A42-WP/229
TE/89
29/07/25

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية — الدورة الثانية والأربعون

اللجنة الفنية

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

النهج الاستراتيجي للتعامل مع الاصطدام بالطيور من أجل السلامة الجوية

(ورقة مقدمة من جمهورية كوريا)

الموجز التنفيذي

مع تزايد المخاطر الناجمة عن الاصطدام بالطيور نتيجةً للتغيرات المناخية التي تؤثر على موائل الطيور وأنماط هجرتها، تعتمد العديد من الدول أنظمة لرصد الطيور بالرادار كأدوات استباقية لتعزيز السلامة. غير أنّ غياب المواصفات الفنية والإرشادات التشغيلية المحددة من جانب الإيكاو أدى إلى التنفيذ غير المتسق ونشوء تحديات تشغيلية في هذا المجال. ومن أجل تعزيز فعالية الوقاية من الاصطدام بالطيور على المستوى العالمي، تُدعى الإيكاو إلى وضع مواصفات فنية وإرشادات تشغيلية موحّدة دولياً لهذه الأنظمة.

الإجراءات: يُرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

(أ) دعوة الإيكاو لتعزيز الاستجابات العالمية للمخاطر الناجمة عن الاصطدام بالطيور من خلال إعداد مواصفات فنية وإرشادات تشغيلية لأنظمة رصد الطيور بالرادار، مع تحديد المسؤوليات بوضوح عبر مراحل الكشف والتحليل والتنبيه واتخاذ القرارات المتعلقة بالرحلات؛

(ب) الطلب من الإيكاو إدراج هذه المواصفات والإرشادات في "دليل خدمات المطارات" (Doc 9137)، الجزء الثالث — إدارة الأخطار المتعلقة بالأحياء البرية، الباب ٦–٤ (نظم الكشف)، بما يمكّن الدول الأعضاء من تنفيذ نماذج منسقة وقابلة للتوسع والتكيف وفقاً للسياق المحلي ضماناً للاستجابة التعاونية.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي: "ضمان سلامة وأمن كل رحلة جوية".
الآثار المالية:	لم تُحدد بعد
المراجع:	الملحق الرابع عشر–المطارات، المجلد الأول–تصميم وتشغيل المطارات الخطة العالمية للسلامة الجوية (Doc 10004) إجراءات خدمات الملاحة الجوية–المطارات (Doc 9981) دليل خدمات المطارات الجزء الثالث – إدارة الأخطار المتعلقة بالأحياء البرية (Doc 9137)

١- المقدمة

١-١ تؤثر التغيرات الهيكلية في النظم البيئية والناتجة عن تغير المناخ بشكل متزايد على السلامة الجوية. وعلى وجه الخصوص، فإن التحولات في موائل الطيور وسلوكيات الهجرة الخاصة بها تزيد من خطر الاصطدام بالطيور داخل المطارات وفي محيطها.

١-٢ تُعَدُّ اصطدامات الطيور اليوم مسألة خطيرة تتعلق بالسلامة والجانب الاقتصادي، إذ ساهمت في وقوع عدة حوادث مميتة وتسببت في خسائر سنوية تزيد عن مليار دولار أمريكي تكبدتها صناعة الطيران. ويحدث حوالي ٩٦ بالمائة من الاصطدامات في المطارات أو بالقرب منها، مما يبرز الحاجة الملحة إلى آليات رصد واستجابة متقدمة.

١-٣ بدأت العديد من الدول الأعضاء في إدخال أنظمة رصد الطيور بالرادار، والتي تمثل تحولاً من وسائل الردع المادية التقليدية إلى تلك القائمة على التكنولوجيا وتحليل المخاطر في الوقت الفعلي تقريباً. وتلقى هذه الأنظمة اهتماماً بوصفه نهجاً علمياً واستباقياً لتعزيز السلامة الجوية.

١-٤ وترتبط المخاطر الناجمة عن الاصطدام بالطيور على نحو وثيق بالأهداف الاستراتيجية الستة للخطة العالمية للسلامة الجوية (GASP)، مما يستدعي استجابة عالمية متكاملة تجمع بين التكنولوجيا والإجراءات والتنسيق المؤسسي.

٢- المناقشة

٢-١ على الرغم من الاعتماد العالمي المتزايد لهذه النظم، لم تقم الإيكاو بعد بوضع مواصفات فنية أو إرشادات تشغيلية مخصصة لأنظمة رصد الطيور بالرادار، ويفرض غياب مثل هذه المواد تحديات عملية في تقييم الأنظمة ونشرها واستيعابها.

٢-٢ واجهت جمهورية كوريا هذه التحديات بشكل مباشر من خلال قيامها بمشاريع تجريبية ثم تنفيذها على نطاق كامل. وللتغلب على تلك التحديات، طورت كوريا وطبقت "المواصفات الفنية الوطنية لأنظمة رصد الطيور بالرادار" الخاصة بها، لكنها تقر بالحاجة إلى تنسيق عالمي لدعم الدول الأخرى.

٢-٣ وعلاوة على ذلك، فإن أنظمة رصد الطيور بالرادار ليست أدوات قائمة بذاتها، فآلية الاستجابة المتكاملة — التي تربط مشغلي المطارات ومقدمي خدمات الملاحة الجوية ومشغلي شركات الطيران — ضرورية في هذا السياق، وينبغي أن تمكّن هذه الآلية من تبادل المعلومات في الوقت الفعلي ونشر التنبيهات واتخاذ القرارات التشغيلية بشكل منسق. ويتمثل النموذج المماثل لذلك في "الإطار العالمي للإبلاغ" (GRF) لتقييم حالة المدارج، والذي يعزز التنسيق بين مختلف الجهات المعنية.

٢-٤ بالإضافة إلى ذلك، تؤدي الحلول الناتجة عن تحليل مخاطر الطيور المدعومة بالذكاء الاصطناعي دوراً متزايد الأهمية. كما تستفيد هذه الأدوات من البيانات السابقة والبيانات في الوقت الفعلي المستمدة من أنظمة الرادار للتنبؤ بنشاط الطيور بناءً على الوقت والطقس، مما يحسّن الإنذارات المبكرة والتخطيط التشغيلي. وتعزز هذه القدرات كلاً من الدقة والكفاءة في الوقاية من الاصطدام بالطيور.

— انتهى —