A42-WP/23
TE/3
15/7/25

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية – الدورة الثانية والأربعون

اللجنة الفنية

البند رقم ٢٤: المبادرات ذات الأولوية في مجاليْ السلامة الجوية والملاحة الجوية

المبادرات والأنشطة الرئيسية في مجاليْ السلامة الجوية والملاحة الجوية

(ورقة مقدَّمة من مجلس الإيكاو)

الموجز التنفيذي

تقدم ورقة العمل هذه لمحة عامة عن المبادرات والأنشطة الرئيسية في مجاليْ السلامة الجوية والملاحة الجوية خلال الفترة الثلاثية القادمة ٢٠٢٦–٢٠٢٨، بما يتماشى مع "الخطة الاستراتيجية للإيكاو للفترة ٢٠٢٦–٢٠٥٠" وخطة أعمالها للفترة ٢٠٢٦–٢٠٢٨. وهي تُحدّد أيضاً اتجاهات السلامة وتُسلّط الضوء على الأعمال الجارية والعمل في المستقبل لمعالجة المخاطر المرتبطة بها.

الإجراءات: تُدعى الجمعية العمومية إلى القيام بما يلي:

أ) أن تحيط علماً بالمبادرات والأنشطة الرئيسية للإيكاو في مجاليْ السلامة الجوية والملاحة الجوية خلال الفترة الثلاثية المقبلة ٢٠٢٦–٢٠٢٨، بما يتماشى مع "خطة الإيكاو الاستراتيجية للفترة ٢٠٢٦–٢٠٥٠"؛

ب) أن تحث الدول، إلى جانب المنظمات الدولية، وبمساعدة قطاع الطيران عند الاقتضاء، على تقديم الدعم والتبرعات (المادية أو العينية) لإنجاز المبادرات والأنشطة الرئيسية؛

ج) أن تحث الدول على مراعاة مبادرات الإيكاو وأنشطتها عند تخطيط مبادراتها وأنشطتها الوطنية، بهدف تعزيز السلامة الجوية وكفاءة شبكة الملاحة الجوية بشكل أكبر.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط هذه الورقة بالهدفيْن الاستراتيجييْن: "ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية" و"ضمان أن يوفر الطيران وسيلة تنقُّل سلسة ومتاحة وموثوقة للجميع".
الآثار المالية:	تُنفذ الأنشطة المُشار إليها في هذه الورقة رهناً بالموارد المُتاحة في الميزانية العادية للسنوات ٢٠٢٦–٢٠٢٧–٢٠٢٨ ومن المساهمات من خارج الميزانية.
المراجع:	"الخطة الاستراتيجية للإيكاو للفترة ٢٠٢٦–٢٠٥٠" "خطة أعمال الإيكاو للفترة ٢٠٢٦–٢٠٢٨" "القرارات السارية المفعول الصادرة عن الجمعية العمومية" (في ٢٠٢٢/١٠/٧) (Doc 10184) "تقرير اللجنة الفنية المقدم للدورة الحادية والأربعين للجمعية العمومية" (Doc 10186) "التقرير الصادر عن المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية، الذي عُقد في مونتريال خلال الفترة من ٢٠٢٤/٨/٢٦ إلى ٢٠٢٤/٩/٦ " (Doc 10209) "الخطة العالمية للسلامة الجوية" (GASP) (Doc 10004) "الخطة العالمية للملاحة الجوية" (GANP)" (Doc 9750)

١- المقدّمة

١-١ يُعد الطيران المدني الدولي محركاً رئيسياً للتنمية الاجتماعية والاقتصادية في جميع أنحاء العالم. وعلى الرغم من التأثير الكبير لجائحة فيروس كورونا في قطاع الطيران، إلا أنه سرعان ما تعافى القطاع، إذ بلغت حركة الركاب الجويين ما يزيد عن ٤,٥ مليار راكب على مستوى العالم في عام ٢٠٢٤، وتشير التوقعات إلى وصولها إلى ١٢,٤ مليار راكب بحلول عام ٢٠٥٠.

١-٢ مع ما يجلبه النمو السريع للحركة الجوية من فرص جديدة لقطاع الطيران، فإنه يجلب أيضا تحديات جديدة. ومن أجل قيادة عملية تطوير قطاع الطيران على المدى الطويل والتصدي للتحديات القائمة والناشئة، وضعت الإيكاو الخطة الاستراتيجية للفترة ٢٠٢٦-٢٠٥٠ وجعلتها متاحة عبر الموقع التالي: https://www.icao.int/about-icao/Council/Pages/AR/strategic-plan-2026-2050.aspx. تحدد هذه الخطة ستة أهداف استراتيجية لدعم رؤية المنظمة ورسالتها. وتساهم برامج عمل الإيكاو في مجاليْ السلامة الجوية والملاحة الجوية في تحقيق جميع الأهداف الاستراتيجية، ولا سيما ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية، وأن يوفر الطيران سُبل التنقُّل السلس والميسور والموثوق به من قِبل الجميع، وضمان أن يكون الطيران مستداماً بيئياً. وفي ضوء "خطة الإيكاو الاستراتيجية للفترة ٢٠٢٦-٢٠٥٠"، فإن الهدف الطموح الذي تسعى الإيكاو إلى تحقيقه في مجال السلامة هو خفض معدل الوفيات الناشئة عن الحوادث وأفعال التدخل غير المشروع في الطيران الدولي إلى الصفر.

١-٣ وقد عقدت الإيكاو المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/14) خلال الفترة من ٢٠٢٤/٨/٢٦ إلى ٢٠٢٤/٩/٦، تحت شعار "تحسين الأداء وصولاً إلى الاستدامة". وقد استرشدت المنظمة في برنامج عملها للفترة الثلاثية القادمة وما يليها باثنتين وعشرين توصية من هذا المؤتمر. ويرد مزيد من التفاصيل عن نتائج المؤتمر في ورقة العمل A42-WP/30-TE/4.

١-٤ ويتعين على الإيكاو والمنظمات الإقليمية والدول وأوساط الصناعة أن تعمل معاً من أجل تنفيذ المبادرات والأنشطة الرئيسية لمواصلة تعزيز السلامة الجوية وكفاءة شبكة الملاحة الجوية. ويقتضي إنجاز المبادرات والأنشطة الرئيسية في الوقت المناسب وجود التزام عالمي من أجل ذلك.

١-٥ وتغطي المبادرات والأنشطة الرئيسية العديد من بنود العمل الواردة في خطة أعمال الإيكاو للفترة ٢٠٢٦-٢٠٢٨. وهي تدعم تنفيذ الخطة العالمية للسلامة الجوية والخطة العالمية للملاحة الجوية. وترد في ورقتي العمل A42-WP/4-EX/1 وA42-WP/32-TE/6 على التوالي مناقشة المبادرات والأنشطة المتصلة بالبرنامج العالمي لتدقيق مراقبة السلامة الجوية (USOAP)، والتعاون الإقليمي ودعم التنفيذ.

٢- الاتجاهات العامة في مجال السلامة وإدارة مخاطر السلامة التشغيلية

٢-١ يظل الطيران أكثر وسائل النقل أماناً. فمن حيث اتجاهات السلامة، وعلى الرغم من التباينات السنوية، فإن معدل الحوادث العالمي كان متناقصاً بشكل عام خلال العقد الماضي. ومع ذلك، يظل هناك مجال للتحسين. فوفقاً لطبعة ٢٠٢٥ من تقرير السلامة الصادر عن الإيكاو، كانت هناك زيادة في عام ٢٠٢٤، بالمقارنة بعام ٢٠٢٣، في معدل وقوع الحوادث وعددها

وعدد الحوادث المميتة وعدد الوفيات في الرحلات الجوية التجارية المنتظمة للطائرات التي تزيد كتلتها القصوى المعتمدة عند الإقلاع عن ٧٠٠ ٥ كيلوجرام. وفي عام ٢٠٢٤، بلغ معدل الحوادث العالمي ٢,٥٦ حادثاً لكل مليون رحلة مغادرة وهو ما يمثل زيادة نسبتها ٣٦,٨ في المائة بالنسبة لعام ٢٠٢٣؛ ووقعت ١٠ حوادث مميتة أسفرت عن ٢٩٦ حالة وفاة في حين سُجّلت في عام ٢٠٢٣ حادثة مميتة واحدة أسفرت عن ٧٢ حالة وفاة. ومع ذلك، بالمقارنة مع عام ٢٠١٩ وهو عام ما قبل الجائحة، كان معدل الحوادث العالمي في عام ٢٠٢٤ أقل مما كان عليه في عام ٢٠١٩ (٢,٩٤ حادث لكل مليون مغادرة رحلة)، مع ملاحظة أن إجمالي عدد الركاب الذين جرى نقلهم في عام ٢٠٢٤ تجاوز مستوى عام ٢٠١٩ وأن عدد الرحلات الجوية المغادرة عاد ليقترب من مستواه في عام ٢٠١٩.

٢-٢ وانطوت الحوادث المميتة التي وقعت في السنوات الأخيرة بشكل أساسي على فئات الحدوث التالية (دون ترتيب معين): فقدان السيطرة أثناء الطيران (LOC-I)، وارتطام الطائرات بالتضاريس وهي تحت السيطرة (CFIT)، والخروج عن المدرج (RE)، واقتحام المدرج (RI)، والاصطدام في الجو (MAC)، والملامسة غير الطبيعية للمدرج (ARC)، والاصطدام بالطيور (BIRD).

٢-٣ ولا تزال سلامة المدارج تمثل تحدياً في مجال السلامة الجوية. وقد صُنّفت فئتي حوادث الخروج عن المدرج (RE) واقتحام المدرج (RI) بوصفهما من فئات الحوادث العالمية الخمس العالية المخاطر في إطار "خطة الإيكاو العالمية للسلامة الجوية". وقد أقامت الإيكاو شراكة برنامج سلامة المدارج، حيث تكمل أنشطة شركاء الإيكاو وإنجازاتهم إطار السياسات الذي وضعته الإيكاو. وقد نُشرت في عام ٢٠٢٤ الطبعة الثانية من "خطة العمل العالمية لسلامة المدارج" https://www.icao.int/Aerodromes/RunwaySafety/Pages/default.aspx، التي تحدد الإجراءات الموصى بها لجميع الأطراف المعنية بمسألة سلامة المدارج. وسوف تواصل الإيكاو العمل مع الشركاء الآخرين في مجال السلامة على المدارج بشأن المزيد من المبادرات لرفع مستوى سلامة المدارج.

٢-٤ وتواصل الإيكاو العمل على معالجة فئات الحوادث العالمية العالية المخاطر من خلال مجموعة واسعة من الأنشطة، مثل: (أ) الأحكام اللازمة لضمان أداء نظم الاستطلاع وتجنب الاصطدام، مع مراعاة الخبرة التشغيلية والتكنولوجيات الناشئة، مثل النظام الجديد لتفادي التصادم المحمول جواً للتخفيف من التصادم في الجو؛ و(ب) معالجة الاعتماد على التشغيل الآلي في إطار تدريب العاملين وإجازتهم من خلال إدارة النُظم المشغلة آلياً والنُظم اليدوية لرصد الطيران والطيارين، لخفض حوادث فقدان السيطرة على الطائرة أثناء الطيران؛ و(ج) الأحكام المتعلقة بمجموعات البيانات الرقمية لتحسين السلامة من خلال العمليات الآلية للتحقق من صحة وصلاحية البيانات الرقمية بشأن خرائط التضاريس والعوائق والمطارات للتخفيف من حوادث ارتطام الطائرات بالتضاريس وهي تحت السيطرة.

٢-٥ ويُعترف بالاضطرابات الهوائية الآن بوصفها خطراً إضافياً على السلامة التشغيلية. ويجري العمل على تحسين التنبؤات بالاضطرابات الهوائية في إطار النظام العالمي لتنبؤات المنطقة وتطوير خدمة معلومات الطقس الخطر، التي تشمل ضمن جملة أمور أخرى، التنبؤات المحسّنة باضطرابات الهواء الخالص. ومن خلال التنبؤ بأحوال الاضطرابات الهوائية في الوقت المناسب، يمكن للطيارين تغيير مسارات الطيران أو ضبط الارتفاع لتفادي مواجهة الاضطرابات الخطيرة. ومن المتوخى أيضا القيام بمزيد من العمل فيما يتعلق بإجراءات طاقم القيادة لتأمين الطائرة في حالة مواجهة الاضطرابات الهوائية.

٢-٦ كما يبين الاتجاه العام المرصود للسلامة أنه يجب تحسين عملية تقييم مخاطر السلامة المتعلقة بمناطق النزاع، وذلك في ضوء تغير حدود الأنشطة التي تشكل خطراً على الطيران المدني. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تزايد عدد وقائع التداخل

مع الترددات اللاسلكية المستخدمة في النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS) نتيجة مناطق النزاع تشكل خطراً مباشراً ومتنامياً على سلامة وأمن الطيران المدني. وتورد ورقة العمل A42-WP/34-TE/8 مناقشة لمسألة التداخل مع الترددات اللاسلكية المستخدمة في النظام العالمي المذكور، بما في ذلك الإجراءات والتدابير الاحترازية.

٢-٧ وتسير الأنشطة في مجال جمع بيانات السلامة ومعالجتها وتحليلها على نحو شامل، فضلاً عن تبادل وتعميم معلومات السلامة والمعلومات التحليلية في مجال السلامة من أجل دعم اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات والإدارة الفعَّالة للسلامة على جميع المستويات. وسوف تواصل الإيكاو اتخاذ الإجراءات المناسبة لمعالجة التوصيات المتعلقة بالسلامة المستمدة من التحقيقات في الحوادث.

٢-٨ وفيما يتعلق بالتحقيق في الحوادث وبيانات الحوادث، أظهرت الأبحاث أن ٤١٪ فقط من الحوادث المميتة التي انطوت على طائرات مدنية تزيد كتلتها عن ٥ ٧٠٠ كيلوغرام والتي وقعت ما بين عامي ١٩٩٠ و٢٠١٦ قد صدرت بشأنها تقارير نهائية متاحة علناً. وبفضل المبادرات المستمرة من جانب الإيكاو وأوساط الطيران، شهد معدل نشر التقارير النهائية المستندة إلى التحقيقات التي أنجزت حتى عام ٢٠٢٢ تحسناً بنسبة ٧٦٪. ويُعتبر التقرير النهائي عن تحقيق أُجري بشأن حادث طائرة الأساس للشروع في اتخاذ إجراءات للسلامة لمنع وقوع حوادث أخرى لأسباب مماثلة. كذلك فإن نشر التقارير النهائية دون إبطاء يضمن نشّر وتعميم معلومات السلامة بشكل فعّال، بما في ذلك توصيات السلامة والدروس المستفادة من التحقيقات في الحوادث. أما عدم وجود تقارير نهائية وصعوبة إنشاء هيئات مستقلة للتحقيق في حوادث الطائرات، والتي يجب أن تتسم بالموضوعية والنزاهة حيال سير التحقيق أو موضوعيته، فقد اعتُرف بها كتحدٍ عالمي. وفي هذا الصدد، ستواصل الإيكاو جهودها لمعالجة الإشكاليات في هذا الشأن، بما في ذلك العمل على ضمان نشر التقارير النهائية والتقارير الأوّلية عن الحوادث التي تشغل الرأي العام بشكل عاجل ودون إبطاء.

٢-٩ وبالإضافة إلى ذلك، يجري الاضطلاع بأعمال مكثّفة في مجالات تشغيلية أخرى تتصل بما يلي:

أ) التخفيف من المخاطر التي يشكلها الانفلات الحراري لبطاريات الليثيوم المنقولة كبضائع أو بصحبة الركّاب على متن الطائرات؛

ب) استحداث نماذج وأدوات جديدة لتقييم المخاطر المتعلقة بطب الفضاء الجوي، بما في ذلك الصحة العقلية، وتخفيف المخاطر الطبية في فئة الطيارين الأكبر سناً لزيادة الحد الأعلى لسن الطيارين التجاريين المشاركين في العمليات الدولية، أو الانتقال بدلاً من ذلك إلى تطبيق قاعدة قائمة على الأداء، وإدارة طوارئ الصحة العامة من خلال الترتيبات التعاونية لمنع وإدارة أحداث الصحّة العامة في مجال الطيران المدني (برنامج كابسكا)، وغيرها من البنود ذات الأولوية من خلال إدراج التطورات الحديثة في العلوم والتكنولوجيا الطبية؛

ج) معالجة المسائل الحيوية المتعلقة بالهوية الرقمية وأمن المعلومات.

٣- تعزيز البنية التحتية العالمية للطيران وتحسين أداء شبكة الملاحة الجوية

٣-١ فيما يتعلق بعمليات الطائرات، هناك مجموعة واسعة من الأنشطة الجارية من أجل تحسين سلامة المنظومة بشكل عام. وستتيح المتطلبات الجديدة لاسترجاع بيانات الحوادث الفرصة لتحليل الحوادث على نحو أسرع وأكثر شمولاً، مما يكفل الاستمرار في استخلاص الدروس وتطبيقها. وسوف تساعد التجهيزات الإضافية في الطائرات على تحسين الوصول إلى المطارات في ظل جميع الأحوال الجوية، علاوة على مساعدة الطاقم على تحديد وتلافي وتخفيف المخاطر مثل الخروج عن المدرج (RE) وارتطام الطائرات بالتضاريس وهي تحت السيطرة (CFIT). ويجري توسيع نطاق هذه المتطلبات، حسب الاقتضاء، لتشمل عمليات طائرات الهليكوبتر التجارية لضمان مستوى من السلامة يكافئ ذلك المستوى المكفول لعمليات الطائرات. ويخلق الاستخدام المتزايد للشهادات الرقمية فرصة لتحسين أمن هذه المعلومات وضمانها، ويسير العمل بشكل مكثف حول كيفية إدارة هذه العملية بطريقة منسقة عالمياً. وأخيراً، يجري العمل داخل الإيكاو على نطاق واسع لوضع أحكام من أجل الدمج الآمن لأنظمة الطائرات الموجهة عن بُعد (RPAS) في منظومة الطيران، فضلاً عن وضع مواد إرشادية لأنظمة الطائرات غير المأهولة (UAS) وأنظمة إدارة حركة الطائرات غير المأهولة (UTM).

٣-٢ وستظل الإيكاو في تركيزها في مجال إدارة الحركة الجوية مسترشدة بالرؤية والمبادئ المبينة في وثيقة الإيكاو Doc 9854 – "المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية". ويجري تحديث هذه الوثيقة التأسيسية لمواءمة رؤيتها مع خطة الإيكاو الاستراتيجية للفترة ٢٠٢٦-٢٠٥٠ وتحديد المفهوم التشغيلي في المستقبل الذي سيشكل تطور إدارة الحركة الجوية حتى عام ٢٠٥٠ وما بعده. وتشمل مجالات التركيز الرئيسية ما يلي: (أ) التطوير المستمر لإدارة انسياب الحركة الجوية؛ (ب) تعزيز إدارة المجال الجوي وتحسينه، مع التركيز على الفصل الأمثل عبر حدود أقاليم معلومات الطيران، وتعزيز التعاون المدني العسكري، والنهوض بالاستخدام المرن للمجال الجوي وتنفيذ المجال الجوي الحر؛ (ج) تعزيز خدمات الحركة الجوية من خلال الانتقال إلى معلومات الطيران وانسياب الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)، والتوسع في خدمات وصلة بيانات خدمات الحركة الجوية من الطيار إلى المراقب الجوي (جو/أرض)، ومن المراقب الجوي إلى المراقب الجوي (أرض/أرض)، والنهوض بمفهوم الطائرات الموصولة إلكترونياً. وسوف تدعم هذه الجهود في مجال إدارة الحركة الجوية تنفيذ العمليات القائمة على المسار. وسوف يقتضي نمو الحركة الجوية إلى جانب المستخدمين الجدد للمجال الجوي، من خدمات البحث والإنقاذ النظر في احتمالات وقوع الحوادث في مواقع قد تختلف عن التوقعات الحالية. وستواصل الإيكاو تعزيز التعاون ووضع الإرشادات لتحسين خدمات البحث والإنقاذ إلى أقصى قدر ممكن.

٣-٣ تعد المعلومات والربط وتقديم الخدمات من الأمور الأساسية لمستقبل شبكة الملاحة الجوية. وينصب تركيز الإيكاو على مواءمة إدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM) وتبادل المعلومات بشكل آمن من خلال توفير السرية والموثوقية والإتاحة اللازميْن. ومن أجل ضمان الحفاظ على سلامة الأنظمة المترابطة وقدرتها على التصدي للتهديدات الإلكترونية، ستجري معالجة مسألة الثقة في صحة المعلومات مع ضمان القابلية للتشغيل البيني عبر أنظمة الاتصالات وإدارة المعلومات. كما تركز الإيكاو على رقمنة معلومات الطيران وتحويل آليات توفير المعلومات إلى منظومة موجّهة نحو الخدمات.

٣-٤ وفي مجال المطارات، ستركز الإيكاو على وضع أحكام لتعزيز السلامة في المطارات وفي المناطق المجاورة لها، بما في ذلك سلامة المدارج وإدارة خطر اصطدام الطائرات بالحيوانات البرية. وتواجه المطارات تحديات في تكييف البنية التحتية الحالية، مع توسيعها بشكل فعَّال لمواكبة النمو السريع للنقل الجوي، وغير خاف أن تلك التحديات لا تفتأ تزداد تفاقماً بسبب

دخول الوافدين الجدد وظهور تقنيات جديدة. وستواصل الإيكاو تعزيز عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالمطارات بطريقة تعاونية من خلال الإدارة الشاملة للمطارات بغرض تحسين كفاءة حركة الركّاب والطائرات. ويدعم العمل الجاري عمليات الوافدين الجدد، بما في ذلك دمج أنظمة الطائرات الموجهة عن بُعد (RPAS) في عمليات المطارات وتوفير البنية التحتية لمطارات طائرات الإقلاع والهبوط العموديين من أجل عمليات التنقُّل الجوي المتقدِّم (AAM). وفي الفترة الثلاثية المقبلة، سيبدأ العمل على تقييم وتسهيل الإدخال التدريجي بشكل آمن للطائرات التي تعمل بمصادر طاقة بديلة، مثل الكهرباء والهيدروجين، في المطارات للمساعدة على تحقيق هدف الإيكاو الطموح الطويل الأجل.

٣-٥ كما تشجع الإيكاو على مواصلة زيادة تعزيز خدمات الأرصاد الجوية للطيران بغرض إدماج معلومات الأرصاد الجوية في عمليات صنع القرار التشغيلي لدى المستخدمين. وينصب التركيز حالياً على تعزيز الانتقال بخدمة تقديم معلومات الأرصاد الجوية إلى خدمة المعلومات التي تدعم نظام إدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM)، وإدخال خدمة معلومات الأرصاد الجوية المنسقة عالمياً بشأن الأحوال الجوية الخطرة في مرحلة أثناء الطريق (مثل الاضطرابات الهوائية والسحب الركامية (الحملية) وتكون الجليد على الطائرة، وما إلى ذلك). كما سيتحسن تنفيذ خدمة معلومات طقس الفضاء في ضوء دخول الدورة الشمسية الحالية في فترة الذروة الشمسية. ومن شأن التوفير بشكل سلس في المستقبل لمجموعة شاملة من معلومات الأرصاد الجوية عالية الجودة والدقة تغطي كافة الارتفاعات بدءاً من سطح المطار إلى الارتفاعات الأعلى، أن يدعم تحسين التخطيط لمرحلتي ما قبل الرحلة وأثناء الطيران، ويسهم في الحد من استهلاك الوقود الكربوني، وبالتالي تحقيق الهدف الطموح الطويل الأجل.

٣-٦ وفيما يتعلق بأنظمة الاتصالات والملاحة والاستطلاع، يمكن أن يشكل تداخل الترددات اللاسلكية (RFI) تهديداً كبيراً لعمليات الطائرات على الصعيد العالمي، كما يتضح من التصعيد الأخير لوقائع التشويش والتضليل المتعمدة على النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية. وتتحكم لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات، والتي يحدّثها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC) كل أربع سنوات في تنظيم الترددات. وفيما يتعلق بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقبل في عام ٢٠٢٧، تتناول الدراسات الواردة في إطار البند ١-٧ من جدول الأعمال إمكانية تحديد أو إعادة توزيع نطاق الترددات الذي يعلو نطاق مقياس الارتفاع الراديوي (RA) مباشرة (٤ ٢٠٠ – ٤ ٤٠٠ ميغاهرتز) من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية. وما لم تُتّخذ تدابير احترازية كافية، فقد يؤدي ذلك إلى تدهور خطير في أداء مقياس الارتفاع الراديوي الذي يكتسي أهمية بالغة جداً في مجال السلامة باعتباره الوسيلة الوحيدة لتوفير قياس مباشر للارتفاع الفعلي للطائرة فوق سطح الأرض. ومع ذلك، يبقى الخبراء في مجال الطيران غير ممثَّلين تمثيلاً كافياً في الدراسات التحضيرية في الوقت الحالي، مما يُهدد بنقص وعي هيئات تنظيم الاتصالات اللاسلكية الوطنية بالآثار المرتبطة بالسلامة. وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى قرار الجمعية العمومية ٤١-٧: "دعم سياسة الإيكاو بشأن مسائل طيف الترددات اللاسلكية". ويمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل في ورقة العمل A42-WP/33-TE/7.

٣-٧ وعلى المدى الطويل، ومن أجل مواكبة الضغوط المتزايدة على طيف الترددات باعتباره مورداً محدداً، فمن الضروري المبادرة إلى تطوير أنظمة الاتصالات والملاحة والاستطلاع في الوقت المناسب. وسوف تركز الإيكاو عملها على الاستفادة من أحدث تكنولوجيات الأنظمة الراديوية وهندسة الطيف، والتطور نحو تكنولوجيات أكثر تكاملاً في مجال الاتصالات والملاحة والاستطلاع بطريقة قائمة على الأداء وموجهة نحو الخدمة.

٤- الاستيعاب الآمن للوافدين الجدد والتقنيات الجديدة

٤-١ من الضروري الحفاظ على المستويات المرتفعة الحالية للسلامة والكفاءة العامة للطيران أو تجاوزها، مع العمل على تحقيق الاستيعاب الناجح للطرازات الجديدة من الطائرات والمركبات الفضائية في شبكة إدارة المجال الجوي الحالي. ويتطلب ذلك استراتيجيات مبتكرة للمجال الجوي لضمان إمكانية الاستيعاب الآمن للعمليات المتنوعة التي تختلف احتياجاتها، مع المتطلبات الحالية والمستقبلية للعمليات الأخرى في المجال الجوي المُراقب. وبينما يتطلب العديد من المسائل المتعلقة بعمليات المجال الجوي العلوي مزيداً من الدراسة، يجب معالجة بعض الاحتياجات في الأجل القريب على النحو الذي يحدده المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية.

٤-٢ وأقرت الدورة الحادية والأربعون للجمعية العمومية للإيكاو، بأن شبكة عمليات التنقُّل الجوي المتقدِّم (AAM) سريعة التطور وتتطلب من الإيكاو الاضطلاع بدور قيادي لضمان وضع إطار تنظيمي منسق على الصعيد العالمي لإجراء عمليات آمنة. وبناء على ذلك، تعمل المنظمة، بالتعاون مع الجهات المعنية، على رسم رؤية شاملة لإدارة التنقُّل الجوي المتقدِّم لتحليل الثغرات في أحكام الإيكاو الحالية، وتقديم توصيات للعمل في المستقبل مع مراعاة أبعاد نُظُم الإدارة المتعددة المستويات وتعددية وسائل النقل والقبول المجتمعي.

٤-٣ وتجدر الإشارة إلى أن عملية إنتاج الطائرات الكهربائية والهجينة وكذلك الطائرات التي تعمل بمصادر طاقة أخرى مثل الهيدروجين آخذة في التطور السريع. وهناك في الوقت الراهن عدة أنواع من الطائرات الكهربائية والهجينة التي تخضع لعمليات الترخيص لطرازات معينة. ومن أجل معالجة مخاطر السلامة الجوية وتسهيل نمو هذا القطاع، من الضروري وضع منهجية منسقة فيما بين الدول من أجل إصدار التراخيص كي يتسنى تبادل هذه الطائرات عبر الحدود وتشغيلها في العمليات الدولية. وفي غضون ذلك، سيتعين تحديد المشاكل المتعلقة بتوافق المطارات والطائرات وإدارتها على النحو المناسب.

٤-٤ وستستعرض الإيكاو أحكام إدارة مخاطر السلامة لمساعدة العاملين في مجال السلامة في التطبيق المناسب للمنهجيات والأدوات المتاحة. كما ستستكشف طرقاً إضافية لتحديد الأخطار وإدارة مخاطر السلامة، بشكل يناسب الأنظمة المجتمعية والفنية المعقدة مثل الطيران.

٥- تعزيز قدرة قطاع الطيران على الصمود وتأهبه للأزمات والتصدي لها بشكل عام

٥-١ قد يواجه المشغلون والدول ومقدّمو خدمات الملاحة الجوية وغيرهم من الأطراف المعنية مجموعة من الأزمات المحتملة التي يمكن أن تعطل منظومة الطيران. وقد تنطوي هذه الأزمات على الأعطال أو الاضطرابات المحتملة في عمليات المطارات وإدارة الحركة الجوية وخدمات الدعم اللازمة، والأحداث المتعلقة بالصحة العامة مثل اندلاع الأمراض والأزمات المتعلقة بالعمل الإنساني مثل الكوارث الطبيعية. ويجري وضع إطار شامل يحدد المبادئ والسياسات العامة والإرشادات من أجل التأهب بفعالية للأزمات والتصدي لها داخل الإيكاو لدعم الدول في تنفيذ خطط الطوارئ والخطط الاحتياطية ذات الصلة بذلك. وسيجري العمل أيضاً على تحسين الإدارة المتكاملة للمخاطر، مع مراعاة السلامة والأمن والتسهيلات والبيئة والاقتصاد، لتعزيز قدرة منظومة الطيران على الصمود.

٥-٢ ويجري وضع مقترحات للمساعدة في احتواء مخاطر السلامة في عمليات الطائرات فيما يتعلق بالثورات البركانية الكبيرة ومناطق الرماد البركاني في الغلاف الجوي من خلال استخدام المعلومات الكمّية عن تركيز الرماد البركاني في إطار رصد البراكين تحت الطرق الجوية الدولية (IAVW).

٥-٣ ومن الضروري رفع مستوى الثقة لدى ضحايا حوادث الطائرات وأسرهم في كلٍ من التحقيقات الفردية وعملية التحقيق الشاملة. وتحقيقاً لهذه الغاية، يجري وضع الإرشادات في إطار الإيكاو لعرض مستجدات الأوضاع بشأن سير التحقيقات بشكل ملائم ومنتظم مع مراعاة ظروف الوقت. وبالإضافة إلى ذلك، لا يزال إدراج الدعم لضحايا حوادث الطائرات وأسرهم في خطط الطوارئ نشاطاً من الأنشطة المستمرة.

٦- الخلاصة

٦-١ ثمة دور أساسي للسلامة الجوية وكفاءة شبكة الملاحة الجوية في الحفاظ على النمو السريع لقطاع الطيران المدني الدولي. وسوف تقوم الإيكاو، تمشياً مع خطتها الاستراتيجية للفترة ٢٠٢٦-٢٠٥٠ وخطة أعمالها للفترة ٢٠٢٦-٢٠٢٨، بمواصلة جهودها في متابعة المبادرات والأنشطة الرئيسية في مجاليْ السلامة الجوية والملاحة الجوية خلال الفترة الثلاثية القادمة. ويتطلب إنجاز جميع هذه المبادرات والأنشطة الرئيسية موارد أكبر مما هو متاح حالياً لدى الإيكاو، إذ إنها تشمل مشاريع جديدة ناشئة عن توصيات الفعاليات الحديثة، مثل المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/14). وفي العقد الماضي، كان هناك انخفاض مستمر في موارد الإيكاو المخصصة للسلامة الجوية والملاحة الجوية، بما في ذلك توفر الخبرات اللازمة في مجالات معينة. وقد يؤدي نقص الموارد اللازمة إلى تأخيرات كبيرة أو حتى عدم تحقيق النتائج المرجوة، وفي هذا السياق، يتعين على الإيكاو مواصلة إعادة ترتيب أولويات برنامج عملها بما يتماشى مع قدراتها ويضمن تحقيق النتائج بنجاح. ومن الضروري أن تتكاتف الإيكاو والدول والمنظمات الدولية وأوساط الصناعة معاً وأن توفر الموارد اللازمة لإنجاز هذه المبادرات والأنشطة لصالح سلامة الطيران وكفاءة الملاحة الجوية.

— انتهى —