



الجمعية العمومية — الدورة الأربعون اللجنة الفنية

البند رقم ٣٠ من جدول الاعمال: المسائل الأخرى المعروضة على نظر اللجنة الفنية

بناء القدرة في نظام إدارة حركة المرور الجوية (ATM)

مقدمة من منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية (CANSO)، والمجلس التنسيقي الدولي لاتحادات صناعات الطيران والفضاء (ICCAIA)

الموجز التنفيذي

تحت حالة الطلب حالياً وتوقعات حالة المرور المنظورة على الإسراع بالحاجة إلى تطوير نظم (ATM) عالمياً وإقليمياً. وتعمل هذه الوثيقة على تقديم أحدث المستجدات للجمعية العمومية حول التحديات التي يتعين على مقدمي خدمات الملاحة الجوية معالجتها لتقديم الطاقة الضرورية واللازمة بسلامة وفعالية كما أن هذه الوثيقة تقترح عدد من الإجراءات. للوفاء بأهداف "الخطة العالمية للملاحة الجوية" (GANP, Doc 9750) و"الخطة العالمية للسلامة الجوية" (GASP, Doc 10004) ولضمان تحقيق هذه الأهداف، سيحتاج مقدمو خدمات الملاحة الجوية (ANSPs) إلى ما يلي:

(أ) إطار عمل للأداء والذي يضع في اعتباره التداخل بين الاستثمارات اللازمة لضمان القدرة وأثر النمو على البيئة والآثار المحتملة على التكاليف أثناء استكمال مبادئ السلامة الشاملة.

(ب) وجود ثقافة تعاونية بين جميع المساهمين والمناطق بحيث يعمل جميع المساهمين سوياً بطريقة تعاونية في صالح الشبكة والأهداف المشتركة.

(ج) تقديم التمويل اللازم لنظم (ATM) والبنية التحتية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع (CNS) لتمكين استخدام أحدث التكنولوجيات المتقدمة التي سوف تنشأ الحاجة إلى استخدامها عما قريب بناء على توقعات نمو حركة المرور الجوي وضمان استمرار فعالية النظام.

الإجراء: تُدعى الجمعية العمومية إلى ما يلي:

(أ) الإحاطة علماً بالمعلومات المقدمة في هذه الوثيقة؛

(ب) توجيه منظمة (ICAO) لإصدار مزيد من التوضيحات والإرشادات وأدلة أفضل الممارسات لتصميم أطر عمل الأداء التي تتضمن اعتبارات تداخل بين مناطق الأداء الرئيسية؛

¹ نسخ باللغة العربية والإنجليزية والصينية والفرنسية والروسية والإسبانية مقدمة من (CANSO).

<p>ج) توجيه منظمة (ICAO) إلى تعزيز التعاون الإقليمي الداخلي بين مجموعات (ICAO) الإقليمية للتخطيط والتطبيق (PIRGs) لتقديم الدعم اللازم لتطوير تعزيزات تحسين أداء مقدمي خدمات الملاحة الجوية (ANS)؛</p> <p>د) الطلب من الدول الالتزام بتعزيز التعاون والشراكة بينما تقوم صناعة الملاحة بتحديد التحديات متعددة النظم التي تواجهها وتقوم بمعالجتها؛</p> <p>هـ) حثّ الدول على تسهيل التمويل اللازم لنظم (ATM) والبنية التحتية لـ (CNS) لضمان الفعالية المستدامة والقدرة على الوفاء بمتطلبات النمو المتوقع في المرور الجوي.</p>	<p>الأهداف الاستراتيجية:</p>
<p>ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي "كثافة وفعالية الملاحة الجوية"</p>	<p>الآثار المالية:</p>
<p>الوثيقة (Doc 9883) - دليل حول الأداء العالمي لنظام الملاحة الجوية الوثيقة (Doc 9854) - المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية الوثيقة (Doc 9750) - الخطة العالمية للملاحة الجوية الوثيقة (EU Doc 030) - وثيقة إطار عمل الأداء في المنطقة الأوروبية</p>	<p>المراجع:</p>

١- مقدمة

١-١ يخلق النمو السريع غير العادي في حركة المرور الجوي في العديد من أنحاء العالم تحديات تتعلق بالكثافة والفعالية وتحديات أخرى لمقدمي خدمات الملاحة الجوية (ANSPs).

٢-١ وتشير التوقعات الخاصة بحركة المرور الجوي للسنوات القادمة أن الاستمرار في النمو في حركة المرور الجوي هو الاحتمال الأرجح. وطبقا لتوقعات منظمة (ICAO) يمكن توقع نمو جوهري ملموس يقدر بما يربو على ٥ في المائة سنويا طوال الـ ٢٥ عام القادمة في مناطق آسيا وأستراليا وأفريقيا وزيادة تقدر بحوالي ٢-٣ في المائة سنويا في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية.

٣-١ ولضمان أن تفي كثافات نظم (ATM) بالطلب المتوقع وأن يستطيع مقدمو خدمات الملاحة الجوية (ANSPs) الوفاء بأهداف (GANP) و (GASP) وكذلك تحقيق أهداف الفعالية والكفاءة، فسوف يحتاج مقدمو الخدمة (ANSPs) إلى ما يلي:

أ) إطار عمل للأداء والذي يضع في اعتباره التداخل بين الاستثمارات اللازمة لضمان القدرة الاستيعابية للكثافات وأثر النمو على البيئة والآثار المحتملة على التكاليف أثناء استكمال مبادئ السلامة الشاملة.

ب) وجود ثقافة تعاونية بين جميع المساهمين والمناطق بحيث يعمل جميع المساهمين سويا بطريقة تعاونية في صالح الشبكة والأهداف المشتركة، بما في ذلك التعاون بين مجموعات (ICAO) الإقليمية للتخطيط والتنفيذ (PIRGs).

ج) توفير التمويل لأنظمة (ATM) وبنى (CNS) التحتية لتمكين استخدام أحدث التقنيات التكنولوجية المتقدمة وضمان الفعالية المستدامة والقدرة على استيعاب الكثافات في نظم (ATM) للوفاء بمتطلبات النمو المتوقع في المرور الجوي.

٢- المناقشة

إطار العمل للأداء

١-٢ تعد خدمات الملاحة الجوية عملية معقدة تتم على مدار أربع وعشرون ساعة طوال أيام الأسبوع، وتقدم قطاعا عريضا من الخدمات الأساسية للشبكة. ويتعين على (ANSPs) تقديم الخدمات طبقا لأعلى المعايير بصورة متسقة ومستمرة بغض النظر عن طبيعة أو مستوى الطلب. وهذا يحد من نطاق استجابة (ANSPs) على المدى القصير لأي أحداث تؤثر على افتراضات التخطيط.

٢-٢ وفي هذا الصدد، فإن أحكام (ANS) تتطلب إطار عمل لأداء ثابت متوازن لضمان استمرار تقديم الخدمات والاستثمارات في تحسين الخدمات وزيادة الفعالية. ولذا، يجب أن يتسم النظام بالمرونة بما يسمح له أن يسع الأحداث غير المتوقعة والتي تؤدي إلى تغييرات كبيرة في المعطيات الخاصة بالمرور الجوي والاقتصاد.

٣-٢ يقدم دليل "المفاهيم التشغيلية لنظام إدارة حركة المرور الجوي العالمي" (ATM) لمنظمة الطيران المدني الدولية (ICAO) (من خلال الوثيقة 9854 Doc)، وصفا للتوقعات في إحدى عشرة منطقة من مناطق الأداء الرئيسية (KPAs)، وقد أعدته مجموعة "إدارة حركة المرور الجوي" (ATM). وقد تم تطوير "دليل الأداء العالمي لنظام الملاحة الجوية" (الوثيقة 9883 Doc) لدعم منهج معتمد على الأداء لتحديد معايير قياس الأداء الملائم وقدرات جمع البيانات. وعلاوة على ذلك، فإن خطة (GASP) تضع حجر الأساس لقياس مدى الأداء من حيث السلامة.

٤-٢ وعلى هذا الأساس، فقد قامت مناطق منظمة (ICAO) بتطوير أطر أعمال إقليمية للأداء (على سبيل المثال وثيقة "إطار العمل للأداء للمنطقة الأوروبية" الوثيقة (EU Doc 030) عن طريق استخدام المواد الإرشادية من (ICAO) ويقدر ما يكون ملائم المواد الموجود حاليا والترتيبات في المنطقة (على سبيل المثال لوائح الأداء الجوي الأوروبية الواحدة ٢٠١٣/٣٩٠). (٢٠١٩/٣١٧).

٥-٢ ويلعب التداخل في الاعتمادية بين مختلف مناطق الأداء الرئيسية (KPAs) دورا هاما في تحديد مؤشرات الأداء الملائم ويضع كذلك أهداف الأداء التي تؤدي إلى قرارات إدارة فعالة. ويعد فهم هذه التداخلات الاعتمادية ضروريا لأي مقدم خدمات ملاحة جوية (ANSP) لكي يستطيع توصيل قدراته وحدوده في تحسين الأداء الكلي لنظام (ATM). وحين لا يمكن الوفاء بعدة أهداف بصورة متتابعة فيجب تعديل الميزان بين الأهداف بحيث تعكس توافق مقبول وملموس. ويجب أن يكون الهدف دوما هو ضمان أن تكون مجموعة الأهداف الكلية المتفق عليها تفي بمتطلبات العمل مع ضمان تقديم الخدمات بطريقة فعالة و آمنة.

٦-٢ وعلى الرغم من أن طبيعة التداخلات الاعتمادية ونهج عام عنها موصوف في (الوثيقة 9883 Doc)، إلا أن نقص التطبيق الحالي يظهر أننا بحاجة لبذل المزيد لتطوير وترقية فهم عملي لكيفية عكس ذلك على أهداف وغايات واقعية. وهذا يعني أن تحسين الأداء في منطقة ما يمكن تحقيقه من خلال تحسين الأداء في منطقة مترابطة ومتداخلة أخرى. وسوف يتم النظر في الرابط والحاجة إلى التبادل كما ينبغي عند تحليل الأداء وعند وضع الأولويات والأهداف وغايات الأداء.

٧-٢ ويلعب الترابط والتداخلات الاعتمادية دورا هاما في تطوير مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) ووضع أهداف أداء ملائمة على حد سواء. ويمكن أن تسهم مجموعة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) وأهداف الأداء في الوصول لقرارات إدارة فعالة. ويعد فهم هذه التداخلات الاعتمادية ضروريا لأي مقدم خدمات ملاحة جوية (ANSP) لكي يستطيع توصيل قدراته وحدوده في تحسين الأداء الكلي لنظام (ATM) ولكي يقوم بوضع أولوياته بصورة ملائمة.

٨-٢ وتؤمن منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية (CANSO) أنه عند وضع أهداف أداء تنظيمية يجب أن تقرر تلك الأهداف بتلك التداخلات الاعتمادية والعوامل الخاصة والظروف المحلية. ويتضمن هذا إطار العمل القانوني المحلي ومتطلبات

وقيود التشغيل الخاصة والتي تؤثر على التكلفة بشتى الطرق (مثل نطاق أحكام التزامات مقدم خدمات الملاحة الجوية وهيكّل الأجر والالتزامات الاجتماعية وترتيبات المعاشات والقود البيئية والمحلية الخاصة والترتيبات المدنية/العسكرية والمتطلبات التشريعية الأخرى).

٩-٢ علاوة على هذا يجب وضع أهداف وغايات الأداء والاتفاق عليها بواسطة جميع المساهمين ونمذجتها عند الحاجة نتيجة التغيرات الكبيرة في المتغيرات مثل الطلب على المرور والمعطيات الاقتصادية أو التقنيات المتاحة. ويعد هذا الأمر هاما على وجه الخصوص عند وضع خطط الاستثمار لعدة سنوات والتي يجب أن تظل مرنة لتحتوي تطور المتطلبات الرئيسية.

١٠-٢ بالإضافة إلى الوفاء بمتطلبات مبادئ السلامة الشاملة، فإن هناك العديد من الأمثلة على حالات تداخلات اعتمادية بين مناطق الأداء الرئيسية (KPAs):

أ) الفعالية من حيث التكلفة مقابل الكثافة والمرونة والقابلية على التوقع - التداخلات الاعتمادية بين الحاجة إلى خفض تكلفة كثافة (ATM) بالتوازن مقابل الحاجة إلى موارد كافية لتقديم الكثافة في قطاع عريض من الظروف ومقابل حجم ونمط طلب غير مؤكد على حركة المرور الجوية (كالتذبذب في حركة المرور الجوي، مثلا).

ب) تقديم المسارات المفضلة للمستخدمين مقابل تقديم كثافة - التداخلات الاعتمادية المترابطة وخصوصا في المجالات الجوية مرتفعة الكثافة والتعقيد، ما بين تقديم وجهات مباشرة (فعالة رأسيا) وخسارة الكثافة نظرا لحمل عمل أكبر على المتحكم واللازم لمعالجة المرور مع مجال جوي أقل هيكلية.

ج) المرونة مقابل القدرة على التنبؤ والسعة - بما يسمح بتعديل خطط الطيران قبل الإقلاع بقليل أو حتى بعد الإقلاع، وبما يقلص دقة التنبؤات المرورية والذي تعتمد عليه أحكام ساعات الهبوط.

د) القدرة بتوقع الرحلات مقابل البيئة - الالتزام الصارم بمواعيد الوصول قد يؤثر على الفعالية البيئية وفعالية أداء رحلة الطيران عكسيا نتيجة للاضطرار إلى الطيران في مسارات لا تستخدم القود الاستخدام الأمثل.

١١-٢ تتباين ضخامة أثر هذه التداخلات الاعتمادية بين المناطق الجغرافية المختلفة والظروف التشغيلية. على سبيل المثال، فإن تكلفة زيادة السعة وتكلفة التأخير سوف تختلف من منطقة يمكن زيادة السعة فيها بموارد موجودة ومنطقة حيث تتطلب زيادة السعة استثمار لا بأس به.

الثقافة التعاونية

١٢-٢ تخطيط وتقديم الكثافة الأمثل للمجال الجوي هو هدف لا يمكن أن يصل إليه (ANSPs) بمفردهم، بل أنه هدف يتطلب جهد مشترك من جميع المساهمين ونهج شفاف للتعاون المشترك. ولذا، يجب أن يتم مراعاة الإطار التشريعي والقانوني والعمل على تيسير أجواء التعاون الملائمة بين جميع المساهمين.

١٣-٢ على سبيل المثال، عند وضع جداول الطيران يجب أن يترك مستخدمو المجال الجوي ومشغلو المطار ومقدمو خدمات الملاحة الجوية في مراحل مبكرة، حتى يمكن قياس الأثر على الأداء الكلي للشبكة ولضمان فهم النتائج المحتملة.

١٤-٢ وفي هذه العملية تكتسب جميع بيانات التوقعات (الأجواء الجوية وجهازية رحلات الطيران وحالة المطار إلخ) أهمية متزايدة، وهي التي تشكل الأسس التي يعتمد عليها مقدمو الخدمة (ANSPs) في التشغيل والتخطيط مع التطور إلى العمليات المعتمدة على المسار.

١٥-٢ يمكن تحسين نماذج توقعات الطقس (MET) مع استخدام بيانات ذات دقة أفضل في العديد من أنحاء العالم. حيث سوف تدعم أجهزة (MET) وبرامج جمع البيانات على الطائرة مثل برامج "إعادة بث بيانات الأرصاد الجوية الصادرة من الطائرات" (AMDAR) و (TURBULENCE) والتي تثبت باستخدام خوارزميات معدل (Eddy)، دقة التوقعات إذا ما أصبح استخدام تلك البرامج إلزامياً.

١٦-٢ ويمثل التعاون بين جميع المساهمين في التشغيل أحد أقوى وأكثر الوسائل فعالية لتحقيق تحسين الأداء. إلا أنه عندما تكون أهداف الأداء مقررة فإن الأمر يحتاج إلى إطار عمل متوازن تنظيمياً ومن حيث الأداء لضمان عدم إعاقة مبادرات التعاون المثمر.

١٧-٢ وتعد الثقافة التعاونية على المستوى الإقليمي ضرورية في تطوير الخطط الإقليمية لنظم الملاحة الجوية - والذي تقوم به مجموعات (PIRGs) في منظمة (ICAO) بناء على (GANP). كما ترى منظمة (CANSO) مزايا توسيع هذا التعاون الإقليمي حيث أن التعاون بين المناطق سوف يلعب دوراً متزايد الأهمية في تقديم أفضل خدمات الملاحة الجوية. كما يجب البحث في تعزيز التعاون الإقليمي الداخلي بين مجموعات (ICAO) الإقليمية للتخطيط والتطبيق (PIRGs) لتقديم الدعم اللازم لتطوير تعزيزات تحسين أداء مقدمي خدمات الملاحة الجوية دولياً (ANS).

تمويل نظم (ATM) والبنية التحتية (CNS)

١٨-٢ إن أحدث أجهزة في البنية التحتية هي عنصر ضروري لا غنى عنه لتحسين فعالية وأداء نظم (ATM). حيث يعد تحويل البنية التحتية لعالم الملاحة الجوية إلى العالم الرقمي عنصراً رئيسياً للاستجابة لزيادة الطلب على السفر الجوي.

١٩-٢ ويجب أن تضع الجهود الرامية إلى زيادة القدرة الاستيعابية في اعتبارها نطاق شامل من العوامل التي تؤثر على الطاقة الاستيعابية والفعالية والتي تتضمن استخدام مستويات أعلى من التقنيات الآلية في نظم (ATM).

٢٠-٢ ولذا من الضروري الترويج للتناغم في تطبيقات الحلول الإلكترونية في الجو وعلى الأرض. وهذا سيضمن النشر المتزامن والمنسق للتقنيات الحديثة والإجراءات التشغيلية لتطبيق نظام (ATM) جديد محسن الأداء والذي بدوره سيدعم النمو الاقتصادي.

٢١-٢ وتؤمن منظمة (CANSO) أن أي تمويل حكومي أو إقليمي يجب أن يتبنى السبل الملائمة ليحفز هذا التحول إلى التقنيات الرقمية على سبيل المثال عن طريق مكافئة التطبيق السريع للإمكانيات التكنولوجية الحديثة والتي تظهر مزايا ملموسة في أداء الشبكة.

٢٢-٢ ويقوم أعضاء منظمة (CANSO) بدعم أي تطورات هامة وبرامج التحديث في نظم (ATM) بصورة نشطة (على سبيل المثال SESAR, CARATS, NextGen) وهذه هي التحديات التي يجب على أي مبادرات تمويل التغلب عليها لضمان نشر التكنولوجيا بصورة سريعة.

٣- الخلاصة

١-٣ والجمعية مدعوة للتصديق على الإجراءات في الملحق التنفيذي

- انتهى -