



الجمعية العمومية - الدورة الحادية والأربعون

اللجنة الفنية

البند رقم ٣١: سلامة الطيران والتوحيد القياسي للملاحة الجوية

تشغيل نظم الطائرات غير المؤهلة وتنظيم العمليات للخدمات اللوجستية الحضرية

(مقدمة من الصين)

الموجز التنفيذي

مع التطور السريع لنظم الطائرات غير المؤهلة المدنية، تواجه السلطات التنظيمية للطيران المدني في بلدان العالم احتياجات ومشاكل مماثلة إلى حد مختلف في مجال تنظيم سلامة تشغيل تلك النظم الطائرات في المجال الجوي على ارتفاعات منخفضة للغاية. وبما أن التطبيقات وسمات المهام والمخاطر التشغيلية لتلك الطائرات في المجال الجوي الحضري على ارتفاعات منخفضة للغاية تختلف تماما عن سيناريوهات تشغيل الطائرات المؤهلة التقليدية، وبالنظر إلى إمكانات التطوير الكبيرة للطائرات غير المؤهلة في المدن في الوقت الحاضر وفي المستقبل، تعرض هذه الورقة قضايا السلامة وتنظيم العمليات اللوجستية لنظم الطائرة غير المؤهلة UAS في السيناريو الحضري.

وتضطلع الإيكاو بدور رائد في مجال الطيران، حيث تشجع على تطوير نظم الطائرات غير المؤهلة. ومن أجل تنفيذ مبادرة "عدم ترك أي بلد خلف الركب"، ينبغي لمنظمة الطيران المدني الدولي أن تصدر المواصفات ذات الصلة والممارسات الموصى بها في مجال التشغيل اللوجستي لتلك الطائرات وتنظيمها في السياق الحضري لتوجيه تشغيلها الآمن في هذا السيناريو. كما ستتشاطر سلطة الطيران المدني الصيني الخبرات المتراكمة في هذا المجال لمساعدة الدول على العمل جنباً إلى جنب في معالجة تلك المسألة. وسيساعد ذلك على تحسين مستوى خدمات الطيران وتعزيز الانتعاش الاقتصادي في مواجهة الجائحة العالمية. وبالإضافة إلى ذلك، ستقوم المنظمة، من خلال توفير القواعد القياسية والمواد التوجيهية لتشغيل هذا النوع من الطيران الجديد للبلدان والقطاع، بالإشراف على السلامة التشغيلية لنظم الطائرات غير المؤهلة في السياق الحضري، مما يقلل من مخاطر السلامة الناتجة عن عدم كفاية الإشراف على هذه العملية.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى:

(أ) الأخذ علماً بالمعلومات الواردة في هذه الورقة؛

(ب) التوصية بأن تنشئ الإيكاو مجموعة دراسة، وتضع خطة عمل وتجري بحثاً بشأن جدوى إدراج القواعد ذات الصلة بالتشغيل اللوجستي لنظم الطائرات غير المؤهلة في السياق الحضري في نظام وثائق الإيكاو؛ والمضي قدماً في إنشاء آلية لمراقبة السلامة، وصياغة المعايير والمواصفات ذات الصلة والحد من المخاطر التشغيلية الناجمة عن عدم وجود معايير ومواصفات لتلك الطائرات العاملة في السياق الحضري؛ وإضافة فصل أو بند خاص للنظر في تنظيم

¹ قدمت الصين هذه الورقة باللغتين الإنجليزية والصينية.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| تلك للطائرات UAS على أساس الهيكل الأصلي وإثراء القواعد والتوصيات الدولية (SARPs) أو المواد الإرشادية، بما في ذلك تعديل وتنقيح الملاحق وإجراءات خدمات الملاحة الجوية (PANS) الخاصة بهذا الشأن؛ | |
| (ج) النظر في التنظيم الاقتصادي وتصميم آلية للتنظيمات الاقتصادية بشكل متزامن. ويوصى بإدراج المزيد من البلدان في فريق العمل المعني بالتنظيم الاقتصادي لنظم الطائرات غير المأهولة؛ وتوضيح أن فريق العمل سيسرع في بناء إطار نظام متعلق بالقانون والسياسات التي ترعى لوجستيات تلك النظم؛ وتوضيح أن ذلك الفريق سيعزز التركيز على جانب التنظيم الاقتصادي في خدمات تلك النظم اللوجستية إلى جانب وضع مواد إرشادية. | |
| الأهداف الاستراتيجية: | ترتبط ورقة العمل هذه بالأهداف الاستراتيجية الخاصة بالسلامة وكفاءة وسعة الملاحة الجوية. |
| الآثار المالية: | التكاليف المتصلة بوضع معايير ومواد توجيهية جديدة |
| المراجع: | لا يوجد |

١ - المقدمة

١-١ يتزايد باستمرار تطبيق التوزيع اللوجستي لنظم الطائرات غير المأهولة (UAS) في السياق الحضري الذي يتميز بالكثافة السكانية والازدحام المروري. ويعتقد أنه في المستقبل، سيتم تسليط الضوء بشكل أكبر على دور الطائرات بدون طيار في الخدمات اللوجستية الحضرية، مما يجلب نقاط نمو اقتصادية جديدة ويعزز فرص العمل.

٢-١ لقد أمسى تنظيم الطائرات غير المأهولة مشكلة شائعة وصعبة تواجهها سلطات الطيران المدني في جميع أنحاء العالم. ومن منظور منظمة الطيران المدني الدولي، من الضروري النظر في مسألة التنظيم العالمي للطيران المدني التي تنتج عن استخدام الطائرات بدون طيار بطريقة منسقة: أولاً، ينطوي تشغيل نظم الطائرات غير المأهولة في السياق الحضري على تطبيق وحدات إدارية وتكنولوجية عبر الحدود تتعلق بتلك الطائرات، والتشغيل، ومؤهلات الموظفين، ومهابط طائرات الهليكوبتر، وإدارة الحركة الجوية، فضلاً عن توليفاتها؛ وثانياً، الاعتراف المتبادل بصلاحيات الطائرات بدون طيار للطيران و ترخيص الطرز في السياق الحضري بين مختلف البلدان؛ وثالثاً، إطار تنظيم العمليات الدولية في المستقبل.

٣-١ قدمت إدارة الطيران المدني الصينية (CAAC) إلى المؤتمر السابع والخمسين للمديرين العاميين للطيران المدني في آسيا والمحيط الهادئ الوثائق التي تغطي القواعد القياسية ذات الصلة والخبرة التنظيمية والنتائج المتعلقة بالتشغيل اللوجستي لتلك الطائرات في السياق الحضري، والتي نوقشت في المؤتمر واكتسبت اعترافاً واسعاً.

٤-١ وواصلت إدارة الطيران المدني الصينية تنفيذ التشغيل التجريبي للطائرات بدون طيار في السياق الحضري، وراكمت الكثير من الخبرات وضمنت التشغيل الآمن والفعال لتلك الطائرات من أنواع محددة في البيئات الحضرية المعقدة، وهي ناضجة بما يكفي لتعميمها، مما سيوفر مرجعاً عالمياً للبلدان لتنظيم تشغيل الطائرات بدون طيار في السياق الحضري. ولذلك، اقترحت الصين حلولاً تسترشد بها الدول الأعضاء وتأمل أن تناقشها الإيكاو وتعتمدها وتعززها. وفي الوقت نفسه، فإن الصين مستعدة للمشاركة في أعمال الإيكاو ذات الصلة، وتوفير الموارد البشرية والتكنولوجية المناسبة وتبادل الخبرات العملية.

٢ - المناقشة

١-٢ وفيما يتعلق بالعمليات اللوجستية لنظم الطائرات غير المأهولة (UAS) وتنظيمها في السياق الحضري، أجرى خبراء الطيران المدني في الصين والخبراء النظراء الدوليون اتصالات وتبادل أفكار لفترة طويلة في إطار منصة السلطات المشتركة لوضع القواعد بشأن الأنظمة غير المأهولة (JARUS). واستناداً إلى إطار تقييم مخاطر العمليات المحددة (SORA) وبالنظر إلى العملية الفعلية في الصين، أجرت سلطة الطيران المدني الصينية تقييماً منهجياً للمخاطر بمشاركة المشغلين. وبالنسبة للسيناريوهات

ذات المخاطر التشغيلية المختلفة، فقد اتخذنا نتائج التقييم كمرجع مهم لإصدار خطاب الموافقة على التشغيل التجريبي وفقا لاستراتيجية المراقبة وأهداف السلامة الخاصة بتقييم SORA. وفي إطار تقييم مخاطر SORA، قمنا بتشكيل استراتيجية للإدارة تغطي مختلف المستويات والفئات للسيناريوهات التشغيلية وتستند إلى المخاطر التشغيلية.

٢-٢ تشير العملية اللوجستية لنظم الطائرات غير المأهولة (UAS) في السياق الحضري المذكور في هذه الوثيقة إلى استخدام الطائرات بدون طيار ذات الأجنحة الدوارة الخفيفة والصغيرة في المناطق المكتظة بالسكان لتنفيذ رحلة بالاستخدام الآلي خارج نطاق المتابعة البصرية (BVLOS)، ويتم إنشاء الطريق تحت الارتفاع الفعلي البالغ ١٢٠ مترا (٤٠٠ قدم) لفصل تشغيل الطائرات غير المأهولة عن تشغيل الطائرات المأهولة. ويقلل المشغلون بشكل فعال من المخاطر التشغيلية من خلال اعتماد تدابير لتخفيف المخاطر والتحكم فيها على الأرض وفي الجو.

٣-٢ يشكل تصميم الطريق إجراءً مهما لتجنب المخاطر على الأرض والسيطرة عليها. ويقترح أن يتم النظر في الطريق الجوي، وطريق الوصول والمغادرة، ومهبط طائرات الهليكوبتر، وميدان الهبوط البديل في تصميم الطرق اللوجستية للطائرات بدون طيار الخفيفة والصغيرة في السياق الحضري. من خلال عملية تصميم البرنامج، وتحسين التحقق إلى أقصى درجة، وتحديد المسار الجوي وتنفيذه، يتم تقييم السلامة التشغيلية والموثوقية التشغيلية والقبول العام، ويتم التحسين من خلال مسح الموقع والمحاكاة والتحقق من خلال الطيران التجريبي، ويتم الانتهاء من تصميم وتوليد المسار لتقليل المخاطر على الأرض.

٤-٢ إن سلامة وموثوقية الطائرات بدون طيار هما الأساس والضمان للتخفيف من المخاطر التشغيلية والتحكم فيها. وتعتبر تلك الطائرات الخفيفة والصغيرة أقل خطورة في نفس بيئة التشغيل، ولكن سرعتها متأرجحة بشكل كبير، لذلك فإن إدارة صلاحية الطيران التقليدية ليست مناسبة للطائرات بدون طيار. لذلك، بالنسبة للسيناريو الحضري، قامت سلطة CAAC بتجميع المتطلبات الفنية للخدمات اللوجستية للطائرات بدون طيار الكهربائية متعددة الأجنحة الدوارة (الخفيفة والصغيرة) في السيناريو الحضري وفقا للممارسة التشغيلية. وفقا لذلك، يلزم تحديد وزن الطائرات بدون طيار وأدائها وتصميمها ومعداتنا للأغراض اللوجستية في السياق الحضري. وفي التقييم المنهجي لمخاطر السلامة، توفر المواصفات أساسا للتفتيش والاختبار ذوي الصلة وتوفر دعما قويا للمشغلين وواضعي التنظيمات.

٥-٢ أصبحت مسألة توزيع العمليات سمة بارزة لتشغيل الطائرات بدون طيار. وخاصة في العملية اللوجستية لنظم UAS في السيناريو الحضري، فهي في الأساس تعتمد على فريق تشغيل متفرغ يراقب تشغيل مجموعة من الطائرات. ويقترح إصدار تصريح تشغيل توزيع للطائرات بدون طيار، وسيقوم الشخص المسؤول عن التشغيل الآمن باعتماده من خلال مواصفات التشغيل.

٦-٢ استنادا إلى الخصائص الأساسية للعملية اللوجستية الحالية للطائرات بدون طيار في السياق الحضري، يوصى بتوحيد المتطلبات من حيث تشغيل موقع / ميناء الإقلاع والهبوط، والبنية التحتية، وإدارة العمليات، وإجراءات المغادرة والوصول بدون طيار لتحسين الكفاءة التشغيلية والسلامة.

٧-٢ وفي حين أن القوانين المتعلقة بتشغيل الطائرات بدون طيار الخفيفة والصغيرة تضعها مختلف الدول، فإن زيادة الإيكاو ضرورية لضمان تنفيذ القواعد القياسية وأفضل الممارسات. وستكفل مشاركة الإيكاو أيضا ألا تكون الجهات المعنية على دراية بهذه القضايا فحسب، بل أن تضع أيضا بوضوح سياسات وأفضل الممارسات، بما في ذلك كيفية إدارة القواعد القياسية وتطبيقها.

٣- الخلاصة

١-٣ من منظور السلامة والكفاءة، ومع استخدام المتزايد لنظم الطائرات غير المأهولة في السياق الحضري لتوزيع الخدمات اللوجستية وفي حالات الطوارئ الطبية والوقاية من الأوبئة ومكافحتها، من الضروري ضمان التشغيل الآمن والفعال للطائرات بدون طيار في هذا السياق من خلال القواعد القياسية والتوصيات الفعالة. وينبغي للإيكاو أن توفر القواعد والإرشادات

اللازمة، وأن تضع الشروط الفنية ذات الصلة لإنشاء الطرق الجوية للسياق الحضري، وصلاحيه نظم الطائرات غير المأهولة للطيران، والعمليات الموزعة، وموقع/ميناء الإقلاع والهبوط، وما إلى ذلك، من أجل دعم التشغيل الآمن والفعال لتلك الطائرات في السياق الحضري.

٢-٣ في عملية إدارة العمليات اللوجستية لنظم الطائرات غير المأهولة في السياق الحضري، وعلى الرغم من أنها لا تتطوي على تشغيل عبر الحدود في الوقت الحالي، فإن سياسات إدارة تلك الطائرات في مختلف البلدان سيكون لها تأثير كبير على المشغلين الذين تغطي عملياتهم بلدانا مختلفة. ومن المرجو أن تعمل الإيكاو مع الجهات المعنية لوضع قواعد قياسية وتوصيات مختلفة للتشغيل اللوجستي للطائرات بدون طيار الخفيفة والصغيرة في السياق الحضري. وخلال هذه العملية، سيتم وضع قواعد قياسية وتدابير تنظيمية موحدة لتسهيل عمليات الترويج السريعة للطائرات بدون طيار واستخدامها في العالم ومساعدة المشغلين في العمل في مختلف البلدان.

- انتهى -