AN-Conf/13-WP/4
3/4/18

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية

مونتريال، كندا، من ٩ إلى ٢٠١٨/١٠/١٩

اللجنة (أ)

البند ٣ من جدول الأعمال: تحسين النظام العالمي للملاحة الجوية
البند ٣-١: إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM)

إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM)

(مقدمة من الأمانة)

الموجز التنفيذي

تعرِض ورقة العمل هذه التطورات المتعلّقة بإدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) حتى الساعة والأعمال التي ما زال ينبغي الاضطلاع بها لتحسين كفاءة منظومة الطيران وسلامتها من خلال تطبيق الإدارة المنسّقة عالميا للمعلومات، ما من شأنه أن يفضي إلى إقامة نظام سلس. وسعيا وراء هذا الهدف، من المقرّر إرساء أسس متينة مكوّنة من قواعد وتوصيات دولية، مشفوعة بمواد إرشادية واضحة لضمان قابلية التشغيل البيني للنظم وتنسيق الإجراءات في إطار تبادل المعلومات.

الإجراءات: يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية ٣-١/x – إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) الواردة في الفقرة ٣.

الأهداف الاستراتيجية:	ورقة العمل هذه مرتبطة بالأهداف الاستراتيجية للسلامة وسعة الملاحة الجوية وكفاءتها
الآثار المالية:	*الآثار بالنسبة لأوساط الطيران:* ينطوي تطبيق إدارة المعلومات على مستوى المنظومة على فرص هائلة، وسيستفيد مجتمع الطيران على وجه العموم من إنشاء الإطار التنظيمي لدعم التبادل المأمون والموثوق للمعلومات بغرض دعم النظام العالمي للملاحة الجوية. *الآثار بالنسبة إلى الإيكاو (بالمقارنة مع المستويات الحالية للموارد المتوفّرة في ميزانية البرنامج العادي):* بما أنّ عملية وضع القواعد والتوصيات الدولية وتنفيذها بصورة تدريجية ستتواصل خلال الفترات الثلاثية القادمة، فهناك حاجة إلى موارد إضافية، مالية وبشرية، لدعم الجهود التي تبذلها الإيكاو في المجالات بالغة التخصص المرتبطة بإدارة المعلومات على مستوى المنظومة.
المراجع:	الملحق الخامس عشر – "خدمة معلومات الطيران" الوثيقة Doc 9750، "الخطّة العالمية للملاحة الجوية" الوثيقة Doc 9854، "المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية" الوثيقة Doc 9882، "دليل متطلبات نظام إدارة الحركة الجوية" الوثيقة Doc 10039، "دليل مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة"

١- المقدمة

١-١ يزداد مجتمع الطيران ترابطا واعتمادا على المعلومات المتبادلة على نطاق المنظومة لاتخاذ القرارات بشكل تعاوني من أجل تلبية الاحتياجات التشغيلية لجميع أصحاب المصلحة وتحسين الأداء العام للنظام. وتقرّ الخطّة العالمية للملاحة الجوية (GANP) بأنّ إدارة المعلومات وتبادلها واستخدامها للأغراض التشغيلية تلعب دورا أساسيا في تطوّر النظام البيئي للطيران الذي يزداد تعقيدا. كما أنّها تقرّ أيضا بضرورة اتباع نهج عالمي حيال إدارة المعلومات على صعيد المنظومة لضمان قابلية التشغيل البيني والاتساق عبر مجالات المعلومات كافة.

١-٢ ويتوقّع مجتمع الطيران أن تكون النظم قابلة للتشغيل البيني الكامل بالاستناد إلى قواعد قياسية متاحة للعموم من أجل التبادل المأمون للمعلومات، وأن تكون تلك النظم قادرة على نقل المعلومات بشكل سلس عبر منظومة للطيران تتسم بالمرونة الإلكترونية. وللوفاء بهذه التوقعات، يجب على النظم القائمة أن تتطلّب أقلّ قدر ممكن من الجهود للتوصّل إلى قابلية التشغيل البيني (بواسطة بوابات البيانات والمحوّلات والمبدّلات، إلخ.) من أجل تبادل المعلومات.

١-٣ وهناك طبعة أوليّة (غير محرّرة) من "دليل مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة" (Doc 10039) متوفّرة على البوّابة الإلكترونية المأمونة للإيكاو. وهي تعرّف إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) على أنّها مجموعة من القواعد القياسية والهياكل الأساسية ونظم الإدارة التي تتيح تنظيم المعلومات المتعلّقة بإدارة الحركة الجوية وتبادلها بين الأطراف المؤهّلة عبر خدمات قابلة للتشغيل البيني.

٢- المناقشة

٢-١ يقرّ مجتمع الطيران بمنافع إدارة المعلومات الرقمية عالية الجودة وتبادلها بين جميع أصحاب المصلحة وعبر مجالات المعلومات كافّة. وتعزّز إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) هذا التبادل ضمن بيئة تتسم بالمرونة الإلكترونية. وبالإضافة إلى ذلك، فقد بدأ مجتمع الطيران بالتوصّل إلى توافق بشأن عدد من النواحي الأساسية المتعلّقة بإدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) على النحو الوارد في الفقرة ٢-٢. وهي تستند إلى الدروس المستفادة من خلال برامج البحث والتطوير، بالإضافة إلى العروض التجريبية ومنصّات الاختبار وغيرها من الأنشطة العديدة الأخرى ذات الصلة بِنظام (SWIM) في مختلف أنحاء العالم.

٢-٢ وهناك توافق بين الخبراء في مجال إدارة المعلومات مفاده أنّ نظام إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) سيصبح المنصّة العالمية لتبادل المعلومات وتوفير خدمات المعلومات عبر بروتوكول الإنترنت (IP). ويمكن تصنيف تلك المعلومات ضمن مجالات معلومات رئيسية أربعة، ألا وهي معلومات الطيران، ومعلومات الأرصاد الجوية، والرحلات الجوية وتدفقاتها، والاستطلاع/الموقع؛ ثلاثة من هذه المجالات ترتبط بها نماذج لتبادل المعلومات. وفي الوقت نفسه، هناك حاجة إلى نموذج لمراجع المعلومات لضمان استخدام مصطلحات موحّدة والتعاريف الموازية لها في المجالات المختلفة. وهناك إقرار أيضا بأنّ نطاق إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) يتجاوز مجالات المعلومات الرئيسية تلك وبأنّ نماذج تبادل المعلومات لا تكفل بحدّ ذاتها قابلية التشغيل البيني للنظم؛ ويجب النظر في قابلية التشغيل البيني من زوايا متعددة، بما فيها تلك المتعلّقة بالهيكل العام والنظم والمعلومات والإجراءات.

٢-٣ ويتمثّل أحد أهداف (SWIM) في دعم مستويات متزايدة من التشغيل الآلي ونظم دعم اتخاذ القرارات وتعزيز أوجه التفاعل بين آلة وأخرى. ولكن، حتى في بيئة يتزايد فيها التشغيل الآلي، سيبقى العنصر البشري دوماً جزأً من تصميم النظام وإدارته وينبغي أن تكون له الكلمة الأخيرة في عمليات اتخاذ القرارات ذات الأهمية من الناحية التشغيلية. وتقوم النظم التي تتميّز بالتشغيل الآلي المتقدّم، والمعتمدة على إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM)، بتجميع ومعالجة كميات ضخمة من المعلومات المنظمة على الرغم من تنوّعها. وبالتالي يجب أن يقوم نظام (SWIM) على مستوى ضروري من الاتساق لتعزيز قابلية التشغيل البيني ما بين نظم المعلومات المتوافقة.

٢-٤ وستكون هناك حاجة إلى عدد كبير من خدمات المعلومات المتفاوتة من حيث درجة التعقيد والتركيبة والحجم وغيرها من المميزات الحيوية لخدمات المعلومات، وليس خدمة واحدة لإدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM)، وذلك

لإتاحة العمليات القائمة على المسارات، أو إدارة انسياب الحركة الجوية (ATFM)، أو إدارة حركة نظم الطائرات غير المأهولة (UTM)، وه هذه ليست سوى بضعة أمثلة للمستفيدين التشغيليين المحتملين من (SWIM). وقد بدأت أولى التطبيقات المحتملة لمفهوم (SWIM) لتبادل المعلومات بالظهور، بما في ذلك ما يلي: معلومات الأرصاد الجوية التشغيلية (OPMET)؛ والبيئة التعاونية لمعلومات الرحلات الجوية وتدفقاتها (FF-ICE)؛ والنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في مجال الطيران (GADSS)؛ والتقرير بشأن حالة المدرج (RCR) كجزء من النموذج الجديد لإعلان نوتام الثلج (SNOWTAM)[1]؛ ومجموعات البيانات الرقمية لإدارة معلومات الطيران (AIM). وتنتظر هذه التطبيقات الأولى تلقّي إرشادات محدّدة بشأن الطريقة التي تسمح لهم بالتحوّل إلى خدمات معلومات ممتثلة بالكامل لِ(SWIM).

٢-٥ كذلك فإن الانتقال من النموذج الحالي القائم على الرسائل المنتقلة من نقطة إلى أخرى إلى بيئة (SWIM) القائمة على خدمات المعلومات المندرجة ضمن شبكة سينطوي لا محالة على التشغيل في بيئة مختلطة تضمّ هياكل أساسية مزدوجة للاتصالات (مثلا شبكة اتصالات الطيران الثابتة (AFTN)/نظام معالجة رسائل خدمات الحركة الجوية (AMHS) والشبكات القائمة على حزمة بروتوكولات الإنترنت (IPS)). وأثناء هذه الفترة الانتقالية، يجب دعم نوعي الهياكل الأساسية وصيانتهما بالتوازي مع بعضهما البعض مع إجراء التشغيل البيني عبر البوابات المخصّصة لذلك. وبالإضافة إلى ذلك، يجب تطوير منتجات الرسائل التقليدية المرتبطة بهما (مثل التقرير الروتيني للأرصاد الجوية في المطار (في شكل رموز الأرصاد الجوية) (METAR)[2]، ونشرة الظواهر الجوية الخطرة (SIGMET)[3]، وإعلان الطيارين (NOTAM)، وخطة الطيران المودعة (FPL)[4]) وما يعادلها من خدمات للمعلومات في إطار (SWIM) وصيانتها بصورة متوازية، ما يؤثّر سلبا على الجدوى الاقتصادية لنظام (SWIM).

٢-٦ وأثناء الندوة العالمية لصناعة الملاحة الجوية (GANIS) والندوة بشأن تنفيذ أنشطة السلامة والملاحة الجوية (SANIS) (مونتريال، ١١ إلى ٢٠١٧/١٢/١٥)، ولاسيّما خلال الجلسة المخصّصة لإدارة المعلومات، أكّدت الجهات المعنية الدولية الرئيسية، بما في ذلك قطاع الطيران، تكريس الأولوية الملائمة لأنشطة إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) التي تضطلع بها الإيكاو حالياً ومعالجتها بصورة عاجلة.

٢-٧ ويقضي أحد الأهداف الرئيسية لأنشطة (SWIM) الحالية بتحديد القواعد والتوصيات الدولية (SARPs) مشفوعة بالمواد الإرشادية التي من شأنها ضمان اعتماد الحلول الممتثلة لنظام إدارة المعلومات على مستوى المنظومة وتطبيقها عالميا لإتاحة تجربة سلسة للمنتفع سواء أكان ذلك على الأرض أم في الجو. ويشمل الطيف الواسع من مسائل التنفيذ التي ينبغي مراعاتها ما يلي: تحديد التكنولوجيات اللازمة للتقدّم نحو تطبيق (SWIM)؛ والمتطلبات المحدّدة المتعلّقة بالجودة، واتفاقات التسمية، والاعتبارات المتعلّقة بنموذج التبادل بالنسبة إلى المعلومات قيد المعالجة؛ ومجموعة دنيا من أدوات وصف بيانات التعريف لإبراز خدمات المعلومات المتوفرة عالميا. وقد يكون من المفيد إعداد "مجموعة أدوات" للتنفيذ من أجل دعم الحلول الممتثلة لنظام (SWIM)، بما في ذلك نماذج لخدمات المعلومات الأساسية أو لسجل أساسي لنظام (SWIM)، وذلك لتشجيع الدول والجهات المعنية الأخرى على مباشرة المسار نحو حلول المعلومات الممتثلة لنظام (SWIM).

٢-٨ ويشتمل نظام (SWIM) على أنشطة أخرى تتعلّق بالإدارة وهي تشمل إطار السياسات والإجراءات اللازمة. والهدف هو كالتالي: ضمان توفّر الآليات اللازمة التي تتيح للمستخدمين المصرّح لهم فقط توفير خدمات المعلومات أو استهلاكها؛ وضمان قيام خدمات المعلومات تلك بتقديم معلومات من مصدر موثوق واحد لتفادي احتمال ازدواجية المعلومات الواردة من مقدّمين متعدّدين؛ والإشراف على تطوّر نماذج التبادل نحو المزيد من قابلية التشغيل البيني؛ والترويج لتجربة قياسية للمستخدم فيما يتعلّق بالحصول على خدمات المعلومات عبر أحد سجلات (SWIM) المترابطة عالميا والمعروفة أيضا باسم سجلات (SWIM) الموحّدة.

---

[1] SNOWTAM – سلسلة خاصة من النوتام تبلغ عن وجود أو إزالة ظروف خطرة ناجمة عن الثلج أو الجليد أو الثلج شبه الذائب أو المياه الراكدة المرتبطة بالثلج والثلج شبه الذائب والجليد في منطقة التحرّكات بواسطة نموذج محدد.

[2] METAR – التقرير الروتيني للأرصاد الجوية في المطار.

[3] SIGMET – نشرة الظواهر الجوية الخطرة.

[4] FPL – خطة الطيران المودعة.

٢-٩ ويُعد نظام إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) جزءً من صناعة تكنولوجيا المعلومات الآخذة بالتطوّر. وبالتالي، يصعب وضع إطار تنظيمي يوفّر المستوى المطلوب من التوحيد والثبات مع تمتّعه في الوقت ذاته بالقدر الكافي من المرونة للتكيّف مع المنافع التي تقدّمها التكنولوجيات الناشئة، مثل نموذج بيانات خفيف جديد، أو بروتوكول متقدّم لتتابع الرسائل، أو الحوسبة السحابية. ومن شأن اعتماد نهج قائم على الأداء يستند على القواعد القياسية والمواصفات المتاحة للعموم المساعدة على الوفاء بهذه المتطلبات. ولتحقيق النجاح، من الضروري إقامة تعاون وثيق ومواءمة مع المنظّمات الأخرى المعنية بوضع القواعد القياسية مثل المنظّمة الأوروبية لمعدّات الطيران المدني (EUROCAE) واللجنة الفنية اللاسلكية للطيران (RTCA) وجمعية مهندسي المحركات (SAE) ومؤسسة اتصالات الطيران الراديوية (ARINC) والمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (ISO).

٢-١٠ ويمكن للتنسيق والاندماج المحتمل بين نظم تبادل المعلومات المدنية والعسكرية أن يعودا بالفائدة على جميع الجهات المعنية وأن يؤدّيا إلى المزيد من التعاون المدني/العسكري. وبالإضافة إلى ذلك، فإنّ الاتساق المدني/العسكري يعزّز الجدوى الاقتصادية لنظام (SWIM)، ما يؤدّي إلى تسريع وتيرة اعتماد مبادئ نظام إدارة المعلومات على مستوى المنظومة وممارساته على الصعيد العالمي.

٢-١١ وفيما يتّجه المجتمع العالمي نحو فهم مشترك لمفاهيم نظام (SWIM) ومبادئه، يجب التركيز على أنشطة التوعية والتدريب الإقليمية لنقل هذه المفاهيم. وليس الغرض من أنشطة التوعية والتدريب تثقيف المجتمع بشأن تصميم خدمات معلومات (SWIM) وتطبيقها فحسب، ولكن أيضا تبادل الشواغل الفريدة والتجارب الأولى الخاصّة بدولة بعينها أو بإقليم بعينه. ويمكن بعدئذٍ تطبيق الدروس المستخلصة لتقييم الأحكام الأولية المتعلّقة بنظام (SWIM) والمواد الإرشادية المرتبطة به. والهدف هو تيسير الاعتماد السلس والسريع لحلول (SWIM) القابلة للتشغيل البيني والمتّسقة على الصعيد العالمي.

٣- الاستنتاج

٣-١ تزداد منظومة الطيران ترابطا واعتمادا على المعلومات التي يتمّ تبادلها على نطاق المنظومة برمّتها لصنع القرارات التعاونية بغرض تلبية الاحتياجات التشغيلية لجميع أصحاب المصلحة وتحسين الأداء العام للمنظومة. وتشكّل إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) وسيلة أساسية لتمكين الطيران من جني الفوائد المتوقّعة من العمليات الحالية والمقبلة.

٣-٢ تُعد نظم معلومات (SWIM) القابلة للتشغيل البيني الكامل والمتّسقة والقائمة على القواعد القياسية المتاحة للعموم من أجل التبادل المأمون للمعلومات ضروريّةً للتوصّل إلى النقل السلس للمعلومات عبر النظام البيئي للطيران. وبالإضافة إلى ذلك، فإنّ (SWIM) تفتح الباب أمام الابتكار مستقبلا.

٣-٣ يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية التالية:

التوصية ٣-١/ x – إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM)

يُوصى أن يقوم المؤتمر بما يلي:

أ) الطلب إلى الدول دعم مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) ؛

ب) الطلب إلى الإيكاو التقدّم في الأعمال المتعلّقة بوضع أحكام بشأن (SWIM)، بما في ذلك خدمات المعلومات والهياكل الأساسية الفنية والسجلات ونظم الإدارة من أجل إدارة المعلومات، توخيا لسلاسة العمليات على الصعيد العالمي؛

ج) الطلب إلى الإيكاو، بالتعاون مع الدول وقطاع الطيران، الترويج لمفاهيم (SWIM) ومبادئه العالمية كما تمّ تحديدها في "دليل مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة" (الوثيقة Doc 10039) لضمان قابلية التشغيل البيني للنظم والاتساق في الإجراءات فيما بين الأعضاء في مجتمع الطيران، وذلك عبر تنظيم الفعاليات الإقليمية.

–انتهى–