



## الجمعية العمومية — الدورة الحادية والأربعون

### اللجنة الفنية

البند رقم ٣١ من جدول الأعمال : سلامة الطيران والتوحيد القياسي للملاحة الجوية

دراسة مدى ملاءمة قواعد الطيران لضمان التشغيل الآمن لنظم الطائرات

غير المؤهلة في المجال الجوي

(مقدمة من جمهورية التشيك بالنيابة عن الاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء فيه<sup>١</sup> والدول الأعضاء

الأخرى في اللجنة الأوروبية للطيران المدني<sup>٢</sup> والدول الأعضاء في اللجنة الأفريقية للطيران

المدني<sup>٣</sup> واليوروكنترول)، وشاركت في رعايتها سنغافورة)

### الموجز التنفيذي

لطالما أقرت الإيكاو والدول الأعضاء فيها بأهمية الدمج الآمن والفعال للطائرات غير المؤهلة، سواء كانت موجهة عن بعد أو ذاتية التشغيل أو كليهما معاً، في المطارات وفي المجال الجوي غير المخصص. ولطالما كان دمج نظم الطائرات الموجهة عن بعد العاملة وفق قواعد الطيران الآلي في المجال الجوي المراقب وفي المطارات المراقبة يشكل أولوية أكبر، وبالتالي ركزت أحكام الإيكاو العامة على تسهيل مثل هذه العمليات<sup>٤</sup>. أما عمليات نظم الطائرات غير المؤهلة الأخرى، بما في ذلك العمليات ضمن نطاق المتابعة البصرية وخارجه، فقد استتبت بشكل أساسي من هذه الاعتبارات. ونظراً إلى الافتقار إلى المواد الإرشادية الكافية في هذا المجال، يصعب على الدول الأعضاء المحافظة على لوائحها الخاصة في هذا المجال متسقة مع تلك التي وضعتها الإيكاو. ويعتبر الإبقاء على اتساق اللوائح الوطنية مع لوائح الإيكاو الأساس للتشغيل البيئي والتوحيد الدولي، وهو عنصر ضروري لتسيير عمليات الطائرات المؤهلة وغير المؤهلة بشكل آمن. وفي هذا السياق، تدعو ورقة العمل هذه الإيكاو إلى توسيع نطاق أولوياتها المتعلقة بنظم الطائرات غير المؤهلة وإعداد مواد إرشادية أكثر شمولاً تسمح بالدمج الآمن لنظم الطائرات غير المؤهلة، بخلاف نظم الطائرات الموجهة عن بعد العاملة وفق قواعد الطيران الآلي.

<sup>١</sup> النمسا وبلجيكا وبلغاريا وكرواتيا وقبرص والجمهورية التشيكية والدانمرك ولستونيا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان وهنغاريا وأيرلندا وإيطاليا ولاتفيا وليتوانيا ولكسمبورغ ومالطا وهولندا وبولندا والبرتغال ورومانيا وسلوفاكيا وسلوفينيا واسبانيا والسويد.

<sup>٢</sup> ألبانيا وأرمينيا وأذربيجان والبوسنة الهرسك وجورجيا وآيسلندا وجمهورية مولدوفا وموناكو ومونتينيغرو ومقدونيا الشمالية والنرويج وسان مارينو وصربيا وسويسرا وتركيا وأوكرانيا والمملكة المتحدة.

<sup>٣</sup> الجزائر وأنغولا وبنن وبوتسوانا وبوركينا فاسو وبوروندي والكاميرون والرأس الأخضر وجمهورية أفريقيا الوسطى وتشاد وجزر القمر والكونغو وكوت ديفوار وجمهورية كونغو الديمقراطية وجيبوتي ومصر وغينيا الاستوائية ولريتريا ولسواتيني ولثيوبيا وغابون وغامبيا وغانا وغينيا وغينيا-بيساو وكينيا وليسوتو وليبيريا وليبيا ومدغشقر ومالاوي ومالي وموريتانيا وموريشيوس والمغرب وموزامبيق وناميبيا والنيجر ونيجيريا ورواندا وساو تومو وبرنسيبي والسنغال وسيشيل وسيراليون والصومال وجنوب أفريقيا وجنوب السودان والسودان وتوغو وتونس وأوغندا وجمهورية تنزانيا المتحدة وزامبيا وزمبابوي.

<sup>٤</sup> تقع عمليات نظم الطائرات الموجهة عن بعد وفق قواعد الطيران الآلي خارج نطاق هذه الورقة.

<p><b>الإجراء:</b> تدعى الجمعية العمومية إلى القيام بما يلي:</p> <p>(أ) أن تقر بأن الدول الأعضاء تعتمد نهجا مختلفة لاستيعاب عمليات نظم الطائرات غير المؤهلة وتستخدم طرقاً مختلفة لإدارة مختلف المخاطر. وأن تطلب من الإيكاو، بالإضافة إلى العمل القائم والجاري بشأن نظم الطائرات غير المؤهلة ولإدارة حركة نظم الطائرات غير المؤهلة، وضع مواد إرشادية للدول الأعضاء حول كيفية تطبيق المبادئ والأهداف الأساسية في القواعد والتوصيات الدولية لقواعد الطيران الواردة في الملحقين الثاني — قواعد الجو والحادي عشر — خدمات الحركة الجوية وفي إجراءات خدمات الملاحة الجوية — إدارة الحركة الجوية (Doc 4444) من أجل دعم العمليات المعتادة لنظم الطائرات الموجهة عن بعد؛</p> <p>(ب) أن تطلب من الإيكاو النظر فيما إذا كانت هناك ضرورة لإعداد مواد إضافية خاصة بقواعد الطيران من أجل ضمان الدمج الآمن لعمليات نظم الطائرات غير المؤهلة، مع التوصل إلى فهم مشترك؛</p> <p>(ج) أن تشجع الدول الأعضاء والقطاع والمنظمات الدولية والمنظمات الإقليمية لمراقبة السلامة على تبادل أفضل الممارسات بشأن لوائح نظم الطائرات غير المؤهلة/إدارة حركة نظم الطائرات غير المؤهلة لدعم هذا العمل.</p>	
الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدفين الاستراتيجيين المتعلقين بالسلامة والتنمية الاقتصادية للنقل الجوي.
الآثار المالية:	سيتم الاضطلاع بالأنشطة المشار إليها في ورقة العمل للجمعية العمومية هذه رهنا بالموارد المتاحة في ميزانية البرنامج العادي للفترة الثلاثية ٢٠٢٢-٢٠٢٤ و/أو من المساهمات من خارج الميزانية.
المراجع:	الملحق الحادي عشر — خدمات الحركة الجوية الملحق الثاني — قواعد الجو وثيقة "المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية" (Doc 9854) وثيقة "إجراءات خدمات الملاحة الجوية — إدارة الحركة الجوية" (Doc 4444)

## ١- المقدمة

١-١ أدى طرح نظم الطائرات غير المؤهلة الصغيرة وغير المكلفة منذ حوالي عشرة أعوام إلى اعتمادها بشكل سريع في إطار الأنشطة الترفيهية وللاستخدام المهني على حد سواء. وقد فرض ذلك ضغوطاً أكبر على سلطات الطيران المدني من أجل تمكين هذه العمليات بالرغم من عدم امتثالها للقواعد والتوصيات الدولية التي وضعتها الإيكاو، لا سيما تلك التي تنظم قواعد الطيران.

٢-١ وعلى سبيل المثال، نظراً إلى طبيعة هذه العمليات، تميل غالبية نظم الطائرات غير المؤهلة إلى التحليق دون الارتفاع الأدنى المسموح به لحركة الطائرات المؤهلة، سواء كانت في قواعد الطيران البصري أو قواعد الطيران الآلي. ويمكن لنظم الطائرات غير المؤهلة الإقلاع والهبوط خارج المطارات المخصصة<sup>٥</sup>. إلى جانب ذلك، غالباً ما يتوقع أن تحلق عند هذا الارتفاع من أجل تفادي التعارض مع حركة الطائرات المؤهلة. كما أن نظم الطائرات غير المؤهلة غير قادرة على استيفاء شروط "الرؤية والتفادي" للرحلات التي يجري تشغيلها وفق قواعد الطيران البصري. وبدل ذلك، غالباً ما يكون ضمان سلامة العمليات موكل إلى الطيار عن بعد الموجود على الأرض، مع الحرص على أن تكون الطائرات غير المؤهلة ضمن نطاق المتابعة البصرية أو تحظى بدعم مراقبي المجال الجوي البصريين. علاوة على ذلك، يصعب على طواقم الطائرات المؤهلة رصد الطائرات غير المؤهلة الصغيرة الحجم.

<sup>٥</sup> تماشياً مع الملحق الرابع عشر للإيكاو.

٣-١ ويزداد الوضع تعقيداً نظراً إلى التنوع الكبير في أنواع الطائرات غير المؤهلة، من حيث الكتلة أو الأبعاد أو طرق الدفع (الأجنحة الثابتة والطائرات ذات الجناح الدوار (إلخ.)). ومن الشروط المسبقة لإدخال تعديل على القواعد والتوصيات الدولية، وضع سياسة على درجة من النضج ومفهوم عمليات مصادق عليه لعمليات نظم الطائرات غير المؤهلة. وسعت دول أعضاء عدة بالفعل إلى إرساء نهج مشترك، وكانت الخطوة الأبرز هي العمل الذي اضطلعت به السلطات المشتركة لوضع قواعد للنظم غير المؤهلة. وقد أدى ذلك إلى نشر التوصيات والمواد الإرشادية للمشغلين وسلطات الطيران المدني. غير إن تلك المحاولات لم تركز على تعريف مجموعة مشتركة من قواعد الطيران.

٤-١ ودفعت المبادرات المختلفة بالإيكاو إلى إعداد لوائح نموذجية لنظم الطائرات غير المؤهلة، مما يساعد الدول الأعضاء على إعداد لوائحها الخاصة بها. وفي أوروبا، في أعقاب العمل الذي قامت به السلطات المشتركة لوضع قواعد للنظم غير المؤهلة، اعتمدت أطر تنظيمية شاملة للدول لدعم عمليات نظم الطائرات غير المؤهلة، بخلاف عمليات نظم الطائرات غير المؤهلة في الفئة المعتمدة<sup>٦</sup>.

## ٢- التحليل

١-٢ تعتبر قواعد الطيران أساسية من أجل ضمان عمليات غير مخصصة آمنة وتشكل أحد أبرز عناصر قواعد اللوائح الجوية. ومن أهم العناصر الأساسية لضمان عمليات آمنة في المجال الجوي هو امتثال كافة مستخدمي المجال الجوي الامتثال لمجموعة قواعد معترف بها (تعرف باسم قواعد الجو)، كما إن مجموعة القواعد التي يستخدمها الطيار تتحدد، في المقام الأول، وفقاً لتصنيف المجال الجوي الذي ينوي الطيار العمل فيه وحسب قواعد الطيران التي يختارها. وفي الوقت الحاضر، تنحصر هذه القواعد إما في قواعد الطيران الآلي أو البصري. ومن شأن مجموعات القواعد هذه أن تضمن استيعاب كافة مستخدمي المجال الجوي مع بعضهم البعض بشكل آمن، كما أنها تفرض بعض المسؤوليات والشروط على الطيارين وعلى مقدمي خدمات إدارة الحركة الجوية.

٢-٢ يحتوي الملحق الثاني — قواعد الجو على القواعد القياسية للرحلات وفق قواعد الطيران الآلي والبصري. إلا أن هذه القواعد القياسية تتضمن شروطاً لا تلائم خصائص عمليات نظم الطائرات غير المؤهلة، مما يؤثر على الدمج الآمن لنظم الطائرات غير المؤهلة والشروط التشغيلية المفروضة على مشغلي نظم الطائرات غير المؤهلة. ومن منظور دولي، من المهم توحيد سبل تطبيق المبادئ والأهداف القائمة الخاصة بقواعد الطيران.

٣-٢ وفي الوقت الحاضر، فإن مسؤولية ضمان تبادلي التصادم بين الطائرات المؤهلة والطائرات غير المؤهلة توكل إلى النظام/الطيار عن بعد المتحكم في نظم الطائرات غير المؤهلة، بغض النظر عما إذا كانت نظم الطائرات غير المؤهلة تعمل في نطاق المتابعة البصرية أو خارجه. كذلك فإن الافتقار إلى نظم ناضجة "للرصد والتفادي" والحجم الصغير نسبياً للعديد من الطائرات غير المؤهلة يعني أن الطائرات المؤهلة غير قادرة على رصد مثل هذه الطائرات بصرياً، مما يجعل مبدأ "الرؤية والتفادي" الذي يعتبر أساسياً للطيران وفق قواعد الطيران البصري غير فعال.

٤-٢ ومن أهم الخطوات التي يجب القيام بها في هذا الخصوص تحديد إذا ما كانت نظم الطائرات غير المؤهلة غير قادرة على الامتثال لشروط قواعد الجو القائمة. وعندئذ، يمكن مباشرة العمل على هذه المجالات.

<sup>٦</sup> وفقاً لكل من السلطات المشتركة لوضع قواعد للنظم غير المؤهلة وأوروبا ولوائح الإيكاو النموذجية لنظم الطائرات غير المؤهلة، تنقسم عمليات نظم الطائرات غير المؤهلة وفق نهج يركز على العمليات ويقوم على أساس المخاطر والأداء ضمن ما يعرف بالفئات المفتوحة والمحددة والمعتمدة. [لوائح الإيكاو النموذجية لنظم الطائرات غير المؤهلة.](#)

٥-٢ وتعتبر المجالات التالية مجالات تحتاج إلى مواد إرشادية إضافية لقواعد الطيران القائمة:

- (أ) قواعد حق المرور وتفادي التصادم حسب نوع عمليات نظم الطائرات غير المأهولة (ضمن نطاق المتابعة البصرية أو خارجه أو ضمن نطاق المتابعة البصرية الموسع) وتسلسلها<sup>٧</sup>؛
- (ب) قابلية تطبيق الشروط الدنيا للأحوال الجوية البصرية على نظم الطائرات غير المأهولة نظراً إلى أدائها مقارنةً بالطائرات المأهولة أو الطائرات الهليكوبتر أو غير ذلك؛
- (ج) الارتفاعات الدنيا وقابلية تطبيقها على عمليات نظم الطائرات غير المأهولة؛
- (د) النظام المرجعي المشترك للارتفاعات.

٦-٢ هذه القائمة ليست شاملة، وإنما تشير إلى بعض المجالات التي تقتضي مواداً إرشادية إضافية حول قواعد الطيران وقابلية تطبيقها على نظم الطائرات عن بعد وهي المجالات التي يتعين على الإيكاو تحديدها.

### ٣- الخلاصة

١-٣ في الوقت الحاضر، لا يمكن للدول ولا الإيكاو اقتراح تعديلات ملموسة على قواعد الطيران (قواعد الطيران الآلي، وقواعد الطيران البصري) ضمن القواعد والتوصيات الدولية التي يمكن لكافة الدول الأعضاء قبولها، وذلك نظراً لغياب مفهوم ناضج وحلول فنية ونهج تنظيمية مشتركة. ولا تزال صناعة نظم الطائرات غير المأهولة تنمو، وتظل ونيرة الابتكار سريعة للغاية، لذا فإعداد القواعد والتوصيات الدولية الجديدة لهذه الأنواع من العمليات لا يعتبر نهجاً ملائماً يمكن اتباعه في الوقت الحاضر.

٢-٣ وبالتالي، تدعو ورقة العمل هذه الإيكاو إلى إعداد مواد إرشادية للدول الأعضاء حول كيفية تطبيق المبادئ/الأهداف الأساسية التي تشملها القواعد والتوصيات الدولية لقواعد الطيران الواردة في الملحقين الثاني والحادي عشر وإجراءات خدمات الملاحة الجوية — إدارة الحركة الجوية، من أجل دعم العمليات المعتادة لنظم الطائرات غير المأهولة في الوقت الحالي. ويجب عدم النظر في هذا العمل بمعزل عن النواحي الأخرى ويجب دراسة أثره الأكبر على قواعد الجو الأخرى.

٣-٣ ويقضي الهدف الأول لكافة الجهات المعنية بتحقيق عمليات آمنة وفعالة وسلسة وتحقيق التوافق التام بين حركة الطائرات المأهولة ونظم الطائرات غير المأهولة. وعلى ضوء ما ورد في ورقة العمل هذه، على الإيكاو وضع مبادئ توجيهية تحقيقاً لهذا الهدف.

— انتهى —

<sup>٧</sup> فيما يتعلق بأنواع الطائرات (مثلاً الطائرات العادية والهليكوبتر والطائرات الشراعية والمناطيد، إلخ).