



الجمعية العمومية — الدورة الثانية والأربعون

اللجنة الفنية

البند رقم ٢٤: المبادرات ذات الأولوية في مجالي السلامة الجوية والملاحة الجوية

تنفيذ جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة دعماً للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في مجال الطيران

(ورقة مقدمة من النظام الدولي للأقمار الصناعية للبحث والإنقاذ (برنامج كوسباس - سارسات الدولي)

الموجز التنفيذي

يمثل جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة تقدماً حيوياً في مجال سلامة الطيران، حيث يوفر قدرات محسّنة لتتبع حالات الطوارئ، مما سيُحسن بشكل كبير فعالية الاستجابة لعمليات البحث والإنقاذ (SAR). ومن خلال تمكين الإرسال المستمر للموقع أثناء حالات الطوارئ الجوية، سيسهم جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة في تقليص مناطق البحث وتسريع عمليات الإنقاذ، مما يدعم بشكل مباشر أهداف منظمة الإيكاو ضمن النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في مجال الطيران (GADSS).

يجب على سلطات الطيران المدني وشركات الطيران ومصنّعي الطائرات وخدمات البحث والإنقاذ ومرافق صيانة الطائرات أن يكونوا على دراية بالفروق بين جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة الجديد وجهاز ELT التقليدي، وأن يسعوا إلى ضمان عدم تفعيل جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة بشكل غير مقصود في حالات لا تتعلق بالطوارئ، حيث إن ذلك قد يشكل عبئاً على سلطات الطيران المدني، ومشغلي شركات الطيران، ووحدات خدمات الحركة الجوية، ومراكز تنسيق الإنقاذ.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى: أن تطلب من المجلس حث الدول الأعضاء على الحد من عمليات التفعيل غير المتعلقة بالطوارئ لجهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة، من خلال جهود منسقة بين سلطات الطيران المدني، ومشغلي شركات الطيران، ومصنّعي الطائرات، ومرافق الصيانة.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالأهداف الاستراتيجية المتمثل في أن يكون كل رحلة آمنة ومأمونة
الآثار المالية:	لا يوجد.
المراجع:	الملحق السادس — تشغيل الطائرات، الجزء الأول، النقل الجوي التجاري الدولي — الطائرات، ٦-١٨ تحديد موقع الطائرة في حالة الطوارئ

^١ قدمت كوسباس - سارسات النسخ الإنجليزية والعربية والصينية والفرنسية والروسية والإسبانية.

١- المقدمة

١-١ متطلبات الإيكاو

١-١-١ ينص الملحق السادس — تشغيل الطائرات، الجزء الأول — النقل الجوي التجاري الدولي — الطائرات، في البند ١-١٨-٦ على أنه اعتبارًا من ١ يناير ٢٠٢٥، يجب على جميع الطائرات التي يزيد الحد الأقصى لكتلتها الإقلاعية المسجلة في شهادتها على ٢٧,٠٠٠ كيلوجرام، والتي تصدر لها لأول مرة شهادة تقيّد بصلاحياتها للطيران اعتبارًا من ١ يناير ٢٠٢٤ أو بعد هذا التاريخ، أن ترسل بشكل تلقائي المعلومات التي تمكّن المشغل من تحديد موقع الطائرة مرة في كل دقيقة على الأقل، عند وجودها في حالة استغاثة، وذلك وفقًا للملحق التاسع.

٢-١-١ كما يطلب البند ٣-١٨-٦ من المشغلين توفير معلومات الموقع للطيران المعرض للطوارئ إلى الجهات المختصة، حسبما تحدده دولة المشغل.

٢-١ تطوير جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة

١-٢-١ في عام ٢٠٢٢، منحت منظمة كوسباس- سارسات أول اعتماد من نوعه لجهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة والذي تم تصميمه خصيصًا لدعم متطلبات النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في مجال الطيران (GADSS) التابع للإيكاو، فيما يخص التعقب التلقائي للطوارئ.

٢- مفهوم تشغيل جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة

١-٢ القدرات المحسنة

١-١-٢ يمثل جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة تطورًا كبيرًا مقارنة بأجهزة تحديد الموقع التقليدية (ELT). فبينما تنشط الأجهزة التقليدية عند الاصطدام لتحديد موقع الحادث، فإن جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة تنشط خلال ثوانٍ من اكتشاف ظروف طوارئ أثناء الطيران، وتقوم بنقل معلومات دقيقة عن الموقع مرة واحدة على الأقل كل دقيقة، مما يمكّن من استجابة استباقية للبحث والإنقاذ حتى أثناء تحليق الطائرة. ويمكن تحديد موقع الحادث ضمن دائرة صغيرة نسبيًا (أي ضمن ستة أميال بحرية كما ورد في الغرض والنطاق في الملحق التاسع من الملحق السادس، الجزء الأول)، مما يقلل من مساحة البحث.

٢-٢ تفعيل جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة

١-٢-٢ يمكن تفعيل جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة عبر:

أ) التفعيل اليدوي من قبل طاقم الطائرة.

ب) التفعيل التلقائي أثناء الطيران باستخدام معايير تعتمد عليها سلطات الطيران المدني (يوجد توجيه بشأن كشف أحداث الطوارئ ومعايير التفعيل في وثيقة EUROCAE رقم ED-237)، مثل الوضعية غير الطبيعية، أو السرعة غير المعتادة، أو الفقد الكامل للدفع في جميع المحركات، أو الاصطدام بالنضاريس، أو إنذارات الاقتراب من الأرض، أو مؤشرات طوارئ محددة مسبقًا يمكن استخدامها لاكتشاف حالة الطوارئ أثناء الطيران.

ج) التفعيل التلقائي عن طريق مستشعر الصدمة الداخلي (G-switch) في حال الحوادث، بالنسبة لجهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتتبع في حالات الاستغاثة القابلة للبقاء في الحوادث.

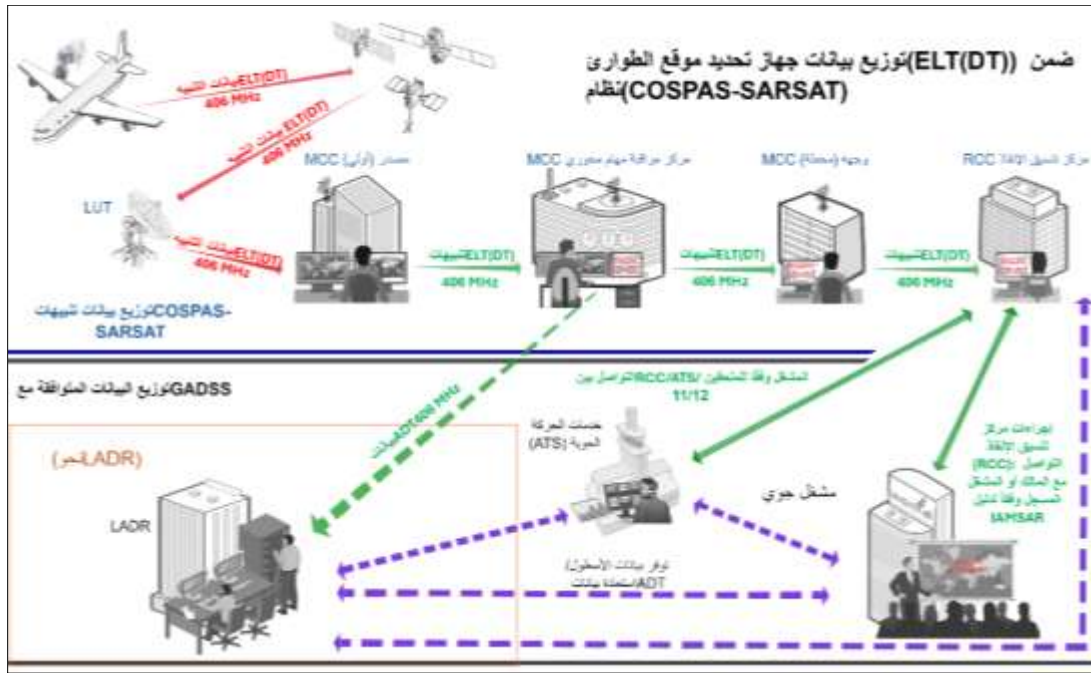
٢-٢-٢ يتيح التفعيل أثناء الطيران في حالات الطوارئ التخطيط المبكر والاستجابة من قبل وحدات خدمات الحركة الجوية (ATS) وخدمات البحث والإنقاذ (SAR).

٣-٢ هيكل توزيع البيانات

١-٣-٢ تضمن منظمة كوسباس- سارسات تغطية عالمية وبيانات موثوقة لجهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتتبع في حالات الاستغاثة (أنظر الشكل ١)، حيث يتم إرسال البيانات:

أ) مباشرة إلى سلطات البحث والإنقاذ، والتي تكون عادة مراكز تنسيق الإنقاذ (RCCs) أو نقاط اتصال بحث وإنقاذ محددة (SPOCs)،

ب) عبر مستودع الإيكاو لموقع الطائرة في حالات الطوارئ (LADR) إلى مشغلي الطائرات المشتركين، ووحدات خدمات الحركة الجوية، ومراكز التنسيق، والجهات الأخرى التي تحددها دولة المشغل.



الشكل ١ - تقوم جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتتبع في حالات الاستغاثة بالإرسال عبر نظام الأقمار الصناعية كوسباس- سارسات، ما يضمن توزيع بيانات الإنذار مباشرة إلى سلطات البحث والإنقاذ (SAR) بالإضافة إلى مستودع ICAO لموقع الطائرة في حالة الطوارئ (LADR).

٢-٣-٢ يُدار مستودع الإيكاو لموقع الطائرة في حالات الطوارئ من قبل يوروكنترول (EUROCONTROL)، ويعمل كمخزن مركزي مستقل لبيانات التتبع التلقائي لحالات الاستغاثة (ADT)، ويلبي متطلبات الإيكاو فيما يخص إتاحة بيانات التتبع في حالات الطوارئ، بما في ذلك آخر موقع معروف لطائرة في حالة طوارئ، للجهات المعنية المحددة. ويلزم الملحق الحادي عشر — إدارة الحركة الجوية والملحق الثاني عشر — البحث والإنقاذ وحدات خدمات الحركة الجوية (ATS) ومراكز تنسيق

الإنقاذ (RCCs) بإنشاء بيانات اعتماد دخول إلى مستودع مستودع موقع الطائرة في حالات الطوارئ، كما ينبغي عليهم تكييف إجراءاتهم التشغيلية لدمج بيانات جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة في بروتوكولاتهم، مع الأخذ في الاعتبار أن البيانات قد ترد من طائرة لا تزال في الجو.

(أ) الدليل الدولي لعمليات البحث والإنقاذ الجوية والبحرية (IAMSAR) (الوثيقة رقم ٩٧٣١)

(ب) الدليل الخاص بالنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في مجال الطيران (الوثيقة رقم ١٠١٦٥)

(ج) دليل مراكز التنسيق (RCC Handbook)، الوثيقة C/S G.007، متاح مجاناً عبر الرابط:

<https://www.cospas-sarsat.int/en/documents-pro/system-documents/system-documents>

٣- المواصفات الفنية لجهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة

١-٣ الخصائص الرئيسية للأداء

١-١-٣ تشمل الخصائص الرئيسية لجهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة ما يلي: التوفر السريع للبيانات (تبدأ عملية الإرسال خلال ٥ ثوانٍ من التفعيل)، وجدول إرسال محسّن (كل ٥ ثوانٍ خلال أول ١٢٠ ثانية بعد التفعيل، ثم كل ١٠ ثوانٍ من ٢ إلى ٥ دقائق، وبعدها كل ٣٠ ثانية على الأقل)، تحديد الموقع عبر GNSS (بيانات دقيقة لموقع القمر الصناعي مع كل إرسال)، والتشغيل الممتد (مدة تشغيل مستقلة لا تقل عن ٣٧٠ دقيقة في حال انفصال الجهاز عن مصدر الطاقة في الطائرة)، وإمكانية الإلغاء (إرسال رسالة إلغاء عندما تعود الظروف إلى الوضع الطبيعي)، والتحمل في حال الحادث (اختياري) - يمكن تصميمه لتحمل ظروف الحوادث والاستمرار في العمل، بما يتوافق مع متطلبات منظمات أخرى مثل EASA، وكذلك متطلبات الإيكو لأجهزة ELT التقليدية).

٢-٣ خيارات التكامل

١-٢-٣ قامت كبرى شركات تصنيع الطائرات بدمج جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة، بما في ذلك الأجهزة المزودة بمسجلات بيانات طيران قابلة للنشر تلقائياً (ADFRs)، مما يمكن من اكتشاف مستقل للطوارئ، والتوافر المبكر لبيانات المسجل، وتعزيز قدرات التحقيق في الحوادث.

٤- التحديات التشغيلية والتخفيف

١-٤ التفعيل غير الطارئ

١-١-٤ حددت كوسباس- سارسات تحدياً تشغيلياً مهماً: على المستوى العالمي، هناك نحو خمس حالات تفعيل غير طارئة لجهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة يومياً، مما يثقل كاهل الجهات المعنية ويقلل من فعالية النظام.

٢-٤ مسؤوليات الأطراف المعنية

١-٢-٤ تعمل كوسباس- سارسات مع الأطراف المعنية الكبرى على تقليل معدل هذه التفعيلات غير المقصودة، والتي ثبت أن معظمها ناتج عن عوامل بشرية، أي أنها غير مرتبطة بآلية تشغيل الجهاز نفسه

٥- الخلاصة

٥-١ ينبغي على سلطات الطيران المدني، وشركات الطيران، ومصنعي الطائرات، وخدمات البحث والإنقاذ، ومرافق صيانة الطائرات أن يكونوا على دراية بالفروق بين جهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة الجديد والجهاز التقليدي، وأن يسعوا لضمان عدم تفعيله عن طريق الخطأ في حالات غير طارئة، لا سيما أثناء إجراءات الصيانة.

٥-٢ الحد الفعال من التفعيلات غير الطارئة لجهاز الإرسال لتحديد الموقع في حالات الطوارئ للتعقب في حالات الاستغاثة ضروري لتجنب إقبال كاهل سلطات الطيران المدني، ومشغلي الطيران، ووحدات خدمات الحركة الجوية، ومراكز تنسيق الإنقاذ. ويتطلب ذلك إجراءات منسقة ورفع الوعي بين جميع الجهات المعنية لتقليل التفعيلات غير المقصودة.

— انتهى —