AN-Conf/13-WP/37
20/08/18

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية

مونتريال – كندا، من ٩ إلى ٢٠١٨/١٠/١٩

اللجنة (أ)

البند رقم ٢ من جدول الأعمال : تمكين النظام العالمي للملاحة الجوية

البند ٢-٢ من جدول الأعمال : الاستراتيجية المتكاملة للاتصالات والملاحة والاستطلاع وطيف الترددات اللاسلكية

الاستراتيجية المتكاملة لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع وطيف الترددات اللاسلكية

(ورقة مقدمة من النمسا نيابة عن الاتحاد الأوروبي ودوله الأعضاء[١]؛
والدول الأخرى الأعضاء في اللجنة الأوروبية للطيران المدني[٢]؛ ويوروكنترول)

الموجز التنفيذي

تدعو ورقة العمل هذه إلى التحوّل من البنية التحتية التقليدية القائمة على التكنولوجيا للاتصالات والملاحة والاستطلاع (CNS) إلى بنية متكاملة وشاملة في مجال الاتصالات والملاحة والاستطلاع وإطار عام يقوم على الأداء ويضم البنية التحتية المادية وتقديم نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع من خلال الخدمات من أجل ترسيخ المفاهيم التشغيلية الرئيسية مثل "العمليات القائمة على المسار" (TBO)، مع الحِرص في الوقت ذاته على صيانة وتعزيز السلامة والأمن.

وتحتاج خدمات ترسيخ نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع وتطور البنى التحتية إلى تعزيز توطيد التعاون وقابلية التشغيل البيني على المستويين المدني والعسكري وتكامل النظم الجديدة الوافدة مثل "نظام الطائرات بدون طيار" (UAS) والعمليات دون المدارية، كما تحتاج إلى تطبيق التخصيب المتبادل الكامل وتعزيز أوجه التآزر. وينبغي أن يتحقّق ذلك من خلال إقامة تعاون يتسم بالفعالية والكفاءة على المستوى العالمي، بمساعدة الإيكاو" مع برامج التحديث الوطنية والإقليمية، وذلك انطلاقاً من البحث والتطوير وصولاً إلى توسيع نظم قابلة للتشغيل البيني.

وتجدر الإشارة إلى أن إحداث هذا التغيير في المسار يعود بالفائدة على جميع الجهات المعنية في مجال الطيران، مع العمل في الوقت ذاته على تقديم خدمات البنية التحتية القائمة على الأداء وذات الكفاءة من حيث التكلفة والتي يمكن أن تعزز النمو المتوقع للحركة. بالإضافة إلى ذلك، يساعد ذلك على وضع استراتيجية استباقية بشأن طيف الترددات اللاسلكية في مجال الطيران على المستوى العالمي بما يضمن استخدام آمن وكفء للطيف اللاسلكي الملائم وإتاحته على الأجل الطويل مما يوفر فرصاً جديدة وفقاً لاحتياجات تطور الخطة العالمية للملاحة الجوية/حزمة التحسينات في منظومة الطيران (ASBU).

الإجراء المطلوب: يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصيات الواردة في الفقرة رقم ٥.

---

[١] النمسا وبلجيكا وبلغاريا وكرواتيا وقبرص والجمهورية التشيكية والدانمرك وإستونيا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان والمجر وآيرلندا وإيطاليا ولاتفيا ولتوانيا ولوكسمبرج ومالطة وهولندا وبولندا والبرتغال ورومانيا وسلوفاكيا وسلوفينيا وإسبانيا والسويد والمملكة المتحدة.

[٢] ألبانيا وأرمينيا وأذربيجان والبوسنة والهرسك وجورجيا وآيسلندا وجمهورية مولدوفا وموناكو والجبل الأسود والنرويج وسان مارينو وصربيا وسويسرا وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة وتركيا وأوكرانيا.

١ – المقدمة

١–١ لقد تطوّرت البنية التحتية الحالية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع خارج نطاق العزلة وذلك وفقاً للمبدأ التقليدي الذي يقضي بأنه لا ينبغي مراعاة مكونات نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع سوى على مستوى مراقب الحركة الجوية والطيار تفادياً لحدوث حالات خلل منفردة. ونتيجة لإدراج "النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية" (GNSS) واستخدامه في جميع المجالات الثلاثة، تم التصدي لهذا المبدأ حيث أنه يمكن لنظم متكاملة للاتصالات والملاحة والاستطلاع، يقوم في إطارها أحد النظم بدعم وظائف أكثر من مجال واحد، أن تسهم في إقامة أوجه تآزر بين مختلف المجالات.

١–٢ وخلال المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/12)، شكلت عدة توصيات الأساس لوضع نظام جديد لإدارة الحركة الجوية منسق على المستوى العالمي حيث يمكن لهذا المؤتمر أن يواصل تعزيزه.

١–٣ ويُتوقع أن تشمل الفوائد على مستوى التحسينات التشغيلية الملموسة تعزيز السلامة وسعة المجال الجوي وتحسين مستوى مسارات التحليق وتحقيق وفورات في التكلفة بالنسبة لمشغلي الطائرات ومقدمي الخدمات واستفادة جميع المستخدمين على نحو عادل من المجال الجوي وتحقيق الاستدامة (مثلا الأمن الإلكتروني وقدرة الخدمات على الصمود والحد من الآثار البيئية) ووضع خرائط طريق واضحة المعالم ومتكاملة فيما يخص الاتصالات والملاحة والاستطلاع وطيف الترددات وتحديد مسار هجرة يتسم بالمرونة ويلبي الاحتياجات الإقليمية مع الحِرص على "عدم ترك أي بلد وراء الركب".

٢ – بلورة رؤية عالمية للنظم المتكاملة للاتصالات والملاحة والاستطلاع

٢–١ في إطار تطور "الخطة العالمية للملاحة الجوية" (GANP)، يتعين الآن بلورة رؤية متكاملة وموحّدة تشمل مجالات الاتصالات والملاحة والاستطلاع وتتجاوز آفاق ما يوجد حاليا من برامج تحديث على المستويين الوطني والإقليمي. ويتطلب ذلك وضع استراتيجية شاملة لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع (CNSS) مشفوعة بخريطة طريق توضح تدرّج تطور قدرات الاتصالات والملاحة والاستطلاع المحمولة جواً وفي الفضاء وعلى سطح الأرض وما يتصل بذلك من متطلبات طيف الترددات اللاسلكية. ويتعين أن تراعي هذه الرؤية التكامل السلس للنظم لوافدة حديثا مثل الطائرات بدون طيار والرحلات دون المدارية، مع العمل في الوقت ذاته على تهيئة بنية تحتية تقوم على الأداء وتنطوي على الكفاءة من حيث التكلفة وقادرة على تعزيز النمو المتوقع للحركة، على أن يجري تقليص حجم الآثار البيئية عموما.

٢–٢ وتعتبر فرص الوصول إلى طيف الترددات اللاسلكية من العوامل التمكينية الأساسية لجميع قدرات نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع ومن المعترف به على نطاق واسع أن الطيف يشكل أحد الموارد النادرة. ولكي يضمن قطاع الطيران الحصول على حصصه من طيف الترددات أو الحصول على حصص جديدة أخرى، يجب عليه أن يتنافس مع مستخدمين آخرين للطيف ممن يوفرون أيضا مزايا اجتماعية ملموسة. ولكي يكفل هذا القطاع الاستفادة من الحصص الملائمة من طيف الترددات، يتعين أن تتسم نظمه بالكفاءة على مستوى طيف الترددات وتجنب حالات الازدواجية غير اللازمة والاستناد إلى حجج دامغة تقوم على أدلة. ولذلك، لابد من أن تعمل الإيكاو بالتعاون مع الدول والأقاليم والجهات المعنية بالطيران لوضع استراتيجية استباقية بشأن طيف الترددات اللاسلكية في مجال الطيران على المستوى العالمي والتي تعزز استخدام آمن وكفء للطيف اللاسلكي الملائم وإتاحته على الأجل الطويل مما يوفر فرصاً جديدة وفقاً لاحتياجات تطور الخطة العالمية للملاحة الجوية/حزمة التحسينات في منظومة الطيران (ASBU).

٢–٣ ولا تزال احتياجات قطاع الطيران إلى الاستفادة من طيف الترددات اللاسلكية الحالية تتجاوز وتيرة توافر الترددات في المناطق المكتظة. ويعمل قطاع الطيران المدني بأساليب قديمة بل وتفتقر أحياناً للفعالية وتحتاج إلى أن تتطور من أجل استخدام أفضل للطيف المحمي. ولذلك، فلابد من تحديث نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع في مجال الطيران من أجل تحقيق النمو المستدام ومواصلة الوفاء بأعلى مستويات معايير السلامة، مما يشكل المبدأ والتوقع الأساسيين لنظام

الطيران. وتم الاعتراف بهذه الحاجة بالفعل خلال المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/12). ومنذ ذلك الحين، واصلت الدول الأوروبية القيام بالاستثمار وتوطيد التعاون مع الإيكاو والاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، مع الاعتراف بضرورة تطوير نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع في مجال الطيران على الأجلين المتوسط والطويل لزيادة الكفاءة لفائدة جميع المستخدمين. غير أنه لا يزال الانتقال من النظم الحالية إلى النظم الجديدة يشكل تحديًا لقطاع الطيران المدني برمته. وقد ثبت حتى الآن أن التدابير الفنية وحدها، مثل زيادة استخدام نظم تتسم بالكفاءة على نطاق الترددات، لا تلبي الاحتياجات المتوقعة في قطاع الطيران في المستقبل. ولذلك فلابد من تضافر الجهود لإيجاد تدابير بديلة لتحسين أثر طيف الترددات اللاسلكية في مجال الطيران، بما في ذلك ترشيد البنية التحتية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع. ويجب إدخال تحسينات على إجراءات الحصص المخصصة وإتاحة الترددات وتوزيع تكنولوجيات أحدث وأكثر كفاءة في النطاقات الحالية، واستكشاف الاستخدام المحتمل في المستقبل لنطاقات الترددات الأخرى لأغراض الطيران.

٢-٤ وتتعرض جميع النظم اللاسلكية لحالات التشويش وقد تكون أيضا هدفاً للتهديدات والهجمات الإلكترونية. فمثلاً، يمكن لتأثير حالات التشويش على النظم الفضائية أن يكتسي مثلاً أهمية كبيرة. وينبغي لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع، في ضوء ما تتسم به من صمود وتماسك، أن تسهم تحديدا في التخفيف من حدّة هذه الثغرات باتخاذ مجموعة من التدابير الفنية والتشغيلية على الأجلين القصير والطويل.

٣- ضرورة وضع إطار موحد قائم على الأداء

٣-١ يُتوقع أن يعزز وضع إطار نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع القائمة على الأداء التطور المستدام لقطاع توفير خدمات الملاحة الجوية، حيث إنه يتيح تكييف النماذج التشغيلية التي تواكب احتياجات مختلف الدول والأقاليم على نحو أفضل. كما تسفيد من الإطار شركات الطيران حيث يسهم في ترشيد بعض النظم المحمولة جواً التي تمكّن من تجميع قدرات نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع المحمولة جواً على النحو الملائم.

٣-٢ ولتحقيق بنية تحتية مرنة تقوم على الأداء لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع، لابد من العمل مسبقا على بلورة فهم كامل للبنية الشاملة لإدارة الحركة الجوية مع الوفاء بما تقتضيه نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع وطيف الترددات اللاسلكية من شروط (شاملة ومُدمجة) والتي تراعي احتياجات جميع المستخدمين والجهات المعنية في المجال اجوي. ومن الناحية العملية، فإن هذا الأمر يتطلب دمج جميع التخصصات الثلاثة لاستعراض الافتراضات وتصحيح الوضع الراهن. وفي ظل بيئة آخذة في الترابط، ستعمل توليفة من نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع والتشغيل الآلي والخدمات التجارية معاً لتوفير بنية تحتية من شأنها تعزيز المفاهيم التشغيلية الرئيسية المتطورة مع الحرص على تحقيق قابلية التشغيل البيني والسلامة والأمن على المستوى العالمي. ولابد لهذا النهج أن يعزز، إلى جانب الشروط المحددة بوصفها بيانات للأداء، قبول تكافؤ الأداء لتطبيق عدة أمور من ضمنها نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع العسكرية.

٣-٣ ولكي تحقق البنية التحتية المتطورة لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع ما يُتوخى من فوائد، لابد من الاستفادة من المفاهيم والقدرات والتطبيقات الجديدة بشكل مرن بما يلبي الطلب ويسهم في توطيد أوجه التآزر بين المجالات مع الحفاظ على مستوى التنسيق العالمي. ويُتوقع أن يتضمن ذلك في إطار البنية المتوقعة مستويات أعلى من التشغيل الآلي وإقامة سُبل الاتصال الكامل مما يسمح للمنتجين والمستهلكين الجدد الاطلاع على البيانات والمعلومات. وستساعد هذه الاتجاهات الخدمات الأساسية والبنية التحتية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع على تهيئة بيئة رقمية أوثق تعاوناً تستخدم حد أدنى من عدد النظم لإنجاز المهمة ككل. وينبغي أن يكون أسلوب الانتقال إلى هذه البيئة المستهدفة مرناً وقابلاً للتشغيل البيني على المستوى العالمي وأن يراعي مبدأ "عدم ترك أي بلد وراء الركب" بما يسمح للأقاليم بالتقدم بشكل ملائم، وتجنب اتخاذ خطوات وسيطة غير لازمة وفقاً للخطة العالمية للملاحة الجوية للإيكاو وإطار عمل حزمة التحسينات في منظومة الطيران (ASBU).

٤- تحقيق الفوائد والنمو المستدام لجميع الأقاليم

٤-١ كي يتسنى لقطاع الطيران الحفاظ على النمو العالمي المتوقع في حركة النقل الجوي وأن يستوفي مستخدمو الفضاء الجوي شروط استخدام هذا الفضاء الجوي مع العمل في الوقت ذاته على الحد من التكاليف والآثار البيئية، يتعين تطوير البنية التحتية الحالية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع. وتحتاج الاستراتيجية العالمية وخريطة الطريق إلى مراعاة قابلية التشغيل البيني لنظم الطيران المدني والعسكري وإتاحة سُبل إعادة الاستخدام الأمثل باستخدام تكنولوجيات الطيران على المستويين الوطني والعكسري والتكنولوجيات الوافدة حديثاً مثل عمليات الطيران بدون طيار والعربات دون المدارية وما ينطوي عليه ذلك من تحديات وفرص مع الاستفادة قدر الامكان من اوجه التآزر. وتضطلع الإيكاو في هذا السياق بدور مهم في التعاون مع برامج التحديث الوطنية والإقليمية من أجل إقامة تعاون فعال انطلاقاً من البحث والتطوير ووصولاً إلى توزيع نظم قابلة للتشغيل البيني.

٤-٢ ومن شأن الانتقال المحكم إلى البنية التحتية القائمة على الأداء أن يمكّن الدول والأقاليم ومقدمي خدمات الحركة الجوية ومنتجي الطائرات ومشغلي الطائرات من الاستفادة بشكل آمن من وفورات التكلفة وتيسير فرص استخدام المجال الجوي وضمان التخطيط على الأجل الطويل. وكي تسنى استخدام الطيف بكفاءة، سيتعين الاستفادة من اوجه التآزر بين المجالات وقطاعات الاسواق.

٤-٣ ويتطلب اتباع هذا النهج تعزيز التنسيق والتزامن بين مكونات نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع وطيف الترددات اللاسلكية (CNSS). وينبغي أن تستند الاستراتيجية المتكاملة لهذه النظم إلى رؤية الخطة العالمية للملاحة الجوية وخريطة طريق مفاهيمية وأن تتسم بما يكفي من المرونة لمراعاة الاختلافات بين الدول والأقاليم، مع الحرص على "عدم ترك أي بلد وراء الركب". وفي إطار نظام قائم على الأداء، يمكن توزيع ما يلزم من خدمات وبنى تحتية جديدة (مع مكوناتها التكنولوجية الأساسية) وذلك وفقا لمتطلبات المجال الجوي المحلي. ومع ذلك، فإن متطلبات نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع ستستمر في التطور خارج نطاق العزلة ما لم يكن إطار الأداء موحداً ومتناسقاً.

٤-٤ وبناء عليه، فبالاستفادة من رؤية الخطة العالمية للملاحة الجوية للإيكاو والتركيز من جديد على التحسينات والتطوير التشغيلي للمعايير القائمة على الأداء، تتاح الآن فرصة امام الدول والأقاليم والجهات المعنية في مجال الطيران لمراعاة متطلبات نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع وطيف الترددات اللاسلكية. ونعتقد بأن الإيكاو تضطلع بدور محوري ومسؤولية لتيسير هذا العمل. ولتحقيق هذا الهدف، فإن أوروبا تدعو إلى إنشاء مجموعة متعددة التخصصات من الخبراء العالميين لبرامج التحديث الوطنية والإقليمية للعمل مع فريق خبراء لجنة الملاحة الجوية بمساعدة الأمانة العامة للإيكاو. ويمكن لهذه المجموعة ان تضطلع، بفضل المهمة المنوطة بها، بتقديم رؤية أولية واستراتيجية بشأن نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع وطيف الترددات اللاسلكية وخريطة طريق لتحقيق التكامل في إطار الخطة العالمية للملاحة الجوية وحزمة التحسينات في منظومة الطيران للإيكاو.

٥- الخلاصة

يرجى من المؤتمر الموافقة على التوصيات التالية:

أ) أن يطلب إلى الإيكاو أن تعمل بالتعاون مع برامج التحديث الوطنية والإقليمية (مثل برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد (SESAR))، على وضع وصيانة نظام موحد ومتكامل للاتصالات والملاحة والاستطلاع وخريطة طريق توضح عمليات الانتقال الضرورية في إطار تطور الخطة العالمية للملاحة الجوية، مما يساعد على تنفيذ المفاهيم الأساسية مثل "العمليات القائمة على المسار" (TBO) مع ضمان القدرة على الصمود والتماسك وتحقيق الفوائد

التشغيلية والاقتصادية وكذلك العمل بشكل متسق على ترشيد ما تزخر به نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع من قدرات؛

ب) أن يطلب إلى الإيكاو العمل بطريقة متعددة التخصصات لإعداد نهج متكامل وموحد ومتدرّج في إطار نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع القائمة على الأداء والموجهة نحو الخدمات وفقاً لرؤية الخطة العالمية للملاحة الجوية، وذلك من خلال تجميع ومواءمة المفاهيم الحالية القائمة على الأداء التي تمكّن الجهات المعنية من التكيّف مع النماذج التشغيلية الجديدة من أجل توفير خدمات الاتصالات والملاحة والاستطلاع مع الحرص في الوقت ذاته على تعزيز التشغيل البيني العالمي؛

ج) أن يطلب إلى الإيكاو أن تعمل، بالتعاون مع برامج التحديث الوطنية والإقليمية؛ على وضع الأحكام بما يعزز قابلية التشغيل البيني لنظم الطيران المدني والعسكري ويوطّد أوجه التآزر مع إمكانية إعادة الاستخدام الأمثل للتكنولوجيات الطيران على المستويين الوطني والعسكري؛ وما تتيحه النظم الجديدة الوافدة من فرص، مثل نظم الطائرات بدون طيار (UAS) على جميع المستويات والتكنولوجيات الرقمية لمشغلي الرحلات دون المدارية، والمساعدة على استخدام القواعد القياسية المعترف بها دوليا كوسيلة من وسائل الامتثال؛

د) أن يطلب إلى الإيكاو وضع وصيانة استراتيجية استباقية فيما يخص طيف الترددات اللاسلكية في مجال الطيران تعزّز الاستخدام الآمن والكفء للطيف اللاسلكي الملائم وإتاحته على الأجل الطويل وهو ما يوفر فرصاً جديدة وفقا لاحتياجات تطور الخطة العالمية للملاحة الجوية/حزمة التحسينات في منظومة الطيران (ASBU).

— انتهى —