



الجمعية العمومية - الدورة الثانية والأربعون اللجنة التنفيذية

البند ١٣ من جدول الأعمال: أمن الطيران - السياسة العامة

النهج الشامل للأمن الإلكتروني في مجال الطيران: من المفهوم إلى الواقع

(ورقة مقدمة من الدانمرك نيابة عن الاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء فيه^١، والدول الأخرى الأعضاء في اللجنة الأوروبية للطيران المدني^٢، والمنظمة الأوروبية لسلامة الملاحة الجوية (يوروكنترول)، وبرعاية مشتركة من البرازيل وكازاخستان وبيرو)

الموجز التنفيذي

مع تزايد الترابط في الطيران المدني، تطرح التهديدات الإلكترونية مخاطر متزايدة على أمن الطيران وسلامته وكفاءته. وتؤكد هذه الورقة ضرورة الأخذ بنهج شامل في مجال الأمن الإلكتروني للتغلب على الجهود المفتتة الرامية إلى تخفيف المخاطر المتصلة بالأمن الإلكتروني.

وينبغي تطبيق هذا النهج الشامل على المبادئ الرئيسية للأمن الإلكتروني، مثل إنشاء أطر لنظم الإدارة، وإدماج الأمن في تصميم النظم، وإدارة المخاطر الإلكترونية على نحو استباقي يتماشى مع بروتوكولات السلامة والأمن، والتدريب القائم على الكفاءة في مجال الأمن الإلكتروني في جميع مجالات الطيران. ويشدد النهج على القدرة على الصمود طوال دورة الحياة والتنسيق العالمي وتحقيق التكامل مع الاستراتيجيات القائمة. وتدعى الإيكاو إلى تحديث السياسات وتعزيز التعاون وتشجيع مبادرات بناء القدرات من أجل تنسيق ممارسات الأمن الإلكتروني على الصعيد العالمي.

الإجراء: يُرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

أ) تشجيع الإيكاو على مواصلة تقوية سياساتها والقواعد والتوصيات الدولية الصادرة عنها لدعم الأخذ بنهج شامل في مجال الأمن الإلكتروني وضمان تعاون جميع هيئاتها العاملة من أجل دمج الأمن الإلكتروني في الأطر التنظيمية الأخرى، وتعزيز التنفيذ الشامل والمنسق لتدابير الأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني؛

ب)حث الدول الأعضاء وجميع الجهات المعنية في مجال الطيران على اعتماد نهج شامل في مجال الأمن الإلكتروني في منظومة الطيران المدني برمتها لضمان اتباع نهج منسق واستباقي ومراعٍ لدورة الحياة في إدارة المخاطر المتصلة بالأمن الإلكتروني وتخفيفها؛

^١ النمسا وبلجيكا وبلغاريا وكرواتيا وقبرص والتشيك والدانمرك وإستونيا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان والمجر وأيرلندا وإيطاليا ولاتفيا وليتوانيا ولوكسمبورغ ومالطا وهولندا وبولندا والبرتغال ورومانيا وسلوفاكيا وسلوفينيا وإسبانيا والسويد.

^٢ ألبانيا وأرمينيا وأذربيجان والبوسنة والهرسك وجورجيا وأيسلندا وموناكو والجبل الأسود ومقدونيا الشمالية والنرويج وجمهورية مولدوفا وسان مارينو وصربيا وسويسرا وتركيا وأوكرانيا والمملكة المتحدة.

ج) تشجيع الإيكاو على تعزيز مبادرات بناء القدرات من أجل دعم الدول الأعضاء في اعتماد نهج شامل في مجال الأمن الإلكتروني، مع الاستفادة على النحو الأمثل من أنشطة بناء القدرات القائمة ومواردها الخاصة؛ د) الاعتراف في قرارها ٤٢-XX، المقترح لتحديث قرارها ٤١-١٩ بشأن معالجة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني، بضرورة التصدي للتهديدات والمخاطر الإلكترونية التي تواجه الطيران المدني بطريقة شاملة.	الأهداف الاستراتيجية:
تتعلق ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي التالي: "ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية".	الآثار المالية:
سيمول تنفيذ الإجراءات المشار إليها في هذه الورقة من الموارد المتاحة في ميزانية البرنامج العادي و/أو من المساهمات الخارجة عن الميزانية.	المراجع:
قرار الجمعية العمومية ١٩-٤١	قرار الجمعية العمومية ١٩-٤١

١ - المقدمة

١-١ مع تزايد الترابط والرقمنة في مجال الطيران المدني، باتت التهديدات الإلكترونية تطرح مخاطر متزايدة على سلامة الطيران وأمنه وكفاءته. وتتفاقم هذه المخاطر بسبب سرعة تطور البيانات الضخمة ووظائف وخدمات معالجة البيانات المتطورة. وبالإضافة إلى ذلك، ومع تزايد تكامل وترابط النظم والتطبيقات، سواء المتطورة منها أو القديمة، من خلال تعزيز قدرات الربط الشبكي واستخدام مكونات "ذكية"، يتطور الطيران المدني ليصبح منظومة معقدة تتسم بدرجة عالية من التقدم.

٢-١ وتطرح هذه الروابط تحديات جديدة لحماية سرية المعلومات وسلامتها وتوافرها. ويجب التصدي لهذه التحديات على نحو شامل، بما يضمن أمن جميع جوانب منظومة الطيران، بدءاً من تصميم النظم وتشغيلها ووصولاً إلى الإدارة الاستراتيجية، بطريقة يمكن تطبيقها على نحو متسق في جميع أنحاء العالم.

٣-١ ولتجنب الجهود المفتتة والمعزولة عن الواقع، يوسع النهج الشامل مفاهيم الأمن الإلكتروني لتشمل جميع جوانب الممارسات التنظيمية والتدابير الاستباقية والنفاذية والقدرات على مستوى السلطات وقطاع الطيران على حد سواء. ويوائم هذا النهج الشامل جهود الأمن الإلكتروني في جميع أنشطة الطيران المدني، مما يتيح اتباع نهج متسق لإدارة المخاطر وتعزيز القدرة على الصمود. ويسهل هذا النهج دمج المنظورين التقليديين المتمثلين في أمن الطيران وسلامته مع الأمن الإلكتروني في نظم واستراتيجيات الإدارة التنظيمية، مما يحسن فعاليتها وأدائها بوجه عام.

٤-١ يمثل اصطلاح مجلس الإيكاو بإنشاء اللجنة الخاصة لتنسيق الأمن الإلكتروني خلال الفترة الثلاثية ٢٠٢٣-٢٠٢٥ خطوة إيجابية ومهمة نحو معالجة الأمن الإلكتروني بطريقة أكثر تنسيقاً. وبناءً على هذه المبادرة، هناك فرصة قوية لمواصلة تعزيز الأخذ بنهج شامل ومتكامل حقيقي للأمن الإلكتروني. وسيؤدي دمج الأمن الإلكتروني بطريقة منهجية في جميع أنشطة الإيكاو وأطرها التنظيمية وأولوياتها الاستراتيجية إلى تعزيز القدرة العالمية على الصمود في وجه المخاطر وضمان استعداد قطاع الطيران لمواجهة الطبيعة المعقدة والمتطورة للتهديدات الإلكترونية.

٢ - المناقشة

١-٢ يضمن النهج الشامل تقييم التهديدات الإلكترونية وتخفيف المخاطر في المنظومة برمتها بدلاً من الانشغال بكل عنصر من عناصرها. ولعل دمج الأمن الإلكتروني في جميع مراحل وضع النظم وعملياتها يتيح للدول الأعضاء والجهات المعنية في

مجال الطيران تعزيز قدرتها على الصمود والمساهمة في نشوء قطاع طيران ينعم بالسلامة والأمن وبالقدرة على مواجهة تحديات المستقبل.

وينبغي أن يُستَرد هذا النهج الشامل في تطبيق المبادئ الإلكترونية الأساسية، ومنها ما يلي:

٢-١-١ **نُظْم إدارة الأمن الإلكتروني:** الأخذ بنهج شامل في الإدارة يسهل من عملية اتخاذ القرارات وتخصيص الموارد والتعاون بين قطاعات الطيران. وتتيح الحوكمة الفعالة مواءمة الأهداف الإلكترونية مع الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية، وتوفير إطاراً منظماً لإدارة الموارد. وتتيح أيضاً تحديد الجهات المعنية الرئيسية وعمليات اتخاذ القرارات والأطر القانونية والسياسات لتوجيه جهود الأمن الإلكتروني، مما يساعد في تحديد التهديدات والمخاطر. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تُدمج حوكمة الأمن الإلكتروني بسلسلة مع مجالي السلامة والأمن ومع قدرة الأعمال على الصمود.

٢-١-٢ **الأمن الإلكتروني المدمج في التصميم:** نهج شامل لتطبيق مبدأ "الأمن المدمج في التصميم" في مجال الأمن الإلكتروني، وذلك بدمج الأمن الإلكتروني في منظومة الطيران باعتباره عنصراً أساسياً فيها، بدلاً من اعتباره إضافة. ويتميز هذا النهج بأنه يتيح للمنظمات إدارة مواطن ضعفها على نحو استباقي وتعزيز قدرتها على الصمود من خلال دمج الأمن الإلكتروني في كل مرحلة من مراحل الإعداد. ويقوم هذا النهج، إلى جانب منهجية "الأمن الافتراضي"، بتعزيز البنية الأساسية والعمليات في مجال الطيران بدءاً من مرحلة التصميم ووصولاً إلى مرحلة التشغيل. ويشمل التنفيذ الفعال نمذجة التهديدات في مرحلة مبكرة، ومبادئ الهندسة الآمنة، وتقييمات المخاطر طوال دورة الحياة لمعالجة مواطن الضعف على نحو استباقي. ويفضي الرصد المستمر والتحديثات المنتظمة وآليات الاستجابة التلقائية إلى تعزيز مرونة النظام في مواجهة التهديدات الإلكترونية الناشئة، بحيث يتسنى ترسيخ مكانة الأمن الإلكتروني في منظومة الطيران.

٢-١-٣ **إدارة المخاطر في مجال الأمن الإلكتروني:** في ظل التطور السريع للتكنولوجيا وعمليات معالجة البيانات في مجال الطيران المدني، من الضروري تحديد الأصول والبنى الأساسية الحرجة وحمايتها وجعلها قادرة على الصمود في وجه الهجمات الإلكترونية، بما في ذلك التهديدات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي. وتؤدي الطبيعة المترابطة للنظم الحديثة إلى توسيع نطاق التهديدات الإلكترونية، مما يستلزم اتباع نهج شامل لإدارة المخاطر في مجال الأمن الإلكتروني. ومن خلال ربط إدارة المخاطر في مجال الأمن الإلكتروني بغيرها من تخصصات إدارة المخاطر، يمكن لقطاع الطيران وضع إطار شامل وقادر على الصمود يحقق التوازن بين السلامة والأمن والكفاءة. وتعزز هذه الاستراتيجية القدرة على التخفيف من المخاطر وترتقي بالقدرة على الصمود في وجه التهديدات المتطورة المتصلة بالأمن الإلكتروني.

٢-١-٤ **المعارف والكفاءات في مجال الأمن الإلكتروني:** يعد وضع نهج شامل للتدريب على الأمن الإلكتروني في مجال الطيران أمراً ضرورياً لبناء كفاءات قوية. وتضمن هذه الاستراتيجية الشاملة اكتساب الأفراد للمهارات اللازمة لإدارة المخاطر والتدابير المتعلقة بالأمن الإلكتروني بفعالية. وينبغي أن يكون التدريب عملياً ومحدداً حسب الأدوار وأن يجمع بين المعارف النظرية والتجربة العملية. وتساعد ثقافة التعلم المستمر العاملين في قطاع الطيران على مواكبة أحدث الممارسات والاتجاهات وتطبيق الممارسات الجيدة، مما يمكنهم من تحديد مواطن الضعف وتنفيذ استراتيجيات فعالة للتخفيف من أثارها. وينبغي أن تستهدف البرامج وحلقات العمل والمحاكاة المنتظمة جميع المستويات، بحيث لا تقتصر على العاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات بل تشمل جميع الموظفين. ولا يتيح هذا النهج التدريبي تعزيز تحصين الشبكة الإلكترونية لمنظومة الطيران عموماً فحسب، بل يتيح أيضاً تزويد جميع الموظفين بالقدرة على توقع التهديدات الإلكترونية والتصدي لها على نحو أفضل، مما يوطد مكانة الأمن الإلكتروني في قطاع الطيران.

٢-٢ **تضطلع الإيكاو، بوصفها المنظمة العالمية الرائدة في تعزيز أفضل الممارسات في مجال الطيران، بدور حاسم في تعزيز الأمن الإلكتروني في مجال الطيران. ونظراً إلى اختلاف مستويات النضج والموارد بين الدول، ينبغي للإيكاو أن تعزز مبادرات بناء القدرات من أجل دعم الدول الأعضاء في اعتماد نهج شامل للأمن الإلكتروني. وللقيام بذلك، ينبغي أن تستفيد**

الإيكاو على النحو الأمثل من أنشطة بناء القدرات القائمة (مثل الندوات الإقليمية بشأن الابتكار والأمن الإلكتروني المنظمة في إطار مشاريع أمن الطيران المدني في أفريقيا وشبه الجزيرة العربية، التي تمولها المفوضية الأوروبية وتنفذها اللجنة الأوروبية للطيران المدني، والدورات التدريبية التي تنظمها اللجنة الأوروبية للطيران المدني بشأن الأمن الإلكتروني) ومن مواردها الخاصة. وينبغي أن تشجع هذه المبادرات على اتباع نهج متسق ومنسق لتعزيز القدرات في مجال الأمن الإلكتروني والقيام في الوقت نفسه بتوطيد التعاون الدولي من خلال تبادل أفضل الممارسات.

٢-٣ وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تضمن الإيكاو أن تظل القواعد والتوصيات الدولية والسياسات والأدوات التي تضعها محدثة، بحيث تزود الدول الأعضاء بالأطر اللازمة لإدارة المخاطر في مجال الأمن الإلكتروني بفعالية واعتماد نهج شامل للأمن الإلكتروني. وفضلاً عن ذلك، ينبغي لهيئات العمل التابعة للإيكاو أن تعزز تعاونها لضمان دمج أحكام الأمن الإلكتروني بفعالية مع المتطلبات التنظيمية الأخرى. وفي هذا السياق، تضطلع اللجنة الخاصة لتنسيق الأمن الإلكتروني بدور في تيسير هذا التنسيق وتوجيهه، ودعم الأخذ باستراتيجية شاملة ومتناسكة في جميع مجالات قطاع الطيران.

٢-٤ وللمضي قدماً في هذا النهج الشامل، يُقترح أن تقرر الجمعية العمومية للإيكاو في دورتها الثانية والأربعين - من خلال القرار XX-٤٢، الذي يحل محل قرار الجمعية العمومية ٤١-١٩، بضرورة التصدي للتهديدات والمخاطر الإلكترونية التي تواجه الطيران المدني بطريقة شاملة. ومن شأن إدراج هذا الإقرار في قرارات الجمعية العمومية أن يعزز التزام الدول الأعضاء بدمج الأمن الإلكتروني على نحو منهجي في جميع أنشطة الطيران، بما يضمن التوافق العام على الصعيد العالمي وتعزيز القدرة الجماعية للقطاع على الصمود في وجه المخاطر.

٣- الإجراءات

٣-١ يرجى من الجمعية العمومية اعتماد الإجراءات المبينة أعلاه.

— انتهى —