AN-Conf/13-WP/101
10/9/18

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية

مونتريال، كندا، ٩ إلى ٢٠١٨/١٠/١٩

اللجنة (أ)

البند ٢ من جدول الأعمال: تمكين النظام العالمي للملاحة الجوية

البند ٢-٣: توفير خدمات الأرصاد الجوية للطيران في المستقبل

تيسير التفاعل بين مقدمي خدمات معلومات طقس الفضاء والجهات المنتفعة

(ورقة مقدمة من اليابان)

الموجز التنفيذي

تناقش هذه الورقة الاحتياجات العالمية للتشجيع على تحقيق استفادة أكبر من خدمة معلومات طقس الفضاء، والتي ستُطبّق بموجب التعديل رقم ٧٨ على الملحق الثالث الصادر عن الإيكاو — "خدمة الأرصاد الجوية للملاحة الجوية الدولية"،مع مراعاة الاحتياجات التشغيلية للجهات المنتفعة بالملاحة الجوية. ويُعد التنسيق الوثيق بين مقدمي خدمات معلومات طقس الفضاء والجهات المنتفعة أمراً أساسياً من أجل إنشاء خدمات مفيدة من الناحية التشغيلية في مجال معلومات طقس فضاء.

الإجراء: يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة ٣-١.

١- المقدمة

١-١ يمكن تعريف طقس الفضاء بأنه الحالة المادية والمتعلقة بالظواهر لبيئة الفضاء الطبيعية، بما فيها الشمس والبيئة الواقعة بين الكواكب وبيئة الكواكب، وذلك وفقاً للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ويتم النظر في التأثيرات الناجمة عن ظواهر طقس الفضاء على نظم الطيران من حيث الاتصالات ذات الترددات العالية والاتصالات بواسطة الأقمار الصناعية والنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية وجرعة الإشعاع التي يتعرض لها أطقم قيادة الطائرات والركاب.

١-٢ وشرعت الإيكاو في مناقشة خدمة معلومات طقس الفضاء التشغيلية في عام ٢٠٠٢. وفي عام ٢٠١١، بعث اتحاد النقل الجوي الدولي (الأياتا) برسالة إلى الإيكاو بشأن الاحتياجات التشغيلية لتوفير معلومات طقس الفضاء. ومنذ ذلك الحين، قام فريق مراقبة البراكين على الطرق الجوية الدولية ثم فريق خبراء الأرصاد الجوية بمواصلة مناقشة استحداث مفهوم لعمليات خدمة معلومات طقس الفضاء، فضلاً عن تعديل الملحق الثالث الصادر عن الإيكاو — "خدمة الأرصاد الجوية للملاحة الجوية الدولية". وفي إقليم آسيا والمحيط الهادئ، أنشئت فرقة العمل المعنية بالدراسات الأيونوسفيرية في عام ٢٠١١ في إطار مجموعة الدراسة الخاصة بالاتصالات والملاحة والاستطلاع والتابعة للمجموعة الإقليمية لتخطيط وتنفيذ الملاحة الجوية في آسيا والمحيط الهادئ. وقد أعدت فرقة العمل المعنية بالدراسات الأيونوسفيرية تقريراً مفصلاً بشأن تأثير ظواهر طقس الفضاء على نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع. وأعد فريق خبراء الأرصاد الجوية اقتراحاً بإدخال تعديل على الملحق الثالث من أجل إدراج معلومات طقس الفضاء كإخطارات تُقدم لمشغلي شركات الطيران ولمقدمي خدمات الملاحة الجوية ولأطقم قيادة الطائرات. وسيُصبح التعديل رقم ٧٨ على الملحق الثالث ساري المفعول في ٢٠١٨/١١/٨.

١-٣ ويشمل التعديل المدخل على الملحق الثالث إنشاء مراكز لطقس الفضاء، تقوم بتشغيلها دولة متعاقدة أو ائتلاف لبعض الدول المتعاقدة، من أجل توفير معلومات بشأن طقس الفضاء على المستوى العالمي و/أو الإقليمي والتي من المتوقع أن تؤثر على نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع والتي قد تشكل مخاطر إشعاعية بالنسبة لأطقم قيادة الطائرات والركاب. وتقوم الإيكاو الآن بمناقشة مسألة تحديد مراكز طقس الفضاء.

١-٤ وتتضمن محتويات معلومات طقس الفضاء مستويات تأثيرات طقس الفضاء على نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع ومخاطر الإشعاع. وقد ناقش فريق خبراء الأرصاد الجوية التفاصيل المتعلقة بكيفية استخدام معلومات طقس الفضاء فيما يخص عمليات الطائرات. ويعكف فريق خبراء الأرصاد الجوية الآن على إعداد دليل لخدمة معلومات طقس الفضاء. ورغم شدة الاحتياج إلى معلومات طقس الفضاء، فلا تزال هناك هوة بين معلومات طقس الفضاء الواجب توفيرها من جانب مراكز طقس الفضاء والاحتياجات التشغيلية للجهات المنتفعة.

١-٥ وتحتاج اللجنة الفنية اللاسلكية للطيران إلى معلومات بشأن اضطرابات الغلاف المتأيّن (الأيونوسفيرية) من أجل وضع الحدود الدنيا لمواصفات الأداء التشغيلي (MOPS) لإلكترونيات الطيران المزدوجة في نظام الملاحة بالقصور الذاتي — النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية. وفي عمليات نظم رصد الأداء التابعة للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية، يتعين الحصول على معلومات طقس الفضاء لتمييز حالات تدهور الأداء الناجمة عن التشويش اللاسلكي المتعمد وتلك المترتبة على ظواهر طقس الفضاء مثل الومضان الأيونوسفيري والانفجارات الراديوية الشمسية.

١-٦ إن النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية هو إحدى التكنولوجيات الرئيسية لتمكين الملاحة القائمة على الأداء من تعزيز سعة المجال الجوي وكفاءة عمليات الطائرات والسلامة. وفي إقليم الخطوط المغنطيسية المنخفضة حيث تشتد اضطرابات الغلاف المتأيّن (الأيونوسفيرية)، فإن التخفيف من التأثيرات الأيونوسفيرية لازال قيد البحث، مما يعرقل العمل بالنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية على نطاق واسع في هذا الإقليم.

١-٧ ويُعد النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية المزدوج الترددات والمتعدد الكوكبات أحد الحلول الرامية للتخفيف من التأثيرات الأيونوسفيرية. ومع ذلك فإن إعداد معايير لمثل هذا النظام العالمي للملاحة واعتماد إلكترونيات الطيران المعتمدة على هذا النظام هي مسألة تقتضي وقتاً كبيراً، في الوقت الذي يزداد فيه عدد الجهات المنتفعة بالنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية الذي يعمل وفق التردد الواحد. ومن ثم، فإن عملية التخفيف الفعلي من التأثيرات الأيونوسفيرية تظل مهمة عاجلة، ومن المستحسن توفير معلومات طقس الفضاء بشأن اضطرابات الغلاف المتأيّن (الأيونوسفيرية) التي قد تحسّن من توفر النظم القائمة على النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية في الأقاليم المغنطيسية المنخفضة وذلك من أجل تيسير تطبيق الملاحة القائمة على الأداء والتي تعتمد على النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية.

١-٨ ولقد شرع للتو فريق خبراء الأرصاد الجوية وفريق خبراء نظم الملاحة في التنسيق من أجل أن تعود خدمة معلومات طقس الفضاء بالفائدة على الجهات المنتفعة بنظم الملاحة. وفي الاجتماع الثالث لأفرقة العمل المشتركة التابعة لفريق خبراء نظم الملاحة، ناقش فريق خبراء نظم الملاحة مع أمانة فريق خبراء الأرصاد الجوية خدمة معلومات طقس الفضاء المقترحة. واتُفق في هذه المناقشة على ضرورة المضي في التنسيق بين فريق خبراء الأرصاد الجوية وفريق خبراء نظم الملاحة من أجل سد الثغرات بين الاحتياجات التشغيلية للجهات المنتفعة ومعلومات طقس الفضاء الواجب توفيرها.

٢- المناقشة

٢-١ في الاجتماع الثالث لأفرقة العمل المشتركة التابعة لفريق خبراء نظم الملاحة، اتُفق على أن فريق خبراء نظم الملاحة سيساهم في دليل خدمة معلومات طقس الفضاء الذي يعكف على إعداده فريق خبراء الأرصاد الجوية. ولقد تم تحديد متطوعين من فريق خبراء نظم الملاحة الذين سيعملون على التنسيق مع المجموعة التي أُنشئت لهذا الغرض في ظل رعاية فريق خبراء الأرصاد الجوية من أجل التمكن من توفير معلومات مناسبة عن طقس الفضاء واستخدامها بشكل فعّال بواسطة الجهات المنتفعة. وترغب اليابان في الإسهام في أنشطة التنسيق التي يضطلع بها الفريقان، وذلك بواسطة توفير خبراتها في مجال نظم الملاحة وطقس الفضاء.

٢-٢ ومن ناحية الجهات المنتفعة، يلزم النظر في كيفية استخدام معلومات طقس الفضاء المتوفرة وفقاً للملحق الثالث. فعلى سبيل المثال، قد يتعين على الجهات المنتفعة النظر في اتخاذ إجراءات ضرورية بشأن المعلومات الخاصة بالتأثيرات المتوقعة على الاتصالات بالترددات العالية والنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية والاستطلاع والاتصالات بواسطة الأقمار الصناعية ومخاطر الإشعاع الواردة في مستويين فقط (MOD (متوسطة) و SEV (شديدة)). ومن المهم أيضاً أن تقدم الجهات المنتفعة في هذا الشأن ملاحظاتها وتعليقاتها إلى مقدمي معلومات طقس الفضاء فيما يخص عن تجربتها واحتياجاتها التشغيلية، وذلك من أجل سد الفجوات بين معلومات طقس الفضاء المرغوبة وتلك المقدمة وبالتالي زيادة الاستفادة من خدمة معلومات طقس الفضاء. وبغية تحقيق ذلك، فبالإضافة إلى جمع البيانات القديمة وتحليلها، يلزم أيضاً إجراء بحوث متقدمة جداً بشأن تأثير ظواهر طقس الفضاء على نظم الطيران.

٢-٣ ومن أجل المضي في تحسين معلومات طقس الفضاء، من المهم أن تسهم جميع الجهات المعنية في تقييم معلومات طقس الفضاء، مثل وحدات إدارة تدفق الحركة الجوية وخدمة معلومات الطيران وجهات تقديم خدمات الاستطلاع والاتصالات ومشغّلي الطائرات وجهات تقديم خدمات الملاحة الجوية وهيئات الطيران المدني فضلاً عن مراكز طقس الفضاء، المشاركة في اتخاذ القرارات في مرحلتي قبل وأثناء الطيران. ويشكل التفاعل بين فريق خبراء الأرصاد الجوية وفريق خبراء نظم الملاحة مثالاً جيداً لها التعاون. وستسفر الإجراءات المنسّقة تنسيقاً وثيقاً بين الجهات المعنية عن زيادة استفادة الجهات المنتفعة بالطيران استفادة جمّة من خدمة معلومات طقس الفضاء.

٣- الخلاصة

٣-١ وفي ضوء ما تقدم ذكره، يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصيات التالية:

التوصية ٢-٣/× — توفير خدمة معلومات طقس الفضاء التي تلبّي الاحتياجات التشغيلية للجهات المنتفعة

إن المؤتمر:

أ) يطلب من الإيكاو مواصلة تيسير التنسيق بين مقدمي خدمة معلومات طقس الفضاء والجهات المنتفعة من أجل توضيح الاحتياجات والحلول الرامية إلى تحسين سلامة وكفاءة الطيران المدني بواسطة خدمة معلومات طقس الفضاء؛

ب) يطلب من الإيكاو التنسيق مع المنظمات الدولية الأخرى مثل قطاع الاتصالات اللاسلكية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، من أجل تيسير دراسة التأثيرات التشغيلية الناجمة عن ظواهر طقس الفضاء على الطيران المدني بواسطة النُهُج القائمة على الأداء ووضع شروط لاستخدام معلومات طقس الفضاء لأغراض الطيران المدني؛

ج) يطلب إلى الدول تشجيع دراسة التأثيرات التشغيلية الناجمة عن ظواهر طقس الفضاء على الطيران المدني بواسطة النُهُج القائمة على الأداء ووضع شروط لاستخدام معلومات طقس الفضاء لأغراض الطيران المدني.

– انتهى –