



المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية

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

البند ٤ من جدول الأعمال: الترابط الفائق في شبكة الملاحة الجوية
٢-٤: الأمن الإلكتروني وقدرة نظام المعلومات على الصمود

استخدام منهجيات مرنة لتضييق فجوة سياسة الأمن الإلكتروني

(ورقة مقدّمة من الولايات المتحدة)

الموجز التنفيذي

لتخصّص الأمن الإلكتروني آثار شاملة عبر كل جانب من جوانب المنظومة حيث أنّ له تأثير على كل جانب من جوانب المنظومة، بما في ذلك الأشخاص والعمليات والتكنولوجيات. وتظهر تكنولوجيات جديدة سيكون لها تأثير عميق على سعة وكفاءة الطيران المدني. وتؤدي فوائد هذه التكنولوجيات الجديدة إلى تفاقم التحديات التي تواجه دفاعات الأمن الإلكتروني حيث ستستفيد الجهات الفاعلة في التهديد منها أيضاً لتحسين وسائلها وأساليب هجومها. وبالنظر إلى طبيعة الأمن الإلكتروني، هناك حاجة إلى طرق مبتكرة وأكثر مرونة لتسريع كيفية توفير المواد الإرشادية المتعلقة بالأمن الإلكتروني الخاصة بالإيكاو للدول الأعضاء في المنظمة والجهات المعنيّة في قطاع الطيران.

الإجراءات: يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة ٣.

١- المقدمة

١-١ بيئة الطيران عبارة عن منظومة تشغيلية عالمية فريدة مكوّنة من النظم والخدمات والعمليات والتكنولوجيات والأشخاص المرتبطين بشكل كلي بنقل الركاب والبضائع على نحو يتسم بالسلامة والأمن وبدون انقطاع. ويبيّن الشكل ١ مجموعة من المساهمين الذين يشكلون مجتمعين هذه البيئة.

٢-١ والأمن الإلكتروني، على غرار السلامة والأمن المادي، هو تخصّص شامل يمتد عبر بيئة الطيران لحماية قدرتها على العمل والحفاظ عليها. ويذهب الأمن الإلكتروني إلى أبعد من ذلك لتوفير الحماية العاجلة للدفاع عن نظم وخدمات الطيران ضد التهديدات الديناميكية (مثل البرمجيات الخبيثة) والتي لا يمكن التنبؤ بها (مثل وقائع الهجوم الفوري) والقادرة على نشر أثرها بسرعة عبر البيئة (مثل هجمات حجب الخدمة الموزّع). ويوضح الشكل ٢ أنّ الأمن الإلكتروني جزء لا يتجزأ من جميع عناصر بيئة الطيران. وعندما يتم دمج جميع هذه العناصر، بما في ذلك الأمن الإلكتروني بسلامة، تتحقق السلامة والكفاءة.



الشكل ١ - عناصر النظم والخدمات والتكنولوجيات التي تشكّل بيئة الطيران

٣-١ ويجري دمج التكنولوجيات الجديدة والمتقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي (الذكاء الاصطناعي (AI)) والحوسبة الكمومية (QC) والقياسات البيومترية في بيئة الطيران لتحسين سعتها وكفاءتها. كما تتطور تهديدات الأمن الإلكتروني المحدقة بنظم وخدمات الطيران وتتكيف للاستفادة من التكنولوجيات الجديدة لتطوير وسائل أكثر تطوراً وقدرة على إلحاق الضرر بالبنية التحتية الحيوية وبيانات الملكية. وتعمل الجهات الفاعلة في مجال التهديد أيضاً على توسيع المشهد باستخدام التكنولوجيات الناشئة لتطوير طرق جديدة لاستغلال نقاط الضعف القديمة التي كان يُعتقد أنها قد تم تخفيفها منذ فترة طويلة.

٤-١ وبالنظر إلى التهديدات السائدة المحدقة ببيئة الطيران والسرعة التي تظهر بها التكنولوجيات الجديدة لزيادة المخاطر الكامنة، فقد أصبحت السرعة التي يتم بها إعداد المواد الإرشادية وإتاحتها للدول الأعضاء في الإيكاو والجهات المعنية في قطاع الطيران أكثر أهمية من أي وقت مضى.



Safety and Efficiency

الشكل ٢ - أوجه حماية الأمن الإلكتروني المدمجة في جميع أنحاء بيئة الطيران

٢- المناقشة

١-٢ الأمن الإلكتروني هو أسلوب تمكين للوظائف الأساسية للطيران (مثل الاتصالات والملاحة والاستطلاع) ويتألف من مجموعة مؤسسية من البنى التحتية والنظم والخدمات التي تشكل حاجزا شاملا للحماية من التهديدات المحلية والإقليمية و/أو العالمية. وتتطور هذه التهديدات بسرعة من حيث التعقيد والقدرة التدميرية والقدرة على إلحاق الضرر في أي وقت وفي أي مكان ضمن بيئة الطيران.

٢-٢ وتخلق التكنولوجيات الناشئة أيضاً مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي والحوسبة الكمومية (QC) والقياسات البيومترية وغيرها فرصاً فريدة للجهات الفاعلة في مجال التهديد للاستفادة من أساليب ووسائل أكثر تطوراً لتعطيل نظم وبيانات الطيران المدني، مما يفرض تحديات جديدة على الجهات المعنية في مجال الطيران والدول الأعضاء في الإيكاو ومنظمي الطيران المدني لتنفيذ تدابير مضادة لتحسين حمايتهم باستمرار.

٣-٢ وتدفع التهديدات الناشئة بسرعة الحاجة إلى تطبيق نهج أكثر ابتكاراً وحساسية للوقت لتطوير وتقديم مواد إرشادية في مجال الأمن الإلكتروني للجهات المعنية في مجال الطيران والدول الأعضاء في الإيكاو لضمان حماية ومرونة بيئة الطيران.

٤-٢ وتقرّ المبادرات، مثل عملية التقديم المباشر في الإيكاو، بالحاجة إلى تسريع وتيرة إصدار المواد، غير أنّ نطاقها يقتصر على الهيئات التي تُعنى بمواضيع تتعلق بالأهداف الاستراتيجية للإيكاو المتمثلة في السلامة وسعة الملاحة الجوية وكفاءتها. ولا بدّ من وضع مواد إرشادية تهدف إلى تعزيز وضع الأمن الإلكتروني لبيئة الطيران وإصدارها باستخدام عمليات أكثر حساسية للوقت وأكثر مرونة مع الحفاظ على مراقبة الجودة والتكوين.

٥-٢ في ضوء الفقرات الواردة أعلاه، تُدعى الإيكاو إلى التحقيق في الوسائل والأساليب الكفيلة بتسريع كيفية إعداد المواد الإرشادية المتعلقة بالأمن الإلكتروني ومراجعتها وإصدارها وتوزيعها على الجهات المعنية في مجال الطيران والدول الأعضاء في الإيكاو بما يتناسب مع احتياجات الأمن الإلكتروني.

٣- الاستنتاجات

١-٣ إنّ المؤتمر مدعو إلى الموافقة على التوصية التالية:

التوصية ٤-٢/خ - تقييم جدوى اعتماد مبادئ منهجية مرنة

أن تقوم الإيكاو بما يلي:

أ) الإقرار بأنّ المواد الإرشادية المتعلقة بالأمن الإلكتروني تتطلب اتباع نهج مناسبة من حيث التوقيت وملائمة وقابلة للتنفيذ لتقديمها إلى الدول الأعضاء في الإيكاو والجهات المعنية في مجال الطيران؛

ب) وبحث الوسائل والأساليب الكفيلة بتسريع كيفية إعداد المواد الإرشادية المتعلقة بالأمن الإلكتروني ومراجعتها وإصدارها وتوزيعها على الجهات المعنية في مجال الطيران والدول الأعضاء في الإيكاو بما يتناسب مع احتياجات الأمن الإلكتروني.

— انتهى —