A41-WP/248
TE/90
2/8/22

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية — الدورة الحادية والأربعون

اللجنة الفنية

البند ٣٠ من جدول الأعمال : سلامة الطيران وسياسة الملاحة الجوية

٣٠-٣ : النتائج ذات الصلة بهذا البند والتي أسفر عنها مسار السلامة بالمؤتمر الرفيع المستوى بشأن فيروس كورونا (HLCC 2021)

النهج القائم على المخاطر لإدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية

(مُقدَّمة من الهند)

الموجز تنفيذي

تعرض هذه الورقة مختلف الخطوات التي اتخذتها الهند لاحتواء الأخطار الناجمة عن الأحياء البرية في مباني المطار وحول المطار. إذ قد حددت الهند مخاطر الأحياء البرية باعتبارها واحدة من أولويات السلامة الرئيسية في إطار الخطة الوطنية للسلامة الجوية (NASP). ونظرا للأنشطة والإجراءات المضطلع بها في إطار هذه الخطة الوطنية للسلامة الجوية، فقد انخفضت النسبة المئوية لحوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية التي تسببت في إلحاق تلفيات وأضرار للطائرات. كما تعرض الورقة نهج مُشغِّل المطار في إطار نظام إدارة السلامة الخاص به لاحتواء الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية.

الإجراء : الجمعية العمومية مدعوَّة إلى:

أ) تبادل أفضل الممارسات بشأن إدارة مخاطر الأحياء البرية؛

ب) حث جميع الدول على اتباع نهج قائم على المخاطر لإدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي المُتعلِّق بالسلامة.
الآثار المالية:	لا توجد
المراجع:	الملحق الرابع عشر — المطارات الوثيقة Doc 9137، دليل خدمات المطارات، الجزء الثالث — إدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية الوثيقة Doc 9981، إجراءات خدمات الملاحة الجوية — المطارات.

١- المقدمة

١-١ من أكثر الحوادث شيوعا فيما يتعلق بالسلامة الجوية التي يجري الإبلاغ عنها في شتى أنحاء العالم هي حوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية.

١-٢ يقتضي الملحق الرابع عشر — المطارات، المُجلَّد الأوَّل — تصميم وتشغيل المطارات، تقييم خطر اصطدام الطائرات بالأحياء البرية في المطار أو بالقرب منه من خلال اتباع الخطوات التالية:

أ) وضع إجراء وطني؛

ب) جمع المعلومات من مُشغِّلي الطائرات وموظفي المطارات ومن مصادر أخرى، حول حوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية في المطار أو حوله بما يشكل خطرا محتملا على عمليات الطائرات؛

ج) إجراء تقييم مستمر للأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية يقوم بتنفيذه موظفون مختصُّون.

١-٣ ترد متطلَّبات إدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية في وثيقة مُتطلَّبات الطيران المدني (CAR)، القسم الرابع، السلسلة (ب)، الجزء الأوَّل.

١-٤ وتحدد وثيقة مُتطلَّبات الطيران المدني، القسم الخامس، السلسلة (ج)، الجزء الأوَّل، إجراءات الإبلاغ وجمع المعلومات.

١-٥ تجري إحالة قاعدة بيانات حوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية إلى الإيكاو تلبية لمُتطلَّباتها بغرض إدراجها في قاعدة بيانات شبكة الإيكاو للمعلومات بشأن الاصطدام بالطيور (IBIS).

١-٦ على مدى العقد الماضي من الطيران الهندي، لم يقع سوى حادث واحد في عام ٢٠١٤ وحادثان في عام٢٠١٥ بسبب اصطدام الطائرة بالأحياء البرية.

١-٧ ولتقييم الخطر الناجم عن اصطدام الطائرة بالأحياء البرية ومراقبته، فقد تم تحديده كأولوية رئيسية من أولويات السلامة في إطار الخطة الوطنية للسلامة الجوية. ويجري قياس الأداء سنويا من خلال مجموعة من مؤشرات الأداء والأهداف والغايات عن طريق تحليل البيانات التي تم جمعها بشأن حوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية. ويجري رصد مؤشر السلامة التالي المرتبط بذلك لتحقيق الهدف المنشود:

أ) عدد حوادث اصطدام الطائرات بالطيور المُبلغ عنها في المطارات الهندية لكل ١٠ ٠٠٠ حركة؛

ب) عدد حوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية المُبلغ عنها في جميع المطارات الهندية يوميا؛

ج) عدد حوادث اقتحام الأحياء البرية للمدارج في جميع المطارات الهندية يوميا.

١-٨ ولتحقيق الهدف المنشود، فقد وضعت الهند خطة عمل للسلامة بالتشاور مع أصحاب المصلحة وأخذا بإرشادات الإيكاو.

١-٩ ويقوم مُشغِّلو المطارات، اتباعا للمُتطلَّبات الوطنية والخطة الوطنية للسلامة الجوية، بإدارة الأخطار من خلال نظام إدارة السلامة الخاص بهم.

٢- المناقشة

٢-١ من أجل رصد فعالية خطة عمل السلامة، يجري جمع البيانات من خلال نظام إبلاغ إلزامي باستخدام نموذج مُوحَّد يتوافق مع مُتطلَّبات شبكة الإيكاو للمعلومات بشأن الاصطدام بالطيور (IBIS).

٢-٢ يجري تقييم جميع تقارير الواردة بشأن حوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية، ومن ثم صياغة خطة عمل استنادا إلى تحليل البيانات الإجمالية. وقد تشمل خطة العمل قيام المطارات الحيوية بإجراء استعراض لإدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية لديها، وتناول القضية مع السلطات البلدية المحلية لإدارة المنطقة المحيطة بالمطار.

٢-٣ وفي إطار التنفيذ الفعَّال للخطة الوطنية للسلامة الجوية في الهند، انخفضت النسبة المئوية لحوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية التي تسببت في إلحاق تلفيات وأضرار للطائرات من ١٢% في عام ٢٠١٨ إلى ٨% في عام ٢٠٢١، وانخفض معدل حوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية (أي إجمالي الحوادث المؤكدة لاصطدام الطائرات بالأحياء البرية لكل ١٠ ٠٠٠ حركة) من ٢,٩٦ في عام ٢٠١٨ إلى ٢,١٢ في عام ٢٠١٩. وخلال فترة جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩)، أي في عام ٢٠٢٠، ارتفع معدل حوادث اصطدام الطائرات بالأحياء البرية إلى ٥,٠٦. وبعد تقييم إدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية بعد الجائحة، شددت المديرية العامة للطيران المدني في الهند على أنشطة الإدارة المتكاملة للأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية مما أسفر عن تراجع معدل الحوادث المؤكدة لاصطدام الطائرات بالأحياء البرية إلى ٣,٩٩ لعام ٢٠٢١. كما تراجع العدد الإجمالي لحوادث الاصطدام بالأحياء البرية بنفس الكيفية.

٢-٤ إدارة مُشغِّل المطار للأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية

٢-٤-١ اعتمد أحد مطارات الهند نهجا قائما على المخاطر في إطار نظام إدارة السلامة لبرنامج إدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية (WHMP)، وهو مطار يقع في مدينة تعرف باسم "غاردن سيتي" بسبب مساحتها الشاسعة من الحدائق الفيحاء المورقة وتوافر العديد من البحيرات الضحلة فيها، وهي تشكل موئلا لنحو ٤٠٠ نوع محلي من الأحياء/الطيور البرية /الطيور التي تعيش فيها بشكل دائم على مدار العام. وتشكل هذه المدينة وجهة شديدة الجاذبية للعديد من أنواع الأحياء المهاجرة، حيث يُرى حولها كل عام أكثر من ١٣ ٠٠٠ من الأحياء/الطيور البرية المهاجرة، ما يؤدي إلى ارتفاع إشغال الطيور للمجال الجوي للطيور جنبا إلى جنب مع الطائرات، الأمر الذي يمكن أن تؤدي في كثير من الأحيان إلى تعارض. ومن أجل الحصول على بيئة طيران آمنة في هذا النظام البيئي، أجرى مُشغِّل المطار مسحا لتقييم الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية لمعرفة التضاريس والغطاء النباتي والحيوانات في المطار وفي نطاق ١٣ كيلومترا حوله من أجل تقييم مستوى التهديد الذي تشكله الأحياء البرية على العمليات. واستنادا إلى الدراسة الاستقصائية، طوَّر مُشغِّل المطار أنشطة وإجراءات للحد من الأحياء البرية وردعها بعيدا عن المنطقة الحرجة في المطار.

٢-٤-٢ وقد كشفت الدراسة الاستقصائية عن وجود الأنواع التالية من الأحياء البرية:

أ) ١٤٧ نوعا من الأحياء البرية في المطار وحوله؛

ب) ٤ أنواع من الثدييات في المناطق الحرجة (بما في ذلك ٣ أنواع من الخفافيش)؛

ج) ١١ نوعا من الثعابين (٤ منها من الثعابين السامة)؛

د) ٦ أنواع من السحالي؛

هـ) ٧ أنواع من الضفادع؛

و) ٤٢ نوعا من الفراشات؛

ز) ٣ أنواع من العث؛

ح) ٣ أنواع من النحل.

مصادر الجذب المحتملة داخل منطقة التحرُّكات المُراقبة – تم تقييمها ولوحظ عدم وجود تهديد يُذكر
المصادر المحتملة للجذب خارج منطقة التحرُّكات المُراقبة – تأثير الحفر في التربة (القوارض/الزواحف) بسبب التوسُّع الحضري

٢-٤-٣ مناطق إدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية

٢-٤-٣-١ من أجل رسم خرائط تحديدية للحيوانات التي تعيش في البيئة المحيطة بالمطار، تم تقسيم المنطقة الواقعة داخل دائرة حول المطار يبلغ نصف قطرها ١٣ كيلومترا إلى أربع أقسام للتطبيق الفعَّال لتدابير إدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية:

أ) منطقة الخطر الأوَّلية – منطقة التحرُّكات المُراقبة بالمطار؛

ب) منطقة الخطر الثانوية – المنطقة الواقعة داخل مباني المطار؛

ج) منطقة الخطر الثالثة – مخروط عمليات الاقتراب؛

د) منطقة منخفضة الأخطار – مناطق أخرى خارج المناطق المذكورة أعلاه تتجاوز مسافة ١٣ كم حول المطار

٢-٤-٤ رسم خرائط تحديدية لحركة الأحياء البرية/الطيور فوق المنطقة الحرجة

٢-٤-٤-١ تُسجَّل جميع حركات الطيور يوميا من الشروق حتى الغسق باستخدام نموذج أخذ العينات القياسية الذي يجري تحليله لاشتقاق نمط الحركة الحرجة فوق منطقة الخطر الأوَّلية. وتقع منطقة المطار في موقع العبور (أرضا وجوا) للعديد من الأنواع (طيور النفايات/الطيور الجارحة – الأحياء البرية/الطيور كبيرة حجم (وزن جسمها > ٧٠٠ غرام)) من مأواها إلى مرعاها في الحقول على الجانب الشمالي من المطار. وهناك حوالي ٤٠٠ من معابر الأحياء/الطيور البرية التي تشاهد بانتظام فوق المنطقة الحرجة في الصباح وتعود إلى مأواها في المساء متبعة المسار ذاته. وقد تم تحديد بؤر الخطر المحتملة فوق المناطق الحرجة وإعداد خطة إدارة قوية جنبا إلى جنب مع دليل وإجراءات التشغيل. ويجري إصدار تقارير عن حركة الطيور اليومية وتعميمها على جميع أصحاب المصلحة. ويقوم موظف مكافحة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية المناوب بعمل تفتيش ميداني منتظم لتحديد أي توغل لأحياء برية أو موائل تجذب الأحياء/الطيور البرية إلى منطقة التحرُّكات المُراقبة. كما يقوم موظف مكافحة الأحياء البرية بدورية لطرد الطيور وتوجيه فزاعة الطيور لإبعاد الطيور بشكل فعَّال عن مسار حركة الطائرات.

٢-٤-٥ خطة الإدارة المتكاملة للأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية

٢-٤-٥-١ تنجذب الأحياء/الطيور البرية إلى المطار لتوافر منطقة مفتوحة كبيرة للحركة بغض النظر عن غرائزها المعتادة فيما يتعلق بالغذاء والماء والمأوى. ويجري تشكيل فريق الأحياء البرية من جميع الإدارات التي تتعامل مع منطقة التحرُّكات المُراقبة وتؤثر بالتالي في ما تتضمنه هذه المنطقة من موائل، وذلك من أجل إعداد برنامج متكامل لإدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية. ويُجري هذا الفريق تفتيشا شهريا على منطقة التحرُّكات المُراقبة لتحديد المصدر المحتمل لجذب الأحياء/الطيور البرية والشروع في إجراءات التخفيف. كما تجري مراقبة جميع الأعمال المخطط لها في منطقة المطار عن طريق التصاريح حتى يتأكد فريق المشاريع المختص من تطبيق تدابير الرقابة في موقع المشروع.

٢-٤-٦ خطة إدارة الغطاء النباتي في منطقة التحرُّكات المُراقبة

٢-٤-٦-١ الإبقاء على الشريط الأساسي للمدرج/ممر سير الطائرات حتى مسافة ٣٠ مترا بغطاء أخضر مع ضمان الإبقاء على الشريط الأساسي حتى مسافة ١٠ أمتار بحيث لا يتجاوز ارتفاع العشب ١٠ سنتيمترات لتوفير التغطية للثدييات/الزواحف الأرضية لإخفائها عن مرأى الطيور. أما المنطقة التي تتخطى ١٠ أمتار، فلا يتجاوز ارتفاع العشب فيها ٢٠ سنتيمترا حتى مسافة ١٥٠ مترا، أما خارج هذه المنطقة، فيمكن أن يصل ارتفاع العشب حتى ١,٥ قدم ولكن يجب الإبقاء على

المناطق غير جاذبة للأحياء البرية. ولا يسمح بنمو الأشجار/النباتات الحاملة للفاكهة والزهور في منطقة التحرُّكات المُراقبة. وقد تم إنشاء العمليات والإجراءات التالية للإبقاء على الموائل التي تتضمنها منطقة التحرُّكات المُراقبة خالية من أي جذب للأحياء البرية:

أ) وضع خطة لإدارة الغطاء النباتي لمنطقة التحرُّكات المُراقبة؛

ب) إجراء دراسة للعشب والتربة في منطقة التحرُّكات المُراقبة؛

ج) رسم خريطة تحديدية للحيوانات الموجودة في منطقة التحرُّكات المُراقبة؛

د) تحديد الأخطار المرتبطة بكل نوع من الأحياء/الطيور البرية؛

هـ) تصنيف الأنواع الخطرة والأقل خطورة؛

و) اتخاذ إجراء المعالجة لكل نوع من الأحياء/الطيور البرية؛

ز) تم تحويل منطقة التحرُّكات المُراقبة بأكملها إلى منطقة غير مواتية وغير جاذبة للأحياء/الطيور البرية، وذلك عن طريق تغيير أنواع العشب على الشريط الأساسي (مسافة ١٠ أمتار) ٤ مرات خلال ١٥ سنة من التشغيل؛

ح) زيادة أنشطة المكافحة السلبية من خلال معالجة ٦٠ جحر قوارض أسبوعيا في المنطقة الحرجة (أثناء فترة الصيانة)؛

ط) إغلاق حوالي ٦٠ بركة للأسماك في المنطقة القريبة من المطار.

٢-٤-٧ التدابير المُتَّخذة للإدارة الفعَّالة:

أ) تم تقسيم المنطقة الواقعة داخل دائرة حول المطار، يبلغ نصف قطرها ١٣ كيلومترا من النقطة المرجعية للمطار إلى أربع أقسام، وتُجري لجنة إدارة بيئة المطار مسحا شهريا حول المطار مع أصحاب المصلحة إلى جانب رئيس المجلس القروي في المنطقة لتحديد الموقع الخطر المحتمل الذي يجذب الطيور.

ب) عقد اجتماع ربع سنوي للجنة الفرعية التابعة للجنة إدارة بيئة المطار للحصول على دعم حكومي يشمل جميع أصحاب المصلحة بما في ذلك وكالات القانون والإنفاذ، وذلك بغرض إدارة المنطقة المحيطة بالمطار لإخلائها من العوامل الجاذبة للطيور.

٢-٤-٨ النتائج

٢-٤-٨-١ بسبب التطبيق الفعَّال لبرنامج إدارة الأخطار المُتعلِّقة بالأحياء البرية (WHMP) على المطار، انخفضت حوادث اصطدام الطائرات بالطيور التي تنطوي على أنواع خطرة محتملة خلال النهار من ٣٣٪ (١٣ حدأة سوداء في عام ٢٠٠٨) إلى ٣٪ (حدأة سوداء واحدة في عام ٢٠١٩) ، وبالمثل انخفضت الأنواع الخطرة المحتملة للأحياء البرية الليلية من ١٩٪ (٥ بومات في عام ٢٠١٣) إلى ٣٪ (١ بومة واحدة في عام ٢٠١٩).

— انتهى —