AN-Conf/13-WP/103
11/9/18

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية

مونتريال – كندا، من ٩ إلى ٢٠١٨/١٠/١٩

اللجنة (أ)

البند رقم ١ من جدول الأعمال : الاستراتيجية العالمية للملاحة الجوية

البند الفرعي ١–٣ : خريطة الطريق للملاحة الجوية

التنسيق العالمي لتطبيق اتصالات البيانات من أجل تحقيق حزمة بروتوكولات الإنترنت

(ورقة مقدمة من اليابان)

الموجز التنفيذي

تطرح هذه الورقة حلاً أساسياً لمشكلة انتشار مختلف تطبيقات اتصالات البيانات عبر مختلف القواعد القياسية/المواصفات مثل "النظم المستقبلية للملاحة الجوية" (FANS) ومرحلة ما قبل النظم المستقبلية للملاحة الجوية (pre-FANS) و"شبكة اتصالات الطيران" (ATN) و"الترابط بين النظم المفتوحة" (OSI) في سياق تشغيل إدارة الحركة الجوية (ATM).

وفي ضوء انتشار القواعد القياسية/المواصفات الفنية لاتصالات البيانات المعقّدة، التي أعدّتها الإيكاو و"المنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية" (SMOs)، ظهرت تحديات كبيرة على مستوى التنفيذ الفعال للخطة الجوية للملاحة الجوية (GANP, Doc 9750) والخطة العالمية للسلامة الجوية (GASP, Doc 10004) والمفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (GATMOC, Doc 9854)، في إطار مبادرة "عدم ترك أي بلد وراء الركب" (NCLB).

ولابدّ من نشاط التنسيق التكنولوجي العالمي الذي تقوده الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي وبلورة خريطة طريق لتحقيق التوحيد القياسي لاتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت" لضمان إتاحة بنية تحتية للعمليات القائمة على المسار (TBO) في المستقبل. ويُعزى ذلك إلى أن البنية التحتية العالمية الموثوقة والمُحصّنة في مجال اتصالات البيانات عنصرٌ لابدّ منه لتطبيق العمليات القائمة على المسار المتماسكة/القابلة للتشغيل البيني في أوساط إدارة الحركة الجوية في المستقبل.

ومكتب الطيران المدني في اليابان (JCAB) واثق من أنه لابدّ من اتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت لإيجاد حلول أساسية لتجزئة البنية التحتية لاتصالات البيانات.

الإجراء المطلوب: يُرجى من المؤتمر القيام بما يلي:

أ) يشجّع الدول/المنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية/أوساط إدارة الحركة الجوية على دعم أنشطة التنسيق التكنولوجي العالمي لتنفيذ اتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت؛

ب) يحثّ الإيكاو والمنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية على أن تساهم بفعالية في بلورة خريطة طريق لتحقيق التوحيد القياسي لاتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت دعماً للتنفيذ الفعال للخطة الجوية للملاحة الجوية (GANP) والخطة العالمية للسلامة الجوية (GASP) والمفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (GATMOC) في إطار مبادرة "عدم ترك أي بلد وراء الركب".

١- المقدمة

١-١ في ظل انتشار مختلف تطبيقات اتصالات البيانات التي وضعتها الإيكاو و"المنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية" (SMOs)، تُطرح تحديات كبيرة بالنسبة للتنفيذ الفعال للبنية التحتية المتماسكة والقابلة للتشغيل البيني لاتصالات البيانات عبر السياق التشغيلي لإدارة الحركة الجوية (ATM). وهو ما ينطوي على صعوبات من حيث القدرات الوظيفية لأجهزة إلكترونيات الطيران على مستوى اتصالات البيانات.

١-٢ وسينضم مكتب الطيران المدني في اليابان (JCAB) إلى الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي لمواصلة أنشطة التنسيق التكنولوجي لاتصالات البيانات ويُعرب عن تفاؤله إزاء إمكانية إقامة بنية تحتية متماسكة وقابلية للتشغيل البيني لاتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت في جميع مراحل الرحلة. بالإضافة إلى ذلك، ونظراً لأن خريطة طريق التوحيد القياسي لاتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت هي أداة لابدّ منها لإقامة بنية تحتية للعمليات القائمة على المسار (TBO) في المستقبل، ينبغي أن تعمل الإيكاو والمنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية على تعزيز النشاط التعاوني بموجب اتفاق تم التفاوض ووُقّع عليه على هامش الندوة العالمية الثانية لصناعة الملاحة الجوية (GANIS/2) التي اعقدت في شهر ديسمبر ٢٠١٧.

١-٣ ومن شأن التنسيق التكنولوجي العالمي لإقامة بنية تحتية لاتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت وتوطيد التعاون بين الإيكاو و"المنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية" في هذا الشأن أن تُسهم في إيجاد حلّ أساسي لإقامة بنية تحتية للعمليات القائمة على المسار (TBO).

٢- المناقشة

٢-١ من الواضح أن تجزئة بيئة اتصالات البيانات خلال العقدين الأخيرين تُعزى إلى عدم وجود تنسيق تكنولوجي على المستوى العالمي. وكما هو معروف بالفعل، فمن شأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/حزمة بروتوكولات الإنترنت أن تُحدِث تحولاً جوهرياً في تكنولوجيا الاتصالات، كما أن التوقّف عن استخدام التكنولوجيات القديمة التي تستند إلى وصلة البيانات في مجال الطيران تُحدث هي الأخرى تغييراً كبيراً في البنية التحتية للعمليات القائمة على المسار (TBO) في أوساط إدارة الحركة الجوية.

٢-٢ أما معايير الإيكاو لوسائط الاتصالات الأرضية والجوية والنظام التقليدي لتوجيه اتصالات الطائرات والإبلاغ الجوي (ACARS) والوصلة الرقمية ذات الترددات العالية جداً من النمط ٢ (VDLM2) ونظام توجيه اتصالات الطائرات والإبلاغ الجوي من خلال مراقبة الوصلة ذات الترددات العالية جدا في مجال الطيران (AOA) والنمط ٣ والنمط ٤ وجهاز الاستقبال والإرسال العالمي" (UAT) ووصلة البيانات على الترددات العالية (HF-DL) ونُظم الطيران الكلاسيكي (CLASSIC-AERO)/الاتصالات بالأقمار الصناعية، فمتاحة لمعالجة مختلف تطبيقات اتصالات البيانات القديمة مثل "النظم المستقبلية للملاحة الجوية" (FANS)، والمراحل ما قبل النظم المستقبلية للملاحة الجوية (Pre-FANS)

و"شبكة اتصالات الطيران" (ATN)/"الترابط بين النظم المفتوحة" (OSI). وهو ما يؤدي إلى تجزئة البنية التحتية في مجال الاتصالات بالنسبة للمعدّات الإلكترونية المعقدة على متن الطائرات.

٢-٣ وفيما يخص المعدات الإلكترونية على متن الطائرات، هناك تحديات عديدة على مختلف مستويات الأمن ومستويات نوعية الخدمة/استمرارية الخدمة والتشغيل المعقّد داخل مقصورة القيادة. وينبغي أيضاً إتاحة أجهزة متعدّدة مكلّفة في مجال إلكترونيات الطيران. كما تُعزى هذه التحديات إلى تجزئة البنية التحتية لاتصالات البيانات بمختلف الدول والأقاليم.

٢-٤ أما فيما يخص منظور تكنولوجيا شبكات الاتصالات العامة، فيتضح أن "حزمة بروتوكولات الإنترنت" تشكل بوضوح المعيار العالمي ويعمل معظم النظام الحاسم لأداء المهام بواسطة هذه الحزمة. كما تتاح خدمات الاتصالات المتنقلة البحرية والبرية بواسطة هذه الحُزمة.

٢-٥ وستكون وسائل الاتصالات عريضة النطاق في مجال السلامة التي تستند إلى "حزمة بروتوكولات الإنترنت" (IPS)، باعتبارها أحد أحدث اتجاهات مزودي خدمات الأقمار الصناعية، متاحة في بضع سنوات قليلة عبر مختلف الخدمات الجديدة للاتصالات بالأقمار الصناعية (SATCOM). كما أن بعض وسائل الاتصالات الأرضية عالية السرعة مثل "النظام المتنقل لاتصالات الطيران في المطارات" (AeroMACS) ستكون قادرة على دعم "حزمة بروتوكولات الإنترنت" بشكل أساسي.

٢-٦ ومع أن بعض خدمات الاتصالات داخل المقصورة تستند إلى "حزمة بروتوكولات الإنترنت" عريضة النطاق بواسطة "خدمات الاتصالات بالأقمار الصناعية" (SATCOM)، فإن الاتصالات في مقصورة القيادة لا تواكب الآن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهو ما يعني أن طاقم مقصورة القيادة سيُمكنه الإلمام بالحالة في بيئة الاتصالات داخل المقصورة.

٢-٧ وفي ضوء العلاقة بين إدارة المعلومات على صعيد المنظومة/لغة الترميز الموسعة و"حزمة بروتوكولات الإنترنت" (IPS) وتمكين مقصورة القيادة من الاستفادة من "إدارة المعلومات على صعيد المنظومة" (SWIM)، ينبغي أن تدعِّم الوصلات الجوية الأرضية القديمة المعمول بها حالياً "حزمة بروتوكولات الإنترنت" لاستيعاب البنية التحتية للشبكة المشتركة الرئيسية في المستقبل. ومن شأن إقامة شبكة رئيسية مشتركة متكاملة بشأن "حزمة بروتوكولات الإنترنت أن تتيح تطبيقاً متكاملاً للاتصالات الصوتية واتصالات البيانات للسلامة بين أوساط إدارة الحركة الجوية.

٢-٨ وفي ضوء الدروس المستفادة من تجزئة التوحيد القياسي وعدم التنسيق خلال العقدين الأخيرين، أطلقت الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي نشاطاً للتنسيق التكنولوجي من أجل تطبيق اتصالات البيانات في جميع مراحل الرحلة. ويجب الترحيب بهذا التطوّر الهام في جميع الدول حيث ستعود نتائجه بالفائدة على أوساط إدارة الحركة الجوية.

٢-٩ وفي ضوء ما يُشكله هذا الموضوع من أهمية على مستوى التوحيد القياسي، وافقت الإيكاو و"المنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية" (SMOs) على القيام بنشاط مشترك للتوحيد القياسي/المواصفات، حيث تم التوقيع على ذلك على هامش الندوة العالمية الثانية لصناعة الملاحة الجوية (GANIS/2). وينبغي أن يشمل هذا النشاط بلورة خريطة طريق لتحقيق التوحيد القياسي لاتصالات البيانات، والتي تشكل عنصراً اساسياً لإقامة بنية تحتية للعمليات القائمة على المسار (TBO) في المستقبل.

٢-١٠ ولإعادة إقامة البنية التحتية العالمية المتماسكة والقابلة للتشغيل البيني لاتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت، ينبغي أن تقوم الإيكاو و"المنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية" والدول و"مقدمو خدمات الملاحة الجوية" (ANSP) وقطاع إدارة الحركة الجوية بتوطيد التعاون لمواكبة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدّمة في أوساط إدارة الحركة الجوية.

٣- الخلاصة

٣-١ يرجى من المؤتمر القيام بما يلي:

أ) يشجع الدول/المنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية/أوساط إدارة الحركة الجوية على دعم أنشطة التنسيق التكنولوجي العالمي لتنفيذ اتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت؛

ب) يحثّ الإيكاو والمنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية على المساهمة بنشاط في بلورة خريطة طريق لتحقيق التوحيد القياسي لاتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت؛

ج) يحثّ على وضع إطار تنظيمي ملائم لقائمة معدات/برمجيات اتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت على متن الطائرات؛

د) يوافق على أن تعقدِ الإيكاو والمنظمات المعنية بوضع القواعد القياسية حلقة دراسية/منتدى بشأن اتصالات البيانات/حزمة بروتوكولات الإنترنت؛

– انتهى –