



المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية

مونتريال، كندا، من ٢٠٢٤/٨/٢٦ إلى ٢٠٢٤/٩/٦

البند ٢ من جدول الأعمال: استخدام التكنولوجيات الجديدة في التوقيت المناسب وبما يضمن السلامة
٢-٢: معالجة مخاطر السلامة المرتبطة بالتكنولوجيات المتطورة

تسهيل تقنيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة

(ورقة مقدّمة من الأمانة)

الموجز التنفيذي

تُسلّم هذه الورقة بتأثير تقنيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة على منظومة الطيران. وتشمل المفاهيم المتطورة استخدام تقنيات الطيران الحالية بطرق جديدة، مثل مناطق النقل الجوي التجارية للركاب والبضائع، بينما تستمر التكنولوجيات الجديدة مثل الدفع الكهربائي في التطور لدرجة أنها ستصبح شائعة في مجال الطيران التجاري. وفي الوقت نفسه، سيلزم النظر في تطبيق منهجيات إدارة مخاطر السلامة القائمة على أساس المنظومة لدعم تكنولوجيات ومفاهيم الطيران المتطورة.

ويتعين على الإيكاو والدول والمنظمات الإقليمية لمراقبة السلامة الجوية التنسيق والتعاون مع دوائر الصناعة والجهات المعنية الأخرى من أجل تعزيز إدخال تكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة وتكاملها على نحو يحقق السلامة والاتساق والتوافق عالمياً. ولا يلزم تعديل القواعد القياسية والتوصيات الدولي إلا لاستيعاب تقنيات الطيران التي نضجت بما فيه الكفاية وباتت تحقق مصلحة عالمية، مع تسهيل إدخال الأفكار والمفاهيم المبتكرة.

الإجراءات: يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية ٢-٢/ x "معالجة مخاطر السلامة المرتبطة بالتكنولوجيات المتطورة" الواردة في الفقرة ٤-١.

الأهداف الاستراتيجية:	ورقة العمل هذه مرتبطة بالأهداف الاستراتيجية للسلامة وسعة الملاحة الجوية وكفاءتها و"حماية البيئة".
الآثار المالية:	الآثار بالنسبة لأوساط الطيران: من شأن اتباع نهج عالمي يدمج خبرات جميع الجهات المعنية أن يسمح بالانتقال السلس إلى العمليات الدولية للتكنولوجيا الجديدة، وزيادة التنسيق بين عمليات تقييم مخاطر السلامة استناداً إلى الفكر المنظومي. وسيؤدي ذلك إلى انخفاض التكاليف للجهات المعنية في عملية الترخيص. الآثار بالنسبة إلى الإيكاو (بالمقارنة مع المستويات الحالية للموارد المتوقّرة في ميزانية البرنامج العادي):

من شأن العمل على إدماج تكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة بقدر الإمكان في القواعد القياسية والتوصيات الدولية الصادرة عن الإيكاو أن يقلل من عبء العمل الملقى على عاتق الأمانة العامة والحاجة إلى موارد إضافية لتغطية الأعمال الحالية والمقبلة غير الممولة. غير أنه سيلزم القيام بعمل إضافي في مرحلة التقييم لتحديد مدى التغييرات المطلوبة.	
المراجع: — المحضر AN Min. 219-1 — موجز القرارات C-DEC 229/5 — الملحق التاسع عشر — إدارة السلامة — الوثيقة Doc 9750، "الخطة العالمية للملاحة الجوية" — الوثيقة Doc 9859، دليل إدارة السلامة — الوثيقة Doc 10004، "الخطة العالمية للسلامة الجوية" — الوثيقة Doc 10115، المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية. مونتريال، ٩-١٩/١٠/٢٠١٨. التقرير. — الوثيقة Doc 10136، الدورة الأربعون للجمعية العمومية. مونتريال، ٢٤/٩/٢٠١٩-٤/١٠/٢٠١٩. اللجنة التنفيذية. التقارير والمحاضر. — الوثيقة Doc 10183، الدورة الحادية والأربعون للجمعية العمومية. مونتريال، ٢٧/٩/٢٠٢٢ - ٧/١٠/٢٠٢٢. اللجنة التنفيذية. التقرير. — الوثيقة Doc 10184، "القرارات السارية المفعول الصادرة عن الجمعية العمومية (في ٧/١٠/٢٠٢٢)"	

١- المقدمة

١-١ مع التطور السريع لتكنولوجيا الطيران ومفاهيمه، يحتاج إطار التوحيد القياسي أيضا إلى التطور من أجل تيسير إدخال واستيعاب الابتكارات التي توفر إمكانات كبيرة لتحسين سلامة الطيران وسعته وكفاءته على الصعيد العالمي على نحو منظم ويحقق السلامة. ولتشجيع الابتكار في قطاع الطيران، اعتمدت الدورة الأربعون للجمعية العمومية للإيكاو قرار الجمعية ٤٠-٢٧: "الابتكار في مجال الطيران" لتحديد مسار تتبعه الإيكاو والدول الأعضاء فيها لمعالجة ما يُستجد من تكنولوجيات ومفاهيم في مجال الطيران. ويُسلّم القرار بأن الابتكارات تنطوي على إمكانات كبيرة لتحسين سلامة الطيران وسعته وكفاءته على الصعيد العالمي.

٢-١ وأقرت المناقشات التي دارت في المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/13) بأن العديد من تكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة تتحدى الأساليب المستخدمة في الوقت الحالي لتحديد المخاطر وإدارتها، مما أدى إلى صدور التوصية ٦-١/٢، التي وجهت الإيكاو إلى "أن تستكشف، بالتعاون مع الدول والمنظمات الإقليمية لمراقبة السلامة الجوية ومؤسسات قطاع الطيران، أساليب أكثر قوة لتحديد الأخطار وإدارة المخاطر، تكون مناسبة للنظم الاجتماعية الفنية المعقدة مثل الطيران وقابلة للتكيف، بصرف النظر عن نوع المخاطر". ومنذ ذلك الحين، تعمل الإيكاو على وضع إرشادات^١ تلخص مختلف منهجيات وأدوات إدارة مخاطر السلامة.

٣-١ كما أشارت ندوة عالم الملاحة الجوية لعام ٢٠٢٣، التي عُقدت في مونتريال في الفترة من ٢٨ إلى ٣١/٨/٢٠٢٣، إلى أن مناهج إدارة مخاطر السلامة القائمة على أساس المنظومة قد توفر فرصاً لمجتمع الطيران لمواجهة

التحديات الجديدة في إدارة سلامة الطيران بشكل أفضل بسبب التعقيد المتنامي الذي تشهده منظومة الطيران مع نزوح هذه المفاهيم الجديدة واكتسابها اهتماماً عالمياً.

٢- المناقشة

١-٢ الطيران قطاع يحده الابتكار وهو لا يكف عن التطور على ضوء الاحتياجات العالمية المتغيرة. وفي الآونة الأخيرة قدم مبتكرون من خارج قطاعات الطيران التقليدية أوجه تطور جديدة. ومع استمرار الدول في العمل مع هؤلاء المبتكرين، تُستخلص دروس قيمة تتعلق بالعديد من المجالات بما في ذلك الصلاحية للطيران والترخيص وإجازة العاملين مع اكتساب كل من الوافدين الجدد والجهات التنظيمية خبرة كبيرة من خلال هذه العملية.

٢-٢ والإيكاو ملتزمة بدعم تنفيذ التكنولوجيات والمفاهيم الجديدة والمتطورة. وتوفر المنظمة محفلاً فريداً للدول والصناعة للالتقاء وتبادل هذه الخبرات. ويساعد ذلك على ضمان إمكانية الاطلاع على الحلول المقدمة للتحديات التي تواجهها دولة من الدول لدعم تنفيذها على الصعيد العالمي.

٣-٢ وينبغي للدول أن تغتنم الفرص التي تتيحها أفرقة الخبراء المعنية التابعة للإيكاو لضمان التبادل الكامل لخبراتها ومعلوماتها المتصلة بإدخال تكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة. وسيمكن ذلك من رسم صورة كاملة للمفاهيم الناشئة ويؤدي إلى اتباع نهج أكثر اتساقاً لإزاء أنشطة فرادى الدول.

٤-٢ ومع أن هناك حاجة واضحة إلى استيعاب تقنيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة، لا بد من ضمان أن أي تغييرات في القواعد والتوصيات الدولية يجب أن تمثل مفاهيم ناضجة قد اكتسبت اهتماماً عالمياً كافياً. علاوة على ذلك، ينبغي أن يكون هناك افتراض أولي مفاده أنه ينبغي، قدر الإمكان عملياً، النظر إلى أن القواعد والتوصيات الدولية الحالية تنطبق على تكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة، مما يكفل إدماجها في العمليات الحالية بسلاسة وعلى نحو يحقق السلامة. وبمجرد نزوح موضوع ما، تُحدّد المجالات التي تحتاج إلى متطلبات إضافية - مثل الصلاحية للطيران والمتطلبات التشغيلية للدفع الكهربائي. ويجب أن تكون هذه الإضافات هي الحد الأدنى المطلوب لتعديل القواعد القياسية والتوصيات الدولية.

٥-٢ ولدعم هذا العمل، ستكون هناك حاجة إلى مساهمات إضافية من الخبراء في مجالات هذه المفاهيم الجديدة. واعترافاً بأن بعض الدول تواجه بالفعل صعوبات في إدارة وتيرة التغيير، ينبغي النظر في فرص الاستفادة من التواصل مع الصناعة للمساعدة في دعم هذا العمل. وينبغي للدول أن تنتظر في كيفية استخدام صناعاتها الوطنية لتوفير هذه المعارف الأساسية، وأن تبحث عن سبل لدعم عمل الإيكاو وغيرها من الهيئات المعنية بوضع القواعد القياسية في إعداد الاشتراطات اللازمة للمواءمة على الصعيد العالمي.

٦-٢ وقد تتطلب تقنيات ومفاهيم الطيران الجديدة تطبيق نهج مختلفة لتقييم المخاطر وإدارتها. ومن المهم إدارة مخاطر السلامة المتعلقة بتقنيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة من خلال جمع البيانات المطلوبة لتحديد الأخطار وتقييم المخاطر المرتبطة بها. وكما لوحظ في طبعة ٢٠٢٣-٢٠٢٥ من "الخطة العالمية للسلامة الجوية" (Doc 10004)، يمكن أن توفر إدارة المخاطر المتعلقة بالمسائل الناشئة أيضاً فرصاً لتعزيز الابتكارات وتشجيع تطوير تكنولوجيات ومفاهيم جديدة للطيران، بما في ذلك أي إجراءات مرتبطة بها.

٧-٢ ويتضمن الملحق التاسع عشر - "إدارة السلامة" أحكاماً تتعلق بإدارة مخاطر السلامة، وترد الإرشادات ذات الصلة في "دليل إدارة السلامة" (Doc 9859). ونظراً لأن نظام الطيران يتطور باستمرار ويصبح أكثر تعقيداً، فمن الصعب بشكل متزايد تحديد مخاطر السلامة وإدارتها. وبما أن التحليلات القائمة على البيانات تشكل تحدياً بسبب محدودية توافر

البيانات التشغيلية المتعلقة بتكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة، فإن استكمال التقنيات الحالية بمنهجيات إدارة مخاطر السلامة القائمة على أساس المنظومة يمكن أن يكون ذا قيمة.

٢-٨ ومن شأن توسيع نطاق جمع البيانات وتحليلها ليشمل التعلم من جميع العمليات، بدلاً من التركيز على حالات الفشل، أن يساعد أيضاً في مواجهة هذا التحدي والتحقق من فعالية ضوابط المخاطر المتعلقة بتكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة. ولدعم المواءمة، سيكون من المفيد لمجتمع الطيران أن يتعاون ويستكشف مجموعة واسعة من منهجيات وأدوات إدارة مخاطر السلامة لتحديد تطبيقاتها المناسبة.

٣- مبادرات الإيكاو

٣-١ تلتزم الإيكاو بدعم الابتكار والتطوير. وقد يساعد عدد من المبادرات القائمة أيضاً في التصدي لبعض التحديات المحددة أعلاه. ويشمل هذا الدعم تعزيز كفاءات موظفي الطيران من خلال حلقات العمل والتدريب، واستضافة العديد من الندوات والمؤتمرات مثل مؤتمر الملاحة الجوية العالمي (مونتريال وسنغافورة، ٢٠٢٣) وندوة التنقل الجوي المتقدم (مونتريال ٢٠٢٤)، والتعاون الوثيق مع الهيئات الأخرى المعنية بوضع القواعد القياسية. ويجري أيضاً القيام بمبادرات محددة قد تكون مفيدة في دمج تكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة.

٣-٢ أفرقة الخبراء المتخصصة

٣-٢-١ من خلال إنشاء أفرقة خبراء محددة تابعة للإيكاو (مثل مجموعة الدراسة المعنية بالتنقل الجوي المتقدم)، أصبح من الممكن إقامة تعاون أوثق مع دوائر الصناعة. ويضمن ذلك استعراض تكنولوجيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة عن كثب من أجل تحديد متى قد يكون من الضروري وضع قواعد قياسية وتوصيات دولية جديدة. ويعد دعم الدول لأفرقة الخبراء هذه أمراً حيوياً لضمان حصولها على الموارد الكافية للقيام بهذا العمل.

٣-٣ خارطة طريق للتوحيد القياسي

٣-٣-١ عقب القرار ٤٠-٢٧ الصادر عن الدورة الأربعين للجمعية العمومية، دعا المجلس لجنة الملاحة الجوية إلى إضفاء الطابع الرسمي على مقترح لوضع تصور ونشر خارطة طريق للتوحيد القياسي لتوفير قدر أكبر من اليقين والقدرة على التنبؤ لقطاع الطيران فيما يتعلق بوضع القواعد والتوصيات الدولية في الوقت المناسب، وبما يتفق مع العمل الحالي المتعلق بالابتكارات.

٣-٣-٢ واتفق على تكريس النسخة الأولى من خارطة طريق التوحيد القياسي لأمر من بينها تكنولوجيات الطائرات والمحركات التي ورد ذكرها في العمل المرتبط بالهدف الطموح العالمي الطويل الأجل. وسوف تُطبق المنهجية الموضوعة بعد ذلك على الأهداف الاستراتيجية الأخرى للإيكاو.

٣-٤ التقديم المباشر

٣-٤-١ بالإضافة إلى العملية المنتظمة لوضع القواعد والتوصيات الدولية، أعدت الإيكاو عملية التقديم المباشر للاستفادة من المواد والخبرات الموجودة لدى الدول والمنظمات الدولية. ويمكن استخدام هذه العملية للاستفادة من معرفة المبتكرين في البلدان التي نُفذت فيها الحلول التي ابتكروها، ولوضع القواعد والتوصيات الدولية الخاصة بتقنيات ومفاهيم الطيران الجديدة والمتطورة.

٣-٤-٢ وسيتيح ذلك فرصة أكبر للاستفادة من خبرات المشاركين مباشرة في الابتكار، بما في ذلك الجهات المعنية غير التقليدية، لدعم وضع القواعد والتوصيات الدولية.

٤- الخلاصة

١-٤

في ضوء ما تقدّم، يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية التالية:

التوصية ٢-٢/٧ - معالجة مخاطر السلامة المرتبطة بالتكنولوجيات والمفاهيم الجديدة والمتطورة في مجال الطيران

أن تقوم الدول بما يلي:

(أ) تعزيز تبادل المعلومات في أفرقة الخبراء والندوات والمؤتمرات التي تنظمها الإيكاو بشأن إدخال التكنولوجيات والمفاهيم الجديدة والمتطورة في مجال الطيران؛

(ب) أن تقوم الصناعة، إدراكاً منها للحاجة إلى الامتثال للأحكام الحالية لضمان سلامة الملاحة الجوية الدولية، بتحديد وتنفيذ التدابير اللازمة لتيسير استيعاب التكنولوجيات والمفاهيم الجديدة والمتطورة في مجال الطيران في الوقت المناسب وعلى نحو يحقق السلامة؛

أن تقوم الإيكاو بما يلي:

(ج) تحديد، بالتعاون مع الدول والصناعة، كيفية التعامل بشكل أفضل مع المبتكرين في مجال الطيران من أجل الاستفادة من مجموعة واسعة من الخبرات والدراية في معالجة إدخال التكنولوجيات والمفاهيم الجديدة والمتطورة في مجال الطيران على نحو يحقق السلامة؛

(د) دعم استيعاب التكنولوجيات والمفاهيم الناشئة التي تحظى بالاهتمام العالمي من خلال وضع القواعد والتوصيات الدولية عند الضرورة، مع توخي أن تكون التغييرات اللازم إدخالها على الأحكام الحالية عند حدها الأدنى لتسهيل عملية استيعابها على الصعيد العالمي؛

(هـ) النظر في كيفية استخدام منهجيات وأدوات تحديد الأخطار وتقييم المخاطر القائمة على أساس المنظومة إمعاناً في دعم إدارة مخاطر السلامة.

- انتهى -