الخط الأخضر مسار طائرة تعبر خط الطول ٠٩٠ غرباً فوق المحيط الهادئ، متجهة شرقاً من سيدني إلى سانتياغو دي شيلي.

٣- الاستنتاج

٣-١ ما دامت الحركة الجوية في ازدياد، ستنشأ آثار محتملة على كفاءة وسعة المجال الجوي الذي تجرى فيه العمليات الفضائية بالاقتران مع عمليات الإطلاق والدخول إلى الغلاف الجوّي، سواء عبرت خط كرمان أم لا.

٣-٢ وقد تكون هناك آثار محتملة على كفاءة المشغل في هذا المجال الجوي.

٣-٣ ونظراً لمحدودية الموارد والتطور السريع لعمليات وتكنولوجيات الفضاء الجوي، يوصى بشدة باستكشاف سُبل لتحسين الأداء، وتمكين الإيكاو والدول من معالجة مسألة العمليات الفضائية المرتبطة بعمليات الإطلاق والدخول إلى الغلاف الجوّي بفعالية أكبر، سواء عبرت خط كرمان أم لا، وذلك بطريقة متناسقة مع عمليات المجال الجوي العلوي (HAO).

٣-٤ وفي ضوء ما تقدّم، فإنّ المؤتمر مدعو إلى الموافقة على أن تدُرج في خطة أعمال الإيكاو وبرنامج عمل لجنة الملاحة الجوية دراسة ووضع القواعد والتوصيات الدوليّة (SARPs) التي يشمل نطاقها العمليات التي تستخدم الفضاء الجوي أثناء خروجها إلى الفضاء الخارجي أو عودتها منه، أو بالقرب من خط كرمان.

— انتهى —