



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند ٥ من جدول الأعمال : مسالك الطيران المتسمة بالكفاءة - من خلال العمليات القائمة على المسار
زيادة المرونة والكفاءة في مسارات الهبوط والمغادرة : ٣-٥

وحدات حزم التحسينات في نظم الطيران المتصلة بعمليات الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر

(ورقة مقدمة من الأمانة العامة)

الموجز التنفيذي

أصدرت الجمعية العمومية للإيكاو، في دورتها السابعة والثلاثين، توجيهات للمنظمة بمواصلة جهودها من أجل تلبية الاحتياجات العالمية إلى مجالات جوية قابلة للتشغيل المتبادل مع التركيز المستمر على السلامة. ولهذا الغرض، يُقترح على المؤتمر إطار تخطيطي لتأمين التناغم والتشغيل المتبادل أطلق عليه حزم التحسينات في نظم الطيران (ASBU) بغرض إدراجه في الطبعة الرابعة للخطة العالمية للملاحة الجوية. ويتضمن هذا الإطار وحدات تغطي مجموعة من المراحل مدعومة بخرائط طريق تكنولوجية، الغرض منها التعزيز التدريجي لجوانب عدة من عمليات الطيران المدني. وتعرض هذه الورقة الوحدات المتصلة بعمليات الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر، وتشمل:

(أ) B0-05 و B1-05 و B2-05 - زيادة المرونة والكفاءة في عمليات الهبوط؛

(ب) B0-20 - زيادة المرونة والفعالية في مسارات الصعود

الإجراء: يُرجى من المؤتمر أن يوافق على التوصية الواردة في الفقرة ٣.

الأهداف الإستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي. السلامة.
الآثار المالية:	من المتوقع أن تكون تكلفة هذه الوحدات في حدودها الدنيا ومن المرجح أن يتحمل الجزء الأكبر منها مقدمو خدمات الملاحة الجوية، حيث إن تيسير الرفع من قدرات المشغلين، مثل الملاحة القائمة على الأداء والاتصالات بين المراقب والطيار عبر وصلة البيانات يرتبط بتلك البرامج وليس بعمليات الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر. واستناداً إلى المؤشرات الأولية سوف تتمخض عن أعمال هذه الوحدات فوائد جمة بالنسبة لأداء النظام العالمي بصفة عامة، تتجاوز التكاليف إلى حد كبير.
المراجع:	Doc 9958, Assembly Resolutions in Force (as of 8 October 2010) Doc 9854, Global Air Traffic Management Operational Concept Doc 9750, Global Air Navigation Plan AN-Conf/12-WP/3

١- مقدمة

١-١ سوف تُقدم الطبعة القادمة من الخطة العالمية للملاحة الجوية (Doc 9750, GANP) إلى الجمعية العمومية في عام ٢٠١٣، بغرض إقرارها. وتُقدّم مسودة الخطة وكذا استراتيجية تحسين نظم الملاحة المنبثقة عنها تنظيم تكنولوجيات وإجراءات الملاحة الجوية بالاستناد في المستقبل إلى نهج استراتيجي تشاوري ينسق قدرات أداء محددة على الصعيد العالمي والأجل الزمنية المرنة للتحسين المقترنة بكل واحد من المكونات.

٢-١ وأُعدت وحدات حزم التحسينات في نظم الطيران في شكل لبنات مرنة تصاعديّة قابلة للتطبيق حسب الحاجة، مع الإقرار بأن تطبيق وحدة معينة ليس إلزامياً في جميع المجالات وفي كل الظروف. ولا يتسم النهج المعتمد بالتقييد كما أنه يسلم بجواز اقتناء المواد المبيّنة في إطار وحدات حزم التحسينات ووزعها. أما الأجل الزمني العامة المرتبطة بإطار حزم التحسينات (الحزمة صفر: ٢٠١٣، الحزمة ١ : ٢٠١٨، الحزمة ٢ : ٢٠٢٣، الحزمة ٣ : ٢٠٢٨) فإن الغرض منها ليس فرض إطار زمني للتنفيذ في دولة أو إقليم معين وإنما، فحسب، تحديد مدى جاهزية المكونات كافة، بما في ذلك القواعد والتوصيات الدولية التي ستصدرها الايكاو واللائحة للوزع. ويكفل إطار حزم التحسينات مع ما يدعمه من خرائط طريق تكنولوجية الاضطلاع بأنشطة تخطيط التنفيذ والتعميم، على صعيد الدول والأقاليم، مع التأكد من أن المكونات اللازمة لعملية نشر معينة متاحة في غضون التواريخ المحددة.

٣-١ تجمع عمليات الهبوط المستمر (CDO) بين تصميم المجال الجوي والإجراءات من جهة وإجراءات مراقبة الحركة الجوية من جهة أخرى بما يتيح للطائرات نزولاً مستمراً من نقطة بداية الهبوط (TOD) حتى جوار المطار، دون أن تكون هناك قطاعات لمستوى الطيران، وذلك بغرض مقاومة الهواء المتدنية وباستخدام الحد الأدنى من الدسر. وتسعى عمليات الصعود المستمر إلى تحقيق نفس الأهداف في مرحلة الصعود بعد الانطلاق. ويقترح إدراج اتجاهين للتخطيط، في إطار حزمة التحسينات، يتصل أحدهما بعمليات الصعود المستمر، والآخر بعمليات الهبوط المستمر، على النحو الوارد في تذييل هذه الورقة والمبين في الشكل المرفق.

٢- وحدات حزمة التحسينات في الطيران - عمليات الصعود والهبوط المستمر

الاستراتيجية العامة

١-٢ من المتوقع أن يسهم تطبيق الإجراءات الخاصة بعمليات الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر في ترشيد الحركة الجوية من خلال استخدام مسارات صعود وهبوط تتسم بالكفاءة في استخدام الوقود وتخفيض الضجيج. وبناء عليه ينبغي أن تؤدي المرونة في تصميم المجال الجوي إلى زيادة في خفض الانبعاثات والآثار المترتبة عن ضجيج الطائرات وإلى تيسير الفصل المخفض وإدارة الحركة بغية زيادة الطاقة الاستيعابية العامة في المناطق المحيطة بالمطارات. ويساعد استقرار مسارات الطيران وقابلية التنبؤ بها الطيارين والمراقبين الجويين في عملية اتخاذ القرار.

التطور التدريجي

٢-٢ انطلاقاً من الحزمة صفر، سيتيسر ترشيد مسارات عمليات تصميم الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر، على نحو مهيكل، بفضل استخدام قدرات الملاحة الجوية القائمة على الأداء وتصميم إجراءات الوصول/المغادرة لتمكين الطائرات من الطيران على مساراتها المفضلة في مجال جوي معين. وفي المرحلة اللاحقة (الحزمة ١) سوف يسهم تحسين قدرات الملاحة العمودية في تصميم المجال الجوي للمطار وذلك بمطالبة الطائرة بالحفاظ على طريق عمودي دقيق، يتيح إقامة مرات محددة عمودياً بغرض تنظيم تدفق الحركة. وبوسع الطائرات أن تتبع إجراءات للاقترب لا تعتمد على المعدات الأرضية لأغراض الملاحة العمودية.

٣-٢ وفي الحزمة الثانية، سوف تتعزز إجراءات الوصول أكثر بحيث تشمل استخدام الملاحة العمودية في عمليات الهبوط المستمر، والسرعة المطلوبة ووقت الوصول. وستشمل هذه التعزيزات، في المجالات الجوية المكتظة، تعقد المجال الجوي وحجم العمل المقترن بالحركة الجوية وعناصر تتعلق بتصميم الإجراءات. كما أن قدرة الطائرة على تحقيق عملية

وصول مُثلى، إلى جانب طبيعة و غرض المعلومات الواردة من الطائرة إلى مركز المراقبة الجوية المؤتمت ستزيد من دقة نمذجة المسار وتوقع المشاكل. وسوف يستعان بالمعلومات المتاحة عن المسار الثلاثي الأبعاد المنتظم في اتخاذ قرارات صائبة لإدارة الحركة الجوية والاعتماد على القدرات المناسبة لاتخاذ القرار.

المتطلبات التكنولوجية

٢-٤ سوف تخدم المتطلبات التكنولوجية للملاحة القائمة على الأداء أيضاً، بيئة عمليات الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر. وسيتزايد، في المراحل الأخيرة، الاعتماد على الاتصالات بواسطة وصلة البيانات لتبادل البيانات الخاصة بالمسار. ومن شأن وضع القواعد القياسية التطبيق المنسق للوقت المرجعي المشترك لجميع النظم في الجو وعلى الأرض، أن يشكل أساساً لتحقيق التزامن بين جميع المعلومات التشغيلية.

٢-٥ وترد تفاصيل الاحتياجات التكنولوجية والروابط بين مختلف الحزم والوحدات التي يشملها إطار حزم التحسينات في نظم الملاحة الجوية (ASBU) في خارطات الطريق التكنولوجية التي تشكل جزء من مسودة الطبعة الرابعة للخطة العالمية للملاحة الجوية (انظر AN-Conf/12-WP/3)

الاعتبارات المتصلة بعملية التعميم

٢-٦ عمليات الهبوط المستمر وعمليات الصعود المستمر هي عبارة عن تعزيزات وظيفية يمكن تعميمها اليوم على نحو متكرر وبتكلفة دنيا، عبر استخدام المواد الإرشادية المتاحة مثل دليل عمليات النزول المستمر (Doc 9931) الذي أصدرته الايكاو. وحيث إن الإجراءات بصفة عامة تنطبق تحديداً على المطارات، يمكن الترخيص بالوزع استناداً إلى قرارات محلية مما سيفضي إلى فوائد فورية في فرادى المطارات. ولكن في الحالات التي يكون فيها ترابط بين مطارين من حيث تدفق الحركة واستراتيجيات إدارة المجال الجوي، فإن الفوائد الكاملة لعمليات الهبوط المستمر وعمليات الصعود المستمر لا يمكن أن تتحقق سوى بفضل التنفيذ المنسق.

٢-٧ تسهم تجهيزات الطائرة إلى حد كبير في الملاحة القائمة على الأداء كما أن الاعتماد على قدرات ملاحة المنطقة والأداء الملاحي المطلوب يقتضي تطوير أحكام الملاحة القائمة على الأداء باستمرار وزيادة استخدام هذا النوع من الملاحة في جميع أرجاء العالم. علاوة على ذلك، تعتبر أحكام الايكاو وما يصدر عنها من مواد إرشادية ضرورية لتيسير نمذجة المسارات وتبادل المعلومات بشأنها، كما أن تعزيز الأحكام الخاصة بتطبيقات ورسائل وصلة البيانات سييسر تبادل البيانات بشأن المسارات.

٣- الخلاصة

٣-١ تبين حزمة التحسينات في نظم الطيران سبل تطبيق المفاهيم الواردة في المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (Doc 9854) من أجل تحسين الإداء على الصعيدين المحلي والإقليمي. ويكمن الهدف النهائي في تحقيق قابلية التشغيل المتبادل عالمياً. وتستوجب السلامة والكفاءة بلوغ هذا المستوى من التشغيل المتبادل والتناغم، بتكلفة معقولة مع ما يقترن به من فوائد. ويُرجى من المؤتمر أن يوافق على التوصية التالية:

التوصية ٥/... - حزم التحسينات في نظم الطيران ذات الصلة بعمليات الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر

أ) أن يحدث الدول على أن تنفذ، وفقاً لاحتياجاتها، وعلى سبيل الاستعجال وحدات حزم التحسينات في نظم الطيران، ذات الصلة بعمليات الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر التي تتضمنها الحزمة صفر، على النحو الوارد في المرفقين (أ) و(ب)؛

ب) أن يؤيد وحدة التحسينات في نظم الطيران ذات الصلة بعمليات الهبوط المستمر والتي تشملها الحزمة ١، على النحو الوارد في المرفق (ج)، ويوصي باستخدامها، من جانب الايكاو، كأساس لبرنامج عملها في هذا المجال؛

ج) أن يؤيد وحدة حزم التحسينات في نظم الطيران، ذات الصلة بعمليات الهبوط المستمر التي تتضمنها الحزمة ٢، على النحو الوارد في المرفق (د)، باعتبارها توجهاً استراتيجياً لهذا الموضوع؛

د) أن يطلب من الايكاو إدراج وحدات حزم التحسينات في نظم الطيران، ذات الصلة بعمليات الصعود المستمر وعمليات الهبوط المستمر، بعد تطويرها واستعراضها من الناحية الصياغية، في مشروع الطبعة الرابعة للخطة العالمية للملاحة الجوية.

الشكل ١: الوحدات النموذجية التي تتناولها هذه الورقة

