



الجمعية العمومية - الدورة الثانية والأربعون

اللجنة التنفيذية

البند رقم ٢٠: الابتكار في مجال الطيران

تعزيز بيانات الاختبار التنظيمية بصفقتها أداة للابتكار القائم على الأدلة في الطيران المدني

(ورقة مُقدّمة من البرازيل برعاية من ١٨ دولة عضوا في لجنة
الطيران المدني لأمريكا اللاتينية (LACAC)^(١))

الموجز التنفيذي

تدعو هذه الورقة إلى اعتماد بيانات الاختبار التنظيمية بصفقتها آلية فعّالة لتعزيز المرونة التنظيمية والقدرة على الصمود في وجه الأزمات واتخاذ القرارات القائمة على الأدلة في الطيران المدني. وهي تسلط الضوء على تجربة الوكالة الوطنية البرازيلية للطيران المدني (ANAC) في تنفيذ بيانات الاختبار التنظيمية لتعزيز الابتكار بشكل آمن، مع التركيز على مشروعين تجريبيين: تنفيذ أنظمة لإنارة المدرج تعمل بالطاقة الكهروضوئية، وتطوير البنية التحتية لعمليات الطائرات الكهربائية عمودية الإقلاع والهبوط.

وبناءً على المناقشات التي دارت سابقاً بشأن ورقات العمل A41-WP/233 و HLCC 2021-WP/210 و HLCC 2021-WP/11، تقترح هذه الورقة إضافة منهجيات إلى بيانات الاختبار في مواد الإيكاو الإرشادية الحالية، وتستكشف إمكانية وضع توجيهات لهذه المسألة تحديداً في المستقبل. واعترافاً بتنوع الأطر القانونية فيما بين الدول الأعضاء، تقدم هذه الورقة أيضاً مبادئ أساسية تتيح اعتماد بيانات الاختبار التنظيمية بشكل آمن بغض النظر عن الهياكل التشريعية المحددة.

الإجراءات: يُرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

(أ) الإقرار بالمناقشات التي دارت سابقاً في إطار ورقات العمل A41-WP/233 و HLCC 2021-WP/210 و HLCC 2021-WP/11، بشأن تحديث الممارسات التنظيمية وتعزيز القدرات التنظيمية؛

(ب) الاعتراف بدور بيانات الاختبار التنظيمية بصفقتها أداة قيّمة لتعزيز الابتكار التنظيمي القائم على الأدلة، وبناء القدرة على الصمود في وجه الصعاب، وتيسير سرعة استجابة اللوائح التنظيمية للتكنولوجيات الناشئة في الطيران المدني؛

^١ الأرجنتين وإكوادور وأوروغواي وباراغواي وبليز وبنما وبوليفيا (دولة - المتعددة القوميات) وبيرو وجامايكا والجمهورية الدومينيكية والسلفادور وشيلي وغواتيمالا وفنزويلا (جمهورية فنزويلا البوليفارية) وكوبا والمكسيك ونيكاراغوا وهندوراس.

ج) دعوة مجلس الإيكو إلى الشروع في إضافة منهجيات بيانات الاختبار التنظيمية إلى مواد الإيكو الإرشادية الحالية المتعلقة بالابتكار وبناء القدرات التنظيمية، والنظر، رهنا بزيادة الطلب، في القيام مستقبلاً بتطوير إرشادات تعالج هذه المسألة تحديداً وإعداد خلاصة وافية بأفضل الممارسات بشأن تصميم وتنفيذ بيانات الاختبار التنظيمية وتقييمها. د) تشجيع الدول الأعضاء على اعتماد نُهج بيانات الاختبار التنظيمية ضمن مجموعات أدواتها التنظيمية، بما يتماشى مع الأهداف الاستراتيجية للإيكو والمبادئ المنصوص عليها في المادة ٤٤ من اتفاقية شيكاغو.	
الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي المتمثل في "ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية".
الآثار المالية:	لا شيء.
المراجع:	الوثيقة Doc 7300، "اتفاقية الطيران المدني الدولي" ورقة العمل A41-WP/233، "تعزيز المبادئ التنظيمية الحديثة فيما يتعلق بوضع المعايير والممارسات الموصى بها" ورقة العمل HLCC 2021-WP/11، "تعزيز القدرات التنظيمية" ورقة العمل HLCC 2021-WP/210، "توضيح للنهج التنظيمية الجديدة في مجال المراقبة"

١ - المقدمة

١-١ يتزايد تأثير الابتكار والإرباك التكنولوجي في تشكيل مستقبل الطيران المدني. ومن أجل ضمان الحفاظ على قوة الأطر التنظيمية وقابليتها للتكيف، من الضروري استحداث منهجيات جديدة لإدارة المخاطر، وتعزيز الاعتماد السليم للمبتكرات، والحفاظ على التوافق مع الأهداف الاستراتيجية للإيكو ومبادئ "اتفاقية الطيران المدني الدولي" (الوثيقة Doc 7300، "اتفاقية شيكاغو").

٢-١ وقد ظهرت منهجية بيانات الاختبار التنظيمية، التي توفر بيانات تجريبية خاضعة للمراقبة، على مستوى العالم كأدوات قيمة تتيح الابتكار دون المساس بمتطلبات السلامة أو بسلامة وكفاءة سير العمليات. وتعرض هذه الورقة التجربة الواقعية للوكالة الوطنية البرازيلية للطيران المدني في تنفيذ بيانات الاختبار التنظيمية، ونقترح على الإيكو خطوات لتشجيع استخدامها على نطاق أوسع.

٣-١ وعلاوة على ذلك، يشكل التجريب مبدأً راسخاً في صميم تطوير الطيران. ولطالما اعتمدت الطائرات والتكنولوجيات والمفاهيم التشغيلية على أطر تجريبية منظمة لدفع التقدم التكنولوجي وقواعد الترخيص. ويوضح مفهوم الطائرات والنماذج الأولية "التجريبية"، الدائنة القبول والاعتراف بها دولياً، الدور الأساسي الذي تؤديه التجارب الخاضعة للمراقبة في تعزيز الابتكار بشكل آمن.

٤-١ ومع ذلك، ففي حين أن التجريب راسخ في مجالات مثل تطوير المنتجات وترخيص الطائرات، إلا أنه لا يزال في مهده نسبياً في المجال التنظيمي. وتمثل بيانات الاختبار التنظيمية امتداداً طبيعياً لهذا النهج المثبت، حيث توفر بيئة منظمة وخاضعة للإشراف من أجل تجريب الأطر التنظيمية بشكل آمن، مما يضمن استمرار الابتكار في تعزيز سلامة الطيران وكفاءته ومرونته.

٢ - المعلومات الأساسية

١-٢ أكدت ورقات العمل التي قُدمت إلى الإيكاو مؤخرا، ولا سيما A41-WP/233 (البرازيل والدول الأعضاء في لجنة أمريكا اللاتينية للطيران المدني) و HLCC 2021-WP/210 (المملكة المتحدة) و HLCC 2021-WP/11 (الأمانة العامة)، على ضرورة تحديث النهج التنظيمية لاستيعاب الابتكار والتكنولوجيات الناشئة بشكل أفضل. وتجدر الإشارة إلى أن مفهوم بيانات الاختبار التنظيمية يتناغم بشكل مباشر مع هذه المناقشات، مما يوفر طريقة منظمة من أجل ما يلي:

(أ) اختبار التكنولوجيات والأطر التنظيمية الجديدة في بيئة خاضعة للمراقبة ومنتجة للأدلة؛

(ب) تعزيز التعاون فيما بين الجهات المعنية؛

(ج) التخفيف من مخاطر التعجل في اعتماد الممارسات الجديدة قبل أوانها أو دون التحقق من صحتها.

٢-٢ وتوضح التجربة البرازيلية، كما هو مُفصل أدناه، كيفية تطبيق بيانات الاختبار التنظيمية عمليا من أجل تحقيق هذه الأهداف.

٣ - تجربة الوكالة الوطنية البرازيلية للطيران المدني في بيانات الاختبار التنظيمية

١-٣ أنظمة إنارة المدرج التي تعمل بالطاقة الكهروضوئية.

١-١-٣ في أبريل ٢٠٢٣، بدأت الوكالة الوطنية البرازيلية للطيران المدني بصندوق اختبارات تنظيمي لتقييم استخدام أنظمة إنارة تعمل بالطاقة الكهروضوئية من أجل المدرج وممرات السير في المطارات في "تاباتينغا" وفي "تيفي" بالبرازيل. ويستخدم هذا النظام المبتكر للإنارة مصابيح الصمام ثنائي الباعث للضوء (مصابيح الليد) مع بطاريات تعمل بالطاقة الشمسية، وتجري إدارتها عبر شبكة متداخلة تعمل بنظام الواي فاي.

٢-١-٣ ونظرا لأن هذا النظام لم يف تماما بالمتطلبات التنظيمية الحالية من أجل مصادر الطاقة الاحتياطية بموجب اللائحة RBAC No. 154، فقد أُذن بتنفيذه تجريبيا ضمن إطار رصد خاضع للمراقبة. وتستخدم الوكالة صندوق الاختبارات لتقييم موثوقية النظام واستقلالية البطارية وشدة الضوء والإتاحة التشغيلية والتأثيرات في مجال السلامة، والاسترشاد بالنتائج في إجراء التعديلات التنظيمية المستقبلية.

٢-٣ البنية الأساسية لعمليات الطائرات الكهربائية عمودية الإقلاع والهبوط

١-٢-٣ في يونيو ٢٠٢٤، أطلقت الوكالة الوطنية البرازيلية للطيران المدني صندوق اختبارات تنظيمي مع التركيز على تطوير البنية الأساسية لاستيعاب عمليات الطائرات الكهربائية عمودية الإقلاع والهبوط. وبعد دعوة عامة لتقديم مقترحات، استقر الاختيار على مشروعين لإعداد نماذج تشغيلية وبنية تحتية لمطارات الإقلاع والهبوط العموديين في البرازيل.

٢-٢-٣ ويهدف صندوق الاختبارات هذا، المنفذ على مرحلتين (المحاكاة الافتراضية والاختبار المباشر اللاحق)، إلى إنشاء بيانات هامة حول معايير المخطط العام ومتطلبات مكافحة الحرائق ومراقبة الدخول والسلامة التشغيلية وتأثيرات الضوضاء والانسياب الهوائي. وسوف تساعد نتائج هذه المبادرة بشكل مباشر على إعداد لوائح مخصصة لعمليات مطارات الإقلاع والهبوط العموديين.

٤ - التحليل

١-٤ توضح مبادرات الوكالة الوطنية البرازيلية للطيران المدني إمكانات بيانات الاختبار التنظيمية من أجل ما يلي:

(أ) الحد من عدم اليقين في صنع القرارات التنظيمية من خلال توليد أدلة واقعية؛

ب) تعزيز التعاون بين الجهات التنظيمية والجهات المعنية في قطاع الطيران والمبتكرين؛

ج) حماية السلامة والأمن التشغيليين مع تعزيز التقدم التكنولوجي؛

د) تسهيل تحديث القواعد والتوصيات الدولية واللوائح الوطنية في الوقت المناسب.

١-١-٤ ومن شأن إضافة منهجيات بيئات الاختبار التنظيمية إلى أطر الإيكاو ككل أن تدعم أهداف الإيكاو الاستراتيجية المتمثلة في بناء القدرة على الصمود التنظيمي وتعزيز الابتكار والحفاظ على أعلى مستويات سلامة الطيران وكفاءته.

٢-٤ الاعتبارات القانونية والمبادئ الأساسية لبيئات الاختبار التنظيمية

١-٢-٤ في حين أن هناك إطار قانوني مخصص لدعم تنفيذ بيئات الاختبار التنظيمية في البرازيل (القانون رقم ٢٠٢١/١٨٢، الذي ينشئ الإطار القانوني للشركات الناشئة)، فمن المسلم به أنه قد لا يكون لدى جميع الدول تشريعات محددة تتناول بيئات الاختبار التنظيمية.

٢-٢-٤ ومع ذلك، فإن بيئات الاختبار التنظيمية متوافقة مع النظم القانونية المتنوعة، شريطة مراعاة بعض المبادئ الأساسية التالية:

أ) المشاركة الطوعية: يجب على الهيئات أن تختار المشاركة طوعاً، مما يضمن الموافقة المستنيرة فيما يتعلق بالطابع التجريبي للبيئة؛

ب) الشفافية والمساءلة: من الضروري التوثيق الواضح للأهداف والنطاق والمدة ومعايير التقييم وحقوق المشاركين والتزاماتهم؛

ج) إدارة المخاطر: يجب وضع ضمانات مناسبة لإدارة مخاطر السلامة والأمن وحماية المستهلك أثناء التجارب؛

د) الإشراف والمراقبة: يجب على السلطات التنظيمية الحفاظ على مراقبة دقيقة طوال مدة تفعيل صندوق الاختبارات؛

هـ) القابلية للعكس: يجب أن توجد آليات فورية لعكس التدابير التجريبية إذا تحققت المخاطر أو إذا انحرفت النتائج عن التوقعات.

٣-٢-٤ ويمكن للدول أن تسترشد بهذه المبادئ في اعتماد منهجيات بيئات الاختبار التنظيمية حتى في غياب مواثيق تشريعية محددة، مما يتيح الابتكار بشكل آمن ومسؤول بما يتماشى مع الأهداف الاستراتيجية للإيكاو.

— انتهى —