منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

A40-WP/201[1]
TE/82
2/8/19

الجمعية العمومية – الدورة الأربعون

اللجنة الفنية

البند رقم ٣٠: المسائل الأخرى المعروضة على نظر اللجنة الفنية

الأنشطة المضطلع بها في مجال الأرصاد الجوية للطيران وتزويدها بالموارد اللازمة لتمكين تحديث نظام النقل الجوي

(مقدمة من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO))

الموجز التنفيذي

ترمي ورقة العمل هذه إلى تقديم موجز عن مجالات معيّنة من أنشطة العمل المكثّفة الجارية في مجالات الأرصاد الجوية للطيران التابعة لمنظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، دعماً لخطة الملاحة الجوية العالمية (GANP) ومنهجية تحديثات مجموعة نظم الطيران (ASBU).

وتسعى الورقة إلى توجيه الانتباه نحو التهديدات التي تشكلها على سلامة الطيران أحوال الطقس/ الأحوال الجوية المناوئة وسيناريو المناخ المتغير، كما تسعى إلى تسليط الضوء على المخاوف بشأن تناقص الخبراء/ الموارد الفنية في مجال الأرصاد الجوية للطيران، مما يمكن أن يؤثر سلباً، في حال عدم إيجاد حلول، على وتيرة تقدم تحديث النقل الجوي و/أو جودة نواتج أوساط الأرصاد الجوية للطيران خلال السنوات القادمة.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى:

أ) الإحاطة علماً بالمعلومات الواردة في هذه الورقة؛

ب) الإحاطة علماً بأهمية الموارد الفنية المناسبة والضرورية في مجال الأرصاد الجوية للطيران من أجل استدامة وتعزيز أنشطة دعم وضع المعايير وتنفيذها، إضافة إلى ترتيبات العمل بين الإيكاو والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)؛

ج) حث الدول الأعضاء على ضمان إتاحة الموارد المناسبة والضرورية من الخبراء في مجال الأرصاد الجوية للطيران لفائدة الإيكاو، لتمكينها من تحديث نظام النقل الجوي بشكل أفضل، كما هو مبين في الخطة (GANP) والمنهجية (ASBU).

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالأهداف الاستراتيجية الخاصة بالسلامة وسعة وكفاءة الملاحة الجوية وحماية البيئة.
الآثار المالية:	منخفض
المراجع:	وثيقة الإيكاو Doc 7475، ترتيبات العمل بين منظمة الطيران المدني الدولي والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (مستنسخة في الوثائق الأساسية رقم ٣ (مطبوع المنظمة رقم ٦٠)، الفصل الثاني)

[1] قدمت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية هذه الورقة باللغة العربية والإنجليزية والفرنسية والصينية والروسية والإسبانية.

	الملحق ٣ للايكاو، خدمات الأرصاد الجوية لأغراض الملاحة (مستنسخ في اللائحة الفنية للمنظمة (WMO) (مطبوع المنظمة رقم ٤٩)، المجلد الثاني) وثيقة الإيكاو Doc 9750، خطة الملاحة الجوية العالمية (GANP) وثيقة الإيكاو Doc 10045، تقرير اجتماع شعبة الأرصاد الجوية التابعة للايكاو (٢٠١٤) وثيقة الإيكاو Doc 10115، تقرير المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/13) مطبوع المنظمة رقم ١١٣٩، تقرير الدورة الخامسة عشرة للجنة الأرصاد الجوية للطيران التابعة للمنظمة (WMO) (CAeM-15) العدد ٥ من سلسلة منشورات الأرصاد الجوية للطيران، الخطة طويلة الأجل للأرصاد الجوية للطيران تقرير الرابطة الدولية للنقل الجوي بشأن السلامة ٢٠١٨

١ – المقدمة

١–١ يجمع منظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) تاريخ عريق ومثمر للمنظمتين من التنسيق والتعاون والتآزر بشكل رسمي تعود جذوره إلى سنوات حقبة تأسيس المنظمتين في الأربعينات والخمسينات من القرن الماضي. وفي حين أن الإيكاو هي الكيان المسؤول عن تحديد متطلبات الطيران من حيث خدمة الأرصاد الجوية للملاحة الجوية الدولية، فإن المنظمة (WMO) هي الكيان المسؤول عن وضع الأساليب والممارسات الفنية القياسية للأرصاد الجوية اللازمة للوفاء بمتطلبات الطيران.

١–٢ وتكرس المنظمتان، والدول الأعضاء/الأعضاء في كل منهما، الموارد الازمة لضمان أن تكون متطلبات الطيران المحددة قائمة على مشورة علمية وفنية عالية الجودة وموثوقة، وعلى أحدث الإمكانات من حيث الأرصاد الجوية. والعلاقة التي تجمع بين الإيكاو والمنظمة (WMO)[٢] هي علاقة تكافلية للغاية، فعلى سبيل المثال تعقد المنظمتان دورياً دورات مشتركة لهيئاتها الفنية؛ وتستنسخ المنظمة (WMO) الملحق ٣ – خدمات الأرصاد الجوية لأغراض الملاحة الجوية الدولية باعتباره المجلد الثاني من لائحتها الفنية (مطبوع المنظمة رقم ٤٩)؛ كما أن للمنظمتين مواد فنية إرشادية تكميلية، وتضطلع المنظمتان بأنشطة تكميلية لتطوير القدرات لتشجيع تنفيذ هذه المواد.

١–٣ وفي يوليو ٢٠١٤، عقدت الإيكاو الاجتماع الرابع عشر لشعبة الأرصاد الجوية (MET/14) بالتزامن مع الدورة الخامسة عشرة للجنة الأرصاد الجوية للطيران (CAeM-15) التابعة للمنظمة (WMO)، واستناداً إلى روح التنسيق والتعاون والتآزر السائدة بين المنظمتين من خلال ترتيبات العمل المشترك طويلة الأجل (يرجى الرجوع إلى وثيقة الإيكاو Doc 7475 ومطبوع المنظمة (WMO) رقم ٦٠)، حدد الاجتماع المشترك التوجه العام لتحديث خدمة الأرصاد الجوية للملاحة الجوية الدولية خلال السنوات القادمة، بما تتماشى تماماً مع خطة الخمس عشرة سنة المتجددة لتحديث نظام النقل الجوي على النحو الوارد في خطة الملاحة الجوية العالمية للايكاو ومنهجية تطوير نظام الطيران (ASBU).

١–٤ وترمي ورقة العمل هذه إلى تقديم موجز عن مجالات معيّنة لأنشطة العمل المكثّفة الجارية في مجالات الأرصاد الجوية للطيران التابعة لمنظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، دعماً لخطة الملاحة الجوية العالمية (GANP) ومنهجية تحديثات مجموعة نظم الطيران (ASBU). وتسعى الورقة إلى توجيه الانتباه نحو التهديدات على سلامة الطيران التي تشكلها أحوال الطقس/ الأرصاد الجوية المناوئة وسيناريو المناخ المتغير، كما تسعى إلى تسليط الضوء على المخاوف بشأن تناقص الخبراء/الموارد الفنية في مجال الأرصاد الجوية للطيران، مما يمكن أن يؤثر سلباً، في حال عدم إيجاد حلول، على وتيرة تقدم تحديث النقل الجوي و/أو جودة نواتج أوساط الأرصاد الجوية للطيران خلال السنوات القادمة.

---

[٢] المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وكالة متخصصة تابعة للأمم المتحدة يقع مقرها في جنيف، سويسرا، وتعمل على وجه التحديد في مجالي التعاون والتنسيق الدوليين بشأن حالة وسلوك الغلاف الجوي للأرض، وتفاعله مع اليابسة والمحيطات، والطقس والمناخ الناجمين عن هذا التفاعل، وما ينتج عن ذلك من توزيع للموارد المائية. وتضم المنظمة (WMO) ١٩٣ عضواً (١٨٧ دولة و٦ أقاليم). ويتاح مزيد من المعلومات هنا.

٢- المناقشة

٢-١ منذ انعقاد الاجتماع (MET/14) في يوليو ٢٠١٤، سعت أوساط الأرصاد الجوية للطيران جاهدة إلى الاستجابة بشكل استباقي للاحتياجات المتغيرة لأوساط الطيران المدني الدولي على النحو المبين في خطة الملاحة الجوية العالمية (GANP) ومنهجية تحديثات مجموعة نظم الطيران (ASBU). وأنشطة الإيكاو على المستوى العالمي وعلى المستوى الإقليمي – لا سيما الأنشطة المضطلع بها داخل فريق خبراء الأرصاد الجوية والأفرقة العاملة [العالمية] والأفرقة الفرعية للأرصاد الجوية أو ما يعادلها [الإقليمية] – تتكامل مع أنشطة تضطلع بها الهيئات التأسيسية للمنظمة (WMO) بما في ذلك لجنة الأرصاد الجوية للطيران (CAeM)، غير أن نطاق العمل ووتيرة التقدم مقيدتان إلى حد ما بسبب تناقص واضح في توافر الموارد الفنية/الخبراء. وبينما يُبذل حالياً قدر كبير من العمل والجهد المتضافر داخل أوساط الأرصاد الجوية للطيران لتلبية الاحتياجات الحالية والمتوقعة لأوساط الطيران المدني الدولي الأوسع (كما هو مبين في الفقرة ٢-٢ أدناه)، هناك ضغط هائل على الخبراء الذين يشاركون حالياً في الاستجابة لتلك المتطلبات. وإذا لم تؤمن موارد إضافية مناسبة وضرورية، يمكن أن تتأثر سرعة تقدم عملية تحديث النقل الجوي و/أو جودة نواتج أوساط الأرصاد الجوية للطيران تأثراً ضاراً خلال السنوات القادمة.

٢-٢ ومع مراعاة الملاحظات السابقة، تسعى الإيكاو والمنظمة (WMO) بجهد لإحراز تقدم في المجالات الفنية وغير الفنية التالية:

أ) تعزيز النظام العالمي للتنبؤات المساحية (WAFS)، بما في ذلك تقديم تنبؤات بشأن طبقات الجو العليا باستبانة زمنية ومكانية عالية، وتنبؤات الأحوال الجوية الخطيرة (SIGWX)؛

ب) تعزيز رصد البراكين تحت الطرق الجوية الدولية (IAVW)، بما في ذلك فهم التطورات في الكشف عن الثوران البركاني، وسحب الرماد البركاني والغازات الناجمة عنه (ثاني أكسيد الكبريت (SO2) وغيره) ومراقبتها والتنبؤ بها، فضلاً عن فكرة لتقديم معلومات عن التنبؤات الكمية بالرماد البركاني؛

ج) تعزيز مراقبة الأعاصير البركانية، بما في ذلك تقديم معلومات استشارية عالية الدقة زمنياً عن الأعاصير المدارية؛

د) تنفيذ الخدمة العالمية للمعلومات المتعلقة بالطقس الفضائي، بما في ذلك التنسيق التشغيلي بين موردي المعلومات المعنيين في مجال الطقس الفضائي، وزيادة هذه العمليات العالمية من خلال دمج موردي المعلومات الإقليمية عن الطقس الفضائي في المستقبل؛

هـ) تنفيذ وتعزيز نموذج تبادل معلومات الأرصاد الجوية (IWXXM) باعتباره عاملاً تمكينياً رئيسياً لبيئة إدارة المعلومات على نطاق المنظومة (SWIM) في إدارة الحركة الجوية العالمية؛

و) وضع مفهوم لخدمة المعلومات الاستشارية الإقليمية بشأن ظواهر الطقس الخطرة، خلفاً لخدمة معلومات الأرصاد الجوية ذات الدلالة (SIGMET)؛

ز) تطوير المواد التنظيمية الفنية والمواد الإرشادية الفنية، بما في ذلك إعادة هيكلة الملحق ٣ للايكاو/مطبوع المنظمة (WMO) رقم ٤٩، المجلد الثاني، خدمات الأرصاد الجوية لأغراض الملاحة الجوية و(إعادة) وضع إجراءات لخدمات الملاحة الجوية – الأرصاد الجوية (PANS-MET)؛

ح) تغيّر متطلبات التعليم والتدريب، وكفاءة ومؤهلات العاملين في توفير خدمة الأرصاد الجوية لأغراض الملاحة الجوية الدولية؛

ط) تحسين و/أو وضع سياسات وممارسات لتبادل المعلومات والبيانات، بما في ذلك إدارة النفاذ إليها، إضافة إلى معايير نظام إدارة الجودة ومبادئ استرداد التكاليف؛

ي) التقدم في مجال العلوم والتكنولوجيا لتمكين الانتقال السريع من أبحاث الأرصاد الجوية إلى عمليات الطيران، بما في ذلك من خلال تعزيز منهجيات التنبؤ الاحتمالي والقائم على الآثار؛

ك) تقييم آثار تغير المناخ وتقلبيته على عمليات الطيران – في المطارات وفي المجال الجوي – ودعم سيناريوهات التكيف مع المناخ والتخفيف من حدة الظواهر الجوية المتطرفة؛

ل) اتخاذ مبادرات لزيادة تحسين توافر عمليات الرصد الموقعية على متن الطائرات لبارامترات الأرصاد الجوية، بما في ذلك بخار الماء.

٢–٣ وقدمت المنظمة (WMO) ورقتي معلومات إلى المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/13) التابع للايكاو، والذي عُقد في أكتوبر ٢٠١٨، وإلى الدورة الأربعين للجمعية العمومية في سبتمبر – أكتوبر ٢٠١٩، موضحة أسباب عمل المنظمة (WMO) وأعضائها مع الشركاء في مجال الطيران، بما في ذلك الإيكاو، كما توضح أين يجري ذلك العمل وكيف يجري على أساس يومي من أجل تحسين خدمة الأرصاد الجوية المقدمة لمستخدمي الطيران في جميع أنحاء العالم، وتحويلها، حسب الاقتضاء، بما يتسق مع تحديث نظام النقل الجوي المبين في الخطة (GANP) والمنهجية (ASBU). وتعطي ورقتا المعلومات أمثلة على أهمية المعلومات والخدمات المتعلقة بالأرصاد الجوية بالنسبة لعمليات الطيران، وتلمحان إلى الآثار المحتملة لتغير المناخ وتقلبيته على عمليات الطيران. وتجدر الإشارة هنا أيضاً إلى أن المنظمة (WMO) قد نشرت مؤخراً خطة طويلة الأجل للأرصاد الجوية للطيران توفر إطاراً يمكن من خلاله لمقدمي خدمات الأرصاد الجوية للطيران من الأعضاء/الدول الأعضاء على وجه الخصوص، وأوساط الأرصاد الجوية والطيران الأوسع نطاقاً، أن يخططوا لتحول تدريجي من نهج "التركيز على النواتج" التقليدي إلى نهج "التركيز على المعلومات" الحديث في تقديم الخدمات لأغراض الطيران حتى عام ٢٠٣٠ وما بعده.

٢–٤ ويُطالب مجال الطيران عن حق بإدخال تحسينات على توفير خدمات الأرصاد الجوية لأغراض الطيران – القضاء على أوجه القصور الحالية (القائمة منذ فترة طويلة في بعض المناطق) وإدخال معلومات وخدمات جديدة وأكثر اتساقاً بما يتماشى مع متطلبات مستخدمي الطيران وأحدث إمكانات الأرصاد الجوية، على حد سواء – التي من شأنها أن تكفل بحلول الثلاثينيات من القرن الحادي والعشرين، أن يكون نظام الطيران (نظام من الأنظمة) أكثر أماناً وفعالية وموثوقية وأكثر اقتصاداً ومسؤولية من الناحية البيئية مما هو عليه اليوم.

٢–٥ وكما هو مبين بوضوح في تقرير السلامة لعام ٢٠١٨، الصادر عن الرابطة الدولية للنقل الجوي (IATA) والذي نُشر في أبريل ٢٠١٩، لا تزال ظروف الطقس/الأرصاد الجوية تشكل تهديداً كبيراً، بل تشكل في بعض الحالات أكبر تهديد لسلامة الطيران في يومنا هذا. وعلى الرغم من التقدم المستمر في ممارسات الرصد والتنبؤ، فإن الطقس/الأحوال الجوية – أو بالأحرى، دخول الطائرات بشكل مقصود أو غير مقصود في أوضاع مناوئة، مثل العواصف الرعدية والرياح القوية والعاصفة أو قص الرياح – تظل عاملاً مساهماً في وقائع وحوادث الطيران من قبيل فقدان السيطرة على الطائرة (LOC-I)، وارتطام الطائرة بالأرض دون فقدان السيطرة (CFIT)، والسير في مدارج الطيران أو الطرق المؤدية إليها. وفي الواقع، يمكن الاستنتاج من تقرير السلامة لعام ٢٠١٨ الصادر عن الرابطة (IATA) أن هذا التهديد قد زاد خلال السنوات الأخيرة، وربما يرجع ذلك جزئياً إلى تغير أنماط الطقس (مثل نشاط الحمل الحراري الأكثر كثافة وتواتراً في بعض المناطق) وربما جزئيًاً إلى الضغوط التشغيلية. وهذا وضع يستحق المزيد من الاهتمام من جانب الإيكاو والدول الأعضاء فيها وشركائها إذا كان من الضروري تخفيف المخاطر التي يشكلها الطقس/الأحوال الجوية غير المواتية وسيناريو المناخ المتغير، أو الحد منها بطريقة أخرى.

٢–٦ ومع استمرار نمو مجال الطيران – من المتوقع أن يتضاعف حجم حركة النقل الجوي كل ١٥ عاماً – وكلما زاد تأثير تغير المناخ وتقلبيته على عمليات الطيران (على سبيل المثال من خلال زيادة وتيرة و/أو شدة الظواهر الجوية المتطرفة مثل الأعاصير المدارية أو موجات الحرارة والجفاف أو غير ذلك من التغييرات ذات الصلة بالطيران في بيئة التشغيل من قبيل كثافة وموقع التيارات النفاثة عند مستويات سرعة الرحلة أو حدوث فيضانات شديدة في المطارات)، فإنه لا يمكن التشديد بما فيه الكفاية على الأهمية التي يجب أن يوليها المجتمع بأسره لإنشاء واستيفاء معلومات وخدمات للأرصاد الجوية والمناخ عالية الجودة ومناسبة للغرض وفعالة من حيث التكلفة لعمليات الطيران. ويتطلب ذلك استجابة تعاونية من المجتمع.

وتبدو هذه الآراء متوافقة مع الرؤية التي قدمتها الإيكاو في الطبعة السادسة المقترحة (٢٠١٩) من الخطة (GANP) (وثيقة الإيكاو Doc 9750).

٢-٧ وتحسين كفاءة نظام الطيران من خلال تحسين التخطيط الاستراتيجي واتخاذ القرارات التكتيكية/قبل التكتيكية التي تصبح ممكنة بفضل تحسين معلومات الأرصاد الجوية والمناخية، على وجه الخصوص لا الحصر، في منطقة المطارات، سيسهم في تقليل تأثير الطيران على البيئة، من خلال مسارات الطيران المثلى التي تؤدي إلى تقليل حرق الوقود وبالتالي تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

٢-٨ وبالإضافة إلى ذلك، تؤدي زيادة قدرة الطائرة على إجراء عمليات رصد موقعية لطائفة من بارامترات الأرصاد الجوية، خاصة في المناطق التي عادة تشح فيها البيانات مثل الأحواض المحيطية الكبيرة، إلى تحسين القدرة على مراقبة حالة الغلاف الجوي وعلى التنبؤ بها. وعلى سبيل المثال، تعد قياسات بخار الماء في الغلاف الجوي حاسمة لتعزيز فهم كيفية تغير المناخ في أنحاء العالم والقدرة على التنبؤ بتغيره، ومن الضروري أن تتاح عمليات الرصد الموقعية على متن الطائرات لأوساط الأرصاد الجوية. وفي هذا الصدد، تتعاون المنظمة (WMO) والرابطة (IATA) في توسيع نطاق برنامج إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات (AMDAR).

٢-٩ وكما هو موضح في الفقرة ٢-١ أعلاه، تجدر الإشارة إلى أن التحديث داخل مجال الأرصاد الجوية للطيران ليس ذا طبيعة فنية بحتة. فهناك عدد من المسائل غير الفنية، وخاصة الحوكمة، تخضع حالياً للمراجعة أو في حاجة إلى مراجعة لضمان إمكانية تقديم خدمات الأرصاد الجوية لأغراض الطيران بجودة عالية وموثوقية للمستخدمين في المستقبل. وتشمل هذه القضايا ترتيبات استرداد التكاليف وسياسات إدارة البيانات/المعلومات.

٣- الاستنتاج

٣-١ تستلزم استجابة الأوساط بشكل تعاوني للقضايا التي أبرزتها ورقة العمل هذه توافر الخبراء/الموارد الفنية المناسبة والضرورية من أجل تحقيق أهداف الطيران المدني الدولي وتطلعاته في غضون الأُطُر الزمنية المتوخاة المحددة في الخطة (GANP).

٣-٢ وتجدر الإشارة إلى أنه طُلب، من خلال التوصية ٣-٢/١ الصادرة عن المؤتمر AN-Conf/13، إلى الدول الأعضاء ومنظمات المستخدمين الدوليين ضمان الاستعانة بقدرات الخبراء المناسبة في الإدارة التعاونية وتطوير خدمات الأرصاد الجوية للطيران لأغراض الملاحة الجوية الدولية. وبالإضافة إلى ذلك، طُلب إلى الإيكاو ضمان أن تكون لديها القدرة والخبرة الكافيتان لإحراز تقدم في العمل على تطوير الأحكام المتعلقة بالأرصاد الجوية للطيران.

٣-٣ وفي الوقت الذي يُبذل فيه حالياً قدر كبير من العمل والجهد المتضافر داخل أوساط الأرصاد الجوية للطيران من أجل تلبية الاحتياجات الحالية والمتوقعة لمجتمع الطيران المدني الدولي الأوسع نطاقاً، فإن النقص السائد في الخبراء/الموارد الفنية في مجال الأرصاد الجوية للطيران يضع ضغوطاً هائلة على الخبراء الذين يشاركون حالياً في الاستجابة لتلك المتطلبات. وإذا لم تؤمَّن موارد إضافية مناسبة وضرورية، يمكن أن تتأثر سرعة تقدم عملية تحديث النقل الجوي و/أو جودة نواتج أوساط الأرصاد الجوية للطيران تأثراً ضاراً خلال السنوات القادمة.

– انتهـى –