



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، من ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ١ من جدول الأعمال: المسائل الاستراتيجية التي تعالج موضوع التكامل بين النظم وتشغيلها البيني وتنسيقها، وصولاً إلى مفهوم "المجال الجوي الواحد" للطيران المدني الدولي

١-١: الخطة العالمية للملاحة الجوية (GANP) — إطار التخطيط العالمي

التشغيل البيني بين النظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية - الحاجة إلى توحيد المقاييس على الصعيد العالمي

(ورقة مقدمة من الهند)

الموجز التنفيذي

تسلط هذه الورقة الضوء على مسائل التشغيل البيني للنظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية، نظراً لعدم وجود قواعد قياسية عالمية متفق عليها وما يواجهه مقدمو خدمات الملاحة الجوية من قيود جراء المعايير الفنية المخصصة وغير المرنة. وتوصي الورقة بوضع معايير ومقاييس مرجعية عالمية لنظم أتمتة إدارة الحركة الجوية مشفوعة بخريطة طريق لتنفيذها.

الإجراء: المؤتمر مدعو إلى دراسة التوصية الواردة في الفقرة ٣.

١- المقدمة

١-١ تستعرض خطة الايكاو لتعزيز قدرات وكفاءة الملاحة الجوية العالمية في الفترة ٢٠١٣-٢٠٢٨، الشواغل المتعلقة بنظم وإجراءات الملاحة الجوية الموروثة التي تعرقل إقامة نظام ملاحة جوية منسق على الصعيد العالمي. ويشكل تفاوت سرعة نشوء التكنولوجيات في نظم الطيران والنظم الأرضية للاتصالات والملاحة والمراقبة (CNS) تحدياً أمام مقدمي خدمات الملاحة الجوية يعرقل التخطيط لحلول ونظم فعالة وتنفيذها.

٢-١ وتحدد استراتيجية حزم التحسينات في منظومة الطيران (ASBUs) ووحداتها النموذجية نهجاً متدرجاً ومرناً في هندسة نظم عالمية تتيح لجميع الدول النهوض بقدراتها في مجال الملاحة الجوية وفقاً لاحتياجاتها التشغيلية المحددة في هذا المجال. وسيستند تنفيذ الوحدات إلى توفر القواعد القياسية والفنية والتشغيلية، على النحو المتوخى في المنهجية.

٣-١ وتصف استراتيجية حزم التحسينات خرائط الطريق التكنولوجية وتتضمن جداول زمنية تدعم الاتصالات والملاحة والمراقبة (CNS) وإدارة المعلومات (IM) ومتطلبات الكرونيات الطيران لنظام الملاحة الجوية العالمي. وتتيح خرائط الطريق التكنولوجية توجيهات عامة بشأن القدرات وتنفيذ التكنولوجيات، فضلاً عن القواعد القياسية المنطبقة للايكاو.

٢- النقاش

١-٢ تعد أتمتة النظم الأرضية لإدارة الحركة الجوية أحد العناصر الحيوية لتحقيق نظام متسق لإدارة الحركة الجوية يكفل تبادل مجموعة مشتركة من المعلومات الدقيقة بصورة آنية.

٢-٢ ولتحقيق التعاون الوثيق مع مشغلي المطارات ومستخدمي المجال الجوي ومقدمي خدمات الملاحة الجوية من أجل استيفاء معايير الأداء المتوقع، سيتعين تجهيز النظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية بالأدوات اللازمة وضمان اتصافها بالسلامة والكفاءة والمرونة والفعالية من حيث التكلفة. فانتقال العالم نحو شبكة عالمية لإدارة الحركة الجوية يحتم علىفرادى النظم الاندماج بشكل سلس مع بعضها البعض.

٣-٢ ويُقصد بالتشغيل البيئي في مجال الطيران اشتغال اثنين أو أكثر من الشبكات أو النظم أو المكونات أو التطبيقات مع بعضها البعض من خلال تبادل المعلومات فيما بينها دون أي قيود وعلى نحو يتيح استخدام المعلومات للأغراض الفنية والتشغيلية. وتتيح المعايير الفنية التي اعتمدتها منظمات مثل اللجنة الفنية اللاسلكية للطيران (RTCA) والمنظمة الأوروبية لمعدات الطيران المدني (EUROCAE) وغيرها، معايير وأساليب وعمليات وممارسات موحدة لهندسة نظم الطيران. لذا فإن وضع معايير فنية وإدامتها يسهل إلى حد كبير التشغيل البيئي لهذه النظم.

٤-٢ ومن الأمثلة الجيدة لضمان التشغيل البيئي في مجال الطيران التعاون بين شركتي إيرباص وبوينغ في إطار برنامج عمل برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد (SESAR).

٥-٢ ومع أن الايكاو اعتمدت قواعد قياسية معترفاً بها عالمياً في مجال معدات الاتصالات والملاحة والمراقبة، فإن الأمر ذاته لا ينطبق على النظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية ككل. فهناك بعض الممارسات المقبولة عموماً فيما يتصل بفراى مكونات نظام الأتمتة، مثل نظام التعقب بالرادار لمراقب الحركة الجوية (ARTAS) في نظم المعالجة الخاصة بأجهزة المراقبة، غير أن الهندسة الإجمالية لهذه النظم وأهدافها الوظيفية وطريقة عرض البيانات يقررها بشكل أو بآخر من يبيع هذه النظم، ما يؤدي إلى تفاوت كبير في تقنيات التفاعل بين الانسان والآلة.

٦-٢ ويعرب مقدمو خدمات الملاحة الجوية عن شواغل كذلك إزاء ضمان سلامة نظم أتمتة إدارة الحركة الجوية وترخيصها. وقد صاغت منظمتا RTCA و EUROCAE مواد إرشادية لضمان السلامة المنشودة، غير أنها تتعلق بشكل رئيسي بعملية تطوير النظام وصيانتها وليس بالضرورة بأهدافه الوظيفية وتشغيله البيئي مع النظم الأخرى المماثلة.

٧-٢ ويؤدي غياب القواعد القياسية الموحدة للنظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية إلى تبعات تتمثل في ما يلي:

أ) يسبب عدم القدرة على إدماج مختلف النظم في شبكة واحدة تأخيراً في عملية التنسيق التي تُعد من الأهداف الرئيسية لمنهجية حزم التحسينات في منظومة الطيران؛

ب) يتعين تدريب المراقبين على مختلف نظم التفاعل بين الانسان والآلة وتعلم أساليب مختلفة لأداء نفس الوظائف؛

ج) يتسم تدريب مهندسي الصيانة بتخصص أكثر أيضاً مما يؤدي إلى عدم الكفاءة في استخدام القوى العاملة؛

(د) لا يتمكن مقدمو خدمات الملاحة الجوية من الاستجابة سريعاً للمتطلبات المتغيرة التي تفرضها التكنولوجيات الجديدة في مجالي CNS/ATM والاندماج في الوقت ذاته مع النظم الأرضية المماثلة لأتمتة إدارة الحركة الجوية؛

(هـ) تتميز معظم النظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية بطابعها المتخصص وتفتقر أحياناً إلى المرونة الكافية لمقدمي خدمات الملاحة الجوية. ومع أن بائعي هذه النظم يستوفون الخصائص التقنية اللازمة إلى حد بعيد، إلا أن الشواغل المتعلقة بتطابق النظم وتشغيلها البيئي التي يشغلها مختلف مقدمي خدمات الملاحة الجوية لا تزال قائمة؛

(و) كثيراً ما يواجه مقدمو خدمات الملاحة الجوية امتدادات تجارية متخصصة لقاعدة قياسية خاصة بالقطاع، مثل نظام المراقبة الأوروبي المنظم لتبادل معلومات الاستطلاع لجميع الأغراض (ASTERIX)، ما يؤدي إلى شواغل تتعلق بالتشغيل البيئي.

٨-٢ وقد شددت إحدى التوصيات بعد حلقة العمل التي عقدتها الايكاو بشأن التحضير لمؤتمر الملاحة الجوية الثاني عشر في إقليم آسيا والمحيط الهادئ على أن "نظام أتمتة إدارة الحركة الجوية هو عنصر رئيسي لدعم العديد من الوظائف الجديدة الهامة مثل العمليات القائمة على المسار (TBO) واتخاذ القرار بشكل تعاوني (CDM) وغيرها. ويُقترح إضافة وحدة نموذجية ذات صلة بالموضوع تعكس متطلبات نظم أتمتة إدارة الحركة الجوية وتطورها".

٣- الخلاصة

١-٣ مع ظهور منهجية حزم التحسينات في منظومة الطيران التي تشدد على أهمية التشغيل البيئي بين جميعفرادى النظم على الصعيد العالمي، أصبح توحيد المقاييس الفنية المقبولة عالمياً في هندسة النظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية وتشغيلها البيئي شرطاً لا بد منه لتنسيق الخدمات.

٢-٣ وسيتعين تحديد مقاييس مرجعية عالمية للمعدات والنظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية من أجل ضمان معايير السلامة.

٣-٣ وقد وضعت الايكاو خرائط طريق لتطوير نظم الاتصالات والملاحة والمراقبة وإدارة المعلومات والكترونيات الطيران، ويلزم بالتالي وضع خريطة طريق عالمية للنظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية، بحيث تأخذ في الاعتبار التوافق المتزايد في وظائف إدارة الحركة الجوية بين الأرض والجو.

٤-٣ والمؤتمر مدعو للموافقة على التوصية التالية:

التوصية ١/١ - التشغيل البيئي للنظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية

المؤتمر مدعو لاتخاذ الإجراءات التالية:

- (أ) مطالبة الايكاو بوضع قواعد قياسية فنية مقبولة عالمياً للنظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية؛
- (ب) مطالبة الايكاو بصياغة إجراءات لتطوير عملية قياس مرجعي عالمية للمعدات والنظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية؛
- (ج) مطالبة الايكاو بوضع خريطة طريق لتطوير النظم الأرضية لأتمتة إدارة الحركة الجوية.

- انتهى -