



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ٤ من جدول الأعمال: السعة والكفاءة المثلى - من خلال إدارة الحركة الجوية بصورة تعاونية وعالمية

٢-٤ : الإدارة الديناميكية للاستعمالات الخاصة للمجال الجوي

حزم التحسينات في منظومة الطيران المتعلقة ببدء استيعاب الطائرات

ذات التحكم عن بعد في المجال الجوي غير المعزول

(ورقة مقدمة من الأمانة العامة)

الموجز التنفيذي

قامت الجمعية العمومية للإيكاو في دورتها السابعة والثلاثين بتكليف المنظمة بأن تكتف جهودها من أجل تلبية الاحتياجات العالمية من التشغيل البيئي في المجال الجوي، على أن يظل تركيزها منصبا على موضوع السلامة. ولهذه الغاية، تُعرض على المؤتمر خطة لضمان التنسيق والتشغيل البيئي على الصعيد العالمي، تعرف باسم "حزم التحسينات في منظومة الطيران" (الحزم)، وذلك من أجل إدراجها في الطبعة الرابعة من الخطة العالمية للملاحة الجوية. ويشتمل الإطار العام لحزم التحسينات هذه على وحدات نموذجية تُنفذ ضمن سلسلة من اللّبنات وتستند إلى مجموعة من خرائط الطريق فيما يخص التكنولوجيات المستخدمة، وتعمل تدريجيا على تحسين جوانب كثيرة من عمليات الطيران المدني. وتعرض هذه الورقة الوحدات النموذجية المتعلقة بالطائرات ذات التحكم عن بعد. وتتطوي هذه الوحدات على ما يلي:

(أ) الوحدات النموذجية B1-90 و B2-90 و B3-90 - الطائرات ذات التحكم عن بعد.

الإجراء: المؤتمر مدعو إلى الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة ٣.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط هذه الورقة بالهدف الاستراتيجي المتعلق بالسلامة.
الآثار المالية:	يتوقع أن يؤمن توافر أحكام عالمية لمنظومات الطائرات ذات التحكم عن بعد (ومكوناتها) تسهيل تطوير التكنولوجيات اللازمة وطرق الترخيص للسماح بتشغيل الطائرات ذات التحكم عن بعد (RPA) في المجال الجوي غير المعزول وفي المطارات. وبالرغم من أنه ينبغي أن تكون التكلفة التي تدفعها الدول في تنفيذ الأحكام الجديدة للطائرات ذات التحكم عن بعد، استنادا إلى أحكام الإيكاو، مساوية تقريبا لتكلفة أي مجموعة من الأحكام الأخرى، فإن التأخير أيا كان في إعداد هذه الأحكام يمكن أن يقود إلى تنفيذ مجموعة من الأحكام الوطنية المؤقتة وغير المنسقة، مما ينتج عنه مشاكل تتعلق بمسألة تطبيقها. وفي هذه الحالة، يمكن للتكاليف على الصناعة أن تكون أكبر مما هو ضروري.
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- المقدمة

١-١ ستعرض الطبعة القادمة من الخطة العالمية للملاحة الجوية (الوثيقة 9750 Doc، الخطة العالمية للملاحة الجوية) على الجمعية العمومية القادمة في عام ٢٠١٣ بهدف إقرارها. والاقتراح المقدم من خلال مشروع الخطة العالمية للملاحة الجوية واستراتيجية حزم التحسينات التي تنطوي عليها هو تنظيم مختلف التحسينات التكنولوجية والإجرائية في مجال الملاحة الجوية في المستقبل بناء على نهج استراتيجي تشاوري يحقق التنسيق بين قدرات محددة للأداء على المستوى العالمي من جهة وبين المواعيد المرنة لتحسين كل عنصر من العناصر من جهة أخرى.

٢-١ وترد الوحدات النموذجية لحزم التحسينات في منظومة الطيران منظمّة على شكل لبنات مرنة قابلة للتطويع ويمكن تنفيذها بحسب الاحتياجات التشغيلية، مع التسليم في الوقت نفسه بأن تنفيذ وحدة نموذجية بعينها من هذه الوحدات ليس إلزاميا في كل المجالات أو في كل الظروف. والنهج المتوخى في ذلك هو نهج غير تقييدي ويجري التسليم فيه بإمكانية، أو حتى بضرورة، تشغيل نظم أخرى علاوة على تلك الواردة في هذه الحزم. ولا يقصد بالمواعيد الزمنية العامة ضمن إطار الحزم (الحزمة صفر=٢٠١٣، والحزمة ١=٢٠١٨، والحزمة ٢=٢٠٢٣، والحزمة ٣=٢٠٢٨) سوى تقدير عام لمدى اكتمال الاستعدادات لتنفيذ الخطة من حيث توافر مختلف العناصر اللازمة، بما في ذلك القواعد والتوصيات الدولية للايكاو، وهي لا تشكل جدولا زمنيا إجباريا للتنفيذ على مستوى أي دولة من الدول أو أي إقليم من الأقاليم. أما الإطار العام للحزم وخرائط الطريق في مجال التكنولوجيا، فذلك ما يكفل العمل بثقة على تنفيذ أنشطة التخطيط والتشغيل على المستويين الوطني والإقليمي، ويضمن أن تكون جميع العناصر اللازمة لتنفيذ مرحلة من المراحل جاهزة في غضون المواعيد المحددة لهذه الحزم.

٣-١ والطائرات ذات التحكم عن بعد (SPA) هي عبارة عن فئة جديدة من الطائرات التي تستخدم المجال الجوي وتتطلب الكثير من السمات الفريدة في الإطار التنظيمي للطيران المدني. والأحكام في الملحق الثاني - قواعد الجو، وفي الملحق السابع - علامات جنسية وتسجيل الطائرات قائمة الآن وتتطلب، ضمن جملة أمور، ترخيص الطائرات ذات التحكم عن بعد من حيث صلاحيتها للطيران، والموافقة على منظومة الطائرات ذات التحكم عن بعد كمنظومة، وترخيص الطيار عن بعد، وترخيص المشغل. ويوجد حاليا اعتراف واسع بضرورة وجود أحكام محددة للطائرات ذات التحكم عن بعد، وذلك في جميع أحكام ملاحق الايكاو تقريبا، مع التركيز حاليا على التطوير السريع للأحكام في الملحق الأول - إجازة العاملين، والملحق السادس - تشغيل الطائرات، والملحق الثامن - صلاحية الطائرات للطيران. ومن المقترح إضافة أحكام في إطار تحسينات منظومة الطيران (ASBU) حول تخطيط الطائرات ذات التحكم عن بعد، كما ورد وصفه في مرفقات هذه الورقة، وترد أمثلة له في الشكل ١.

٢- الوحدات النموذجية ضمن حزم تحسينات منظومة الطيران - الطائرات ذات التحكم عن بعد

الاستراتيجية الشاملة

١-٢ إن الوضع النهائي بعد تطبيق الحزمة الثالثة بالكامل سيجعل من الممكن على نحو كامل تشغيل الطائرات ذات التحكم عن بعد في مجال جوي غير معزول. ومن العناصر الرئيسية في الاستراتيجية متطلبات ترخيص الطائرات ذات التحكم عن بعد والتحكم فيها ومراقبتها وقدرات الاتصال بمراقبة الحركة الجوية (C3) والسلوك المتوقع في أي وضع تشغيلي. وينبغي أن تتمكن الطائرات ذات التحكم عن بعد من استخدام التحسينات التشغيلية لحزم تحسينات منظومة الطيران بنفس الطريقة مثل الطائرات التي يقودها طيارون فعليون ويمكن للتقنيات والإجراءات المعدة لاستيعاب طائرات التحكم عن بعد أن تقدم منافع لعمليات الطائرات التي يقودها طيارون.

٢-٢ ويرتبط نجاح استيعاب الطائرات ذات التحكم عن بعد في المجال الجوي غير المعزول وفي مطارات بالترتيبات التنظيمية وينضج التكنولوجيا المساندة. وينبغي أن تكون خوارزميات "الكشف والتفادي" المحمولة ناضجة ومعتمدة للعمليات التي تسمح بالاستجابة التلقائية والمحددة مسبقا لأي وضع لضمان الفصل وتفايدي الاصطدام أثناء الطيران، وذلك مثلا بعد حدوث انقطاع في وصلة القيادة والمراقبة (C2). ويجب أن تراعى لدى استيعاب الطائرات ذات التحكم عن بعد في عمليات المطارات السمات الفريدة لهذه الطائرات في ضوء جميع الشروط التي تقتضيها المطارات. ويمكن إيلاء الاعتبار لإنشاء مطارات تستقبل فقط الطائرات ذات التحكم عن بعد.

التطور التدريجي

٣-٢ بينما ينبغي النظر في الحزمة الأولى إلى تمكين الدخول في المجال الجوي غير المعزول (أي أحكام صلاحية الطائرات للطيران، وترخيص المشغلين، وأداء الاتصال، والطيف، وإجازة الطيران العامل عن بعد، والأحكام الخاصة بأداء تكنولوجيا الكشف والتفادي، وخلافه) فقد لا يمكن الوصول إلى الاستيعاب الكامل إلا في مرحلة الحزمة الثانية.

٤-٢ وفي مرحلة الحزمة الثانية، سيزداد تطوير الاجراءات والمتطلبات استنادا إلى الخبرة المجمعة وتطور التكنولوجيا، مع التخفيف من الأخطار المرتبطة بذلك. وإن دخول معظم المجال الجوي، بأقل القيود، يعد ممكنا لهياكل طائرات محددة. والتطوير المنسق للحد الأدنى من مواصفات أداء للطائرات (MASPS) استنادا إلى أحكام الايكاو المعتمدة، هو أمر متوقع، مع وجود أحكام تعالج السمات الفريدة لطائرات التحكم عن بعد، مثل التحويل أثناء الطيران من محطة طيار عن بعد إلى المحطة التالية. ويجري حاليا تنقيح شروط الاتصالات اللازمة لاستخدامها في وصلة القيادة والتحكم (C2) واتصالات مراقبة الحركة الجوية، وترخيص تكنولوجيات الكشف والتفادي. ومن المتوقع تحديد حزم الترددات المخصصة للطائرات ذات التحكم عن بعد.

المتطلبات التكنولوجية

٥-٢ إن المتطلبات التكنولوجية والمواصفات الضرورية للطائرات ذات التحكم عن بعد كثيرة، ويمكن تبعا لذلك أن تحدد الأداء التشغيلي ومتطلبات السلامة، ومن ثم الإجراءات اللازمة. والعديد من المتطلبات التشغيلية مثل وصلة القيادة والتحكم (C2) يمكن أن تثير صعوبات كثيرة في عمليات الترخيص. وترد بالتفصيل المتطلبات التكنولوجية والروابط بين مختلف الحزم والوحدات النموذجية في خرائط الطريق التكنولوجية التي تمثل جزءا من مشروع الطبعة الرابعة لخطة الملاحية الجوية العالمية (انظر AN-Conf/12-WP/3).

اعتبارات تتعلق ببدء استخدام الأدوات الجديدة

٦-٢ ينبغي كحد أدنى أن تشمل أحكام الايكاو المعدة التي تتعلق مباشرة بالطائرات ذات التحكم عن بعد ما يلي:

- (أ) إصدار الموافقة على الطائرات ذات التحكم عن بعد؛
- (ب) شهادة الصلاحية للطيران؛
- (ج) شهادة المشغل؛
- (د) رخصة الطيران العامل عن بعد؛
- (هـ) طيف الترددات؛
- (و) الاتصالات (بما في ذلك انقطاع وصلة القيادة والتحكم (C2))؛
- (ز) قدرات الكشف والتفادي.

٧-٢ وبجانب الأمور المتعلقة مباشرة بالطائرات ذات التحكم عن بعد، يجب مراعاة جميع أمور السلامة بخصوص التشغيل المختلط للطائرات العاملة بطاقم قيادة والطائرات ذات التحكم عن بعد وأن يؤخذ في الحسبان التأثير الكلي على مستوى السلامة العام. ويمكن مثلا أن يشمل ذلك إدخال تعديلات في الاجراءات التشغيلية للطائرات التي يقودها طيارون واجراءات مراقبة الحركة الجوية والتعابير المستخدمة وعلامات المطارات وذلك لتشغيل العمليات المختلطة بسلامة وكفاءة.

٣- الخلاصة

١-٣ تشرح حزم التحسينات في منظومة الطيران سبل تطبيق المفاهيم المحددة في "المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية العالمية" (Doc 9854) لتحسين الأداء على المستوى المحلي والإقليمي. والهدف النهائي هو تحقيق التشغيل البيئي على المستوى العالمي. والواقع أن السلامة والكفاءة تتطلبان هذا المستوى من التشغيل البيئي والتنسيق، والذي يجب أن يتحقق بتكلفة معقولة مع الحصول على المنافع المقابلة لها. والمؤتمر مدعو للموافقة على التوصية التالية:

التوصية ٤/.....- حزم التحسينات في منظومة الطيران المتعلقة ببدء استيعاب الطائرات ذات التحكم عن بعد في المجال الجوي غير المعزول

إن المؤتمر:

- (أ) يطلب من الايكاو أن تقوم على وجه الاستعجال بإعداد الإطار التنظيمي اللازم لاستيعاب الطائرات ذات التحكم عن بعد في المجال الجوي غير المعزول وفي المطارات؛
- (ب) يطلب من الدول أن تأخذ علماً بالتعديلات الأخيرة للملحقين الثاني والسابع المتعلقة بنظم الطائرات ذات التحكم عن بعد، وأن تؤيد استمرار هذه الأعمال في الايكاو؛
- (ج) يحث الدول على أن تعمل بشكل وثيق مع الايكاو وبين بعضها البعض لضمان تنسيق الأحكام إذا كانت لديها حاجة ملحة لاستيعاب عمليات نظم الطائرات ذات التحكم عن بعد؛
- (د) يصادق على وحدة حزم التحسينات لمنظومة الطيران المتعلقة بالطائرات ذات التحكم عن بعد الواردة في الحزمة الأولى، حسبما يرد في المرفق (أ)، ويوصي بأن تستخدمها الايكاو بوصفها أساس برنامج عملها بشأن هذا الموضوع؛
- (هـ) يصادق على وحدتي حزم التحسينات لمنظومة الطيران المتعلقة بالطائرات ذات التحكم عن بعد الواردتين في الحزمتين الثانية والثالثة، حسبما يرد في المرفقين (ب) و(ج)، باعتبارهما التوجه الاستراتيجي لهذا الموضوع؛
- (و) يطلب إلى الايكاو أن تقوم، بعد المزيد من التطوير والمراجعة التحريرية، بتضمين الطبعة الرابعة من الخطة العالمية للملاحة الجوية للوحدات النموذجية، الواردة ضمن حزم التحسينات في منظومة الطيران، والمتعلقة باستيعاب الطائرات ذات التحكم عن بعد في المجال الجوي غير المعزول.

الشكل ١: الوحدات النموذجية التي تتناولها هذه الورقة

