



الجمعية العمومية — الدورة الحادية والأربعون اللجنة الفنية

بند جدول الأعمال ٣١: سلامة الطيران والتوحيد القياسي للملاحة الجوية

توصيات بشأن وضع معايير منطبقة فيما يتعلق بالاضطرابات الجوية

(مقدمة من الصين)

الموجز التنفيذي	
لا يمكن لتصنيف الإيكاو لمستوى الاضطراب أثناء الطيران أن يعكس بدقة اضطراب مختلف أنواع الطائرات، ويصعب من ثم على الطاقم تقديم الاستجابة الصحيحة. وتقترح هذه الورقة أن توضع لمختلف أنواع الطائرات معايير منطبقة فيما يتعلق بالاضطرابات أثناء الطيران.	
الإجراء: الجمعية مدعوة إلى التوصية بأن تعمل الإيكاو والدول الأعضاء وقطاع الطيران معا لوضع معايير للاضطرابات أثناء الطيران.	
الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالأهداف الاستراتيجية الخاصة بالسلامة.
الآثار المالية:	سيُضطلع بالأنشطة المشار إليها في هذه الورقة في إطار الموارد المتاحة في الميزانية البرنامجية العادية ٢٠٢٢-٢٠٢٥.
المراجع:	الملحق ٣ - خدمات الأرصاد الجوية لأغراض الملاحة الجوية الدولية

¹ النسختان الإنكليزية والصينية مقدمتان من الصين.

١ - معلومات أساسية

١-١ وفقا للنتائج الإحصائية على الموقع الرسمي لإدارة الطيران الفيدرالية^١، يكون الاضطراب أثناء الطيران، في الحوادث غير المميتة، السبب الرئيسي لإصابات ركاب ومضيفي الطائرات. وبالإضافة إلى ذلك، يتسبب الاضطراب أيضا في توقف الطائرات عن الطيران من أجل الصيانة وتأخر الرحلات الجوية وغير ذلك من الآثار، مما يسفر عن خسائر اقتصادية كبيرة لشركات الطيران. وتُظهر الإحصاءات الصادرة عن إدارة الطيران المدني بالصين (CAAC) أن أكثر من ١٧٠٠ حدث اضطراب وقع في الفترة من عام ٢٠١٧ إلى عام ٢٠٢١.

٢-١ وعلى نحو ما هو مبين في الفقرة ٢-٦ من الملحق الثالث ٣ للإيكاو - خدمات الأرصاد الجوية للملاحة الجوية الدولية، يُبلغ عن الاضطراب بالجذر التكميبي لمعدل تبدد الدوامة (EDR). ويمكن تصنيف الاضطراب على أنه خفيف (٠,٤-٠,١) ومعتدل (٠,٧-٠,٤) وقوي (٠,٧<) من حيث الشدة بناء على القيمة القصوى للجذر التكميبي EDR.

٣-١ ومعدل تبدد الدوامة هو جهاز لقياس الاضطرابات مستقل عن الطائرات، وبالتالي فهو لا يؤدي وظيفة معايير مثل نوع الطائرة والكتلة وسرعة الهواء.

٢ - المقدمة

١-٢ بالنسبة لنفس قيمة معدّل تبدد الدوامة EDR، تتكون لدى أفراد الطاقم تصورات مختلفة عند قيادة أنواع مختلفة من الطائرات. ويمكن وصف تصورات الطاقم بحسب حمولة الطائرة (G). ووفقا لدليل عمليات طاقم الطيران، عادة ما يحكم أفراد الطاقم على أداء الطائرة، مثل غلاف الطيران وهامش المناورة، بناء على حمولة الطائرة، وما يقدمون استجاباتهم وفقا لذلك. ويمكن استخدام العلاقة بين معدل تبدد الدوامة EDR وحمولة الطائرات، بمجرد تحديدها، لتحويل الاضطرابات الجوية المتوقعة إلى تصور الطاقم.

٢-٢ وأجرت هيئة CAAC بحثا حول معادلة التحويل بين المعدل EDR والحمولة G باستخدام بيانات QAR، وهو أمر ممكن، كما هو موضح في النتائج.

٣-٢ وأجرت هيئة CAAC بحثا حول وضع معايير منطبقة فيما يتعلق بالاضطرابات أثناء الطيران استنادا إلى مؤشر الاضطرابات. ويمكن لشركات الطيران تحويل توقعات الاضطرابات التي يحددها معدل EDR لمزودي خدمات الأرصاد الجوية في مجال الطيران إلى حمولة الطائرة التي تُستخدم للتحويل إلى مؤشر الاضطرابات. وأثناء التحويل، سيتم اختيار عُشر قيمة الحمولة الرأسية ناقص ١، ممثلة ب ٠-٩. وقد أدى البحث إلى وضع مسودة معيار يتناول الوسائل والإجراءات المتاحة للطيارين والمضيفين والمرسلين للتعامل مع الاضطرابات ومتطلبات التدريب للأنواع الثلاثة من الموظفين.

٤-٢ وجرى التحقق من مسودة معيار منطبق على الاضطرابات أثناء الطيران واختباره من قبل شركة طيران في الصين. وحتى الآن، جرى التحقق من المعيار في ٧٧٠ رحلة جوية ومن قبل ٨٥٠ فردا من أفراد الطاقم، وسجل معدل دقة يتجاوز ٨٢٪ وفقا لتعليقات الطاقم. واعتبارا من أكتوبر ٢٠٢١، أُدرجت مسودة المعيار هذه في تطبيق سحابي لرخص الطيران لخدمة الطيارين في جميع أنحاء الصين.

^١ https://www.faa.gov/travelers/fly_safe/turbulence

٣- المناقشة

١-٣ لا يمكن لتصنيف الإيكاو الحالي لمستوى الاضطرابات أثناء الطيران أن يعكس بدقة تصور الطاقم لنفس قيمة معدل تبدد الدوامة EDR في أنواع مختلفة من الطائرات، ويصعب من ثم على الطاقم تقديم استجابة صحيحة بناء على تصوره. ويوصى بإجراء بحث حول وضع معايير منطبقة فيما يتعلق بالاضطراب أثناء الطيران.

٢-٣ المعايير المنطبقة فيما يتعلق بالاضطراب أثناء الطيران

١-٢-٣ يوسع المعيار المنطبق على الاضطراب أثناء الطيران نطاق المعيار الحالي ويستخدم مؤشر الاضطراب لتجسيد قوة الاضطراب. ويمكن أن يكون مؤشر الاضطراب نتيجة لعملية تحويل تستخدم معدل EDR للتوقعات ومعادلة التحويل من معدل EDR إلى الحملة G بالنسبة للطائرات المعنية.

٢-٢-٣ ويوصى بتصنيف مستويات قوة الاضطراب على أنها خفيفة (٠-٢)، وخفيفة إلى معتدلة (٣-٤)، ومعتدلة (٥-٦)، وشديدة (>٦) بناء على مؤشر الاضطراب، ويتقدم استجابات لكل مستوى اضطراب.

٤ الاستنتاج

١-٤ الجمعية العمومية مدعوة إلى توصية الإيكاو والدول الأعضاء وقطاع الطيران بالعمل معا لوضع المعايير المنطبقة فيما يتعلق بالاضطرابات أثناء الطيران.

— انتهى —