



الجمعية العمومية – الدورة الثانية والأربعون

اللجنة الفنية

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

استخدام الانتقالات كأداة مُكمّلة لعمليات الوصول الآلي القياسي:

مقترح بشأن إدراجها في المجلد الثاني

من وثيقة "إجراءات خدمات الملاحة الجوية – العمليات" (DOC 8168)

(ورقة مقدّمة من الجمهورية الدومينيكية)

الموجز التنفيذي

قامت عدة دول كاريبية بتنفيذ إجراءات الوصول الآلي مع قطاعات تسمى الانتقالات لربط مسارات خدمات الحركة الجوية (ATS) مباشرةً بإجراءات الاقتراب الآلي. وقد أثبتت هذه القطاعات فائدتها بشكل خاص في الأجواء التي يقل فيها حجم الحركة الجوية ويقل تعقيد عملية الفصل بين تدفقات الوصول والمغادرة.

وعلى عكس إجراءات الوصول الآلي القياسية (STARs)، فإنّ هذه الانتقالات غير معترف بها رسمياً في "إجراءات خدمات الملاحة الجوية – عمليات الطائرات" (Doc 8168)، وتحديدًا في المجلد الثاني — "إنشاء إجراءات الطيران البصري والآلي"، مما يحد من توحيدها، على الرغم من أنها ترد في اللوائح الوطنية لبعض الدول. وتُقدّم ورقة العمل هذه أن تتنظر منظمة الطيران المدني الدولي (الإيكافو) في إدراج إرشادات محددة حول استخدام الانتقالات كأداة تكميلية لإجراءات الوصول الآلي القياسي لتسهيل تنفيذها بطريقة متسقة ومنسجمة في البيئات منخفضة التعقيد التشغيلي.

تسهم هذه الانتقالات في تصميم أكثر كفاءة لإجراءات الملاحة المعتمدة على الأداء (PBN) وعمليات سلسلة في المطارات التي لا يكون فيها تطبيق إجراءات الوصول الآلي القياسي بشكل كامل مجدياً من الناحية الاقتصادية. ومن شأن الاعتراف الدولي بهذه الأداة أن يسهم في تحسين التشغيل البيئي الإقليمي والاتساق مع الوثيقة (Doc 8168) ووحدات حزمة التحسينات في منظومة الطيران (ASBU) و"أهداف الخطة العالمية للملاحة الجوية" (GANP).

الإجراءات: يُرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

- الإحاطة علماً بالمعلومات الواردة في هذه الورقة؛
- تأييد مقترح أن تتنظر الإيكافو في تضمين المجلد الثاني من الوثيقة (Doc 8168)، في التحديثات التي تجريها عليها مستقبلاً، إرشادات حول استخدام الانتقالات كأداة تكميلية لإجراءات الوصول الآلي القياسي؛
- تشجيع الدول على اعتماد هذه الانتقالات في إجراءاتها، خاصة في المطارات ذات كثافة الحركة الجوية المنخفضة باعتبارها بديلاً فعالاً وآمناً.

¹ قدمت الجمهورية الدومينيكية هذه الورقة باللغة الإسبانية

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالأهداف الاستراتيجية: "ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية"؛ و"ضمان أن يوفر الطيران للجميع تنقلاً سلساً وميسراً وموثوقاً"؛ و"التنمية الاقتصادية تضمن للتنقل الجوي تحقيق الازدهار الاقتصادي والرفاه المجتمعي للجميع"
الآثار المالية:	سيُضطلع بالأنشطة المشار إليها في هذه الورقة رهنأ بتوافر الموارد في البرنامج العادي للميزانية للفترة ٢٠٢٦-٢٠٢٨ و/أو من المساهمات الطوعية من خارج الميزانية.
المراجع:	الوثيقة Doc 8168، "إجراءات خدمات الملاحة الجوية-تشغيل الطائرات" (PANS-OPS) الوثيقة Doc 4444، "إجراءات خدمات الملاحة الجوية-إدارة الحركة الجوية" (PANS-ATM) الوثيقة Doc 9613، "دليل الملاحة القائمة على الأداء" الوثيقة Doc 9906، "دليل مراقبة الجودة لتصميم إجراءات الطيران" الأمر رقم ٨٢٦٠.٣ الصادر عن إدارة الطيران الاتحادية- معايير الولايات المتحدة بشأن الإجراءات الآلية النهائية (TERPS)

١- المقدمة

١-١ يُعد تصميم إجراءات الوصول الآلي القياسي (STARS) أمراً أساسياً لإدارة تدفقات الحركة الجوية في المطارات ذات الكثافة التشغيلية العالية. ومع ذلك، ففي البيئات ذات الحركة الجوية المحدودة، تستخدم العديد من الدول قطاعات الانتقال لربط مسارات خدمات الحركة الجوية مباشرة بالنقاط الثابتة للاقترب الابتدائي (IAF) كبديل عملي وفعال.

٢-١ لا تتضمن أدلة الإيكاو تعريفاً لهذه الانتقالات، لكنها أثبتت فعاليتها وسلامتها وقابليتها للتكيف في البيئات الأقل تعقيداً. وفي بعض البلدان، مثل الولايات المتحدة، أدرجت الانتقالات رسمياً في اللوائح الوطنية كجزء من تصميم إجراءات الطيران النهائية، مما يشكل مرجعاً فنياً صالحاً لتنفيذها.

٣-١ في إطار الملاحة المعتمدة على الأداء (PBN)، تتيح الانتقالات مسارات محسنة دون تحميل البنى الأساسية والتصميم عبئاً زائداً، مما يسهل التكامل السلس مع إجراءات الاقتراب الآلي ويقلل العبء التكتيكي على مراقبي الحركة الجوية. ويتوافق هذا المفهوم مع وحدات عمليات الصعود المستمر (CCO) وعمليات النزول المستمر (CDO) الواردة في "الخطة العالمية للملاحة الجوية" (GANP)، حيث تعزز هذه الوحدات عمليات أكثر كفاءة من خلال مسارات مستمرة وإدارة مرنة للأجواء.

٢- المناقشة

١-٢ إن استخدام الانتقالات كأداة تكميلية لإجراءات الوصول الآلي القياسي يوفر فوائد متعددة، خصوصاً في المطارات الإقليمية أو منخفضة الحركة. وتشمل هذه الفوائد التالية:

أ) بدائل أكثر كفاءة وبساطة في المطارات التي لا تستدعي تطبيق الوصول الآلي القياسي بشكل كامل؛

ب) تصميم وتنفيذ أسهل لمسارات آمنة ومتوقعة في بيئات منخفضة الكثافة الجوية؛

ج) تحسين استخدام الموارد في خدمات الملاحة الجوية وتقليل العبء التكتيكي دون المساس بالسلامة.

٢-٢ وقد اعتمدت هذه الممارسة بنجاح من جانب دول أعضاء مثل الجمهورية الدومينيكية وباربادوس وسانت لوسيا ودومينيكا، مما يبرهن على جدواها في ربط المجال الجوي أثناء الطريق بإجراءات الاقتراب بكفاءة دون التأثير على الفصل أو إدارة الحركة الجوية.

٣-٢ بالإضافة إلى ذلك، تسهل الانتقالات التكامل مع أنظمة إدارة الطيران الحديثة (FMS) ومسارات الملاحة الإقليمية/الأداء الملاحي المطلوب (RNAV/RNP)، بما يضمن التوافق مع الملاحة القائمة على الأداء والامتثال لمتطلبات التشغيل البيني لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM).

٤-٢ أما من حيث التشغيل البيني، سيسهل التوحيد التكامل السلس مع أنظمة إدارة الطيران والتحول الرقمي في إطار إدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM) والبيئة التعاونية لمعلومات الرحلات الجوية وتدفقاتها (FF-ICE)، مما يضمن تبادل المعلومات الديناميكي فيما بين مقدمي خدمات الملاحة الجوية (ANSPs) والمشغلين.

٥-٢ كما أن لهذه المبادرة أثراً إيجابياً على الاستدامة البيئية، إذ يقلل تنفيذ الانتقالات من توجيهات الرادار والتأخيرات غير الضرورية، مما يقلل من استهلاك الوقود وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بما يتوافق مع الالتزامات الواردة في خطة التعويض عن الكربون وخفضه في مجال الطيران الدولي (خطة كورسيا) وأهداف "الخطة العالمية للملاحة الجوية" (GANP).

٦-٢ ومع ذلك، فإن عدم الاعتراف بالانتقالات في وثائق الإيكاو يطرح حواجز أمام التحقق الرسمي منها ويعيق توحيد المعايير ويحد من اعتمادها في بيانات مماثلة أخرى. وتشمل المعايير الأمريكية للإجراءات الآلية النهائية الصادرة عن إدارة الطيران الاتحادية (FAA TERPS) إشارات عملية لقطاعات مماثلة، والتي يمكن أن تشكل أساساً فنياً يمكن تعديله وفقاً لسياق الإيكاو.

٧-٢ يُوصى بإدراج الانتقالات في "إجراءات خدمات الملاحة الجوية - العمليات (Doc 8168) باعتبارها أداة مكملة لعمليات الوصول الآلي القياسي، مع وضع معايير لتصميمها ودرجة انحدارها وارتفاعاتها الدنيا ومناطق الحماية الخاصة بها، وكذلك قواعد للتفسير ARNIC 424 والنشر في قواعد البيانات AIXM.

٣- الخلاصة

١-٣ تشكل الانتقالات أداة فنية مفيدة لتكملة إجراءات الوصول الآلي القياسي في البيئات التي تتسم بانخفاض درجة التعقيد التشغيلي. ويسهم استخدامها في تصميم إجراءات على نحو كفء، وفي تحسين استخدام الموارد الفنية والبشرية، مع الحفاظ على مستويات السلامة المطلوبة.

٢-٣ ويوصى بأن تنظر الإيكاو في إدراج إرشادات محددة حول استخدام الانتقالات في المجلد الثاني من "إجراءات خدمات الملاحة الجوية - العمليات" (PANS-OPS) (Doc 8168)، بحيث يمكن للدول تنفيذها بطريقة موحدة، الأمر الذي سوف يعزز التوافق العالمي بين الإجراءات.

٣-٣ وعند النظر في هذه المسألة، ينبغي أن يراعي التحليل تأثير ذلك على التشغيل البيني لأنظمة إدارة الطيران (FMS) وضمان سلامة النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS) والتوافق مع عمليات الصعود المستمر/النزول المستمر (CCO/CDO)، وذلك بهدف الاستفادة القصوى من الفوائد الفنية والبيئية للانتقالات على منظومة الطيران حول العالم.