



المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية

مونتريال - كندا، من ٩ إلى ١٩ أكتوبر ٢٠١٨

اللجنة (أ)

البند رقم ٣ من جدول الأعمال : تحسين النظام العالمي للملاحة الجوية
رقم البند الفرعي ٣-٢ : معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)
والعمليات القائمة على المسار (TBO)

المفهوم العالمي للعمليات القائمة على المسار (TBO) وأحكام الإيكاو المعنية بمعلومات الطيران
والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)

(ورقة مُقدّمة من الأمانة العامة)

الموجز التنفيذي

وفرت وثيقة المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (co D9854) توجيهاً للجهود العالمية والإقليمية من أجل تطوير نظام إدارة الحركة الجوية في المستقبل. وقد أضحت التغييرات المفاهيمية الرئيسية المتوخاة واقعاً في أجزاء مختلفة من العالم مع درجات متفاوتة من النضج. بيد أنه لا يزال يتعين تحقيق تحول جذري إلى بيئة العمليات القائمة على المسار التي يكون فيها موقعاً الطائرة، الحالي والمستقبلي، معروفين بدرجة أعلى من التفصيل والدقة. وتعرض هذه الورقة التطورات الحالية المتعلقة بالعمليات القائمة على المسار وواحداً من عناصر تمكينها الرئيسية، معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE). كما تسلط الورقة الضوء على المجالات التي تتطلب مزيداً من العمل من أجل دعم تطوير وتنفيذ معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE) والعمليات القائمة على المسار.

الإجراء المطلوب: المؤتمر مدعو إلى الموافقة على التوصية ٣-٢/٣ — العمليات القائمة على المسار (TBO)، والتوصية ٣-٢/٣ — معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)، وذلك على النحو الوارد في الفقرة رقم ٣.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدفين الاستراتيجيين الخاصين بالسلامة وبسعة وكفاءة الملاحة الجوية
الأثر المالي:	الأثر فيما يتعلق بقطاع الطيران: هناك فرص كبيرة ترتبط بتنفيذ العمليات القائمة على المسار (TBO) ومعلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE). وسوف يستفيد مجتمع الطيران بوجه عام من وضع إطار تنظيمي يدعم الانتقال من النظام الحالي إلى بيئة العمليات القائمة على المسار (TBO)

(متضمنة معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)). الأثر فيما يتعلق بالإيكاو (بالنسبة لمستويات موارد ميزانية البرنامج العادي الحالية): ستستمر أنشطة الإيكاو المشار إليها في ورقة العمل هذه على مدى الفترات الثلاثية المقبلة، ولذلك فإنه يلزم توفير موارد مالية وبشرية إضافية لكي يتسنى دعم جهود الإيكاو في المجالات شديدة التخصص المرتبطة بالعمليات القائمة على المسار وبمعلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية.	
ورقة العمل AN-Conf/13-WP/4 ورقة العمل AN-Conf/13-WP/8 ورقة العمل AN-Conf/13-WP/10 الوثيقة 9854 Doc، المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية الوثيقة 9750 Doc، الخطة العالمية للملاحة الجوية الوثيقة 9965 Doc، الدليل العملي للبيئة التعاونية في مجال معلومات الرحلات الجوية وتدفعاتها (FF-ICE) الوثيقة 10039 Doc، دليل بشأن مفهوم إدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM)	المراجع:

١ - المقدمة

١-١ قدمت وثيقة المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (GATMOC - 9854 Doc) توجيهاً للجهود العالمية والإقليمية من أجل تطوير نظام إدارة الملاحة الجوية مستقبلاً. وقد أوضحت التغييرات المفاهيمية الرئيسية المشار إليها في تلك الوثيقة واقعاً في أجزاء مختلفة من العالم مع درجات متفاوتة من النضج (مثلاً إدارة ديناميكية ومرنة للمجال الجوي واستيعاب للقدرة المختلطة... الخ).

٢-١ ولمواصلة تحقيق الرؤية المرتبطة بالمفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية^١، لا يزال يتعين تحقيق تحول جذري إلى بيئة العمليات القائمة على المسار التي يكون فيها موقعا الطائرة، الحالي والمستقبلي، معروفين بدرجة أعلى من التفصيل والدقة. ومن أجل ضمان أن يحدث هذا التحول بشكل متسق ومتناغم ومتكامل، يحتاج المجتمع العالمي لإدارة الحركة الجوية إلى مرجع وإطار مشتركين يُسترشد بهما في تطوير وتنفيذ قدرات وعمليات مترابطة وإن كانت فردية.

٢ - المناقشة

١-٢ المفهوم العالمي للعمليات القائمة على المسار

١-٢-١ تخضع العمليات القائمة على المسار، التي غالباً ما يُشار إليها باعتبارها "التحقيق التشغيلي" للمفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (GATMOC)، لبرامج تحديث إقليمية واسعة النطاق لإدارة الحركة الجوية، ومبادرات على نطاق قطاع الطيران لتطوير ونشر تكنولوجيات المستقبل. ولكي يتسنى للعمليات القائمة على المسار تحقيق المنافع المتوقعة من حيث الأداء، ينبغي تطوير ونشر جميع القدرات والعمليات التي تشكل جزءاً لا يتجزأ منها بطريقة متناغمة على الصعيد العالمي. وبالتالي فمن الضروري أن يكون لدى جميع الأطراف المعنية فهم مشترك للعمليات القائمة على المسار بأكملها، بما في ذلك التفاعلات المطلوبة فيما بين القدرات والعمليات الداعمة.

^١ حصل هذا المفهوم على تأييد المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية الذي عُقد عام ٢٠٠٣ (An-Conf/11, 2003)، واعترفت به الجمعية العمومية للإيكاو في دورتها الخامسة والثلاثين التي عُقدت في مونتريال عام ٢٠٠٥ (انظر AN-Conf/11، التوصية ١/١، والفقرة ١ من منطوق القرار الواردة في المرفق (ب) بالقرار ٣٥-١٥).

^٢ "من أجل تحقيق نظام عالمي للحركة الجوية قابل للتشغيل المتبادل من أجل جميع المستخدمين خلال جميع مراحل الطيران، بحيث يفي بمستويات السلامة المتفق عليها، وبهيئ بيئة تشغيلية مثلى من الناحية الاقتصادية، وبحقق الاستدامة البيئية، وفي متطلبات الأمن القومي"

٢-١-٢ تحقيقاً لهذه الغاية، تعكف الإيكاو على وضع مفهوم عالمي للعمليات القائمة على المسار بدعم من فريق خبراء مقتضيات وأداء إدارة الحركة الجوية (ATMRPP)، في محاولة لتحقيق التناغم عالمياً بين التطورات والتفسيرات والمصطلحات المعنية بالعمليات القائمة على المسار. ويمكن الاطلاع على أحدث مشروع للمفهوم العالمي للعمليات القائمة على المسار والتصورات التشغيلية الداعمة له عبر الرابط التالي: www.icao.int/airnavigation/tbo.^٣

٣-١-٢ ويصف هذا المفهوم بيئة إدارة الحركة الجوية التي يكون فيها مسار التحليق قريباً قدر الإمكان من المسار المفضل لدى المستخدم، وذلك من خلال تقليل التعارضات المحتملة والتسوية المبكرة والمتسمة بالكفاءة للاختلافات بين الطلب والسعة. وفي مثل هذه البيئة، يجري بشكل تعاوني تطوير مسار تحليق رباعي الأبعاد وإدارته وتقاسمه ليكون بذلك مرجعاً مشتركاً لعملية صنع القرار على نطاق جميع الأطراف المعنية.

٤-١-٢ وسيصف هذا المفهوم ما يلي: (أ) الصلة بالعناصر السبعة للمفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية على النحو الوارد في المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية؛ (ب) القدرات المطلوبة لمستخدمي المجال الجوي ومقدمي خدمات إدارة الحركة الجوية؛ (ج) الحاجة المتزايدة إلى التشغيل الآلي المتقدم ونظم دعم اتخاذ القرار؛ (د) عملية الانتقال التي تأخذ في اعتبارها البيئة التي تنطوي على خليط من الطرق المتبعة.

٥-١-٢ تجدر الإشارة إلى أن التطور نحو التنفيذ الكامل للعمليات القائمة على المسار هو أيضاً جزء لا يتجزأ من عملية التطوير والنشر في المستقبل لإطار حزم التحسينات في منظومة الطيران ضمن الخطة العالمية للملاحة الجوية. وبالتالي، فسوف تتضمن الطبعة القادمة من الخطة العالمية للملاحة الجوية وإطار حزم التحسينات في منظومة الطيران تحسيناً للصلة بين المفهوم العالمي للعمليات القائمة على المسار والعناصر ذات الصلة من حزم التحسينات في منظومة الطيران.

٦-١-٢ ومن أجل دعم هذا التطور، ما زال على الإيكاو معالجة عددٍ من المسائل متعددة التخصصات، قبل الشروع في تطوير ما يلزم من قواعد وتوصيات دولية وإجراءات ومواد إرشادية. ويشمل ذلك ما يلي على سبيل المثال لا الحصر، مع مراعاة أن بعضاً منه قد سُلط عليه الضوء خلال الندوة العالمية لصناعة الملاحة الجوية (GANIS) وخلال الندوة المعنية بتنفيذ أنشطة السلامة والملاحة الجوية (SANIS) (مونتريال، من ١١ إلى ١٥/١٢/٢٠١٧):

- (أ) قواعد تبادل المعلومات (على سبيل المثال ما هي المعلومات التي يجب تبادلها، ومدى تفاصيلها ولأي غرض) لضمان الاستخدام الأمثل للنظام واستقرار العمليات؛
- (ب) المستوى الأمثل للتشغيل الآلي مع الحفاظ على "التحكم البشري" فيما يخص القرارات والردود الحاسمة من الناحية التشغيلية؛
- (ج) التصورات الدنيا للنشر من أجل مختلف البيئات التشغيلية بغرض تحقيق جدوى التكلفة للعمليات القائمة على المسار؛
- (د) آليات تحقق التوازن بين كفاءة فرادى الرحلات واستقرار الشبكة وكفاءتها ككل؛
- (هـ) الكفاءات والمهارات المطلوبة لموظفي الطيران (مراقبو الحركة الجوية والطيارون وموظفو عمليات الطيران... الخ)؛
- (و) تحسين دمج مستخدمي المجال الجوي ومشغلي المطارات (مثل مركز عمليات الطيران ومركز عمليات المطار) في عمليات صنع القرار بشكل تعاوني؛
- (ز) وسائل ومعايير إدارة الأداء بشأن التشغيل الآلي وعمليات صنع القرار؛

^٣ من المخطط إطلاق هذا الموقع الإلكتروني قبل انعقاد المؤتمر.

(ح) نطاق دمج أنواع جديدة من العمليات (مثل الطائرات غير المأهولة وإداره حركة نظم الطائرات غير المأهولة).

٢-٢ التطوير والتنفيذ التدريجيان لمعلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)

١-٢-٢ يُعتبر المفهوم الوارد وصفه في الوثيقة Doc 9965 — الدليل العملي للبيئة التعاونية في مجال معلومات الرحلات الجوية وتدفقاتها (FF-ICE)، والمشار إليه بالمختصر (FF-ICE)، أحد عناصر التمكين الرئيسية للعمليات القائمة على المسار نظراً لأنه يوفر القدرات اللازمة، مثل التفاوض بشأن المسار بين مستخدمي المجال الجوي ومقدمي خدمات إدارة الحركة الجوية، وتبادل المعلومات الديناميكية حول الرحلة وتدفق الحركة فيما بين جميع الأطراف المعنية. كما يساعد مفهوم FF-ICE على تعريف الاحتياجات المعلوماتية وعمليات الدعم اللازمة لتخطيط الرحلات وإدارة المسار وتدفق الحركة.

٢-٢-٢ فيما يتعلق ببدء تنفيذ مفهوم FF-ICE، فقد وافقت أوساط الطيران^٤ على إعداد جميع الأدوات اللازمة لمعالجة القضايا المرتبطة بالآليات الحالية لتخطيط الرحلات ووضع الأساس للانتقال نحو تنفيذ FF-ICE بالكامل. وتقوم الإيكافو، في هذا السياق، بوضع مقترحات من أجل تعديل الملاحق، وإجراءات خدمات الملاحة الجوية (PANS) والمواد الإرشادية، مع تحديد تاريخ وجوب التطبيق في نوفمبر ٢٠٢٠. ويجري الآن التحقق من صحة هذه المقترحات على الصعيدين الفني والتشغيلي.

٣-٢-٢ أُعدت المقترحات من أجل التمكين من تطبيق FF-ICE على أساس طوعي، ولكن بطريقة موحدة. وبالتالي فإن الشروط رفيعة المستوى بشأن "خطة الطيران" أو "تخطيط الرحلات الجوية" ستظل سارية المفعول، والقصد من التعديل المقترح يتعلق أساساً باستيعاب التغييرات التالية المتأتية عن بدء تنفيذ FF-ICE.

(أ) استخدام معرّف الرحلة الجوية الفريد عالمياً (GUFI)؛

(ب) استخدام خدمة إضافية من شأنها أن تسمح بالتفاوض والتنسيق قبل المغادرة بين مستخدمي المجال الجوي ومقدمي خدمات إدارة الحركة الجوية؛

(ج) توسيع نطاق المعلومات الخاصة بخطة الطيران؛

(د) زيادة مرونة وسائل تبادل المعلومات الخاصة بخطة الطيران.

٤-٢-٢ يعتمد المفهوم الخاص بمعلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)، باعتباره من أوائل المبادرات التي تبنت مفهوم إدارة المعلومات على صعيد المنظومة، على الأنشطة المشار إليها في ورقة العمل AN-Conf/13-WP/4. ويكمن أحد المجالات ذات الاهتمام المشترك في إعداد استراتيجية انتقالية تتسم بالكفاءة والقابلية للتشغيل المتبادل. وعلى هذا الأساس، فإن إعداد التعديلات المقترحة بشأن التنفيذ الأولي لأحكام FF-ICE ينبغي أن يكون منسقاً ومتزامناً بشكل كامل مع تطوير إدارة المعلومات على صعيد المنظومة.

٥-٢-٢ وينطوي التطوير المقبل لأحكام FF-ICE على التبادل بعد المغادرة لمعلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة، وعلى العمليات التي تدعم التفاوض على متن الطائرة بشأن المسار بين مستخدمي المجال الجوي ومقدمي خدمات إدارة الحركة الجوية. وسوف تمكن هذه التبادلات من مزامنة المسارات المتفق عليها على نطاق المشاركين من مستخدمي المجال الجوي ومقدمي خدمات إدارة الحركة الجوية. وفي هذا الصدد، بدأ بالفعل بحث ما يلزم من تبادل للمعلومات وعمليات

⁴ انظر التوصية ٥/٣ — الأداء التشغيلي عبر معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)، الصادرة عن المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية، الذي عُقد عام ٢٠١٢ (AN-Conf/12, 2012).

الدعم بالتنسيق الوثيق مع البرامج الأخرى ذات الصلة، مثل إدارة تدفق الحركة الجوية، والنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في مجال الطيران (GADSS)، الوارد وصفهما في ورقتي العمل AN-Conf/13-WP/8 و AN-Conf/13-WP/10 على التوالي.

٢-٢-٦ وثمة اعتبار هام آخر وهو تحديد ما إذا كان يتعين إنهاء العمليات التي تنطوي على خليط من الأساليب المتبعة ضمن الآليات الراهنة لتخطيط رحلات الطيران و FF-ICE، ومتى يتم ذلك. ومتى كان الأمر ملائماً، ينبغي في نهاية المطاف تحديد تاريخ لوقف هذه العمليات عند اكتساب الخبرة الكافية من بدء تنفيذ FF-ICE وتعريف جميع الأدوات اللازمة لنشر FF-ICE بالكامل، والتحقق من صحتها واختبارها. وفي غضون ذلك، ينبغي وضع استراتيجية انتقالية، يدعمها تحليل إيجابي للتكاليف والمنافع، وذلك للتقليل قدر الإمكان من الآثار السلبية المحتملة.

٣- الاستنتاج

٣-١ في ضوء ما تقدم، فإن المؤتمر مدعو إلى الموافقة على التوصية التالية:

التوصية ٣-٢/٣ x — العمليات القائمة على المسار (TBO)

أن يقوم المؤتمر بما يلي:

- أ) الطلب إلى الإيكاو وضع المفهوم العالمي للعمليات القائمة على المسار في شكله النهائي بما يتناغم مع الطبعة القادمة من الخطة العالمية للملاحة الجوية وإطار حزم التحسينات في منظومة الطيران؛
- ب)حثّ الدول والأطراف المعنية من قطاع الطيران على العمل من خلال الإيكاو على تحديد ومعالجة القضايا المحتملة من أجل الإعداد والتطبيق الناجحين للعمليات القائمة على المسار (TBO).

التوصية ٣-٢/٣ x — معلومات الطيران والمعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية (FF-ICE)

أن يقوم المؤتمر بما يلي:

- أ) حثّ الدول والأطراف المعنية من قطاع الطيران على العمل من خلال الإيكاو على إنضاج مقترحات التعديل للملاحق، وإجراءات خدمات الملاحة الجوية والمواد الإرشادية دعماً لبدء تنفيذ FF-ICE، وتقديم النتائج المتعلقة بالتحقق من صحتها وتحليل التكاليف والمنافع؛
- ب) الطلب إلى الإيكاو وضع استراتيجية انتقالية محكمة للتقليل قدر الإمكان من الآثار السلبية المحتملة أثناء العمليات التي تنطوي على خليط من الأساليب المتبعة ضمن الآليات الحالية لخطة الطيران و FF-ICE؛
- ج) الطلب إلى الإيكاو مواصلة عملها المتعلق ببحث ما يلزم من تبادل للمعلومات وعمليات الدعم من أجل التطوير المقبل لـ FF-ICE.

— انتهى —