A41-WP/22
EX/10
7/7/22

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية — الدورة الحادية والأربعون

اللجنة التنفيذية

البند رقم ١٤ من جدول الأعمال: أمن الطيران – السياسة العامة

الأمن الإلكتروني في الطيران المدني

(ورقة مقدمة من رئيس مجلس الإيكاو)

الموجز التنفيذي

إنّ وعي قطاع الطيران المدني بأهمية التصدي للتهديدات الإلكترونية التي تتربص بالطيران المدني يتزايد باطراد على مدى السنوات بالرغم من التحديات التي يُعزى بعضها بشكل أساسي، إما بشكل مباشر أو غير مباشر، إلى جائحة فيروس كورونا. ورغم العديد من التطورات التي حدثت على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية، ينبغي بذل المزيد من العمل، خصوصا على المستويات الوطنية من أجل ضمان اتباع نهج شامل ومنسق ومتسق تجاه الأمن الإلكتروني للطيران في قطاع الطيران المدني برمته.

وتقدم هذه الورقة استعراضا عاما للأنشطة المتعلقة بالأمن الإلكتروني في مجال الطيران، بما فيها تلك التي أصدرت الجمعية العمومية تكليفا بشأنها، كما تُقترح في الورقة عناصر تحديث قرار الجمعية العمومية رقم ٤٠–١٠ بشأن "معالجة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني" للتشديد على أهمية تحسين الأمن الإلكتروني والصمود الإلكتروني لقطاع الطيران.

الإجراءات: يُرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

أ) الإحاطة علما بالتطورات التي حدثت على صعيد الأنشطة المتعلقة بالأمن الإلكتروني؛

ب) اعتماد قرار الجمعية العمومية المُنقَّح الخاص *بمعالجة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني*، الوارد في المرفق، ليحل محل القرار ٤٠–١٠ الصادر عن الجمعية العمومية.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط هذه الورقة بالأهداف الاستراتيجية التالية: سعة وكفاءة الملاحة الجوية، والسلامة، والأمن والتسهيلات.
الآثار المالية:	من المتوقع تنفيذ أنشطة الإيكاو المشار إليها في هذه الورقة بالموارد المتاحة في الميزانية العادية للفترة ٢٠٢٣–٢٠٢٥ و/أو من المساهمات من خارج الميزانية، حسبما تنص عليه خطة أعمال الإيكاو للفترة ٢٠٢٣–٢٠٢٥.
المراجع:	Doc 10140 – القرارات السارية المفعول الصادرة عن الجمعية العمومية (في ٢٠١٩/١٠/٤) الوثيقة Doc 10118 – الخطة العالمية لأمن الطيران الوثيقة Doc 9750 – الخطة العالمية للسلامة الجوية استراتيجية الأمن الإلكتروني في مجال الطيران خطة عمل الأمن الإلكتروني في مجال الطيران

١- المقدمة

١-١ طلبت الجمعية العمومية في دورتها التاسعة والثلاثين إلى الإيكاو ضمان مراعاة كافة التهديدات الإلكترونية في مجال الطيران المدني، وتقديم المساعدة إلى الدول والقطاع في اتخاذ الإجراءات الضرورية في هذا المجال. وسعيا لدفع هذا العمل إلى الأمام، تم تشكيل مجموعة الدراسة التابعة للأمانة العامة والمعنية بالأمن الإلكتروني (SSGC) في عام ٢٠١٧.

١-٢ وجددت الجمعية العمومية في دورتها الأربعين التأكيد على أهمية وضرورة وجود التزام عالمي من أجل العمل من جانب جميع الجهات المعنية بهدف معالجة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني على نحو تعاوني، مُعتمدة في الوقت ذاته "استراتيجية الأمن الإلكتروني في مجال الطيران". كما دعت الجمعية العمومية الإيكاو إلى إعداد خطة عمل الغرض منها دعم تنفيذ استراتيجية الأمن الإلكتروني، ومواصلة ضمان النظر والتنسيق بشأن مسائل الأمن الإلكتروني على نحو شامل. وعلاوة على ذلك، أحاطت الجمعية العمومية علما ببعض الثغرات في هيكل معالجة الأمن الإلكتروني على صعيد الإيكاو، وأجرت مناقشات بشأن مجموعة من المعايير يمكنها أن تشكل أساسا لهيكل منقح للأمن الإلكتروني.

١-٣ وتجدر الإشارة إلى أنّ جائحة فيروس كورونا قد أثرت على التقدم الذي أحرزته الإيكاو في عملها على الأمن الإلكتروني في مجال الطيران بسبب إعادة توجيه الموارد نحو المهام الحيوية في إدارة الأزمة، وكذلك لإعادة تشغيل وتعافي الطيران المدني، فضلا عن القيود المالية التي واجهتها المنظمة خلال الشهور الثمانية الأولى من سنة ٢٠٢٠، كانت نتيجتها عدم الاستفادة من موارد كانت مخصصة للأمن الإلكتروني.

٢- المناقشة

٢-١ خطة عمل الأمن الإلكتروني

٢-١-١ وفقا للقرار ٤٠-١٠ الصادر عن الجمعية العمومية، قامت الإيكاو بإعداد "خطة عمل الأمن الإلكتروني في مجال الطيران" (CyAP) ونشرتها في نوفمبر ٢٠٢٠، بهدف دعم الدول والجهات المعنية في تنفيذ استراتيجية الأمن الإلكتروني. وتوفر خطة العمل الأساس الذي ترتكز عليه الإيكاو والدول والجهات المعنية من أجل العمل معا، كما تتضمن مجموعة مقترحة من المبادئ والتدابير والإجراءات الرامية إلى تحقيق أهداف الركائز السبع لاستراتيجية الأمن الإلكتروني (١- التعاون الدولي؛ ٢- النظم الإدارية؛ ٣- التشريعات واللوائح الفعَّالة؛ ٤- السياسات المرتبطة بالأمن الإلكتروني؛ ٥- تبادل المعلومات؛ ٦- إدارة الوقائع والتخطيط للطوارئ؛ ٧- بناء القدرات والتدريب وترسيخ ثقافة الأمن الإلكتروني).

٢-١-٢ وقد راعت الإيكاو الأولويات المتغيرة للدول الأعضاء جراء جائحة فيروس كورونا المستمرة، وتجربة الدول والجهات المعنية في تنفيذ المبادرات المتعلقة بالأمن الإلكتروني، ثم أجرت مراجعة لخطة عمل الأمن الإلكتروني، ونشرت الطبعة الثانية من الوثيقة في يناير من عام ٢٠٢٢. وتضمنت المراجعة تبسيط الوثيقة بحيث تصبح أكثر إيجازا ووضوحا، وتم توضيح بنود العمل من حيث الإجراءات والمؤشرات وأوقات بدء العمل.

٢-٢ تعزيز آلية معالجة الأمن الإلكتروني في الإيكاو

٢-٢-١ أحاطت الجمعية العمومية في دروتها الأربعين علما بالهيئات المتعددة المشاركة في معالجة الأمن الإلكتروني في الإيكاو، معربة عن قلقها من ظهور ثغرات محتملة تتمثل في الازدواجية وعدم الاتساق وفقدان الشفافية. وسعيا لمعالجة هذه الشواغل، دعت الجمعية العمومية الإيكاو لجمع الأعمال التي تقوم بها هذه المجموعات لتعمل تحت مظلة هيكل شامل، وناقشت مجموعة من المعايير التي يمكن أن تشكل الأساس اللازم للهيكل المنقح للنظم الإدارية في الأمن الإلكتروني.

٢-٢-٢ وقد صدق المجلس خلال دورته ٢١٨ على المنهجية الخاصة بإعداد دراسة الجدوى وتحليل الثغرات في آلية معالجة الأمن الإلكتروني. وجرى عرض المرحلتين الأوليين من الدراسة أثناء الدورة ٢١٩، حيث طلب المجلس من الأمانة العامة مواصلة النظر في دراسة الجدوى وتحديثها، مكلفا رئيس المجلس بالنظر في تشكيل مجموعة عمل مصغرة قوامها ممثلون من المجلس وأعضاء لجنة الملاحة الجوية، الغرض منها إعداد المرحلة الثالثة من دراسة الجدوى بمساعدة من الأمانة العامة. وقد عقدت مجموعة العمل المصغرة اجتماعات مكثفة بين نوفمبر ٢٠٢٠ ويناير ٢٠٢١، ونظرت في عدة خيارات بخصوص النُظم الإدارية وأوصت بحل وافق عليه المجلس في الدورة ٢٢٢. ويتضمن هيكل النُظم الإدارية الجديد للأمن الإلكتروني في الإيكاو الأمور التالية:

أ) تطوير "مجموعة الدراسة التابعة للأمانة العامة والمعنية بالأمن الإلكتروني" بحيث تصبح "فريق خبراء الأمن الإلكتروني" الذي سيكون مسؤولا أمام "لجنة أمن الطيران" التابعة لمجلس الإيكاو؛

ب) تطوير "مجموعة دراسة إطار الثقة" لاستيعابها ضمن هيكل لجنة الملاحة الجوية؛

ج) تشكيل "لجنة خاصة لتنسيق الأمن الإلكتروني" (AHCCC) تتبع المجلس. وتشمل عضوية اللجنة عضوا واحدا من كل من لجنة النقل الجوي ولجنة أمن الطيران ولجنة الملاحة الجوية ومن كل فريق من أفرقة الخبراء ومجموعات الخبراء في الإيكاو التي تعالج مسألة الأمن الإلكتروني في برنامج عملها. ومن المتوقع أن توفر اللجنة لصالح المجلس، ولكل مَن يشارك في الأنشطة المتعلقة بالأمن الإلكتروني في الإيكاو، جهة اتصال موحدة لكافة هذه الأنشطة، وبذلك تعزز من المساءلة والشفافية والكفاءة والتنسيق في الأعمال التي تضطلع بها الإيكاو بخصوص الأمن الإلكتروني وتحصين الشبكة الإلكترونية في مجال الطيران. وأقر المجلس، خلال دورته ٢٢٤، اختصاصات اللجنة الخاصة لتنسيق الأمن الإلكتروني.

٢-٢-٣ وبعد اتخاذ المجلس قراره الجديد فيما يخص هيكل النُظم الإدارية الجديد، تم تشكيل فريق خبراء الأمن الإلكتروني خلال الدورة ٢٢٥ للمجلس، وعقد اجتماعه الأول في مايو من عام ٢٠٢٢. ووافقت لجنة الملاحة الجوية، خلال دورتها ٢١٩، على تطوير مجموعة دراسة إطار الثقة لتصبح فريق خبراء جديدا تابعا للجنة الملاحة الجوية، وذلك بغرض مواصلة العمل بشأن الإطار العالمي للثقة ضمن قطاع الطيران.

٢-٣ تطوير الإطار العالمي للثقة ضمن قطاع الطيران

٢-٣-١ ناقش المجلس، منذ دورته ٢٢٣، وضع إطار عالمي للثقة ضمن قطاع الطيران. وسيواصل دفع العمل في هذا المنحى، بما في ذلك مفهوم العمليات ونظم إدارة هذا الإطار.

٢-٤ مدى كفاية مواثيق قانون الجو الدولي التي تعالج الهجمات الإلكترونية على الطيران المدني

٢-٤-١ تدعو استراتيجية الأمن الإلكتروني في مجال الطيران إلى تحليل المواثيق القانونية الدولية في هذا المجال، وذلك بقصد تحديد الأحكام القانونية الرئيسية الحالية أو المفقودة لتفادي الحوادث الإلكترونية وملاحقة مرتكبيها واتخاذ ما يلزم من إجراءات في حينها. وتم تضمين هذه المهمة وفقا لذلك في خطة عمل الأمن الإلكتروني كبند عمل تضطلع به الإيكاو. وعليه، قامت "مجموعة الدراسة التابعة للأمانة العامة والمعنية بالأمن الإلكتروني" بتشكيل "المجموعة الفرعية لبحوث الجوانب القانونية" (RSGLEG) وتتكون هذه المجموعة من الخبراء في مجالي القانون والأمن الإلكتروني، وذلك من أجل ضمان توافر كافة الخبرات المطلوبة لتحقيق أهدافها. وكما اتفقت عليه المجموعة الفرعية لبحوث الجوانب القانونية خلال آخر اجتماع عقدته في يناير ٢٠٢٢، عرضت الأمانة العامة على الدورة الثامنة والثلاثين للجنة القانونية والتي انعقدت في مارس ٢٠٢٢ المعلومات اللازمة عن الأعمال التي اضطلعت بها هذه المجموعة الفرعية.

٢-٥ المواد الإرشادية

٢-٥-١ وفقا لخطة عمل الأمن الإلكتروني، أعدت الإيكاو مواد إرشادية لدعم الدول والجهات المعنية من أجل معالجة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران، وفيما يلي بعض ما تتضمنه هذه المواد (منشورة على الموقع الإلكتروني ICAO-NET تحت علامتي التبويب Publications و Others:

أ) إرشادات بشأن بروتوكول الإشارات الضوئية (TLP)، والتي تقدم الإرشاد للدول والجهات المعنية عن استخدام البروتوكول من أجل تيسير تبادل المعلومات في مجال الأمن الإلكتروني؛

ب) إرشادات بشأن السياسات العامة للأمن الإلكتروني، والتي تتناول حماية وصمود البنى الأساسية الحيوية للطيران المدني الدولي ضد التهديدات الإلكترونية، والتعاون المتعدد الأطراف اللازم ضمن الطيران المدني وكذلك مع السلطات الخارجية. كما تعالج هذه الإرشادات الحاجة إلى تعيين السلطة المختصة بالأمن الإلكتروني في مجال الطيران، وتتضمن نموذجا لدعم الدول. بينما تتضمن نموذجا مرجعيا لمساعدة الدول والجهات المعنية في إعداد سياسة عامة بخصوص الأمن الإلكتروني؛

ج) ثقافة الأمن الإلكتروني في الطيران المدني، والتي ترمي إلى تصميم وإرساء ثقافة متينة في مجال الأمن الإلكتروني، انطلاقا من نجاح الطيران المدني في إرساء ثقافتي الأمن والسلامة.

٢-٦ بناء القدرات

٢-٦-١ أعدت الإيكاو في عام ٢٠٢٠ "خريطة طريق للتدريب على الأمن الإلكتروني" في إطار جهود المنظمة من أجل بناء القدرات اللازمة لتوفير التدريب الملائم والمتجانس والوثيق الصلة بالأمن الإلكتروني في مجال الطيران لكي تستفيد منه الدول والجهات المعنية. وتدعم خريطة الطريق هذه استراتيجية الأمن الإلكتروني وخطة عمل الأمن الإلكتروني، كما أن إعدادها يأتي استجابة لقرار الجمعية العمومية ٤٠-٢٥: " تنفيذ استراتيجيات بناء القدرات والتدريب في مجال الطيران"، والذي يوضح كيف يمكن للإيكاو، من خلال أنشطة التدريب، أن تساعد وتدعم الدول في تنمية ما يكفي من موارد وقدرات بشرية. وبعد بدء العمل بخريطة الطريق، بدأت الإيكاو عملية بناء مجموعة من الأنشطة التدريبية في مجال الأمن الإلكتروني تتضمن، حتى الآن، الدورات التالية:

٢-٦-١-١ "أسس القيادة والإدارة الفنية في الأمن الإلكتروني للطيران": أُعدت هذه الدورة بالشراكة مع جامعة Embry-Riddle للطيران وبدأ توفيرها في شهر أكتوبر من عام ٢٠٢١. وهي تُعد دورة توعوية شاملة تغطي كافة جوانب الأمن الإلكتروني التي تشملها استراتيجية الأمن الإلكتروني في مجال الطيران.

٢-٦-١-٢ "إدارة المخاطر الأمنية في إدارة الحركة الجوية": أُعدت هذه الدورة بالشراكة مع يوروكنترول، حيث تغطي الأمن في إدارة الحركة الجوية بما فيها العناصر المادية والعناصر المتعلقة بالأمن الإلكتروني على حد سواء. وستُوفَّر الدورة الأولى في شهر نوفمبر من عام ٢٠٢٢.

٢-٦-١-٣ "مراقبة الأمن الإلكتروني في الطيران المدني": يجري حاليا إعداد هذه الدورة بالشراكة مع هيئة الطيران المدني في المملكة المتحدة، وسوف تغطي جوانب رئيسية تساعد الدول في تحديد التزاماتها في مراقبة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران والوفاء بهذه الالتزامات.

٢-٧ أنشطة إذكاء الوعي والوصول إلى الجمهور

٢-٧-١ لطالما كان إذكاء الوعي لدى الدول والجهات المعنية إزاء أهمية معالجة الأمن الإلكتروني في الطيران المدني أحد الأنشطة الرئيسية للإيكاو، حيث تواصل المنظمة مشاركتها المكثفة في عمليات التنظيم والمشاركة في المؤتمرات والاجتماعات

والندوات الوطنية والإقليمية والدولية بهدف الترويج للتعاون بين كافة الجهات المعنية في مجال الأمن والمتانة الإلكترونية، فضلا عن الترويج لتنفيذ استراتيجية وخطة عمل الأمن الإلكتروني.

٢-٨ تدقيق التزامات الأمن الإلكتروني في إطار (البرنامج العالمي لتدقيق أمن الطيران وفقا لنهج الرصد المستمر)

٢-٨-١ يكمن هدف البرنامج العالمي لتدقيق أمن الطيران وفقا لنهج الرصد المستمر (USAP-CMA) في تحسين أمن الطيران العالمي من خلال التدقيق والرصد المستمرين لأداء الدول الأعضاء في مجال أمن الطيران. ويطلب المدقّقون معرفة ما هي الوثائق التي تنص على الشروط الواجب توافرها كي يقوم المشغلون أو الهيئات الأخرى بتحديد المعلومات الحيوية ونظم وبيانات تكنولوجيا الاتصالات المُستخدمة لأغراض الطيران المدني. ويتأكد المدققون من أنّ هذه الشروط تشمل تقييم وإعداد وتنفيذ التدابير التي تسمح بحماية هذه المعلومات والنظم من التدخل غير المشروع. وبعد تحديد الشروط، يتأكد المدققون من أنّ مسؤوليات اتخاذ التدابير اللازمة في مجال الأمن الإلكتروني موزعة بشكل واضح.

٢-٨-٢ ومن بين الدول التي خضعت للتدقيق والتي بلغ عددها ١٣٦ دولة حتى تاريخ ٢٠٢١/١٢/٣١، جرى تدقيق الوثائق بشأن مدى التأهب في مجال الأمن الإلكتروني في ٥٤ دولة. وتشير نتائج التدقيق في هذه الدول إلى الأمور التالية:

أ) ١٥٪ من الدول لم تنص على ضرورة قيام المشغلين أو الهيئات بتحديد المعلومات الحيوية ونظم وبيانات تكنولوجيا الاتصالات المُستخدمة لأغراض الطيران المدني، وإعداد وتنفيذ ما يلزم من تدابير لحماية هذه النظم والبيانات من التدخل غير المشروع، بالاستناد إلى عملية تقييم المخاطر؛

ب) ٢٦٪ من الدول لم تحدد ما هي مسؤوليات المشغلين أو الهيئات فيما يتعلق بالأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني؛

ج) ٤١٪ من الدول لم تضع معايير من أجل حماية المعلومات الحيوية ونظم وبيانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستخدمة لأغراض الطيران المدني من التدخل غير المشروع.

٢-٨-٣ وهذه النتائج لا تدل بالضرورة على الصورة العالمية الفعلية فيما يتعلق بصون الطيران المدني من التهديدات الإلكترونية، بما أنّ بعض الدول جرى تدقيقها عن بُعد بسبب الجائحة وتُعتبر نتائجها غير مكتملة. علاوة على ذلك، لا يمثل حجم العينة الإجمالي الأطراف المختلفة بالشكل الكافي لتوفير درجة عالية من الثقة، بَيد أنّ هذه النتائج تُظهر بوضوح أنّ قطاع الطيران المدني يحتاج إلى تكثيف جهوده لمعالجة التهديدات الإلكترونية وصولا إلى خط أساس يسمح بتأمين حماية متسقة ومتناسقة من التهديدات الإلكترونية ضد الطيران المدني والتخفيف من مخاطرها والتصدي لها.

— — — — — — — —

A41-WP/22
EX/10
Appendix

المرفق

مشروع قرار تتخذه الجمعية العمومية
معالجة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني

القرار ~~٤٠-١٠~~ ٤١-..: معالجة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني

لمّا كانت شبكة الطيران العالمية شبكة بالغة التعقيد والتكامل وتشتمل على ~~تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحيوية~~ نظم حيوية للغاية لسلامة وأمن عمليات الطيران المدني

وإذ تُلاحظ أنّ قطاع الطيران يعتمد اعتماداً متزايداً على توفّر ~~منظومات تكنولوجيا~~ المعلومات والبيانات والنُظُم، مع الحفاظ على موثوقيتها وسريّتها ~~والاتصالات، فضلاً عن سلامة البيانات وسريّتها~~؛

وتُدرك أنّ التهديدات ضد ~~الذي تُشكّله الهجمات الإلكترونية على~~ الطيران المدني ~~يتطور~~ تتطور بشكل سريع ومستمر، وأنّ الطيران المدني لا يزال هدفا جذابا لمرتكبي الجرائم في المجال الإلكتروني على غرار ما هو الحال في العالم الحقيقي، ~~الجهات القائمة على التهديد تُركّز على النوايا السيّئة وعرقلة استمرارية الأعمال التجارية وسرقة المعلومات لدوافع سياسية أو مالية أو غيرها من الدوافع،~~ وأنّ التهديدات الإلكترونية يُمكن أن تتطور ~~يتطور بسهولة~~ لكي ~~ينال~~ تنال من منظومات الطيران المدني الحيوية بجميع أنحاء العالم؛

وتُقرّ بأنّ ~~مسائل الأمن الإلكتروني~~ الهجمات الإلكترونية التي تؤثّر في ~~على~~ سلامة الطيران المدني ليست جميعها غير مشروعة و/أو متعمدة، ~~ولذا ينبغي معالجتها من خلال تطبيق نظم إدارة السلامة~~؛

وتُقرّ بالسمة المتعدّدة الوجوه والتخصّصات للتحديات والحلول الخاصة بالأمن الإلكتروني وإذ تلاحظ بأن المخاطر الإلكترونية يمكن أن تؤثر بشكل متزامن في ~~على~~ مجموعة واسعة من مجالات الطيران ~~المجالات~~ وتنتشر بسرعة؛

وإذ تؤكد من جديد الالتزامات المنصوص عليها بموجب "اتفاقية الطيران المدني الدولي" (اتفاقية شيكاغو) لضمان سلامة وأمن واستمرارية الطيران المدني؛

وبالنظر إلى أن "اتفاقية قمع الأفعال غير المشروعة المتعلقة بالطيران المدني الدولي" (اتفاقية بيجين) و"البروتوكول المكمل لاتفاقية قمع الاستيلاء غير المشروع على الطائرات" (بروتوكول بيجين) ستعزّز الإطار القانوني العالمي للتصدّي للهجمات الإلكترونية ضد الطيران المدني الدولي بوصفها جرائم وبالتالي من شأن مصادقة الدول على نطاق واسع على تلك المواثيق أن يضمن ردع هذه الهجمات ومعاقبة مُرتكبيها في أي مكان تحدُث من أنحاء العالم؛

وإذ تُعيد التأكيد على الأهميّة والطابع المُلّح لمعالجة الأمن الإلكتروني وتحصين الشبكة الإلكترونية فيما يتعلق بالنظم والبيانات والمعلومات الهامة في مجال الطيران المدني لحماية نُظم البنى التحتية الهامة للطيران المدني وبياناتها من ~~الهجمات~~ التهديدات والأخطار الإلكترونية، بما في ذلك واجهة التفاعل المشترك بين منظومتي الطيران المدني والعسكري؛

وتُراعي ضرورة العمل بصورة تعاونية من أجل وضع إطار فعّال ومنسّق وعالمي من أجل معالجة الأمن ~~للجهات المعنيّة بالطيران المدني من أجل التصدّي للتحدّيات الخاصّة بالأمن~~ الإلكتروني في مجال الطيران، ودعم الأمن الإلكتروني وتحصين الشبكة الإلكترونية لمنظومة ~~إلى جانب إجراءاتٍ قصيرة الأجل لزيادة مقاومة شبكة~~ الطيران العالمية ضد الهجمات ~~للهجمات~~ الإلكترونية التي قد ~~تتهدّد~~ تقوض سلامة و/أو أمن الطيران المدني؛

وإذ تُقر بالدور القيادي للإيكاو وبأعمالها في مجالي ~~بعمل مجموعة الدراسة التابعة للأمانة العامة والمعنية بالأمن الإلكتروني~~ الأمن الإلكتروني وتحصين الشبكة الإلكترونية على مستوى مختلف التخصصات في مجال الطيران~~، والتي قدمت مساهمة كبيرة إلى شكل استراتيجية الأمن الإلكتروني من خلال الربط بين خصائص الأمن والسلامة للأمن الإلكتروني~~؛

وإذ تُقر بأن الأمن الإلكتروني في مجال الطيران يحتاج إلى التنسيق على المستويات العالمي والإقليمي والوطني من أجل ~~تعزيز الاتساق العالمي~~ وضمان الاتساق والقابلية للتشغيل ~~التشغيل~~ البيني الكامل لتدابير الحماية ونُظم إدارة المخاطر؛

وإذ تُقر بأهمية وضع نُظُم إدارة ومساءلة وطنية واضحة للأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني، بما في ذلك تعيين سلطة وطنية مختصة تكون مسؤولة عن الأمن الإلكتروني في مجال الطيران بالتنسيق مع السلطات والوكالات الوطنية المعنيّة،

وتُقدر قيمة المبادرات وخطط العمل والمطبوعات وغيرها من الوسائل الإعلامية في هذا المجال والمصمّمة للتصدّي للمسائل الخاصّة بالأمن الإلكتروني بطريقة تعاونية ~~وشاملة~~ وشمولية.

فإن الجمعية العمومية تُقرّر ما يلي:

١- **حث** الدول الأعضاء ~~والإيكاو~~ على ~~التشجيع على الاعتماد والتنفيذ على المستوى العالمي "لاتفاقية قمع الأفعال غير المشروعة المتعلقة بالطيران المدني الدولي"~~ اعتماد "اتفاقية قمع الأفعال غير المشروعة المتعلقة بالطيران المدني الدولي" (اتفاقية بيجين) و"البروتوكول المكمل لاتفاقية قمع الاستيلاء غير المشروع على الطائرات" (بروتوكول بيجين) والتصديق عليهما كوسيلة للتصدي للهجمات الإلكترونية ضد الطيران المدني؛

٢- **مناشدة** الدول والجهات المعنية بقطاع الطيران اتخاذ الإجراءات التالية ~~لمكافحة~~ للتصدي الهجمات الإلكترونية ضدّ الطيران المدني:

أ) تنفيذ استراتيجية الإيكاو للأمن ~~الأمن~~ الإلكتروني في مجال الطيران ~~الواردة في المرفق~~، والاستفادة من "خطة عمل الإيكاو للأمن الإلكتروني" بوصفها أداة لدعم تنفيذ "استراتيجية الأمن الإلكتروني في مجال الطيران"؛

ب) تعيين سلطة مخوَّلة لإدارة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران، وتحديد معالم التفاعل بين هذه السلطة والوكالات الوطنية المعنية؛

~~ب) تحديد التهديدات والمخاطر من الهجمات الإلكترونية المحتملة على عمليات الطيران المدني والمنظومات الحيوية، والعواقب الوخيمة التي يُمكن أن تنجم عن هذه الهجمات؛~~

ج) تحديد مسؤوليات الوكالات الوطنية والجهات المعنية بقطاع الطيران فيما يتصل بالأمن الإلكتروني في مجال الطيران المدني؛

د) إعداد إطار عام قوي لإدارة مخاطر الأمن الإلكتروني يستند إلى الممارسات المتبعة لإدارة مخاطر السلامة والأمن، واعتماد نهج قائم على تحليل المخاطر لحماية النُظُم والمعلومات والبيانات الهامة في مجال الطيران المدني من التهديدات الإلكترونية؛

~~ي~~ هـ) رسم السياسات وإعداد الأدوات وتخصيص الموارد من أجل نُظُم الطيران الهامة ~~عند الاقتضاء~~ لضمان تأمين هياكل ~~المنظومات~~ هذه النُظُم من حيث التصميم وحمايتها وتحصينها، وأن تكون البيانات مؤمَّنة ومتاحة أثناء تخزينها وأثناء نقلها، وتنفيذ ~~بالنسبة لنُظُم الطيران الهامّة، وتعزيز هذه النُظُم وتأمين أساليب نقل البيانات وضمان نزاهة وسرية البيانات~~ وأساليب رصد النُظُم واكتشاف الهجمات الإلكترونية والإبلاغ عنها، ووضع وممارسة خطط التعافي من الهجمات الإلكترونية وإجراء استعراض تحليلي ~~تحليل جنائي~~ للهجمات الإلكترونية؛

~~د) تشجيع التوصّل إلى تفاهم مشترك فيما بين الدول الأعضاء بشأن تهديدات ومخاطر الأمن الإلكتروني، وإلى معايير مشتركة لتحديد مدى أهمية الأصول والمنظومات التي يتعيّن حمايتها؛~~

هـ و) تشجيع التنسيق بين الحكومات وقطاع الطيران فيما يتعلّق باستراتيجيات الأمن الإلكتروني للطيران والسياسات والخطط في هذا الشأن، فضلاً عن تبادل المعلومات للمساعدة على في تحديد أوجه الضعف الأساسية التي يتعيّن معالجتها؛

ز) تشجيع التعاون المدني والعسكري فيما يتعلق باكتشاف وحماية ورصد نقاط الضعف المشتركة وتدفق البيانات على مستوى واجهات التفاعل بين منظومتي الطيران المدني والعسكري، والتعاون في سبيل التصدي للتهديدات الإلكترونية المشتركة والتعافي من الهجمات الإلكترونية؛

و ح) استحداث شراكات وآليات بين الحكومات وقطاع الطيران والمشاركة فيها على الصعيد الوطني والدولي، من أجل تبادل المعلومات بصورة منتظمة بشأن التهديدات والأحداث والاتجاهات الإلكترونية وجهود التخفيف من حدّتها؛

~~ز) بناءً على التفاهم المشترك بشأن التهديدات والمخاطر في مجال الأمن الإلكتروني، اعتماد نهج مرن وقائم على المخاطر من أجل حماية منظومات الطيران الحيوية من خلال تطبيق نُظُم إدارة الأمن الإلكتروني؛~~

ح ط) تشجيع تصميم وتعميم ثقافة قوية وشاملة في مجال الأمن الإلكتروني ضمن الوكالات الوطنية وعبر قطاع الطيران المدني؛

ي) تشجيع الدول على مواصلة المساهمة في الإيكاو فيما يتعلق بوضع القواعد القياسية والاستراتيجيات وأفضل الممارسات الدولية من أجل دعم النهوض بالأمن الإلكتروني وتحصين الشبكة الإلكترونية في مجال الطيران؛

~~ط) تشجيع اعتماد قواعد قياسيّة واستراتيجيات وأفضل الممارسات على الصعيد الدولي بشأن حماية المنظومات الهامّة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستخدمة لأغراض الطيران المدني من أعمال التدخّل التي قد تنال من سلامة الطيران المدني؛~~

ك) مواصلة التعاون في وضع إطارٍ عام للأمن الإلكتروني في الإيكاو وفقاً لنهجٍ شاملٍ وجامعٍ وعملي يتضمّن السلامة الجوية وأمن الطيران والتسهيلات والملاحة الجوية والاتصالات والمراقبة وإدارة الحركة الجوية وعمليات الطائرات وصلاحية الطائرات للطيران وغيرها من التخصّصات اللازمة.

٣- *تكليف* الأمين العام بالقيام بما يلي:

أ) مواصلة التشجيع على اعتماد "اتفاقية قمع الأفعال غير المشروعة المتصلة بالطيران المدني الدولي" (اتفاقية بيجين) و"البروتوكول المكمل لاتفاقية قمع الاستيلاء غير المشروع على الطائرات" (بروتوكول بيجين)؛ والتصديق عليهما على المستوى العالمي؛

~~أ) وضع خطة عمل لدعم الدول وقطاع الطيران فيما يخص اعتماد استراتيجية الأمن الإلكتروني؛~~

ب) مواصلة التأكد من مراعاة وتنسيق المسائل المرتبطة بالأمن الإلكتروني وتحصين الشبكة الإلكترونية بشكل شامل من خلال ~~الآليات المناسبة وفقاً لروح الاستراتيجية~~ آلية جديدة لدى الإيكاو من أجل معالجة الأمن الإلكتروني في مجال الطيران.

— انتهى —