



الجمعية العمومية – الدورة الثانية والأربعون اللجنة الفنية

البند رقم ٢٤: سلامة الطيران والمبادرات ذات الأولوية في الملاحة الجوية

وضع القواعد والتوصيات الدولية المتعلقة باستعمال نظم الطائرات غير المأهولة في الفحص الأرضي للمساعدات الملاحية

(ورقة مقدمة من اللجنة الأفريقية للطيران المدني بالنيابة عن ٥٤ دولة أفريقية^٢)

الموجز التنفيذي

تقترح ورقة العمل هذه استيعاب نظم الطائرات غير المأهولة (UAS) لإجراء عمليات الفحص الأرضية للمساعدات الملاحية (NAVAIDS) كطريقة إضافية، مع إمكانية إطالة تواتر اختبارات الطائرات المأهولة لأغراض الطيران. ويتناول ذلك التحديات التي تواجه الحفاظ على اختبار المساعدات الملاحية في الوقت المناسب في الدول النامية، مما أدى إلى نشوء مخاوف بارزة في مجال السلامة أثناء عمليات تدقيق نهج الرصد المستمر في إطار البرنامج العالمي لتدقيق مراقبة السلامة الجوية (USOP-CMA). ويوفر وضع القواعد والتوصيات الدولية اللازمة لعمليات الفحص القائمة على نظم الطائرات غير المأهولة حلاً فعالاً من حيث التكلفة وموثوقاً به، يقلل من التكاليف التشغيلية ويخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ويعزز سلامة الطيران بشكل عام.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى:

دعوة منظمة الطيران المدني الدولي إلى الإسراع بوضع القواعد والتوصيات الدولية والمواد الإرشادية المتعلقة اختبار المساعدات الملاحية القائمة على نظم الطائرات غير المأهولة.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالأهداف الاستراتيجية: ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية؛ الطيران المستدام بيئياً.
الآثار المالية:	استثمار أولي في البنية التحتية لنظم الطائرات غير المأهولة والتدريب عليها.
المراجع:	الملحق العاشر – اتصالات الطيران، المجلد الأول – مساعدات الملاحة اللاسلكية الملحق العاشر – اتصالات الطيران، المجلد السادس – نظم الاتصالات والإجراءات المتعلقة بالوصلة C2 لنظم الطائرات الموجهة عن بعد

^١ قدمت اللجنة الأفريقية للطيران المدني (AFCAC) النسخة باللغات الإنجليزية والفرنسية.

^٢ الجزائر وأنغولا وبنن وبوتسوانا وبوركينا فاسو وبوروندي والكاميرون وكابو فيردي وجمهورية أفريقيا الوسطى وتشاد وجزر القمر والكونغو وكوت ديفوار وجمهورية الكونغو الديمقراطية وجيبوتي ومصر وغينيا الاستوائية وإريتريا وإسواتيني وأثيوبيا وغابون وغامبيا وغانا وغينيا بيساو وكينيا ولسوتو وليبيريا وليبيا ومدغشقر ومالاوي ومالي وموريتانيا وموريشيوس والمغرب وموزامبيق وناميبيا ونيجر ونيجيريا ورواندا وساو تومي وبرنسيبي والسنغال وسيشيل وسيراليون والصومال وجنوب أفريقيا وجنوب السودان والسودان وتوغو وتونس وأوغندا وجمهورية تنزانيا المتحدة وزامبيا وزمبابوي.

الملحق السادس - تشغيل الطائرات، الجزء الرابع - العمليات الدولية - نظم الطائرات الموجهة عن بعد الوثيقة Doc 8071 - دليل اختبار المساعدات الملاحة اللاسلكية، المجلد الأول - اختبار نظم الملاحة اللاسلكية الأرضية Cir 317 - آثار إجراءات تخفيف حدة الضوضاء عند المغادرة الواردة في إجراءات خدمات الملاحة الجوية - العمليات على الضوضاء والانبعاثات الغازية	
--	--

١- المقدمة

١-١ أقرت جمعية الإيكاو في دورتها الحادية والأربعين الطبعة السادسة المحدثة للخطة العالمية للملاحة الجوية، التي تؤكد على إدراج التكنولوجيات والمنهجيات الجديدة لتعزيز كفاءة وسلامة الملاحة الجوية العالمية.

٢-١ ولا تزال المساعدات الملاحة (NAVAIDS)، وهي أنظمة قديمة مجربة ومختبرة، مناسبة وحاسمة الأهمية لضمان سلامة وموثوقية وكفاءة عمليات الطائرات.

٣-١ ويعد الاختبار الدوري (الذي يشار إليه عادة باسم معايرة الطيران) لهذه المساعدات الملاحة الأساسية، مثل نظام الهبوط الآلي (ILS) ومناورة (VOR) ومعدات قياس المسافة (DME)، أمراً أساسياً لضمان سلامة الطيران. وتجرى هذه الاختبارات حالياً باستخدام طائرة تفتيش مأهولة لأغراض الطيران على فترات زمنية محددة مدتها ستة أشهر بالنسبة لنظام الهبوط الآلي واثنى عشر شهراً لنظام مناورة VOR ومعدات قياس المسافة وفقاً للمتطلبات الواردة في المرفق العاشر - اتصالات الطيران، المجلد الأول - مساعدات الملاحة اللاسلكية، وفي الوثيقة Doc 8071، دليل اختبار المساعدات الملاحة اللاسلكية، المجلد الأول - اختبار نظم الملاحة اللاسلكية الأرضية. بالإضافة إلى ذلك، يلزم إجراء اختبار خاص عند تنفيذ أعمال الصيانة التصحيحية بعد حدوث فشل في أحد المساعدات الملاحة.

٤-١ يسفر تكرار الاختبارات الدورية والاختبارات الخاصة عن تكبد تكاليف تشغيلية كبيرة ومخاوف بيئية. ويؤدي ذلك إلى حالات عدم اتساق في الاختبارات الدورية للمساعدات الملاحة لأغراض الطيران في المطارات وعلى طول طرق خدمات الحركة الجوية، مما يشكل تهديداً لعمليات الطائرات ومصدر قلق كبير لمعظم الدول النامية. ويجري تسليط الضوء على هذه المسألة من خلال نهج الرصد المستمر في إطار البرنامج العالمي لتدقيق مراقبة السلامة الجوية (USOP-CMA)، حيث يتم تحديد المخاوف البارزة في مجال السلامة أثناء أنشطة البرنامج العالمي لتدقيق مراقبة السلامة الجوية.

٥-١ ومع التقدم الحاصل في تكنولوجيا نظم الطائرات غير المأهولة، هناك فرصة لإدراج الاختبار القائم على نظم الطائرات غير المأهولة من أجل استكمال الاختبارات التقليدية لأغراض الطيران. وقد أثبتت الدراسات التجريبية فعالية استخدام الطائرات غير المأهولة في تمكين إجراء اختبارات أكثر تواتراً مع ضمان الامتثال للقواعد والتوصيات الدولية الصادرة عن الإيكاو.

٦-١ وتقرح ورقة العمل هذه الحاجة إلى وضع قواعد وتوصيات دولية لتوحيد معايير استخدام نظم الطائرات غير المأهولة في عمليات الفحص الأرضية للمساعدات الملاحة وتوسيع متطلبات التواتر حالما يتم التحقق من صحة العلاقة بين عمليات الفحص الأرضية القائمة على نظم الطائرات غير المأهولة ونتائج اختبارات الطيران.

٢- المناقشة

١-٢ التحديات الراهنة

٢-١-١ تصبح تكاليف شراء خدمات طائرة معايرة الطيران باهظة بشكل متزايد بسبب عوامل عدة، من بينها الطائرات و/أو توافرها، والوقود، والصيانة، والموظفين المؤهلين. ويؤثر ذلك بشكل خاص على قدرة الدول النامية ومقدمي خدمات الملاحة الجوية على معايرة المساعدات الملاحية المركبة وفقاً للمتطلبات.

٢-١-٢ يشكل هذا العبء المالي تحدياً خاصاً للدول النامية ومقدمي خدمات الملاحة الجوية، لأنه يؤثر على قدرتهم على معايرة المساعدات الملاحية المركبة بما يتوافق مع المتطلبات التنظيمية. ويسهم الأثر البيئي لعمليات التفتيش المتكررة لأغراض الطيران بشكل كبير في انبعاثات الكربون المتعلقة بالطيران، مما يقوض الجهود العالمية لمكافحة تغير المناخ.

٢-١-٣ وغالباً ما ينتج عن التوافر المحدود لطائرات التفتيش لأغراض الطيران حالات تأخير في برمجة المواعيد وأوجه قصور تشغيلي. ولا توجد فواعد وتوصيات دولية أو مواد توجيهية صادرة عن الإيكاو بشأن استخدام نظم الطائرات غير المؤهلة في عمليات الفحص الأرضية للمساعدات الملاحية.

٢-١-٤ وخلال مؤتمر الملاحة الجوية الرابع عشر (AN-CONF/14) قدمت الصين ورقة عمل بشأن موضوع مماثل هي الورقة AN-Conf/14-WP/67. ومن بين التوصيات الواردة، حثّت الورقة المؤتمر على دعوة منظمة الطيران المدني الدولي إلى الإسراع بوضع القواعد والتوصيات الدولية والإرشادات، بالتعاون مع أصحاب المصلحة المعنيين، وذلك لدعم تنفيذ عمليات التفتيش القائمة على نظم الطائرات غير المؤهلة لأغراض الطيران. وترد نتائج مناقشات المؤتمر بشأن هذه المسألة في الوثيقة Doc 10209، تقرير المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية (غلاف الأزرق) والملحق رقم ١ على النحو التالي: "٢-٢٣ وفيما يتعلق بالحاجة إلى توجيهات إضافية بشأن استخدام نظم الطائرات غير المؤهلة في أنشطة التفتيش لأغراض الطيران، أحاط المؤتمر علماً بالعمل الجاري وباقتراح إدراج أنشطة تفتيش المطارات الأخرى. ووافق المؤتمر على تقديم محتويات ورقة العمل إلى أفرقة الخبراء المختصة للنظر فيها."

٢-٢ الإطار المقترح للاختبار القائم على نظم الطائرات غير المؤهلة

٢-٢-١ يُقترح إدراج الطائرات غير المؤهلة في عمليات الفحص الأرضية للمساعدات الملاحية. ويمكن استخدام نظم الطائرات غير المؤهلة لتسجيل بارامترات الأداء الأساسية مثل قوة الإشارة ومحاذاة الحزمة والتضمين، مما يوفر وسيلة موثوقة لتقييم وظائف المساعدات الملاحية. وسيؤدي ذلك إلى تحسين الكفاءة والفعالية من حيث التكلفة في معايرة المساعدات الملاحية. وهماك حاجة إلى عملية تحقق من أجل ربط نتائج الفحص القائمة على نظم الطائرات غير المؤهلة ببيانات معايرة الطيران التقليدية.

٢-٢-٢ وبالتالي يلزم وضع قواعد وتوصيات دولية صادرة عن الإيكاو لتحديد المنهجية والاحتياجات من المعدات والإجراءات التشغيلية اللازمة لعمليات الفحص الأرضية للمساعدات الملاحية القائمة على نظم الطائرات غير المؤهلة. وسيمكن ذلك من توسيع متطلبات التواتر الخاصة بالمساعدات الملاحية (إلى ما بعد الفترات المنصوص عليها البالغة ستة أشهر أو اثنا عشر شهراً، اعتماداً على نوع المساعدات الملاحية)، حيث تتوافق الاختبارات القائمة على نظم الطائرات غير المؤهلة باستمرار مع نتائج الاختبار لأغراض الطيران بواسطة نظم الطائرات غير المؤهلة، على النحو المنصوص عليه في الوثيقة Doc 8071، المجلد الأول.

٢-٣ فوائد الاختبار القائم على نظم الطائرات غير المؤهلة

٢-٣-١ خفض التكاليف التشغيلية عن طريق تقليل وتيرة أنشطة معايرة الطيران باهظة الثمن. وتحسين كفاءة الاختبار مع عمليات تفتيش أكثر تواتراً ومرونة قائمة على نظم الطائرات غير المؤهلة.

٢-٣-٢ تعزيز الاستدامة البيئية من خلال خفض الانبعاثات المرتبطة بعمليات التفتيش لأغراض الطيران. ومن خلال تقليل الاعتماد على الطائرات المؤهلة في عمليات الفحص الروتينية للمساعدات الملاحية، فإن استعمال نظم الطائرات غير المؤهلة يدعم ممارسات أكثر استدامة بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، ولا سيما الهدفين ٩ (الصناعة والابتكار

والبنية التحتية)، و١٣ (العمل المناخي). وهناك حاجة إلى ضمان زيادة توافر طائرات المعايرة للدول ذات الموارد المحدودة، وضمان الامتثال للقواعد والتوصيات الدولية الصادرة عن الإيكاو).

٣- الاستنتاجات

٣-١ استجابة لدعوة الجمعية العمومية لوضع أطر تنظيمية للاستيعاب الآمن لنظم الطائرات غير المأهولة في المجال الجوي المراقب، يمثل استخدام نظم الطائرات غير المأهولة في الفحص الأرضي للمساعدات الملاحية فرصة كبيرة لتعزيز سلامة الطيران وخفض التكاليف وتحسين الكفاءة التشغيلية.

٣-٢ وسيضمن الإطار العالمي الموحد لعمليات الفحص الأرضية للمساعدات الملاحية القائمة باستخدام نظم الطائرات غير المأهولة الاتساق والموثوقية والالتزام التنظيمي.

٣-٣ وينبغي لمنظمة الطيران المدني الدولي أن تقود عملية وضع القواعد والتوصيات الدولية من أجل إضفاء الطابع الرسمي على منهجيات الفحص الأرضي باستخدام نظم الطائرات غير المأهولة وتوسيع نطاق الشروط الخاصة بالتوتر هذه العمليات استناداً إلى ترابط الاختبارات التي تم التحقق من صحتها.

— انتهى —