A42-WP/191[1]
TE/61
28/7/25

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية – الدورة الثانية والأربعون

اللجنة الفنية

البنـد ٢٥ من: المسائل الأخرى المعروضة على نظر اللجنة الفنية
جدول الأعمال:

معالجة المخاطر المرتبطة بالنمو السريع في نقل الركاب بمناطيد الهواء الساخن

(ورقة مقدمة من المغرب)

الموجز التنفيذي

يشهد نقل الركاب بمناطيد الهواء الساخن نمواً متسارعاً في جميع أنحاء العالم، لا سيما في المناطق ذات الجاذبية السياحية العالية. وتصاحب هذا التوسع مخاطر متزايدة، كما يتضح من الحوادث العديدة التي وقعت في عام ٢٠٢٥. وتتميز مناطيد الهواء الساخن ببعض الخصائص الفنية – مثل ضعف الدفع النشط ومحدودية القدرة على المناورة والحساسية العالية للأحوال الجوية – والتي تجعلها عرضة للحوادث، لا سيما في غياب إطار تنظيمي دولي موحد. وقد أبرزت الحوادث الأخيرة أسباباً متواترة: الحرائق أثناء الطيران، وحالات الاصطدام بين المناطيد أو بطائرات أخرى، وملامسة العوائق مثل خطوط الكهرباء، وحالات الهبوط الاضطراري الخطيرة. وبالنظر إلى هذه التحديات، ثمة حاجة ملحة إلى أن تضع الإيكاو إرشادات محددة لتنظيم عمليات مناطيد الهواء الساخن، وأن تشجع الدول الأعضاء على اعتماد اللوائح الوطنية المناسبة.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى:

أ) الإحاطة علماً بالمخاوف المتعلقة بالسلامة التي يثيرها التوسع السريع في عمليات مناطيد الهواء الساخن؛

ب) دعم الإيكاو في وضع إرشادات تحدد الحد الأدنى لمتطلبات السلامة وإدارة المجال الجوي لعمليات مناطيد الهواء الساخن؛

ج) تشجيع الدول الأعضاء على دمج هذه الإرشادات في أطرها التنظيمية الوطنية وتبادل خبراتها في تحليل الحوادث وتدريب الطيارين والإشراف على المشغلين.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي "ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية"

[1] قدّم المغرب نسختين بالإنجليزية والفرنسية.

الآثار المالية:	سيجري تنفيذ الأنشطة الموضحة في ورقة العمل هذه اعتماداً على الموارد المتاحة في ميزانية البرنامج العادي و/أو من المساهمات من خارج الميزانية.
المراجع:	الملحق الثاني— "قواعد الجو" الملحق السادس— "تشغيل الطائرات" الملحق الحادي عشر – "خدمات الحركة الجوية"

١- المقدمة

١-١ يشهد قطاع النقل باستخدام المناطيد نمواً ملحوظاً، لا سيما في المناطق ذات النشاط السياحي القوي، مع التركيز المتزايد للعمليات في المناطق ذات الكثافة العالية في حركة النقل الجوي. ويطرح هذا التوسع تحديات جديدة أمام سلطات الطيران المدني، لا سيما فيما يتعلق بالسلامة التشغيلية ودمج المناطيد في المجال الجوي الخاضع للمراقبة. ويتقدم المغرب بهذه الورقة لجذب انتباه الإيكاو إلى الحاجة الملحة إلى اتخاذ إجراءات تنظيمية منسقة بشأن هذه المسألة الناشئة.

٢- التحليل

٢-١ يُشكل تشغيل مناطيد الهواء الساخن تحدياتٍ خاصة فيما يتعلق بسلامة الطيران، نظراً لتصميمها، وطريقة ملاحتها، وغياب الرقابة التنظيمية عليها في الكثير من الأحيان. ويعني افتقار المناطيد لقوة الدفع النشط أن مسارات طيرانها تعتمد كلياً على اتجاه الرياح، مما يجعل مساراتها غير متوقعة ويُعقّد دمجها في أنماط الحركة الجوية التقليدية. ومعظم المناطيد غير مُجهزة بأجهزة إرسال واستقبال أو أنظمة اتصالات متطورة، مما يُقلل من إمكانية رؤيتها لمراقبي الحركة الجوية والطائرات الأخرى.

٢-٢ بالإضافة إلى ذلك، تتميز المناطيد بقدرة مناورة محدودة للغاية: ففي حالة حدوث نزاع أو طوارئ، لا يمكنها الانحراف بسرعة عن مسار طيرانها. كما أن معدل صعودها وهبوطها بطيء مقارنةً بالطائرات التي تعمل بمحركات. كما أنها شديدة الحساسية للظروف الجوية، وخاصةً التحولات المفاجئة في اتجاه الرياح والعواصف وغيرها من الظواهر الجوية التي قد تُضعف استقرار الطيران وتزيد من احتمالية وقوع الحوادث.

٢-٣ علاوة على ذلك، لا تُزود مناطيد الهواء الساخن عموماً بأنظمة تجنب الاصطدام، مما يجعلها عُرضة للخطر بشكل خاص في المجال الجوي ذي الحركة المرورية الكثيفة أو أثناء الرحلات الجماعية. وغالباً ما تكون مناطق الهبوط غير محددة مسبقاً، مما قد يؤدي إلى حالات تعارض مع استخدام الأراضي أو إلى التداخل مع مسارات الطيران المحددة.

٢-٤ ومن المخاطر الجسيمة الأخرى، والتي غالباً ما يُقلل من شأنها، الاصطدام بخطوط الكهرباء والعوائق المماثلة. ففي معظم الأحيان يصعب رؤية هذه الهياكل من المنطاد، ولا يمكن رصدها بدون أجهزة على متنه. وقد تؤدي هذه الاصطدامات إلى حرائق أثناء الطيران، أو صعق كهربائي، أو فقدان السيطرة بشكل خطير، مما يعرض الركاب والطيارين والأشخاص على الأرض للخطر.

٣- آخر الحوادث والوقائع (٢٠٢٥)

٣-١ شهد عام ٢٠٢٥ العديد من الحوادث الخطيرة المتعلقة ببالونات الهواء الساخن، مما كشف عن نقاط ضعف في إدارة السلامة والرقابة التشغيلية لهذا النشاط. ففي مارس ٢٠٢٥، في مراكش بالمغرب، تسببت هبات الرياح المفاجئة في هبوط اضطراري متعدد، مما أدى إلى إصابات لكل من الطيارين والركاب. وفي مايو ٢٠٢٥، في نفس المنطقة، لوحظت عدة مناطيد تحلق على ارتفاعات حرجة بالقرب من مطار مراكش المنارة الدولي، مما يشكل خطراً كبيراً على الحركة الجوية التجارية.

٣-٢ وفي مايو ٢٠٢٥ أيضاً، وقع حادث مميت في زاكاتيكاس بالمكسيك[٢]، عندما اشتعلت النيران في منطاد هواء ساخن في منتصف الرحلة بعد اشتعال السلة، مما أدى إلى وفاة شخص واحد. وفي يونيو ٢٠٢٥، وقع حادث آخر في كابادوكيا بتركيا[٣]، حيث أجبر تغييرٌ مفاجئ في اتجاه الرياح منطاداً على الهبوط اضطرارياً. وتوفي الطيار وأصيب العديد من الركاب.

٣-٣ ووقع أحد أكثر الحوادث مأساوية هذا العام في برايا غراندي بولاية سانتا كاتارينا بالبرازيل[٤] في يونيو ٢٠٢٥، حيث اشتعلت النيران في منطاد يحمل ٢١ شخصاً وتحطّم، ما أسفر عن مقتل ثمانية أشخاص. وتُبرز هذه الحوادث الحاجة المُلحة إلى إطار تنظيمي منسق ومتوافق عليه دولياً لضمان سلامة هذا النشاط الجوي المُتنامي.

٤- الخلاصة

٤-١ يُعدّ منطاد الهواء الساخن شكلاً فريداً من أشكال النقل الجوي منخفض الأثر البيئي، إلا أن توسعه التجاري السريع يجري في الغالب من دون إشرافٍ مناسب. وتُعرّض الطبيعة الفنية لهذا النوع من المركبات الهوائية – إلى جانب تعرّضها للمخاطر الجوية وغياب الإطار التنظيمي الدولي المتخصص – الركابَ والطيارين وغيرَهم من مستخدمي المجال الجوي لمخاطر يمكن تجنبها. ونهيب بالإيكاو أن تضطلع بدور قيادي من خلال وضع الإرشادات الفنية المناسبة، وتسهيل تبادل أفضل الممارسات، ودعم الدول الأعضاء في وضع لوائح وطنية منسقة لضمان سلامة هذا النشاط الجوي واستدامته.

— انتهى —

[٢] بيان صحفي صادر عن الوكالة الاتحادية للطيران المدني (AFAC) بتاريخ ٢٠٢٥/٥/١٣.
[٣] بيان صحفي من المديرية العامة للطيران المدني بتاريخ ٢٠٢٥/٦/١٥.
[٤] تقرير أولي صادر عن مركز التحقيق في الحوادث الجوية والوقاية منها (CENIPA) بتاريخ ٢٠٢٥/٦/٢١.