المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ٢٢/٩-٣/١٠/٢٠٠٣

البند رقم ٢: سلامة وأمن ادارة الحركة الجوية
٢-٥: سلامة وأمن البنية الأساسية لادارة الحركة الجوية

تحسين السلامة والأمن بمعرفة الموقع والنية

(مقدمة من السويد)

ملخص

تتضمن هذه الوثيقة دراسة لمكاسب السلامة والأمن التي يحتمل الحصول عليها بفضل معلومات الموقع والنية. وهي تتضمن مناقشة مؤداها أن هذه المعلومات تساعد على استبانة الانحرافات عن خطة الرحلة، وازالة هذه الانحرافات، بما في ذلك تفادي أعمال التدخل غير المشروع (لما فيه صالح الأمن) وتفادي اساءة تفسير التصاريح (لما فيه صالح السلامة). ويمكن أن تستخدم معلومات الموقع والنية أيضا لتعزيز أمن وصلات البيانات الرقمية، ولا سيما آليات التحقق من هوية المنتفع. وينبغي أن توفر اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي تحققا مستقلا من صحة معلومات الموقع.

تتضمن الفقرة ٥ الاجراء المعروض على المؤتمر.

١- المقدمـــة

١-١ ان السلامة والأمن عاملان أساسيان للطيران، ويزداد الاهتمام بهما في المناخ السياسي اليوم. وبتطبيق المفاهيم الجديدة لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية، والتكنولوجيات التي تعتمد عليها، تسنح فرصة لتحسين السلامة والأمن في اطار ادارة الحركة الجوية. على وجه الخصوص تشكل معرفة معلومات الموقع والنية، بالاقتران بمعلومات خطة الطيران، دعما للسلطات المدنية والعسكرية لأنها تحدد الأخطار الأمنية التي تتعرض لها الطائرات وطرق التصدي لها.

١-٢ تعتمد هذه المفاهيم الجديدة اعتمادا متزايدا على تبادل المعلومات عن طريق وصلات البيانات الرقمية. ويشكل أمن هذه الوصلات مسألة مهمة بالقدر نفسه، ويمكن استعمال معلومات الموقع والنية لدعم عمليات التحقق من هوية المنتفع بما يؤدي الى تخفيف حدة الأخطار الأمنية التي تتعرض لها وصلات البيانات مثل البيانات الكاذبة.

٢- استخدام معلومات الموقع والنية

٢-١ ان المراقبين في نظام مراقبة الحركة الجوية الراهن هم بؤرة استبانة السلوكيات الشاذة وغير المتوقعة. وسيؤدي المزيد من استخدام بيانات الاستطلاع التابع التلقائي (الموقع والسرعة والنية)، والتطبيقات الأخرى لوصلات البيانات التي تساعد على احترام خطة الطيران، الى المزيد من استخدام المعدات الأوتوماتية لدعم هذا الدور، بما يتيح للنظام استبانة التغيرات غير المصرح بها والتي تشكل انحرافات عن خطة الطيران. وهذا يؤدي بدوره الى مكاسب أمنية لأنه يدعم استبانة أفعال التدخل غير المشروع في الطائرات، كما يدعم مكاسب السلامة لأنه يساعد على استبانة التصاريح التي قد يساء تفسيرها.

٢-٢ لكن اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي لها دور مهم من زاوية السلامة الجوية. ذلك لأن توافر بيانات الاستطلاع والنية من خلال هذه الاذاعة سيزيد من الوعي بالحالة لدى طاقم القيادة وغيرهم من المعنيين مثل مركز عمليات شركات الطيران. وبالتالي سيزداد عدد الأشخاص "العليمين" بتطورات الحالة، وسيزداد عدد "العيون" التي تراقب اجراءات الطيران، مما يزيد من امكانية تفادي الحالات الخطرة وتفادي الحوادث في نهاية المطاف.

٢-٣ من الأمور المهمة أن بيانات الموقع والنية التي تصدرها اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي تصدر وتبلغ تلقائيا بدون مشاركة طواقم القيادة. وبالتالي يصبح بالامكان استبانة الانحرافات عن الطرق الجوية المصرح بالطيران فيها، وذلك في مراحل أبكر، بما يقلل من الانذارات التي تنطلق من جراء البيانات الخاطئة. وقد يقتضي ذلك مهلا زمنية أطول لاستبانة وحل هذه المواقف.

٣- أمن وصلات البيانات

٣-١ تنطوي المفاهيم المستقبلية لمراقبة الحركة الجوية على مزيد من السلامة والأمن، ولكنها تفتح الباب أيضا أمام خطر جديد يهدد وصلات البيانات. ولذلك فان بعض التطبيقات مثل الاتصال بين المراقب والطيار عبر وصلة البيانات، والمخاطبة الصوتية الرقمية، وصنع القرار التعاوني، واذاعة الاستطلاع التابع التلقائي، واذاعة معلومات الأحوال الجوية، تقتضي آليات لضمان أمن وصلة البيانات حتى يتسنى توفير ما يلي:

أ) التحقق من هوية المنتفع.

ب) اكتمال الرسائل.

ج) السرية.

د) منع اعادة الرسالة.

٣-٢ لا بد من توفير آليات الأمن للرسائل جو-أرض والرسائل أرض-أرض. لكن وجه القلق الرئيسي هنا هو الوسائل جو-أرض لان الحلول الصناعية أصعب تطبيقا فيها:

أ) ان ضرورة ارسال الرسائل في حينها وقلة النطاق المتاح لوصلات البيانات جو-أرض أمران يحدان بشدة من الحلول الأمنية الممكنة، سواء من حيث كمية المعلومات المرسلة أو من حيث موقوتية المعلومات.

ب) ان الضمانات الأمنية، مثل التحقق من هوية المنتفع واكتمال الرسائل وعدم ردها، في اطار البيئة الاذاعية لم يحصل من صناعة الكمبيوتر على حلول كبيرة.

٣-٣ ان الطيران يحتاج الى دراسة خصائص وصلات البيانات جو-أرض والمعلومات المتاحة قبل تحديد أفضل الطرق لبلوغ المستوى الأمني المطلوب لوصلات البيانات. فتبادل البيانات على سبيل المثال بين الوسائل التقليدية المستقلة لاتصالات والملاحة والاستطلاع يوحي بامكانية استخدام بيانات الموقع المبلغة بعد تمريرها عبر آليات تحديد هوية المنتفع.

٣-٤ لما كانت معرفة الموقع والنية تشكل نقطة مركزية في المفاهيم المستقبلية لادارة الحركة الجوية، فان هذه البيانات ينبغي أن تستخدم بعد التحقق من صحة هوية الطائرة قبل السماح لها باستخدام وصلات بيانات مراقبة الحركة الجوية.

٣-٥ ان استخدام البيانات الصادرة عن اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي تثير مسألة امكانية صدور المعلومات الكاذبة. ولذلك ينبغي أن تقارن بيانات الموقع بالتوقيت الذي أرسلت فيه هذه البيانات من المرسل الى المستقبل، بما يوفر تحققا مستقلا من صحة معلومات الموقع المستخدمة لتحديد الهوية.

٣-٦ ان بيانات الموقع وقياسات التوقيت يشكلان جزءا متأصلا من نظام اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي مثل وصلة البيانات المشغلة بالطريقة ٤ والتي يعتمد فيها المستقبل على التوقيت للتحقق المستقل من المواقع المبلغة.

٤- الخلاصة

٤-١ درسنا في هذه الوثيقة كيف يمكن تحسين السلامة والأمن لنظم ادارة الحركة الجوية في المستقبل بفضل معرفة الموقع والنية، وكذلك ضرورة تعزيز أمن وصلات البيانات في النظام المستقبلي.

٤-٢ بينت هذه الوثيقة على وجه الخصوص ما يلي:

أ) دور اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي في توفير هذه البيانات بطريقة تلقائية، تعزيزا لموقوتية هذه المهام.

ب) ينبغي أن يستفيد الطيران من البيانات والخصائص المتاحة عن وصلات البيانات من أجل تحديد آليات أمن وصلات البيانات جو-أرض.

ج) ان استخدام معلومات الموقع يعزز آليات تحديد هوية المنتفع.

د) ان قدرة وسائل اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي على التحديد المستقل للمواقع المبلغ عنها يعزز استخدام هذه البيانات.

٥- الاجراء المعروض على المؤتمر

٥-١ يرجى من المؤتمر القيام بما يلي:

أ) أن يحيط علما بالمعلومات الواردة في هذه الوثيقة.

ب) أن يحيط علما باحتياج الطيران الى نظم أمنية لمنع تدخل المصادر الخارجية.

ج) أن يسلم بأن بيانات الموقع والنية الصادرة عن اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي تصدر وتبلغ تلقائيا بما يزيد من امكانية استبانة الانحرافات عن الطرق الجوية المصرح بالطيران فيها، وذلك في مراحل مبكرة.

د) أن يسلم بأن المهام المتأصلة في نظام اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي يمكن استخدامها للتحقق من الهوية عند استخدام نظم الاتصال التقليدية.

هـ) أن يحث الايكاو على وضع أحكام تدعم مهام السلامة والأمن بناء على بيانات الاستطلاع والملاحة والاتصالات المتاحة.

– انتهـــى –