



الجمعية العمومية - الدورة التاسعة والثلاثون

اللجنة التنفيذية

البند رقم ٢٠ من جدول الأعمال: حماية البيئة - ضوضاء الطائرات - السياسات والتوحيد القياسي ودعم التنفيذ
البند رقم ٢٢ من جدول الأعمال: حماية البيئة - الطيران الدولي وتغير المناخ - السياسات والتوحيد القياسي ودعم التنفيذ

الملاحة القائمة على الأداء (PBN) والفرص البيئية

(ورقة مقدمة من كندا)

الموجز التنفيذي

لقد مكن التقدم المحرز في الأداء والوظيفة المحددين لنظم الملاحة من إحداث تغييرات في تصميم المجال الجوي والحدود الدنيا للفصل والمباعدة بين الطرق الجوية والوصول إلى المطارات وتصميم الإجراءات وإدارة الحركة الجوية. ويتيح هذا التقدم المزيد من الكفاءة في تشغيل الطائرات ما يؤدي إلى فرص لخفض انبعاثات غازات الدفيئة (GHG) وخيارات لخفض الإنتاج المجمع لضوضاء الطائرات. ولكن، في بيئة المحطة النهائية على مقربة من المطارات، تؤدي هذه التحسينات عادة إلى إحساس بتركز الضوضاء، نظرا لاتباع المزيد من الطائرات مسار الاقتراب عينه الذي يتسم بالكفاءة.

هناك حاجة إلى بيانات عالمية وإرشادات عملية لمساعدة جميع أصحاب المصلحة على اتخاذ قرارات نيرة وواعية بشأن الطريقة الفضلى لتطبيق الملاحة القائمة على الأداء في محيط المطارات لإقامة التوازن المناسب بين المنافع البيئية المتأتية عن آفاق خفض انبعاثات غازات الدفيئة وخفض آثار الضوضاء السلبية.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى القيام ما يلي:

أ) مناشدة الدول المساهمة في تقديم البيانات بشأن الآثار المتأتية عن الضوضاء في محيط المطارات؛
ب) وتوجيه المجلس لإعداد مقارنة عملية لإقامة توازن بين آثار غازات الدفيئة والضوضاء في محيط المطارات لدى تطبيق إجراءات الملاحة القائمة على الأداء.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالأهداف الاستراتيجية لسعة وكفاءة الملاحة الجوية.
الآثار المالية:	ليس من المطلوب موارد إضافية
المراجع:	الوثيقة (Doc 10022) - "القرارات السارية المفعول الصادرة عن الجمعية العمومية (في ٤/١٠/٢٠١٣)" الوثيقة (Doc 9613) - "دليل الملاحة القائمة على الأداء (PBN)" الوثيقة (Doc 9829) - "إرشادات النهج المتوازن لإدارة ضجيج الطائرات"

١ - المقدمة

١-١ مفهوم الملاحة القائمة على الأداء (PBN) مبادرة أطلقتها الإيكاو. وقد صدر القرار الأول بشأن الملاحة القائمة على الأداء عن الدورة السادسة والثلاثين للجمعية العمومية للإيكاو، وطالب الدول بإنجاز خطط تطبيق هذا المفهوم بحلول العام ٢٠٠٩. واستعرضت الدورة السابعة والثلاثون للجمعية العمومية للإيكاو القرار ٣٦-٢٣ وأحلت محله القرار ٣٧-١١: الأهداف العالمية للملاحة القائمة على الأداء. ويشكّل هذا القرار إرشادات عامة لمقدمي خدمات الملاحة الجوية (ANSP) فيما يخص أولويات تطبيق الملاحة القائمة على الأداء.

٢-١ ويقرّ القرار ٣٧-١١ بالكثير من اعتبارات السلامة والكفاءة ويخلص إلى حثّ الدول كافة على تطبيق ملاحة المنطقة (RNAV) والطرق وإجراءات الاقتراب الخاصة بخدمات الملاحة الجوية (ATS) وفق الأداء الملاحي المطلوب (RNP)، عملاً بمفهوم الملاحة القائمة على الأداء الذي وضعته الإيكاو والمنصوص عنه في "دليل الملاحة القائمة على الأداء" (Doc 9613).

٣-١ وبات هناك الآن حاجة إلى إرشادات إضافية بشأن الطريقة التي يمكن فيها للدول التوصل إلى توازن بين جميع فرص المنفعة البيئية التي ينطوي عليها تطبيق الملاحة القائمة على الأداء، مع الحاجة إلى إيلاء اهتمام خاص لمحيط المطارات.

٢ - خلفية المسألة

١-٢ توفّر الوثيقة Doc 9613 الوسيلة لدعم تطبيقات الملاحة القائمة على الأداء، من حيث الأداء المطلوب ووظائف الأجهزة والهيكل الأساسية الممكنة، بما في ذلك مواصفات الملاحة (nav specs). وهي تتضمن إرشادات عملية لإعداد الوثائق المتعلقة بالقواعد القياسية واللوائح التنظيمية والترخيص ورسائل الإخطار والإرشادات والموافقات التشغيلية.

٢-٢ وبالإضافة إلى الوثيقة (Doc 9613)، فإن التعميمات الاستشارية (ACs) التي تصدرها الدول وغيرها من وسائل التمكين التنظيمية مفيدة أيضاً كإرشادات لإتاحة تطبيق قدرات الملاحة القائمة على الأداء. فعلى سبيل المثال، تم استخدام التعميمات الاستشارية الصادرة عن إدارة الطيران الاتحادية (FAA) في الولايات المتحدة الأمريكية ووكالة السلامة الجوية الأوروبية (EASA) والتي تدعم مختلف عمليات ملاحة المنطقة والأداء الملاحي المطلوب لتمكين العمليات الكندية وتسريع تطوير الهياكل الأساسية التنظيمية للملاحة القائمة على الأداء في كندا.

٣-٢ والملاحة القائمة على الأداء أداة تمكين للمنافع البيئية المباشرة وغير المباشرة على نحو ما هو مشار إليه في الجدول أدناه:

البيئة	الوفورات من حيث استهلاك الوقود
تخفيضات كبيرة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون واستهلاك الوقود	• مسارات طيران أقصر
تخفيض كبير في الملوثات الأخرى (أكاسيد النيتروجين الأحادية، وأول أكسيد الكربون)	• القدرة على عمليات النزول وفقا للأنماط المثلى (OPD)، وعمليات الصعود المستمر (CCO)، وعمليات النزول المستمر (CDO)
تحديد مسارات طيران أقصر وأشكال عمودية تخفض مستويات الدفع ما يتيح التشغيل بقدر أقل من الضوضاء	• خفض التباين في الرحلة ما يتيح عمليات أكثر قابلية للتوقع
زيادة فرص إقامة مسارات للطيران فوق المناطق غير الحساسة من ناحية الضوضاء	• حد أدنى للهبوط أكثر انخفاضا ما يتيح خفض عدد الإلغاءات وتحويلات المسار بسبب حالة الطقس.
خفض الضوضاء الإيروديناميكية بنتيجة أشكال السحب المثلى	• خفض احتمال عمليات الاقتراب الفاشلة أو تحويل المسارات
	• خفض احتمال الانتظار في الجو بنتيجة الأرياح المحققة على مستوى القدرة الاستيعابية للمجال الجوي والمطار
	• معايير فصل تتيح تشغيل المزيد من الطائرات على المسارات المثلى
	• خفض متطلبات وقود الطوارئ بفضل إمكانية التنبؤ والموثوقية اللتين يتسم بهما النظام

٤-٢ ومن المتوقع أن تصبح بيئة المحطة النهائية أكثر اعتمادا على مواصفات الملاحة الخاصة بالأداء الملاحي المطلوب بغرض الاستفادة من احتواء الطائرات الأكثر تشددا ومنطقة الخلوص من العوائق الأضيق التي يتيحها التصميم المصاحب. وعلاوة على ذلك، ستنجح عمليات تحديد المسار الجانبي الأكثر قابلية للتنبؤ لعملية بناء أكثر دقة للمسار العمودي. للأسف، غالبا ما تُعتبر هذه المسارات القابلة للتنبؤ على أنها أثر سلبي من حيث الضوضاء من جانب المقيمين في المجتمعات المتأثرة في محيط المطارات.

٣- الملاحة القائمة على الأداء والبيئة في عمليات المحطة النهائية

١-٣ بالنظر إلى التقدّم المقرر للملاحة القائمة على الأداء في كندا، من الواضح أنّ هناك فرص كثيرة لتحقيق كفاءات من شأنها خفض مساهمة الطيران في انبعاثات غازات الدفيئة. ولكن، في بيئة المحطة النهائية ما دون حوالى ١٠,٠٠٠ قدم فوق سطح الأرض، غالبا ما تحتاج مسارات الطيران المثلى التي تنتج حد أدنى من بصمة الانبعاثات إلى التوازن مع الأثر البيئي للضوضاء على المجتمعات السكنية الواقعة تحتها.

٢-٣ ولا يطرح خفض الانتاج المجمع للضوضاء بالتزامن مع التخفيضات في انبعاثات غازات الدفيئة عبر استخدام مسارات طيران الملاحة القائمة على الأداء تحديا كبيرا. أما التحدي فيمكن في خفض انبعاثات غازات الدفيئة عبر مسارات الطيران المثلى مع معالجة احتمال تركّز أشكال الضوضاء الجديدة هذه على الرغم من أنها أكثر انخفاضا. والإرشادات الواردة في وثيقة "إرشادات النهج المتوازن لإدارة ضجيج الطائرات" (الوثيقة 9829 Doc) مطبقة عامة على تخطيط عمليات توسيع المطارات أو تطويرها، ولكنها ليست سهلة التطبيق على التغييرات التشغيلية التي تتيحها الملاحة القائمة على الأداء.

٣-٣ ويعني التباين في مسارات الطيران لإتاحة تشتت الضوضاء تباينا عبر الابتعاد عن مسار الطيران الأمثل ما يؤدي إلى ارتفاع في انبعاثات غازات الدفيئة المتأتية عن الطائرة. وعلى نفس المنوال، يؤدي إبقاء الطائرة على ارتفاعات أعلى لفترة أطول من الفترة المثلى لخفض الأثر من حيث الضوضاء على الأرض إلى أميال إضافية إلى مسار الطائرة لإتاحة زاوية النزول المطلوبة للهبوط، ما يؤدي، مرة أخرى، إلى المزيد من انبعاثات غازات الدفيئة. وقد استخدمت هاتان المقاربتان كلتاهما للتخفيف من الشكاوى من الآثار المتكررة من حيث الضوضاء لعمليات تطبيق الملاحة القائمة على الأداء والتي كانت أصلا قد حُسنَت إلى الحد الأمثل لخفض انبعاثات غازات الدفيئة، حتى في الحالات التي أدت فيها عمليات التطبيق تلك أيضا إلى خفض أشكال الضوضاء الفردية لعملية اقتراب من المدرج المعني.

٤-٣ وفي مجال التركيز على البيئة هذا، يجب على قطاع الطيران والأطراف المتأثرة به أن تقوم بخيارات واعية فيما يتعلّق بمسارات الطيران من حيث تأثيرها الصافي على كل من إنتاج غازات الدفيئة وأثر الضوضاء. وستكون المشاورات للتوصل إلى هذه القرارات ميسرة بسهولة أكبر لو كان هناك بيانات عالمية وإرشادات ومبادئ بشأن آثار التعرّض المتكرر لأنواع أشكال الضوضاء المتأتية عن عمليات الاقتراب المثلى من حيث استهلاك الوقود وفقا للملاحة القائمة على الأداء.

٥-٣ ولقد قامت كندا، بمعونة دول أخرى وقطاع الطيران، بجمع بيانات وتطوير خبرة في مجال فهم الآثار من حيث الضوضاء في محيط المطارات. ويمكن استخدام هذه البيانات وهذه الخبرة ضمن هيكلية أفرقة الخبراء القائمة لإعداد السياسات والإرشادات العالمية اللازمة، بالاستناد إلى التجربة العملية والعبر المستخلصة خلال برامج تطبيق الملاحة القائمة على الأداء الأخيرة.

٤ - التوصية

١-٤ الجمعية العمومية مدعوة إلى إعطاء توجيهاتها إلى المجلس لإعداد بيانات ومواد إرشادية عملية لمساعدة مخططي المجال الجوي وأصحاب المصلحة الآخرين، بما في ذلك المقيمين في المجتمعات المتأثرة، لتحديد نهج براغماتي للتوصل إلى توازن بين جميع فرص المنفعة البيئية التي يتيحها تطبيق الملاحة القائمة على الأداء، مع إيلاء اهتمام خاص لمسارات الطيران في محيط المطارات.

- انتهى -