



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، من ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ٤ من جدول الأعمال: السعة والكفاءة المثلى - من خلال إدارة الحركة الجوية على أساس تعاوني وعالمي
الإدارة الديناميكية للمجال الجوي ذي الاستعمالات الخاصة ٢-٤:

الآثار الخاصة بالموارد لتكامل الطائرات التي يتم قيادتها عن بُعد (RPA) في حزم
التحسينات في منظومة الطيران (ASBU)

(ورقة مقدمة من منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية "CANSO")

الملخص

تقدم ورقة العمل هذه مقترحات منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية لدعم تطوير أحكام الايكاو المتعلقة بالتكامل التدريجي والمخطط له للطائرات التي يتم قيادتها عن بُعد (RPA) في المجال الجوي غير المعزول وبهدف دعم وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران (ASBU) المرتبطة بالسعة والكفاءة المثلى. الإجراء: ينعقد المؤتمر من أجل دراسة التوصية الواردة في الفقرة ٢-٤.

١- مقدمة

١-١ إن إرساء أحكام الايكاو لتقنية الطائرات التي يتم قيادتها عن بُعد (RPA) ووسائل اعتمادها سوف يعمل على تجنب تقديم الأوضاع الوطنية المؤقتة غير المتناسقة، وإفادة عملية السلامة كما يمكنه خفض التكاليف الإضافية على المدى الطويل. وعلى نحو مماثل، نجد أن وضع أحكام للتنسيق بين الإجراءات اللازمة لتقنية RPA في المواقف غير القياسية سيعمل على تحسين إمكانية التنبؤ وإفادة عملية السلامة. إن ظهور تقنية RPA، من وجهة نظر منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية، يجعل مقدمي خدمات الملاحة الجوية (ANSPs) في وضع مألوف يتيح لهم استيعاب التقنية الجديدة التي ربما لم يثبت نجاحها بعد. وقد كان ضباط مراقبة الحركة الجوية (ATCOs) على مر التاريخ على استعداد لمواجهة ذلك التحدي الذي يقف في طريق استمرارهم في توفير الوصول إلى كل مستخدمي المجال الجوي بطريقة غير قائمة على التمييز. وفي حين أن هذه الطائرات قد تفرض تحديات فريدة، فإن منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية ترى أن أحكام الايكاو يمكنها أن، بل أنها سوف، تسمح باستيعاب تقنية طائرات RPA بشكل مبدئي وتكاملها ودمجها بشكل كامل في النهاية في نظام "إدارة الحركة الجوية" بدون تمييز.

٢- المناقشة

١-٢ تشتمل وثيقة العمل لحزم التحسينات في منظومة الطيران، التي صدرت بعد ندوة صناعة الملاحة الجوية العالمية المنعقدة في سبتمبر ٢٠١١، على تفاصيل لأنشطة تحسين الأداء المتسلسل (B1-90، B2-90، B3-90) التي تدرك الدور المساعد والأهمية المتزايدة للطائرات التي يتم قيادتها عن بُعد (RPA) والتي تؤدي في النهاية إلى التكامل الشفاف لتقنية RPA في نظام إدارة الحركة الجوية. وحتى الآن، نجد أن النشاط الذي قامت به مجموعة دراسة نظم الطائرات بدون

^١ وفرت منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية (كانسو) النسخ العربية والصينية والانجليزية والفرنسية والإسبانية والروسية.

طيار (UASSG) التابعة لمنظمة الايكاو، والمجموعات الفرعية العديدة التابعة لها، لم ينظر جيداً إلى التكامل التشغيلي لتقنية RPA، وتعين عليه بدلاً من ذلك التركيز على المشكلات المرتبطة باعتماد الصلاحية للطيران؛ والقيادة والتحكم والاتصالات (C3)؛ والاكتشاف والتفادي (DAA). وفي حين أن كل هذه العناصر تُعتبر ضرورية لتكامل تقنية RPA النهائي، يُعتقد أيضاً أن واجهة الاتصال التشغيلي بين RPA ومراقبة الحركة الجوية (ATC) ذات أهمية كبيرة أيضاً ومن ثم ينبغي أن تحصل على المزيد من الاهتمام. كما يُعتقد أنه نظراً لنقص التوجيه الشامل، ليس أمام الشركات المصنّعة لطائرات RPA والدول أي خيار في الوقت الحالي سوى تحديد مواصفات وإجراءات فردية، وهو ما قد يؤدي إلى منهج مجزأ وغير متناسق.

٢-٢ في أغلب المواقف القياسية المعتادة، من المتوقع تشغيل طائرات RPA وأن يتم التعامل معها بواسطة "مراقبة الحركة الجوية" بنفس الطريقة المتبعة مع الطائرات التي يقودها طيار. غير أنه في بعض المواقف غير المعتادة، في حين أن الشركات المصنّعة والشركات المشغلة لطائرات RPA سوف تسعى دوماً للالتزام بالإجراءات الموجودة للطائرات التي يقودها طيار، فمن المؤكد أن بعض الإجراءات قد لا تكون مناسبة لطائرات RPA، نظراً لأن قدراتها الفنية تختلف عن الطائرات التي يقودها طيار. في هذه الحالات، يلزم وضع إجراءات مختلفة للحفاظ على مستوى سلامة مماثل. ومن الممكن أن تشمل هذه المواقف غير المعتادة على فقدان وصلة القيادة والتحكم وبعض إجراءات الطوارئ الفريدة، على الرغم من أن هذه الحالات سيلزم تقييمها تقييماً كاملاً. وتزداد صعوبة هذا التحدي بسبب تباين درجات الأداء وفئات طائرات RPA التي قد تفرض وضع إجراءات مختلفة لكل فئة من طائرات RPA. وعلى ذلك، من الضروري التوحيد القياسي العالمي لسلوك طائرات RPA في المواقف غير المعتادة وتطوير استجابة موحدة من جانب "مراقبة الحركة الجوية" للتعامل مع هذه السلوك. وعند توفر هذه الأحكام والمتطلبات العالمية من خلال منظمة الايكاو، سوف يؤدي ذلك إلى زيادة إمكانية التنبؤ وتحسين مستوى السلامة والمساعدة في التكامل العالمي لطائرات RPA. ولتنفيذ تحسينات الأداء كما هو محدد في إطار "حزم التحسينات في منظومة الطيران" (ASBU)، سوف يستلزم ذلك إدخال خبرة نوعية متخصصة في طائرات RPA والمشاركة التعاونية من جانب أصحاب المصالح في تقنية RPA ومجتمع "إدارة الحركة الجوية" ككل، على حد سواء.

٣-٢ تمتلك منظمة الايكاو حالياً الحد الأدنى من موارد الأفراد العاملين في مجال التكامل التشغيلي لطائرات RPA. ومن ثم، سوف يحتاج التوحيد القياسي لإجراءات "مراقبة الحركة الجوية" لطائرات RPA إلى درجة أكبر من التوجيه والتركيز والخبرة النوعية، فضلاً عن المشاركة التعاونية الكافية بين "إدارة الحركة الجوية" وأصحاب المصالح في طائرات RPA بهدف تحقيق التكامل الناجح. ولذلك، توصي منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية بأن يتم رفع طائرات RPA لكي تحتل مكاناً متقدماً في خطة استراتيجية أولويات الايكاو بهدف تمكين العمل الواجب تخطيطه بشكل كافٍ وإنجازه من ودعم وتأييد التطوير المقترح لمعايير الطيران لطائرات RPA والذي يجري حالياً في كل من RTCA و EUROCAE. كما توصي منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية أيضاً بأنه ينبغي على مجموعة دراسة UASSG التابعة لمنظمة الايكاو، حيثما يتم تمثيلها كذلك، أن تبدأ العمل فوراً في تحديد إجراءات "مراقبة الحركة الجوية" لطائرات RPA وتوحيد هذه الإجراءات توحيداً قياسيًّا. وعلاوة على ذلك، تعرض منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية تعزيز دور مقدمي خدمات الملاحة الجوية في العمل والتعاون مع أصحاب المصالح الدوليين من جهات الصناعة والجهات التنظيمية بهدف تطوير المجموعة الضرورية من المعايير والممارسات الموصى بها الدولية التي ستضمن تكامل عمليات طائرات RPA بشكل آمن وكفاء وفعال للتكاليف داخل المجال الجوي المعزول وغير المعزول، على حد سواء.

٣- الأنشطة الضرورية لتكامل طائرات RPA

١-٣ يحدد إطار "حزم التحسينات في منظومة الطيران" الأنشطة المرتبطة داخل كل حزمة، تلك الأنشطة التي - في حالة تحققها - سوف تسمح بتشغيل طائرات RPA بسهولة لامتثال لها بجانب الطائرات التي يقودها طيار في نظام "إدارة

الحركة الجوية". وعلى سبيل المثال، رغم أن القائمة التالية ليست شاملة، فإن تحسينات الحزمة ١ (Block 1) المحددة لطائرات RPA (B1-90) التكامل المبدئي لنظم RPA في المجال الجوي غير المعزول) تتضمن ما يلي:

- تحديد متطلبات الوصول إلى المجال الجوي المراقب غير المعزول بطريقة مماثلة للطائرات التي يقودها طيار؛
- تحديد اعتماد الصلاحية للطيران بالنسبة لطائرات RPA؛
- تحديد اعتماد الشركة المشغلة؛
- تحديد متطلبات ترخيص الطيارين عن بُعد؛
- تحديد اعتماد ومتطلبات أداء تقنية "الاكتشاف والنفاذ" لتوفير كل من الفصل المحمول جواً (على متن الطائرة) و"شبكة سلامة" لمناور تفادي التصادم؛
- دراسة تكامل هذه التقنية ودمجها في عمليات المطارات؛ و

٣-٢ سوف تقوم تحسينات الحزمة ٢ (Block 2) (B2-90) تكامل طائرات RPA في حركة المرور) باستكشاف الحاجة لأي تطوير ضروري لإجراءات تشغيلية إضافية والتي قد تغطي مشكلات مثل فقدان وصلة "القيادة والتحكم (C2)" واتصالات "مراقبة الحركة الجوية" (بما في ذلك كود "سكواك" فريد للوصلة المفقودة) علاوة على تقنية "الاكتشاف والنفاذ" المحسنة، حيث تكون المعايير المطلوبة من أجل الاعتماد التنظيمي لما يلي:

- إجراءات ومعايير الوصلات المفقودة وأوضاع الفشل؛
- كود مرسل/مستقبل محدد وخاص الغرض للوصلة المفقودة؛
- إجراءات "إدارة الحركة الجوية" المحدثة للسماح بميزات التكامل الفريد لطائرات RPA في المجال الجوي أثناء الطريق وفي نهاية الرحلة؛ و
- تحديث المعايير والإجراءات الخاصة بالصلاحية للطيران.

٣-٣ على المستوى التشغيلي، من الهام توفر القدرة العالية على التنبؤ بعمليات الطوارئ والأحداث غير المتوقعة، وذلك حتى يتسنى لضباط مراقبة الحركة الجوية (ATCOs) توفير بيئة آمنة وفعالة. وفي حالة طائرات RPA، فإنه نظراً لسماتها وقدراتها الفنية الفريدة، سوف يلزم إعادة تقييم الإجراءات الموجودة للطائرات التي يقودها طيار في كل قطاع من قطاعات الرحلات، وفي بعض الأحيان سيلزم تعديلها، غير أنه في أحيان أخرى سوف يتعين وضع وتطوير إجراءات جديدة تماماً. وسوف تستلزم عملية التقييم وتطوير الإجراءات الحصول على مدخلات من جانب مجتمع طائرات RPA، وكذلك على خبرة تشغيلية في المجال الجوي من ضباط مراقبة الحركة الجوية ومقدمي خدمات الملاحة الجوية.

٣-٤ في حزم ASBU النهائية، تتبأ تحسينات الحزمة ٣ (B3-90) (Block 3) الإدارة الشفافة لطائرات RPA بعمليات طائرات RPA في المطارات وفي المجال الجوي غير المعزول بطريقة لا تؤثر على الطيران بواسطة طيار. وتتضمن الإجراءات الضرورية (الجوية والأرضية) لتحقيق تحسينات B3-90 ما يلي:

- إجراءات "إدارة الحركة الجوية" المعتمدة، إذا لزم الأمر، لكي يتم تشغيل طائرات RPA في كل فئات المجال الجوي؛
- الإجراءات التي تسمح بالعديد من طائرات RPA في نفس المجال الجوي في الوقت ذاته؛
- الإجراءات التي تسمح بتشغيل طائرات RPA خارج كل فئات المطارات؛

- الإجراءات التي تسمح بالعمليات المستقلة بما فيها الاستجابات المستقلة في أي موقف؛ و
- وحيثما يتم تشغيل طائرات RPA بجانب الطائرات التي يقودها طيار، يجب وجود إجراءات أرضية وجوية تضمن تناسق العمليات.

٥-٣ إن تحقيق الأهداف المحددة في حزم التحسينات في منظومة الطيران (ASBU) سوف يتطلب تخصيص موارد بشرية كبيرة ومؤهلة تأهيلاً مناسباً، سواء من داخل الايكاو أو من خارجها، وخطط عمل منسقة ومفصلة فضلاً عن خريطة طريق استراتيجية واضحة تحدد بوضوح دور كل صاحب مصلحة. وينبغي أن تشمل أحكام الايكاو على اعتماد طائرات RPA، ومعايير الاعتماد والصلاحية للطيران، ومتطلبات شهادات اعتماد الشركات المشغلة والترخيص وإجراءات "إدارة الحركة الجوية" الفريدة. وعلى الرغم من أنه يتم تقدير الأعمال الكبيرة التي يجري القيام بها بالفعل، فإن منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية ترى أن أصحاب المصالح الرئيسيين ومقدمي خدمات الملاحة الجوية يمكنهم أن يلعبوا دوراً أكبر بكثير في عملية تطوير وتكامل طائرات RPA. كما تقترح المنظمة الاضطلاع بدور ريادي في هذه العملية القائمة على أساس تعاوني.

٤- الختام

١-٤ بالنسبة للفئات الجديدة من مستخدمي المجال الجوي مثل طائرات RPA، سوف يكون التخصيص الكافي والمناسب للموارد والمشاركة الفعالة من جانب أصحاب المصالح، بما في ذلك خبرة مقدمي خدمات الملاحة الجوية وأفضل الممارسات، من العناصر الضرورية إذا كان يلزم تحقيق النتائج المقترحة بنجاح. وترى منظمة خدمات الملاحة الجوية المدنية أنه ينبغي منح طائرات RPA أولوية أكبر في برنامج عمل الايكاو، وأن تكون المنظمة على استعداد للمساعدة في إعداد وتطوير أحكام الايكاو الضرورية وتنسيق أنشطة طائرات RPA.

التوصية 4/x - الآثار الخاصة بالموارد لتكامل الطائرات التي يتم قيادتها عن بُعد (RPA) في حزم التحسينات في منظومة الطيران (ASBU)

أن يقوم المؤتمر بالآتي:

(أ) إدراك والاعتراف بأن مسألة تكامل طائرات RPA ودمجها في نظام "إدارة الحركة الجوية" ينبغي أن تصبح من أولى الأولويات في برنامج العمل، وأن يتم تضمينها في الطبعة الرابعة من "الخطة العالمية للملاحة الجوية" الخاصة بمنظمة الايكاو؛

(ب) الموافقة على أنه ينبغي إتاحة المزيد من التركيز والتوجيه والموارد لإرساء الخبرة النوعية الضرورية من أجل إكمال العمل المعني بالإطار التنظيمي لعمليات طائرات RPA في المجال الجوي غير المعزول؛ و

(ج) مطالبة الايكاو ببدء العمل فوراً في تحديد المتطلبات الفريدة لطائرات RPA والتحديات التي ينطوي عليها تكامل طائرات RPA مبدئياً في عمليات المجال الجوي والمطارات، والسعي، حيثما يمكن ذلك، للحد من التغير المحتمل الذي يطرأ على نظام "إدارة الحركة الجوية" القائم.

— انتهى —