منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

A41-WP/107
TE/27
2/8/22

الجمعية العمومية — الدورة الحادية والأربعون

اللجنة الفنية

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

الإطار التنظيمي القائم على الأداء للتكنولوجيا الناشئة

(مُقدَّمة من نيوزيلندا)

الموجز تنفيذي

تناقش هذه الورقة تطوير وتطبيق إطار تنظيمي قائم على الأداء استجابة للابتكارات التكنولوجية سريعة التطور في قطاع الطيران. وهي تنظر في الكيفية التي يمكن بها للنهج القائم على الأداء في وضع القواعد أن يشجع الابتكار والمرونة مع الحفاظ على الفعالية والسلامة. وتقترح الورقة أن تركز الإيكاو جهودها على وضع قواعد قياسية قوية ومتفق عليها قائمة على الأداء بحيث يمكن للدول من خلالها التعامل مع مسألة إدارة التكنولوجيا الناشئة.

الإجراء : الجمعية العمومية مدعوَّة إلى أن:

أ) تعترف بأن الوتيرة السريعة للتطوُّر التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الطيران الناشئة ستستمر في تحدي الأطر التنظيمية الإلزامية، وأنه سيكون من الضروري زيادة استخدام الأطر التنظيمية القائمة على الأداء لإدارة مخاطر السلامة بفعالية مع استيعاب الابتكار؛

ب) تأخذ علما بأن تنفيذ الأطر التنظيمية القائمة على الأداء يتطلَّب النظر في عدد من العناصر الحاسمة، بما في ذلك الكفاءة الفنية للجهة المُنظِّمة، وكفاءة القطاع في تطبيق الأطر التنظيمية القائمة على الأداء، والتثقيف، والمواد الإرشادية؛

ج) تشجع الإيكاو على النظر في الكيفية التي يمكن بها إدماج المتطلَّبات القائمة على الأداء إدماجا فعَّالا في القواعد والتوصيات الدولية المتصلة بالتكنولوجيات المبتكرة والناشئة؛

د) تشجع الإيكاو على التركيز على وضع مبادئ تعكس مفهوم التجريب التكنولوجي عند وضع قواعد قياسية من أجل مساعدة الدول على إدارة المخاطر المتصلة بالابتكار في هذا الميدان.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدفين الاستراتيجيين المُتعلِّقين بالأمن والتسهيلات وبالسلامة.
الآثار المالية:	لا توجد.
المراجع:	لا توجد.

١ – المقدمة

١–١ تغطي تكنولوجيات الطيران الناشئة مجموعة واسعة من الأنظمة والقدرات. ومن الأمثلة على ذلك أنواع جديدة من أنظمة دفع منخفضة الانبعاثات، وأنظمة جديدة لإدارة الحركة الجوية، ومطالب وحلول ناشئة بشأن التنبؤ بأحوال الطقس، وأنظمة تدريب جديدة جذريا، ونظم بيئية تستند إلى التكنولوجيا الرقمية، ومنصات طيران جديدة.

١–٢ وفي العادة كانت اللوائح والنُظُم المطبَّقة على تصميم الطائرات ومعداتها وأنظمتها إلزامية إلى حد كبير وتستند إلى قواعد قياسية فنية راسخة. وفي حين أن الإلزام يدعم التوحيد القياسي، إلا أنه قد يخلق أيضا حواجز أمام اعتماد التكنولوجيا الجديدة، لا سيما عندما تكون القواعد القياسية غير مُحدَّثة وغير مواكبة لتطبيق التكنولوجيات الجديدة.

١–٣ وقد تصاعدت مؤخرا وتيرة التغيير مع دخول مشاركين غير تقليديين إلى قطاع الطيران، حاملين معهم ممارسات جديدة لتطوير المنتجات واختبارها، وتوقُّعات بأن تستوعبها الجهات التنظيمية. ويمثل ذلك تحديا للنهج التنظيمي الإلزامي التقليدي.

١–٤ وقد يحول الإطار التنظيمي الإلزامي دون تطوير نظم وممارسات أكثر تطورا لإدارة المخاطر يمكن اعتمادها للتصدِّي على نحو أفضل لمخاطر السلامة وتلبية توقُّعات الجمهور. إذ إن وتيرة تطوير قواعد قياسية فنية جديدة ومنقَّحة في قطاع الطيران بطيئة بشكل عام، وعلى الرغم من أفضل نوايا المنظمين، فإن وتيرة التغيير التنظيمي تميل إلى التأخر عن وتيرة التغيير التكنولوجي.

١–٥ أما الإطار التنظيمي القائم على الأداء، فهو يُمكِّن الدول من تحديد الحد الأدنى من أهداف الأداء التي يجب تحقيقها، مع توفير درجة من المرونة لتمكين هذا الإطار التنظيمي من التكيُّف بسرعة مع التغيرات التكنولوجية عند حدوثها.

١–٦ لا تعني مزايا الإطار التنظيمي القائم على الأداء بالضرورة أن هذا الإطار يشكل دائما أفضل استراتيجية تنظيمية. إذ إن التنظيم الفعَّال القائم على الأداء يعتمد في نهاية المطاف على الفهم الشامل لطبيعة المشكلة التي تستدعي تدخلا تنظيميا، بما في ذلك الوصف الواضح لأسباب تلك المشكلة والأطراف والعوامل المساهمة فيها.

٢ – فوائد وأهداف استخدام الأطر التنظيمية القائمة على الأداء

٢–١ أدى تعقيد قطاع الطيران إلى وضع لوائح محددة ومُفصَّلة للغاية، جرى إعدادها وفقا للتكنولوجيات المعروفة التي تتسم بالبطء النسبي لوتيرة التغيير. وعلى الرغم من ثبوت فعالية هذا النهج التنظيمي فيما يتعلق بالنواحي الأكثر رسوخا في قطاع الطيران، إلا أن حجم اللوائح وخصوصيتها يمكن أن يشكِّل تحديا للوافد الجديد الذي يسعى إلى إدخال تكنولوجيا مبتكرة أو مختلفة بشكل جذري.

٢–٢ وتتمثل الفائدة الرئيسية للإطار التنظيمي القائم على الأداء في أنه يتيح المجال للمرونة والابتكار. ونظرا لأنه يمكن تطبيق اللوائح القائمة على الأداء بفعالية على مجموعة أوسع من التكنولوجيات والأوضاع، مما يعطي مساحة أكبر من المرونة لجهات التصنيع وجهات التنظيم فيما يتعلَّق بأنواع منتجات الطيران التي يقومون بتطويرها وإجازتها. وتدعم هذه المرونة الابتكار، حيث يسير تطوير المنتجات دون أن يتقيَّد بالمتطلَّبات الفنية البالية أو الضيقة التحديد، أو ببطء وتيرة التغيير التنظيمي.

٢–٣ ومع التوسع السريع في قطاع تكنولوجيا الطيران الجديدة والناشئة، سوف تتعرَّض الإيكاو والدول لضغوط متزايدة لتوفير مسارات امتثال مرنة من أجل الطائرات والنُظُم التي لا تتناسب مع الأطر التنظيمية الإلزامية القائمة. أما الأطر التنظيمية القائمة على الأداء، فتوفر وسيلة لتمكين هذه المسارات. ومع ذلك، فإنها قد لا تناسب جميع الحالات، وستكون هناك حالات تظل فيها المتطلَّبات الإلزامية هي أنسب وسيلة لضمان السلامة.

٣- المخاطر المرتبطة بالتنظيم القائم على الأداء، والتخفيف من حدتها

٣-١ يتمثل أحد الأهداف الرئيسية للإطار التنظيمي القائم على الأداء في استيعاب الابتكار في قطاع الطيران. ومع ذلك، فإن واقع التعامل مع التنظيم القائم على الأداء في قطاع يتسم بشيوع التكنولوجيات الناشئة هو عدم التيقُّن من تمكُّن بارامترات التصميم من ضمان امتثال المنتجات الجديدة والمبتكرة.

٣-٢ وتوفر الخبرة المكتسبة من قطاعات أخرى تحولت إلى الأطر التنظيمية القائمة على الأداء أمثلة لقطاع الطيران على المجالات التي يجب مراعاتها بعناية عند تصميم وتنفيذ الأطر التنظيمية القائمة على الأداء. ويشمل ذلك ما يلي:

٣-٢-١ الكفاءة الفنية للجهة التنظيمية

٣-٢-١-١ يتطلب النظام القائم على الأداء اتخاذ قرارات فنية مُعقَّدة. ويختلف تقييم الامتثال باستخدام الإطار التنظيمي الإلزامي اختلافا كاملا عن تقييم ما إذا كان المشارك قد حدد وسيلة مناسبة للامتثال لتحقيق نتائج الأداء.

٣-٢-١-٢ ويجب أن تكون الجهات التنظيمية قادرة على تطبيق مستوى مناسب من الكفاءة الفنية ذات الصلة إلى جانب الدراية التقييمية وصواب الرأي وحسن البديهة. وهذه الصفات ضرورية لضمان التمكن من وضع التوقُّعات وإجراء عمليات التقييم للمخاطر بشأن التكنولوجيات الجديدة، وبالتالي اتباع منهجيات الإجازة المناسبة. وتشير الأدلة إلى أن التحلي بالخبرة وصواب الرأي فيما يتعلَّق بعملية صنع القرار يتيح استراتيجيات للتخفيف من مخاطر الفشل.

٣-٢-٢ كفاءة القطاع

٣-٢-٢-١ عند وضع أطر تنظيمية قائمة على الأداء، يجب على الدول أن تضع في اعتبارها الكيفية التي سيمكن بها للأطراف الخاضعة لهذه الأطر أن تثبت الامتثال. إذ إن الاتساق وإمكانية الاستخدام من السمات الهامة للمتطلَّبات الفنية.

٣-٢-٢-٢ يجب أن تتمتع الأطراف الخاضعة للأطر التنظيمية بالكفاءات المناسبة لتقييم المخاطر المرتبطة بالتكنولوجيات التي تقوم بإدخالها، وأن تكون قادرة على أن توضح للجهات التنظيمية كيفية التخفيف من حدتها. وينبغي للجهات التنظيمية بدورها أن تنظر في قدرة هذه الأطراف على إدارة المخاطر، وما إذا كان من الممكن والمناسب أن تطلب منها التعهد بعملية امتثال معينة.

٣-٢-٣ التثقيف

٣-٢-٣-١ يجب على الجهات التنظيمية والأطراف الخاضعة للتنظيم فهم كيفية عمل الإطار التنظيمي القائم على الأداء، والمسؤوليات المختلفة التي تقع على عاتق جميع الأطراف المعنية. إذ إنه بدون التثقيف المناسب لتضمين المعرفة بمبادئ الإطار التنظيمي القائم على الأداء، سيكون هناك مخاطرة أن تلجأ الأطراف إلى وسائل إلزامية أكثر شيوعا لإثبات الامتثال.

٣-٢-٣-٢ وهناك أيضا خطر يتمثل في عدم إدراك الأطراف لأهمية ضمان الامتثال الصارم لمتطلَّبات الأداء، وأن تكون عمليات إثبات الامتثال أكثر تعقيدا وإرهاقا مما قد تكون عليه في حالة الأطر التنظيمية الأكثر إلزامية. وهذا بدوره يخلق خطر وجود قصور في التنظيم.

٣-٢-٤ القواعد القياسية والإرشادات

٣-٢-٤-١ تُعد النهوج القائمة على الأداء نهوجا تمكينية، ولكن يمكن أن تكون غير فعَّالة ما لم تكن مدعومة بقواعد قياسية وإرشادات تشغيلية يسهل استخدامها. ومن الضروري وضع قواعد قياسية وإرشادات تشغيلية مناسبة لضمان قدرة الأطراف الخاضعة للتنظيم على فهم الحدود التنظيمية والاضطلاع بعمليات الامتثال المطلوبة.

٣-٢-٤-٢ تكتسي المواد الإرشادية أهمية خاصة لدعم المُشغِّلين الأقل موارد أو الأقل نضجا للامتثال للتنظيم القائم على الأداء. إذ إنها تُعين على تحديد كيفية إثبات الامتثال بوسائل مقبولة، وتقديم أمثلة على الشكل الذي يمكن أن يبدو عليه الامتثال، وتوجيه المشاركين إلى الموارد أو المنظمات التي قد تكون قادرة على توفير المساعدة.

٣-٢-٤-٣ دون توفير إرشادات موجَّهة بشكل محدد، قد تفتقر الأطراف الخاضعة للتنظيم إلى القدرة على تحديد الوسائل المناسبة لإثبات الامتثال، مما يؤدي إلى مزيد من الضبابية وعدم التيقُّن وبالتالي إلى الحاجة إلى مزيد من الوقت والموارد لتحقيق الامتثال.

٣-٢-٤-٤ هناك خطر من أن يؤدي استخدام القواعد القياسية والإرشادات المفرطة في الإلزام إلى الحد بشكل فعَّال من مستوى المرونة التي توفرها اللوائح التنظيمية الشاملة. وسيكون لذلك تأثير متمثل في الحد من بعض الفوائد المرتبطة بالنهج القائم على الأداء، مثل المرونة. ويمكن التخفيف من حدة ذلك من خلال ضمان وضع القواعد القياسية والإرشادات باستخدام طريقة راسخة، لا تُعتمد إلا عند الاقتضاء وبطريقة تساعد على الاستمرار في توفير درجة كافية من المرونة.

٤- في بعض الأحيان تكون التكنولوجيات الناشئة تجريبية بطبيعتها

٤-١ يمكن أن ينعكس مفهوم التكنولوجيات الناشئة التجريبية في إرشادات الإيكاو وتشريعاتها على سبيل التشجيع على مواصلة الابتكار أو تسهيله.

٤-٢ من أجل فعالية أي مبادئ متفق عليها بشأن التكنولوجيات الناشئة، يجب أن يكون من الواضح أن الابتكار ينطوي على التجريب، الذي ينطوي بدوره على مخاطر الفشل.

٤-٣ ما لم يكن ذلك واضحا، يمكن أن تكون هناك نتيجتان محتملتان. الأولى: أن يكون الإطار التنظيمي مفرطا في تحاشي تحمُّل المخاطر نظرا لعدم شعور صناع القرار بالتمكين الكافي للسماح بالتجريب. والثانية: أن يكون الإطار التنظيمي غير حساس لتحمُّل المخاطر التي تحدث بشكل غير رسمي ولا يتيح تطور أنماط السلوك الموجَّهة نحو إدارة المخاطر.

٤-٤ وتُعد القدرة على تحديد المخاطر وإدارتها، لا سيما مخاطر التكنولوجيات الجديدة التي تؤثر في سلامة الطائرة، أمرا بالغ الأهمية. ولم يكمن الفشل الأساسي الذي حدث في قطاعات أخرى في استخدام النظم القائمة على الأداء، إنما في كيفية تنفيذها وعدم وجود استراتيجية لرصد كيفية أداء التكنولوجيات الجديدة على أرض الواقع.

— انتهى —