



الجمهورية اللبنانية  
مجلس النواب  
المديرية العامة للدراسات والمعلومات  
مصلحة الأبحاث والدراسات

المطارات وخطر الحيوانات البرية والجوية

أولاً: المقدمة

يمثل الإصطدام بين الطائرات والحيوانات البرية أحد أكبر المخاطر المحتملة في المطارات. فقد سجلت "شبكة سلامة الطيران ASN" عالمياً ٧٣ حادثة متعلقة باصطدام الطيور بالطائرات حتى عام ٢٠١٦. وتقدر "Bird Strike Committee" حجم الأضرار على الطائرات المدنية والعسكرية الأميركية الناتجة من اصطدامات الطيور بمليار دولار سنوياً، وقد تسببت هذه الحوادث بمقتل أكثر من ٢٥٠ شخصاً منذ عام ١٩٨٨.

أما في لبنان بدأت الأصوات تتعالى نتيجة الخطر الذي يعترض الطائرات وحياء المسافرين، فأعداد الطيور بالقرب وفوق مدرجات مطار بيروت الدولي تتزايد.

لذا لابد من قراءة حول الإرشادات الدولية الإجراءات المعتمدة عالمياً ومدى فعاليتها.

ثانياً: الإرشادات والتعليمات الدولية

وضعت المنظمة الدولية للطيران المدني "إيكاو" (ICAO) المنضم إليها لبنان دليل المطارات الصادر عنها سنة ٢٠١٢، الذي نص القسم الثالث منه على السيطرة على الحيوانات البرية والجوية ووضع حد للمخاطر الناجمة عن تواجدها على مقربة من المطارات، ونص أيضاً على قواعد خاصة لسلامة الملاحة الجوية بشأن المسافات الواجب إتباعها فيما يتعلق بتواجد الحيوانات البرية والجوية على قرب من المطارات ولاسيما المدرج.

بالإضافة إتفاقية "أيو" العالمية المعنية بحماية الطيور الأورو- آسيوية المائية المهاجرة، والتي انضم إليها لبنان منذ سنوات، فقد تطرقت إلى موضوع سلامة الطيران في الملحق الثالث والجدول الأول، حيث قسمت الطيور إلى فئات، منها ما لا يمكن التفكير بقتله أو حتى إزعاجه أو المساس به، ومنها ما يمكن قتل بعضه في ظل حماية علمية، أي بعد استنفاد كل الطرق السلمية (أي غير القتل) وبوجود اختصاصيين علميين كي لا يجري التعرض لغير الهدف، ومن أجل التأكد من أنّ العدد المسموح بالقضاء عليه لن يجري تجاوزه.

كما وأكدت الإرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بالمطارات الصادرة عن مجموعة البنك الدولي أن على الدول اعتماد خطط لمعرفة إستخدام أراضي المطار والأراضي المحيطة بالمطارات بشكل لا تساهم في إستقطاب الحيوانات البرية أو الطيور، ذلك تفادياً لأي إحتمال إصطدام الطائرات أثناء الهبوط أو الإقلاع والعمليات الأرضية. أبرز ما جاء في الإرشادات الموصى بها ما يلي:

- العمل مع السلطات المحلية لمنع تدشين عوامل جذب الحيوانات البرية خارج أو قرب منشآت المطار. تتضمن أمثلة عوامل جذب الحيوانات البرية عمليات التخلص من النفايات (بما في ذلك عمليات الدفن) ومرافق إدارة النفايات (على سبيل المثال مرافق معالجة المياه المستعملة وأحواض الإحتجاز) والأراضي الرطبة الطبيعية أو الصناعية<sup>1</sup> والأنشطة الزراعية (بما في ذلك الإنتاج الحيواني والمزارع السمكية) وملاعب الجولف أو المناطق التي تحتوي على أشجار وحدائق صناعية.
- إدارة إستخدام الأراضي في نطاق حدود منشآت المطار لإعاقه الطيور والحيوانات البرية الأخرى (على سبيل المثال تجنب إستخدام الكساء النباتي أو الخصائص الإنشائية أو منشآت إدارة مياه العواصف، التي يمكن أن تكون مسكناً أو أماكن تعشيش للطيور أو إستخدام وسائل منع وقوف الطير لجذب التعشيش في المنشآت الحالية).
- عدم السماح مطلقاً بدخول الغزلان والماشية والثدييات الكبيرة الأخرى (على سبيل المثال عن طريق تشييد سياج على طول محيط الموقع).
- تطبيق أساليب طرد وإزعاج الحيوانات البرية عند الضرورة والتي يمكن أن تتضمن إستخدام المواد الكيميائية أو التقنيات الصوتية أو التقنيات المرنة لإخافة وطردها الحيوانات البرية.

تتوفر المعلومات الإضافية المعنية بمسافات الفصل الموصى بها بين المناطق المحيطة بالمطارات والمناطق التي تجذب الحيوانات البرية في عوامل<sup>1</sup> United States Department of Transportation، جذب الحيوانات البرية الخطرة في أو بالقرب من المطارات، الدورية الإستشارية Federal Aviation Administration 2004

- تطبيق أساليب التخلص من الحيوانات البرية عند الضرورة، والتي يمكن أن تتضمن الإمساك بها أو استخدام وسائل أخرى، وتبني إستراتيجيات لتعويض الحياة البرية بعيداً عن الموقع.

- وضع خطة إدارة لمخاطر الحيوانات البرية.

### ثالثاً: الحلول المعتمدة

- استخدم البعض الوميض الضوئي أو الوميض الشمسي، لكن ذلك لم يدفع بطيور النورس إلى الهروب بعيداً. كذلك، استخدم آخرون الأضواء الكاشفة ليلاً، فلم يؤد ذلك إلا إلى جلب أعداد أخرى من الطيور المهاجرة التي يعرف عنها أنها تتجذب إلى الضوء. وفي الأيام التي لا يكون فيها هجرة، أي لا يكون هنالك طيور يجذبها الضوء، فإن استعمال الأضواء المسلطة في الليل لإخافة طيور النورس يدفع الأخيرة إلى الطيران العشوائي الذي يشكل تهديداً للطيران الليلي في بعض الدول التي تسمح للطائرات بالعمل ليلاً.

- تم استعمال أشعة الليزر، لكنها لم تؤد المطلوب، خصوصاً أنها تفقد خصائصها في النهار.

- جاء البعض بفكرة وضع خيال المآة أي الفزاعة (خشبة تجعل لها ملابس بالية تستخدم عادة في المزارع لإبعاد الغربان عن الحقول) على أرض المطار. فما كان من الطيور إلا أن استوعبت بسرعة أنها حيلة، والدليل على ذلك أن الطيور باتت تقف على خيال المآة نفسه من دون أي تكرات به.

- وفي بعض المطارات وُضعت طائرات ورقية بشكل صقور، وقد ربطت بخيط إلى رأس ما يشبه قصبه طويلة ما يجعلها تتحرك مع نسيم الهواء، فتظن الطيور أن هناك صقراً يقترب منها فتهرب. لكن هذه الحيلة لم تنطلي طويلاً على الطيور. ثم جاء من اقترح استخدام الشرائط الملونة، خصوصاً الفضية منها، وهي التي يستخدمها بعض المزارعين لطرده الطيور، فنسمة الهواء تحركها بسهولة وشعاع الشمس البسيط يعطيها لمعاناً قوياً ينفّر الطيور. لكن، لم يثبت بعد أن أيّاً من المطارات استخدم هذه الوسيلة أو أعطى رأيه بها .

- من جهة أخرى، وضع بعضهم رسماً لعيون في المطارات على الأعلام والطائرات والأبواب والمباني، فما كان من الطيور التي فوجئت للوهلة الأولى بهذه العيون وخافت منها إلا أن اعتادت عليها بسرعة. ولا تختلف المدافع الصوتية (مدافع البروبان) عن رسم العيون لأنها تكتشف من قبل الطيور على أنها غير مؤذية فلا تعيرها اهتماماً. أما استعمال ماكينات الذبذبة الما فوق الصوتية أو تحت الصوتية فليس مقبولاً لأنه لم يثبت بعد تأثيرها في طرد الطيور وإبعادها.

- تسجيل أصوات النورس التي يطلقها عندما يكون مرتعباً من وجود عدو طبيعي له، ومن ثم إسماعه له فيسارع إلى الهرب. أما تكرار الصوت فسيجعل النورس غير مقتنع به وبالتالي لن يصدقه.

- استخدام الطائفة من دون طيار (درون) المموهة في شكل صقر أو عقاب بحري تعرفه كل النوارس وتهرب منه خوفاً، خصوصاً تلك المجهزة بألة تسجيل صوت عقاب البحر مع مكبر. باتت هذه الآلة هي الأكثر فعالية في طرد الطيور غير المرغوب فيها. لكن نقطة ضعفها تكمن في أنّ العقبان الحقيقية لا تتورع عن مهاجمتها إذا ما شاهدتها. ويمكن للطائرات الصغيرة التي تطير بجهاز التحكم عن بعد (ريموت كونترول) أن تؤدي التنفير نفسه، إذ يهبط بها صاحبها فوق النوارس التي تهلع وتترك المكان.

- الدواء هو الكي، فإنّ قتل الطيور يجب ألا يكون كاملاً، بمعنى أنّه يجب تخويف الطيور بالمفرقات وقتل طائر واحد من بينها (شرط أن تكون كثيرة العدد وغير مهددة بالانقراض) مرة كل ثلاثة أو أربعة أيام لجعل النوارس تتيقن أنّ المفرقات ليست لعبة أو حيلة لإبعادها عن المطار فحسب.

أما الحل الأمثل لإنهاء أو إزالة الأسباب التي تؤدي إلى تجمع الطيور بالقرب من المطارات أو عند مدرجاتها، يكون ب:

- إزالة الفضلات العضوية من الصرف الصحي وفضلات المسالخ التي ترمى في مياه الأنهر فتصل إلى المصبّ البحري حيث تجد الطيور ضالتها ما يتسبب بالأذى للطائرات إذا كان المصبّ قريباً للمطار كما هو الحال في مطار بيروت.

- النفايات قرب المطار التي يجري تجميعها في المكبّ قبل طمرها.

- المياه العذبة في بعض الحفر بالقرب من المدرجات والتي يشكّلها هطول الأمطار. والعشب القصير الذي يشغل المساحات بين المدرجات .

- تغطية النفايات القريبة بالرمول والأتربة كي لا يبقى منها ما تراه الطيور أو يجذبها، وتمهيد التربة وتسويتها في المطار كي لا تتكون برك الأمطار التي تجلب النوارس البحرية بحكم حاجتها إلى المياه العذبة للشرب. أما الأعشاب فيجب السماح بنموها إلى ما فوق مستوى رؤوس النوارس وبذلك لا يستطيع أن يرى النورس أعداءه من حوله فيتترك المكان الذي لا يوفر له الأمان.

## رابعاً: الواقع اللبناني

لتزايد عدد طيور النورس وتجمعها حول مطار بيروت وفوق مدرجاته أسباب كثيرة، منهم من يعتبر أنه بسبب وجود مكبات نفايات ومطامر عشوائية وغير صحية، وآخر يرى أن المياه المبتذلة التي تصب في البحر قد تكون المسبب الرئيسي، ومنهم من يرى أن في الموضوع مبالغة باعتبار أن كل المطارات التي يحيطها بحر معرضة لتجمع طيور النورس.

لذا، ومع إستمرار الأزمة وتنامي الخطر في مطار بيروت، بادرت الحكومة بإتخاذ بعض الإجراءات للحد من الخطر على المطار وعلى المسافرين، عبر استخدام أجهزة تصدر الأصوات المزعجة للطيور، وبمرحلة لاحقة استخدام أشخاص بدوام كامل مدربين ومجهزين، بما يلزم لطرد الطيور عبر قنصها، إلا أنه إجراء مضرّ بالزراعة والبيئة وذلك بحسب رأي المجلس الأعلى للصيد البري.

إن هذه الإجراءات تعثرت في الوصول إلى هدفها في الحد من تجمع طيور النورس على قرب المدرجات لذا يبقى الحلّ الأمثل في لبنان إزالة أسباب تجمع الطيور من خلال:

- ١- وقف التلوث الذي يأتي به نهر الغدير.
- ٢- طمر النفايات جيداً لإخفائها عن الطيور، بطريقة علمية محددة.
- ٣- عدم السماح للمياه بالتراكم على أرض المطار ومدرجاته.
- ٤- تحديد أنواع الطيور في المطار ومحيطه من قبل مختصّ.
- ٥- تحديد الوسائل الملائمة لإبعاد الطيور غير المرغوب بها من قبل مختصّ.
- ٦- وضع دليل عملي لاستخدام الوسائل المطلوبة من قبل مختصّ.
- ٧- وضع خطة زمنية للحفاظ على فاعلية الوسائل المستخدمة.
- ٨- تدريب فريق مكافحة طيور يعمل في فصل الشتاء.
- ٩- تزويد المطار بأجهزة رادار مخصصة لرصد الطيور المهاجرة أو العابرة من برج المراقبة.
- ١٠- وضع جدول زمني لعبور كلّ نوع من أنواع الطيور المهاجرة المحتمل مرورها بالقرب من المطار أو في أجوائه.

## خامساً: الخاتمة

أشارت الدراسات المختصة الى أهمية اعتماد وسائل تقنية متطورة تبعد خطر الطيور عن المطار ولا تسيء الى البيئة بل توفق بين سلامة الطيران والمواطن وبين حماية النظم الايكولوجية، وتثبت فعالية طويلة الأمد بات أمر بغاية الأهمية. وأشارت الدراسات أيضاً الى ضرورة العزوف عن إستخدام وسائل مكلفة مقارنة بنتائجها وذلك بتقييم المخاطر من خلال دراسات إيكولوجية في محيطها، لتحديد الأنواع المستهدفة وما الذي يجذبها وما هي أعدادها وفترات ذروتها ومناطق الخطر في المطار.

اعداد: ساندي طانيوس

### • مصادر:

- غسان الجراي، إختصاصي في علم الطيور البرية، ٢٠١٧/١/١٤، موقع [www.alaraby.co.uk](http://www.alaraby.co.uk)

- International Finance Corporation, The World Bank,  
(إرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بالمطارات ٢٠٠٧)