A42-WP/270[1]
TE/104
29/7/25

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية – الدورة الثانية والأربعون

اللجنة الفنية

بند جدول الأعمال ٢٤: المبادرات ذات الأولوية في مجال سلامة الطيران والملاحة الجوية

التحديات المتعلقة بتنفيذ نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام

(ورقة مقدمة من منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية
(CANSO) والاتحاد الدولي لرابطات مراقبي الحركة الجوية (IFATCA))

الملخص التنفيذي

خلال الاجتماع الرابع عشر لمؤتمر الملاحة الجوية (AN-Conf/14)، تم الاتفاق على أن تتخذ منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) الخطوات اللازمة لدعم إيقاف العمل بخطة الطيران ٢٠١٢ (FPL 2012). بالإضافة إلى ذلك، تم تزويد مؤتمر الملاحة الجوية بمعلومات حول عدد من التطورات التقنية التي ستؤثر أيضًا على نظام الطيران المستقبلي. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات يجب معالجتها لتمكين منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) من المضي قدمًا في أعمالها.

لدعم تنفيذ خطة الطيران الجديدة وتقنيات الاتصالات والمراقبة المستقبلية، سيتعين على مجتمع الطيران تسريع الانتقال إلى بنية نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM). كما ستعتمد مفاهيم الأنظمة المستقبلية والمستخدمون الجدد على التصميم والإرشادات والأحكام المعمول بها المتعلقة بتنفيذ بنية نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM). بناءً عليه، تستعرض هذه الورقة مجموعة من التحديات التي تواجه تنفيذ نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) والتي يتوجب على منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) التعامل مع هذه التحديات قبل حلول عام ٢٠٣٤.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى الاطلاع على المعلومات الواردة في ورقة العمل هذه والنظر في التوصيات المتعلقة بالمساعدة في تطوير تنفيذ خدمات نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) على المستوى العالمي.

أ) حث منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) على وضع إستراتيجية لتسهيل اعتماد نهج موحد في تنفيذ بنية تحتية لشبكة نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) في جميع مناطق منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO).

ب) حث منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) على تعزيز العمل في العوامل التقنية اللازمة لتبادل البيانات بسلاسة، بما في ذلك التوجيه، وتعريفات خدمات المعلومات، والسجلات، وبروتوكولات الأمن السيبراني، بطريقة موحدة وفعالة وقابلة للإدارة.

ج) تشجيع الدول على النظر في تبني تنفيذ إمكانيات نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) التي تمكّن من استخدام إمكانيات FF-ICE وغيرها من الخدمات الناشئة المتعلقة بالأرصاد الجوية والمعلومات الملاحية والاتصالات.

[1] قدمت منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية هذه الورقة باللغات العربية والصينية والإنجليزية والفرنسية والروسية والإسبانية.

الأهداف الإستراتيجية:	تتعلق ورقة العمل هذه بضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية" وأن "يكون الطيران مستدامًا بيئيًا" و"توفير الطيران لسبل التنقُّل السلس والميسور والموثوق به للجميع؛ و"عدم ترك أي بلد وراء الركب".
الآثار المالية:	من المتوقع أن تُنفذ أنشطة منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) المشار إليها في هذه الورقة ضمن الموارد المتاحة في الميزانية العادية للفترة ٢٠٢٦–٢٠٢٨ و/أو من خلال مساهمات خارج الميزانية وفقًا لخطة أعمال منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) للفترة ٢٠٢٦–٢٠٢٨.
المراجع:	دليل إدارة المعلومات على مستوى النظام (الوثيقة Doc 10039) – مفهوم إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (GATMOC الوثيقة Doc 9854) تقرير اللجنة بخصوص بند جدول الأعمال الثالث، AN-Conf/14-WP/213؛ التوصية ٣–٢/٢ – الانتقال إلى خدمات معلومات الطيران وتدفق الحركة ضمن بيئة تعاونية، وإنهاء خطة الطيران الخاصة بمنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) لعام ٢٠١٢ بحلول عام ٢٠٣٤.

١- مقدمة

١–١ يدفع التطور المستمر لتقنيات الطيران عجلة التقدم في نظام الملاحة الجوية العالمي. ومع ذلك، فإن تسارع وتيرة التغيير التقني عزز الحاجة إلى تحديث الأنظمة والبُنى التحتية.

١–٢ في المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/14)، قدمت منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) ورقة العمل رقم ١١ حول التخطيط لإنهاء استخدام نموذج خطة الطيران الخاصة بمنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) لعام ٢٠١٢ بحلول عام ٢٠٣٤، واستبدالها بمفهوم معلومات الطيران وتدفق الحركة ضمن بيئة تعاونية (FF-ICE). على الرغم من أن الورقة استعرضت مزايا FF-ICE، فإنها لم تذكر بشكل مباشر إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) على أنها عامل تمكين رئيسي ضروري لتسهيل هذا الانتقال بشكل كامل.

٢- المناقشة

٢–١ تم إعداد الأحكام الأولية لـ FF-ICE (مرحلة ما قبل الإقلاع/R1) على أساس توقع تجهيز البنية التحتية اللازمة في الوقت المناسب لدعم عملية الانتقال. تُعرّف خطة الملاحة الجوية العالمية (GANP، الوثيقة Doc 9750) البنية التحتية الجديدة بمصطلح إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM). على الرغم من أن بعض مقدمي خدمات الملاحة الجوية (ANSPs) في تنفيذ نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM)، فإن الكثير منهم لم يبدأ بعد في عملية الانتقال.

٢–٢ دعت توصيات المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/14) رقم ٣–١/٢ (e) و٣–٢/٢ (g–j) منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) إلى مساعدة الدول في وضع خطط لضمان الجاهزية لإنهاء استخدام نموذج خطة الطيران الخاصة بمنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) لعام ٢٠١٢. كما ستقدم FF-ICE خطة طيران رقمية متكاملة بصيغة حديثة تحتوي على كمية كبيرة من البيانات. كذلك يجب على المستخدمين الانتقال إلى نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM)، أو على الأقل إلى امتلاك أنظمة قادرة على تحويل رسائل FF-ICE إلى صيغة تناظرية. ويمكن لمقدمي خدمات إدارة الحركة الجوية (ATM) الذين لم ينتقلوا إلى نظام إدارة

المعلومات على نطاق النظام (SWIM) بحلول عام ٢٠٣٤، الاستمرار في إرسال واستقبال خطط الطيران بصيغة تناظرية، إذا استمرّ شرط تقديم خطتي طيران مزدوجتين ساريًا؛ ومع ذلك، فإن هذه الخطط لن تتضمن الحقول الموسعة.

٢-٣ بالإضافة إلى FF-ICE، يجري تطوير صيغ رسائل جديدة خاصة بالأرصاد الجوية والمعلومات الجوية والاتصالات، والتي ستكون بدورها معتمدة على إطار عمل قوي لنظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM).

٣- التحديات

١-٣ يُشكّل تنفيذ إطار عمل عالمي لنظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) عدة تحديات تقنية ومؤسسية.

٢-٣ يُعد ربط أنظمة الأتمتة المتنوعة بشبكة إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) العالمية أحد التحديات الأساسية في هذا المجال. يعتمد نظام توجيه الرسائل الحالي على عناوين شبكة الاتصالات الثابتة للطيران (AFTN). تم تصميم رسائل نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM) لاستخدام آلية مرنة تعتمد على الاشتراك. يجب وضع معايير للرسائل تشمل الصياغة، وقوالب التوزيع، ومسارات الانتقال لضمان التشغيل البيني ومسار انتقال آمن.

٣-٣ بمجرد إنشاء الاتصال الأساسي ومسارات التوجيه، يجب التوصل إلى توافق بشأن تعريفات خدمات المعلومات (ISDs). أيضًا، تُحدّد تعريفات خدمات المعلومات (ISDs) المعلومات التي يحتاجها المستخدم لاختيار مقدمي الخدمات المناسبين. لذا، فإن الحفاظ على التناسق بين مختلف مقدمي الخدمات أمر بالغ الأهمية.

٤-٣ علاوةً على ذلك، تم التأكيد على أهمية إنشاء نظام سجلات يضم مقدمي الخدمات لمناطق معلومات الطيران (FIRs)، أو المطارات، أو المناطق المحددة. ويجب العمل على تحقيق التوازن في عدد السجلات وقابليتها للتشغيل البيني لتجنّب التجزئة والتكرار غير الضروري.

٥-٣ تُظهر الشبكات الإقليمية التعاونية الناجحة مثل CARSAM REDIG وASIA/PAC CRV كيف يمكن لمنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) أن تلعب دورًا مهمًا في دعم إنشاء نموذج تنفيذ إقليمي.

٦-٣ لتحقيق الاستفادة الكاملة لإطار العمل الرقمي، بما في ذلك التشغيل البيني والتبادل السلس للبيانات على المستوى العالمي، ستكون هناك حاجة إلى نهج منسق ومتناسق عالميًا.

٤- الخُلاصة

١-٤ لدعم الانتقال العالمي المخطط إلى نظام FF-ICE بحلول عام ٢٠٣٤، ولتمكين الاستخدام الأوسع لتطبيقات قائمة على نظام إدارة المعلومات على مستوى النظام (SWIM)، يُوصى بأن تعمل منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) بشكل وثيق مع الدول والقطاع الصناعي، وأن تضع العناصر التمكينية لتبادل المعلومات الحديثة، بما يشمل: البنية التحتية، والتوجيه، وتعريفات خدمات المعلومات، والسجلات، والأمن السيبراني، والحوكمة، وذلك لمساعدة الدول والمعنيين على تبادل معلومات غنية بالبيانات وفي الوقت الفعلي بفعالية وانتظام.

–انتهى–