



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 الآخذة في التطور

منهجيات ونهج إدارة المخاطر المتفاعلة في مجال الطيران

(مقدمة من هنغاريا باسم الاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء^١ فيه، والدول الأخرى الأعضاء في اللجنة الأوروبية للطيران المدني (ECAC)^٢، والمنظمة الأوروبية لسلامة الملاحة الجوية (يوروكنترول)، وكندا والولايات المتحدة)

الموجز التنفيذي

توضح ورقة العمل هذه الحاجة إلى استكشاف منهجيات ونُهج لإدارة المخاطر المتفاعلة في مجال الطيران. فالمنظمات والأفراد يواجهون داخل منظومة الطيران العديد من أنواع المخاطر المختلفة التي يتعين إدارتها في آن واحد. وتشمل هذه المخاطر، على سبيل المثال لا الحصر، سلامة الطيران وأمنه والصحة والأمن الإلكتروني والبيئة. وينبغي أن يكون من الأولويات ضمان حصول الدول ومقدمي الخدمات على إرشادات ومعلومات سليمة بشأن كيفية التعرف على هذه التفاعلات وتقييمها وإدارتها في سياق التعامل مع التهديدات والأخطار الحالية والمقبلة. وينبغي ضمان ذلك من خلال اتباع منهجيات ونُهج راسخة وبطريقة تراعي طبيعة المخاطر المختلفة وحساسيتها وخصوصياتها ومستويات الحماية منها في مختلف المجالات ذات الاهتمام. وتحقيقاً لهذه الغاية، يلزم اتباع نهج كلي إزاء مختلف المخاطر لضمان إدارة جميع المخاطر المتفاعلة بطريقة منسقة.

الإجراءات: يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصيات الواردة في الفقرة رقم ٤.

^١ إسبانيا، إستونيا، ألمانيا، آيرلندا، إيطاليا، البرتغال، بلجيكا، بلغاريا، بولندا، الجمهورية التشيكية، الدانمرك، رومانيا، سلوفاكيا، سلوفينيا، السويد، فرنسا، فنلندا، قبرص، كرواتيا، لاتفيا، لكسمبرغ، ليتوانيا، مالطا، النمسا، هنغاريا، هولندا، اليونان.

^٢ أذربيجان، أرمينيا، ألبانيا، أوكرانيا، آيسلندا، البوسنة والهرسك، تركيا، الجبل الأسود، جمهورية مولدوفا، جورجيا، سان مارينو، سويسرا، صربيا، مقدونيا الشمالية، موناكو، النرويج، المملكة المتحدة.

١ - المقدمة

١-١ تواجه منظمات الطيران المدني مجموعة متنوعة من المخاطر. ومع استمرار التطور في مجال الطيران، ومع التركيز العالمي على مجالات مثل البيئة والتكنولوجيات الناشئة، أضحي من الضروري أن تستمر إدارة المخاطر في الحفاظ على سلامة العمليات وأمنها. وعلاوة على ذلك، يجب تجنب النقل غير المنضبط للمخاطر من مجال إلى آخر، واستخدام التخفيف في أحد المجالات، عند الاقتضاء، لصالح المجالات الأخرى، وذلك كي يتسنى تحسين فعالية إدارة المخاطر. ومن ثم فمن الضروري، في إطار إدارة المخاطر، ضمان النظر في المخاطر "التقليدية" والآثار المحتملة الناجمة عن مجالات أخرى أو الواقعة عليها. وبالتالي، ينبغي النظر في اتباع نهج شامل لإدارة المخاطر يشمل مجالات السلامة والأمن والأمن الإلكتروني والتسهيلات والبيئة والاقتصاد والذكاء الاصطناعي والموارد البشرية.

٢-١ ولطالما اتسمت إدارة المخاطر في مجال الطيران عادة بنهج يجري في سياقه تقييم وإدارة المخاطر التي تؤثر في مجال واحد (سواء كان السلامة أو الأمن أو البيئة وما إلى ذلك) وفقا للطرق المستخدمة في ذلك المجال عينه. ومع ذلك، ونتيجة للتقدم التكنولوجي والتغيرات السريعة في بيئة الطيران المدني، وتعدد العوامل والجهات الفاعلة المختلفة، فقد اعتُرف بأهمية تحديد وإدارة المخاطر المتفاعلة عبر مجالات متعددة كقضية يجب أن تؤخذ مأخذ الجد من أجل الحد من المخاطر الجماعية. وفي حين أن هناك أسبابا وجيهة لتطبيق نهج مختلفة، على سبيل المثال بشأن مخاطر السلامة والأمن، حيث تكون المخاطر الأمنية مدفوعة بنقاط الضعف والتهديدات، بينما يكون التركيز فيما يتعلق بمخاطر السلامة على تأثير المخاطر واحتمال وقوع الأخطار، ويتمثل الجانب السلبي لهذا النهج في احتمال المساس بتدابير التخفيف من حدة المخاطر المتفاعلة وإدارتها بكفاءة.

٣-١ وبينما ينصب اهتمام الإيكاو والدول على المجالات الجديدة والناشئة (مثل التكنولوجيات الجديدة والبيئة)، ينبغي لهم أيضا إدراك أهمية تعزيز الفهم والنُهُج والمنهجيات من أجل تحديد المخاطر المتفاعلة في مجال الطيران وإدارتها والتخفيف من حدتها. وقد أعد فريق خبراء إطار الثقة التابع للإيكاو مواد إرشادية توثق طريقة لتقييم المخاطر المتفاعلة المتعلقة بالسلامة وأمن المعلومات. كما جرى اعتماد هذه الطريقة وشرحها بشكل أكثر تفصيلا في الإرشادات المتقدمة التي أعدها فريق خبراء الأمن الإلكتروني. وتمثل مجموعة الدراسة التابعة للأمانة العامة المعنية بالإدارة المتكاملة للمخاطر لدى إدارة الملاحة الجوية بداية جديرة بالترحيب لهذا العمل، وقد تستفيد من عمل فريق خبراء إطار الثقة وفريق خبراء الأمن الإلكتروني. وتروج هذه الورقة لضرورة اتباع نهج عالمي إزاء معالجة المخاطر المتفاعلة، وتقترح أن تعطي الإيكاو الأولوية للعمل المتعلق بالمخاطر المتفاعلة في إطار برنامج عملها وخططها العالمية^٢.

٢ - المناقشة

١-٢ تحدد هذه الورقة ثلاثة مستويات يمكن أن تحدث عندها المخاطر المتفاعلة والعمل على التخفيف من حدتها:

١-١-٢ الحالات التي يكون فيها للتدابير المتخذة لإدارة المخاطر في مجال ما تأثير واضح في إدارة المخاطر في مجال آخر. وفيما يلي أمثلة على ذلك:

أ) واجهة التفاعل بين الأمن والسلامة:

^٢ مبادئ إدارة الخطط العالمية للإيكاو، التي قدمتها هنغاريا نيابة عن الاتحاد الأوروبي واللجنة الأوروبية للطيران المدني ويوروكنترول

(١) استخدام أبواب مقصورة القيادة القابلة للتوصيد - مثال طويل الأمد حيث توجد مقايضة واضحة بين التأثيرات التي جرى تسويتها بمرور الوقت؛

(٢) حظر حمل أجهزة الحاسوب المحمولة في المقصورة وتخزينها في مستودع البضائع - أدت سرعة الاستجابة بالضرورة إلى حجج مفادها أن تأثيرات السلامة لم تؤخذ في الاعتبار بشكل كاف عند تقييم المخاطر الأمنية؛

(٣) تحليل طائرات الدرون (بدون طيار) بالقرب من المطار - يمكن أن يؤثر نشر تدابير لحماية المطار تأثيراً سلبياً في أنظمة سلامة الطيران في ذلك المطار (مثل معدات الاتصالات والملاحة والاستطلاع). في حين أن ذلك يخفف من المخاطر الأمنية، قد تكون هناك آثار سلبية في مجال السلامة.

(ب) الصحة والتسهيلات - من أجل مكافحة انتشار التهديدات البيولوجية، أظهرت تجربة جائحة فيروس كورونا المستجد ضرورة دعم التدابير الصحية بسياسات/لوائح للتصدي للآثار على المجالات الأخرى، وذلك في إطار نهج استراتيجي وتعاوني.

٢-١-٢ الحالات التي يمكن أن تتفاعل فيها المخاطر في المجالات التي تكون فيها الفوارق الطبيعية بين هذه المخاطر أقل وضوحاً من منظور إدارة المخاطر. وفيما يلي أمثلة على ذلك:

(أ) السلامة والأمن الإلكتروني - قد يؤدي الهجوم الإلكتروني ضد شركة طيران ما إلى إتلاف بيانات، أو جعل بيانات غير متاحة، عن أوقات المناوبة وأوقات الراحة الخاصة بالطاقم أو بيانات استخدام الطائرة، مما يؤثر في السلامة. وإذا استمرت شركة الطيران في عملياتها على أساس بيانات تالفة أو غير متاحة، فقد تتآكل هوامش السلامة أو يتعذر ضمان الامتثال للحدود التنظيمية (فترات الراحة، والأجزاء ذات العمر التشغيلي المحدود)؛

(ب) مناطق النزاع ونظم الطائرات الموجهة عن بُعد - حيث تكون الحدود التقليدية غير واضحة تماماً، ويمكن أن تؤدي إلى اتباع نهج محسنة لإدارة المخاطر.

٣-١-٢ الحالات التي تساعد فيها التدابير في مجال ما على تخفيف المخاطر في مجال آخر، ويمكن استخدامها على أفضل وجه لخفض التكاليف وسد الثغرات.

(أ) فيما يلي أمثلة على التفاعلات الإيجابية الموجودة بالفعل:

(١) حماية منطقة التحركات المراقبة (السياج والدوريات) - يجب حماية منطقة التحركات المراقبة من الوصول غير المصرح به (الإرهابيون والمجرمون والنشطاء)، وحمايتها كذلك من الحيوانات أو الاقتحامات غير المقصودة؛

(٢) مراقبة الدخول - قد يساهم تقييد الدخول، من المنظور الأمني، واقتصاره على ما هو ضروري وما يتعلق بمقتضيات العمل، في تعزيز السلامة نظر لأنه يحد من وصول العاملين إلى مناطق معينة (على سبيل المثال، منطقة تحضير الأمتعة المسجلة أو مستودعات البضائع)؛

٣) تصميم الطائرة - قد تؤدي سمات السلامة وضرورة إجراء فحوصات السلامة بشكل متكرر ومُفصّل إلى ردع الهجمات الضارة أو احتواء عواقبها.

ب) يمكن دراسة المزيد من الفرص:

١) قد يساهم استخدام الدوريات الأمنية في تحديد الثغرات في السياج أو الانقراض المتروكة على ساحة وقوف الطائرات؛

٢) الكشف الأمني على الأمتعة اليدوية والأمتعة المسجلة والبضائع - قد تساهم تقنيات وعمليات الكشف الأمني الحالية، وأحيانا تساهم الفعل، في تعزيز السلامة، مثل الكشف عن البضائع الخطرة غير المُعلن عنها، والتي يكون وجودها أكثر تواترا من المتفجرات، دون المساس بالنتيجة الأمنية؛

٣) ويمكن إجراء التحقق الأمني من الوثائق بشكل متزامن مع الفحص البصري للشحنات عند قبولها (بحثا عن دلائل على العبث بمغلفاتها أو على وجود تسريبات)، حيثما أمكن، وذلك تحريا للسلامة وضمان عدم نقل أي بضائع خطرة غير مُعلن عنها.

٢-٢ وبعد تحليل المستويات المحددة للتفاعل بين مخاطر الطيران المعروضة أعلاه، تتمثل المشكلة الأساسية في فهم وتحديد الكيفية التي يمكن أن يؤدي بها اتخاذ إجراء في مجال ما إلى تفاقم خطر ذي صلة في مجال آخر، الأمر الذي قد يترتب عليه عواقب وخيمة. ولذلك، من الضروري إنشاء عملية لضمان أن تقلل إدارة المخاطر المتعلقة بأحد المجالات إلى أدنى حد من الآثار المحتملة على المجالات الأخرى.

٣-٢ ويتمثل الجانب الثاني في مدى تعقيد علاقات المخاطر التي قد تتطلب اتباع نهج أكثر نضجا لإدارة المخاطر في مجالات مثل الأمن الإلكتروني لضمان أن تسير إدارة المخاطر متعددة الأوجه بحيث تحافظ على مستوى كاف من السلامة والأمن. ومن المؤكد أن النهج القائم على البيانات الذي يعتمد على الإبلاغ عن الأحداث سيعزز من تحسين الفهم لهذه المخاطر المتفاعلة.

٤-٢ وكما ذكر أعلاه، هناك عدة أمثلة أنت ثمارها بالفعل. ومع ذلك، ينبغي أن ينظر عمل الإيكاو بشأن المخاطر المتفاعلة نظرة مستقبلية نحو الشكل الذي يمكن أن يبدو عليه الطيران في المستقبل، وأن يلاحظ باستمرار كيف أن دفة التطور في هذا المجال بيد القادمين الجدد إلى المجال الجوي (مثل طائرات الدرون (بدون طيار) وطائرات الإقلاع والهبوط العموديين الكهربائية) أو طائرات المستقبل المتصلة بالنظم الأرضية. ومع تطور العمل من أجل اتباع نهج عالمي للتعامل مع المخاطر المتفاعلة، ينبغي اتباع نهج قائمة على البيانات والمعلومات من خلال النظر في أطر تصف كيفية جمع البيانات والمعلومات بحيث تشمل مجالات أخرى إلى جانب السلامة. ومع استمرار تطور منظومة الطيران، قد نرى جهات فاعلة، إما غير مشاركة بشكل مباشر أو لم تكن موجودة، وبالتالي فإن منهجية تحديدها في أقرب فرصة تكتسي أهمية بالغة.

٥-٢ وأخيرا، ففي حين أن المنهجيات والأطر ستدعم نهجا عالميا للتعامل مع المخاطر المتفاعلة، فإن العمل على تطويرها يجب أن يكون مدركا أيضا للاختلافات الثقافية المحتملة عبر المجالات والمناطق والحاجة إلى تعزيز الفهم المتبادل. وذلك نظرا لأن مزاي ذلك ستكون محدودة أو غير محققة بالكامل ما لم يجر قبولها وفهمها بالكامل، وبعبارة أخرى يجب وجود قبول وفهم كاملين من أجل تعظيم فوائد ذلك.

٣- المنهجيات

١-٣ عند استكشاف المنهجيات، يجب أن يكون هناك حوار مفتوح بين مختلف مجالات مخاطر الطيران، مثل السلامة والبيئة والأمن والصحة وما إلى ذلك. وعلاوة على ذلك، يجب أن يكون واضحاً أنه لا يمكن تخفيض هوامش سلامة الطيران تحت مستوى معين، على سبيل المثال بسبب إجراءات التخفيف من المخاطر البيئية. وبالمثل، ينبغي ألا تقل تدابير التصدي للمخاطر في المجالات الأخرى عن المستوى المقبول للتخفيف. لذلك، عند تقييم المخاطر المتفاعلة، يجب أن تؤخذ جميع المخاطر في كل المجالات في الاعتبار بشكل أكبر. وهناك بالفعل طرق مختلفة لتقييم المخاطر وإدارتها تسمح بإجراء التقييم من زوايا مختلفة. وعند اختيار تلك الطرق، يجب إيلاء الاعتبار الواجب للعوامل التمكينية التالية:

(أ) التعاون: من خلال اتباع نهج شامل لتقييم المخاطر، يمكن لأصحاب المصلحة تطوير استراتيجيات إدارة المخاطر التي تعالج المخاطر المتفاعلة الناجمة عن مجالات مختلفة؛

(ب) التكنولوجيا: قد يسفر تزايد إتاحة الحلول التكنولوجية عن نتائج متضاربة محتملة تستوجب المعالجة بشكل صحيح من خلال اتباع نهج مُحسَّن لإدارة المخاطر المتفاعلة وعواقبها؛

(ج) البيانات: إن إتاحة البيانات التي يجري جمعها من خلال المكونات المختلفة لمنظومة الطيران سيدعم فهما شاملاً للمخاطر المتفاعلة في المجالات المختلفة. وسيكون اتخاذ القرار الناتج مبنياً أيضاً على البيانات المتاحة وعلى فهمها.

٤- الاستنتاجات

١-٤ في ضوء ما تقدّم، يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصيات التالية:

(أ) توصية الإيكاو بمواصلة عملها، بما في ذلك من خلال عمل مجموعة دراسة الإدارة المتكاملة للمخاطر التابعة للإيكاو وفريق خبراء إطار الثقة وفريق خبراء الأمن الإلكتروني، وذلك لتطوير نهجها وأساليب عملها من أجل السماح بمزيد من التفاعلات بين طرق معالجة وإدارة المخاطر المختلفة في مختلف المجالات.

(ب) تشجيع الإيكاو على تحديد أولويات العمل واقتراح نهج عالمي للتعامل مع المخاطر المتفاعلة؛

(ج) وضع منهجيات لتقييم المخاطر تراعي التفاعلات بين مختلف أنواع المخاطر المحددة؛

(د) مطالبة الإيكاو بإجراء دراسة تحليلية للمخاطر المتفاعلة في مجال الطيران.

— انتهى —