



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

(وثيقة مقدمة من الأمانة)

الملاحظات التوضيحية بشأن بنود جدول الأعمال

أعدت الأمانة العامة هذه الملاحظات التوضيحية لتقديم لمحة موجزة عن طبيعة ونطاق بنود جدول الأعمال، وذلك للإشارة، قدر الإمكان، إلى نوع الإجراء الذي يتوقع أن يتخذه الاجتماع.

المقدمة

مع تطور شبكة الملاحة الجوية، تواصل الايكاو معالجة موضوع التكامل بين النظم وتشغيلها البيئي وتنسيقها، وصولاً إلى مفهوم "المجال الجوي الواحد" للطيران المدني الدولي. وينبثق مفهوم المجال الجوي الواحد من مفهوم الايكاو التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (Doc 9854) ويساعد في ذات الوقت على تطويره. ويدور المفهوم حول تصميم هذه الفكرة على المستوى العالمي، ووضع خطط التنفيذ على المستوى الإقليمي وتنفيذ الهياكل الأساسية والإجراءات المطلوبة على المستويين الإقليمي والمحلي. وفي إطار مفهوم المجال الجوي الواحد، تعالج تدفقات الحركة الجوية الدولية من البداية إلى النهاية بهدف تعزيز الطاقة الاستيعابية والكفاءة بصورة شاملة وتحسين مستوى السلامة، مع خفض التأثير على البيئة أيضاً. ومن الضروري الاتفاق الآن على اتباع أسلوب جديد للتخطيط العالمي ووضع القواعد القياسية، وتحديد التحسينات التشغيلية وتنفيذها. وباستعمال نظام التخطيط العالمي المحسن على المدى الطويل والقائم على مبادرة "حزم التحسينات في منظومة الطيران" (ASBUs) (انظر المرفق (أ) بكتاب المنظمة ST/13-1-11/71) التي تغذي خرائط الطريق المتعلقة بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع والكترونيات الطيران وإدارة معلومات الطيران، سوف يسمح هيكل المجال الجوي العالمي الواحد الرفيع المستوى بتشغيل البيئة الرقمية وتحقيق التكامل بين المطارات في استراتيجية حزم التحسينات المتتالية، وتسهيل إدارة الحركة الجوية القائمة على مسار الطيران، وتطبيق التكنولوجيات القائمة على الأداء.

وينبغي أن تقدم ورقات العمل معلومات عن العناصر المقترحة في "حزم التحسينات في منظومة الطيران" والوحدات وخرائط الطريق إلى جانب المبررات في ذلك. وستُعالج بعض مواضيع الأمن والبيئة ضمن نطاق المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية، نظراً لتأثيرها البالغ على شبكة الملاحة الجوية. إلا أن المسائل العامة المرتبطة بالأمن والبيئة، فسوف تعالج في محافل أخرى مكرسة لها وترتبط بمجالات الخبرة هذه، مثل لجنة حماية البيئة في مجال الطيران (CAEP) وفريق خبراء أمن الطيران (AVSEC).

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

- أ) منهجية ومضامين "حزم التحسينات في منظومة الطيران"
 ب) خريطة طريق الاتصالات
 ج) خريطة طريق الملاحة الجوية
 د) خريطة طريق الاستطلاع
 هـ) خريطة طريق الكترونيايات الطيران
 و) خريطة طريق إدارة معلومات الطيران

بالتركيز على التنسيق والتنسيق والتشغيل البيئي المؤديين إلى وضع نظام عالمي لإدارة الحركة الجوية، يقدم هذا البند الخطة العالمية للملاحة الجوية بنسختها المستحدثة وخرائط الطريق المتعلقة بحزم التحسينات في منظومة الطيران، على نحو يعكس آفاق التخطيط على المستويات القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل فيما يتعلق بالنظم والإجراءات والتكنولوجيات المتوقعة أن تكون متاحة للدول والمنفعين. وبالإضافة إلى ذلك، ستشكل خرائط الطريق الخمس أساساً لتطوير إستراتيجية طيف الترددات اللازمة للعمليات التنفيذية. وفي جميع الحالات، يُستخدم النهج القائم على الأداء بناءً على نتائج التحسينات التشغيلية المحددة والتي تضمن التشغيل البيئي الشامل للنظم. وينبغي تحديد العوائق الأساسية التي تعترض التنفيذ مثل أمن الفضاء المعلوماتي، واعتبارها بمثابة جزء من عملية إعداد خرائط الطريق. وسيتم اقتراح ترتيبات تهدف إلى ضمان التحديث الدوري لمنهجية حزم التحسينات في منظومة الطيران وخرائط الطريق على أساس تحديد أفق تخطيط متجددة مدتها ١٥ سنة.

وسيدعى المؤتمر إلى القيام بما يلي:

- أ) تأييد مفهوم حزم التحسينات في منظومة الطيران؛
 ب) تأييد خرائط الطريق المتعلقة بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع والكترونيايات الطيران وإدارة معلومات الطيران؛
 ج) الاتفاق على ما ينبغي إنجازه أيضاً لمواصلة تطوير خرائط الطريق و"حزم التحسينات في منظومة الطيران" وسبل تحقيق ذلك؛
 د) تحديد جداول زمنية ومنهجيات لوضع إستراتيجية طيف الترددات لاستخدامها مع خرائط الطريق؛
 هـ) تأييد الخطة العالمية للملاحة الجوية بنسختها المستحدثة، بما في ذلك خرائط الطريق و"حزم التحسينات في منظومة الطيران" بوصفها مرفقات ملحقة بهذه الخطة؛
 و) تحديد وتأييد منهجية لتحديث الخطة العالمية للملاحة الجوية بصفة دورية لضمان إدخال تنقيحات منهجية لأفق التخطيط المتجدد التي تبلغ مدتها ١٥ سنة.

البند ٢ من جدول الأعمال: عمليات المطارات - تحسين أداء المطارات

١-٢: سعة المطارات

٢-٢: الملاحة القائمة على الأداء - طريقة عملية لتحسين أداء المطارات مع مراعاة السلامة والكفاءة

تعتبر زيادة البنية الأساسية للمدارج والتحسينات في نظم الملاحة الجوية والطائرات أساسية لتعزيز سعة المطارات، إلا أنها لن تفيد إلا قليلاً إذا لم تكن عمليات سطح المطارات بمجموعها قد تطورت لتحسين أداء المطارات. وستعرض في إطار هذا البند وحدات العمل اللازمة لمجالات الأداء الرئيسية في عمليات المطارات. ويشمل ذلك الوصول الأمثل إلى المطارات، وزيادة الطاقة الاستيعابية للمدارج بواسطة الفصل الديناميكي للاضطراب الظلي، وتعزيز سلامة وكفاءة عمليات سطح المطار، وتحقيق المستوى الأمثل لعمليات المطارات بواسطة التعاون على صنع القرار داخل المطارات، وبرج مراقبة المطارات المشغلة عن بعد، وتحسين مستوى عمليات المطارات بواسطة إدارة المغادرة وسطح المطار والوصول. وسيولى الاهتمام أيضاً إلى الإجراءات التشغيلية التكميلية التي تزيد من مستوى استخدام الملاحة الجوية القائمة على الأداء والتي تعتبر أساسية لزيادة السعة وتعزيز مستوى السلامة من خلال نهج الإرشاد العمودي واستقرار عمليات الاقتراب التي ترمي إلى المساعدة على خفض حالات اختراق المدارج؛ والتعاون على صنع القرار من أجل تبادل المعلومات فيما بين الشركاء

التشغيليين في مطار ما لغرض تحسين الوعي بالمكان وتحقيق كفاءة كبيرة في إدارة الحركة على سطح المطار. وأخيراً، سيجري استعراض القدرة على التنبؤ بالحركة وانتظامها، بما في ذلك الجوانب المتعلقة بعبور نقاط الأمن ونقاط مراقبة الحدود، لأنها تعتبر من العوامل التي قد تيسر أو تعوق التشغيل الكفء للحركة على السطح. ويعد التعاون والتنسيق بصفة روتينية وفورية من الأمور الحيوية بين مختلف الجهات المعنية في المطارات لضمان الاستخدام الآني والفعال للبنية الأساسية للحركة على السطح في المطارات.

وسيدعى المؤتمر إلى القيام بما يلي:

- أ) تأييد وحدات "حزم التحسينات في منظومة الطيران" فيما يتعلق بعمليات المطارات؛
 ب) إعداد الاستراتيجيات وإسداء المشورة بشأن أعمال الايكاء والدول وصناعة الطيران في المستقبل فيما يتعلق بالملاحة القائمة على الأداء، والتعاون على اتخاذ القرار داخل المطارات والقضايا الأمنية التي تؤثر على شبكة إدارة الحركة الجوية.

البند ٣ من جدول الأعمال: التشغيل البيئي والبيانات - من خلال إدارة عالمية للمعلومات القابلة للتشغيل البيئي على مستوى المنظومة

- ١-٣: تحسين الأداء من خلال تطبيق إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM)
 ٢-٣: تحسين الأداء التشغيلي من خلال معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)
 ٣-٣: تحسين الخدمة من خلال إدارة معلومات الطيران الرقمية (AIM)

تتطلب إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) إيجاد الحلول على مستوى المنظومة بأكملها بدلاً من الحلول الفردية لإعداد شبكة متكاملة لإدارة الحركة الجوية، أي شبكة انترنت داخلية في مجال الطيران. وستعرض في إطار هذا البند الوحدات التي تستخدم في مجال الأداء الرئيسي المتمثل في التشغيل البيئي والبيانات بواسطة إدارة المعلومات على مستوى المنظومة والقابلة للتشغيل عالمياً. ويشمل ذلك تحسين مستوى الأداء بواسطة تطبيق إدارة المعلومات على مستوى المنظومة، وتحسين مستوى الخدمة بواسطة كل المعلومات الرقمية عن إدارة الحركة الجوية، وزيادة التشغيل البيئي، والكفاءة والسعة بواسطة تطبيق تحسين الأداء التشغيلي من خلال "معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)" قبل المغادرة. ويتطلب اعتماد الحلول على مستوى المنظومة الاتفاق على مختلف التفاعلات بين مختلف الخدمات الأرضية من ناحية وبين الخدمات الجوية والأرضية من ناحية أخرى، فضلاً عن أنواع البيانات التي يجب استخدامها وكيفية تبادلها، ومتطلبات خاصة بنوعية وسلامة البيانات، والنظر في الجوانب التجارية والجوانب المتعلقة بالأمن القومي. وينبغي النظر بعناية في منهجيات التنفيذ لضمان وجود استراتيجيات سليمة لاستخدامها عبر المنظومة مع مراعاة المخاطر المحتملة. ومع الإقرار بالدور الحيوي لخطة طيران الطائرة في سلسلة البيانات، سيدعى المؤتمر إلى النظر في بعض الاقتراحات من أجل التنفيذ التدريجي لمفهوم متطور حول التخطيط لرحلة الطيران وتبادل المعلومات بشأنها وهو معروف باسم "معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل البيئة التعاونية" (FF-ICE).

وسيدعى المؤتمر إلى القيام بما يلي:

- أ) تأييد وحدات "حزم التحسينات في منظومة الطيران" فيما يتعلق بالنظم والبيانات القابلة للتشغيل البيئي؛
 ب) وضع الاستراتيجيات وإسداء المشورة بشأن أعمال الايكاء والدول وصناعة الطيران في المستقبل فيما يتعلق بتحسين الأداء من خلال تطبيق مفهوم (SWIM)، وتحسين الأداء التشغيلي من خلال مفهوم (FF-ICE)، وإدارة معلومات الطيران الرقمية وإدارة معلومات الأرصاد الجوية المتكاملة.

البند ٤ من جدول الأعمال: السعة والكفاءة المثلى - من خلال إدارة الحركة الجوية على أساس تعاوني وعالمي

- ١-٤: الإدارة الفعالة للمجال الجوي وتحسين أداء تدفق الحركة من خلال اتخاذ القرارات على أساس تعاوني

- ٢-٤: الإدارة الديناميكية للاستعمالات الخاصة للمجال الجوي

٤-٣: تعزيز اتخاذ القرارات في المسائل التشغيلية بواسطة المعلومات المتكاملة عن الأرصاد الجوية

إن التعاون على نطاق واسع بين الجهات التشغيلية المعنية بالاستناد إلى المعلومات والأدوات الملائمة سيسمح باتخاذ القرارات المناسبة مع مراعاة الأفضليات التي يعبر عنها مختلف مستخدمي المجال الجوي، وهو ما يضمن الاستخدام الأكفأ والأمثل والمنصف لجميع موارد المجال الجوي. وستتعرض في إطار هذا البند الوحدات التي تستخدم في مجال الأداء الرئيسي المتمثل في تحقيق أفضل مستوى للسعة والرحلات الجوية المرنة. ويشمل ذلك تحسين العمليات بواسطة الحرية في اختيار المسار، وتعزيز أداء تدفق الحركة بواسطة التخطيط التشغيلي للشبكة، وتحسين القرارات التشغيلية بواسطة المعلومات المتكاملة عن أحوال الطقس، وزيادة السعة والمرونة بواسطة إدارة الفصل بين الطائرات، وبدء استخدام الطائرات المشغلة عن بعد في المجال الجوي غير المعزول. وستعرض على المؤتمر التطورات العامة المستجدة في مجال التعاون على صنع القرار، مع إيلاء اهتمام خاص لنقد إدارة تدفق الحركة الجوية الشاملة داخل مناطق معلومات الطيران وعبر هذه المناطق، والتطورات في إدارة وصول الطائرات ومغادرتها مع الاستعانة بالأجهزة الآلية. كما أن التحسينات في إدارة المجالات الجوية للاستعمالات الخاصة في السياق المدني والعسكري على السواء مازالت تشكل حاجة ملحة وسوف يسعى المؤتمر إلى تحديد التحسينات الممكنة استناداً إلى التبادل الآلي للمعلومات الآنية بما فيها البيانات الخاصة بمراقبة الطائرات بين مختلف الجهات. وسيجري في إطار هذا البند تبادل المعلومات عن تطورات الطائرات بدون طيار والطائرات المشغلة عن بعد. وسيُنظر في التطورات الحاصلة في الاستخدام الرقمي لبيانات إدارة الحركة الجوية وبيانات الأرصاد الرقمية.

وسيدعى المؤتمر إلى القيام بما يلي:

(أ) تأييد وحدات "حزم التحسينات في منظومة الطيران" فيما يتعلق بتحقيق أفضل مستوى من السعة والكفاءة المثلى؛

(ب) وضع الاستراتيجيات وإسداء المشورة بشأن أعمال الايكاء والدول وصناعة الطيران في المستقبل فيما يتعلق بالتعاون على صنع القرار فيما يخص إدارة الحركة الجوية، والمشاركة الديناميكية في استخدام المجال الجوي واستيعاب الحركة العسكرية في المجال الجوي المدني.

البند ٥ من جدول الأعمال: مسارات الطيران التي تتسم بالكفاءة - من خلال العمليات القائمة على المسار

٥-١: تحسين العمليات من خلال تحسين تنظيم المجال الجوي وتحديد الطرق

٥-٢: تحسين التنسيق الزمني للحركة من خلال عملية رباعية الأبعاد قائمة على المسار

٥-٣: تعزيز المرونة والفعالية في خطوط سير عمليات النزول والمغادرة

من الأمور الأساسية في تعزيز كفاءة مسارات الطيران الانتقال من النموذج الحالي لإدارة الحركة الجوية (حيث يكون الموقع الحالي معروفاً) إلى مفهوم إدارة الحركة استناداً إلى المسار (وفيها يكون الموقع المستقبلي للطائرة أيضاً معروفاً). وباستخدام معلومات المسار الديناميكي المشتركة لتسهيل اتخاذ القرار بالتعاون بين مقدمي خدمات الملاحة الجوية في نفس مناطق معلومات الطيران والمناطق المتاخمة، سيتمكن جهاز إدارة الحركة الجوية من تحليل الأوضاع المستقبلية والتنبؤ بها على نحو دقيق استناداً إلى بارامترات ثلاثية الأبعاد وفي النهاية رباعية الأبعاد. وستعرض في إطار هذا البند الوحدات المتعلقة بمسارات الرحلات التي تتسم بالكفاءة من خلال العمليات القائمة على المسار. ويشمل ذلك تحسين التنسيق الزمني للحركة والعملية رباعية الأبعاد الأولية القائمة على المسار وتحسين المرونة والكفاءة في خطوط سير عمليات النزول. وستتمكن الرحلات الجوية من تحقيق أفضل النتائج مع أقل انحراف ممكن عن مسار الطيران الرباعي الأبعاد الذي يفضلته المستخدم. وسيطبق النظام الآلي، جواً وعلى الأرض، لتفعيل وتأمين تدفق الحركة مع الحرص على الحفاظ على قدرة المشغلين البشريين للتدخل حسب الحاجة لصون سلامة الشبكة برمتها. وسوف ينظر المؤتمر في التطورات المتعلقة بالتنسيق الزمني لتدفقات الحركة عند نقاط التلاقي في أثناء الطيران، وفي المناطق النهائية لتحقيق أفضل تسلسل لعمليات النزول من خلال تطبيق القياس الزمني في نقاط وسيطة. وسيجري تناول إجراءات المغادرة والوصول التي تأخذ في

الحسبان مدى تعقيد المجال الجوي والحركة الجوية مع تسهيل الطيران من خلال تحقيق المستوى الأمثل من خطوط السير وذلك بتمكين عمليات الصعود المستمر (CCOs)، وعمليات النزول المستمر (CDOs)، وعمليات النزول وفقاً لخطوط السير المثلى (OPDs). وستكون من بين العناصر الرئيسية لهذه المناقشات إجراءات وترتيبات إدارة الحركة الجوية المساندة مثل إدارة الأزمات، وتنظيم المجال الجوي وإدارته، وموازنة الطلب والقدرة الاستيعابية وإدارة البيئة.

وسيدعى المؤتمر إلى القيام بما يلي:

- أ) تأييد وحدات "حزم التحسينات في منظومة الطيران" فيما يتعلق بالطرق الجوية التي تتسم بالكفاءة؛
 ب) وضع الاستراتيجيات وإسداء المشورة بشأن أعمال الإيكاو والدول وصناعة الطيران في المستقبل فيما يتعلق بتحسين التنسيق الزمني للحركة الجوية، من خلال عمليات رباعية الأبعاد قائمة على تحديد المسار وزيادة المرونة والفعالية في خطوط سير عمليات النزول والمغادرة؛

البند ٦ من جدول الأعمال: التوجه المستقبلي

٦-١: تنفيذ الخطط والمنهجيات

٦-٢: التوحيد القياسي - النهج الخاص بإعداد القواعد القياسية والتوصيات الدولية من أجل

مفهوم "المجال الجوي الواحد"

على المستوى الاستراتيجي، يتيح المفهوم التشغيلي رؤية محدودة فيما تتيح الخطة العالمية إطاراً عالمياً لتنفيذ نظم الملاحة الجوية. وتعد عملية التخطيط والتنفيذ الإقليمي المحرك الرئيسي لأعمال الإيكاو التنفيذية بشأن نظم الملاحة الجوية. وعند هذه النقطة يلتقي النهج الذي ينطلق من القمة إلى القاعدة والذي يتضمن الإرشادات العالمية وتدابير التنسيق الإقليمي مع النهج الذي ينطلق من القاعدة إلى القمة والذي يمثل التخطيط الوطني من جانب الدول. وأضيف إلى ذلك أن النجاح في تطبيق المفاهيم والتكنولوجيات الجديدة سيتوقف على الاستراتيجيات الخاصة بالتنسيق والتدريب والتي ينبغي أن تكون منسقة تماماً من الناحية الزمنية. ويجب تناول العناصر البشرية في الحالات التي قد تتطوي على التفاعل البشري، سواء كمستخدم أو كمصدر للمعلومات. وتنطبق هذه الحالة تحديداً على مجالات مثل إدارة معلومات الطيران، أو إدارة المعلومات على صعيد المنظومة، أو الكرونيات الطيران، أو تصميم إجراءات الرحلات، أو أي مهمة قائمة على النظام الآلي والتي قد تعتمد على التشغيل البشري. والطيران المدني يقوم على خدمته عدد من الهيئات التي تصدر القواعد القياسية على الصعيد العالمي والإقليمي والوطني وعلى صعيد صناعة النقل الجوي، وتقوم منظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) بإصدار القواعد القياسية رفيعة المستوى التي توفر الأساس لإعداد القواعد الفنية التفصيلية على مستوى الدولة والصناعة. وفي ظل الاتجاه المتصاعد نحو تعدد التخصصات، يصبح إعداد وتقديم القواعد القياسية العالمية بشكل فعال ومنسق ومناسب من حيث التوقيت من الأمور التي تحتاج إلى بذل الكثير من الجهود.

وسيدعى المؤتمر إلى القيام بما يلي:

- أ) إصدار توصيات للاسترشاد بها في المستقبل في تنفيذ الخطة العالمية للملاحة الجوية بنسختها المستحدثة؛
 ب) في سياق العوامل البشرية، تحديد المجالات التي تحتاج إلى التوحيد على المستوى العالمي أو التركيز عليها مستقبلاً؛

ج) إصدار التوصيات بشأن النهج المتعددة الأطراف المتعلقة بوضع القواعد القياسية، وذلك بناء على عمليات التنسيق والتعاون ضمن العلاقة التي تجمع بين الدول والإيكاو وبين الهيئات المعنية بالقواعد القياسية، من أجل الالتزام بالأطر الزمنية المبينة في خرائط الطريق.