A42-WP/210
TE/75
29/7/25

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية – الدورة الثانية والأربعون

اللجنة الفنية

البند رقم ٢٤: المبادرات ذات الأولوية في مجالي السلامة الجوية والملاحة الجوية

تنفيذ شبكات التشغيل الدنيا

(ورقة مقدَّمة من البرازيل)

الموجز التنفيذي

تسلط ورقة العمل هذه الضوء على ضرورة أن تضع الإيكاو مبادئ توجيهية عالمية وقواعد منسقة لتنفيذ شبكة تشغيل دنيا لضمان سلامة واستمرار الملاحة الجوية. وبينما تقدم الورقة خطة شاملة لتنفيذ شبكة تشغيل دنيا (MON) في البرازيل للاسترشاد لها، فإنها تشدد على الافتقار إلى قواعد قياسية موحدة لتحديد المطارات الاستراتيجية وأحجام المجال الجوي والمتطلبات الدنيا من البنية التحتية الأرضية، مما قد يؤدي إلى جعل سُبُل الاستجابة المتكاملة مفتتة وغير فعالة.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى:

أ) إعطاء الأولوية لوضع مبادئ توجيهية عالمية وقواعد منسقة لتحديد شبكات التشغيل الدنيا في إطار برنامج عمل الإيكاو؛

ب) تعزيز التنسيق الدولي لضمان الاتساق في مرونة الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM)؛

ج) تشجيع المجموعات الإقليمية للتخطيط والتنفيذ على الدعوة إلى إجراء دراسات جدوى بشأن تنفيذ شبكة تشغيل دنيا بناء على قواعد موحدة.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي: "ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية".
الآثار المالية:	يتوقع أن يتم الاضطلاع بالأنشطة المُشار إليها في هذه الورقة ضمن الموارد المتاحة في الميزانية العادية للفترة ٢٠٢٦–٢٠٢٨.
المراجع:	قرار الجمعية العمومية للإيكاو ٤١–٨ الوثيقة Doc 10209، "تقرير المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية" الوثيقة Doc 9750، "الخطة العالمية للملاحة الجوية" PCA 100-5, Minimum Operational Network (MON) Implementation Plan, DECEA-Brazil

١- المقدمة

١-١ أقرّت منظمة الطيران المدني الدولي بضرورة قيام الدول الأعضاء بتنفيذ استراتيجيات تفضي إلى نظام ملاحة أكثر قدرة على الصمود في وجه الأزمات، بما في ذلك البنى التحتية الأرضية لحالات الطوارئ.

١-٢ وتماشياً مع الحزمة ASBU NAVS-B0/4 من حزم التحسينات في منظومة الطيران والقرار ٤١-٨، وافقت البرازيل على خطتها الوطنية (PCA 100-5) بشأن تنفيذ شبكة التشغيل الدنيا، المصممة لضمان الاستمرارية التشغيلية لنظام مراقبة الحركة الجوية وقدرته على الصمود أمام الصعوبات. وبينما توفر خطة البرازيل نموذجاً عملياً وقابلاً للتكرار، فإن غياب المبادئ التوجيهية العالمية بشأن تحديد المعايير التشغيلية وتحديد أولويات البنية التحتية يظل يمثل فجوة حرجة، مما يهدد بعدم اتساق الاستجابات الإقليمية أو العالمية.

٢- المناقشة

٢-١ أكّد المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية (AN-CONF/14) أن الدول تحرص على وجود شبكة كافية من المساعدات الملاحية التقليدية لضمان السلامة وسعة المجال الجوي. وعلاوة على ذلك، صدر التوجيه بأن تضع الدول، من خلال آلية المجموعات الإقليمية للتخطيط والتنفيذ، خطة إقليمية للملاحة العالمية من أجل زيادة الوعي التشغيلي. ومع ذلك، لا توجد بعد أي معايير عالمية تحدد بوضوح ما يشكل شبكة تشغيل دنيا، مما يترك للدول وضع حلول معزولة تستند إلى تفسيرات وطنية.

٢-٢ في هذا السياق، وضعت البرازيل الخطة PCA 100-5 ووافقت عليها، وهي خطة شاملة تحدد هيكل وإجراءات ومسؤوليات تنفيذ تشغيل شبكة دنيا. وتهدف الخطة إلى ضمان استمرارية وسلامة عمليات الملاحة الجوية، باستخدام البنية التحتية للملاحة الأرضية والإجراءات التقليدية مثل جهاز قياس المسافة (DME/DME) ومنارة VOR/DME ونظام الهبوط الآلي (ILS) والمنارة اللاسلكية العاملة في جميع الاتجاهات على الترددات العالية جداً حسب نظام دوبلر للمغادرة الآلية القياسية SID OMNI.

٢-٣ واستثمرت البرازيل أيضاً في توسيع شبكة مساعدات معدات قياس المسافة، التي تهدف إلى توفير بنية تحتية أرضية مكمّلة/احتياطية لأغراض الملاحة القائمة على الأداء (بالاعتماد على استخدام أجهزة استشعار بالقصور الذاتي بالطائرات).

٢-٤ يتضمن هيكل شبكة التشغيل الدنيا إجراءات لجميع مراحل الرحلة – المغادرة وأثناء الطريق والوصول والاقتراب – مما يضمن بيئة قوية للتصدي لحالات الطوارئ. وتنص الخطة أيضاً على توجيه وتعديل راداري لفصل الطائرات عند الضرورة، وتدريب مراقبي الحركة الجوية والطيارين، ونشر نماذج لإعلانات الطيارين (نوتام) لإعلام الجهات المختصة.

٢-٥ وإذا أخذنا ذلك كمثال، ينبغي أن يشمل تنفيذ شبكة التشغيل الدنيا ما يلي:

أ) تحديد المواقع الاستراتيجية للمساعدات الأرضية لتغطية تدفقات الحركة الحرجة والمطارات الرئيسية؛

ب) تطوير ونشر الإجراءات المتعلقة بتشغيل الشبكة الدنيا؛

ج) مراجعة خطط الطوارئ من جانب مراكز مراقبة المنطقة (ACC) ومراقبة الاقتراب ومراكز إدارة الشبكة (CGNA)؛

د) برامج التدريب وتمارين المحاكاة من خلال محاكاة مراقبة الحركة الجوية؛

هـ) الصيانة المستمرة والمراجعة الدورية لأصول شبكة التشغيل الدنيا.

٢-٦ وقد حددت الخطة معايير تشغيلية لتحديد المطارات وأحجام المجال الجوي ذات الأهمية، مع إعطاء الأولوية لتنفيذ المساعدات الملاحية. تشمل هذه المعايير القدرة على الربط بين المطارات والمدن المجاورة والمطارات الأكثر ازدحاماً، والجوانب الاستراتيجية الأخرى.

٢-٧ وأظهرت هذه الخطة لتنفيذ شبكة التشغيل الدنيا أن وجود معايير منظمة – مثل تحديد أولويات تدفق الحركة، وترتيب المطارات الأكثر ازدحاماً، وتحديد المواقع الإستراتيجية لمعدات قياس المسافة والمنارة VOR/DME ونظام الهبوط الآلي – يمكن أن يعمل على توجيه الاستثمار بشكل فعال وضمان الاستعداد والجاهزية.

٢-٨ وتؤكد هذه التجربة الحاجة الملحة إلى أن تقدم الإيكاو توجيهات منسقة لضمان الاتساق وقابلية التشغيل البيني بين المبادرات العالمية المتعلقة بشبكة التشغيل الدنيا. وبدون هذه التوجيهات، هناك خطر التفتيت، وعدم كفاءة تخصيص الموارد، وتفاوت مستويات المرونة التشغيلية.

٢-٩ علاوة على ذلك، تتطلب شركات الطيران معايير عالمية واضحة لمواءمة قدرات أساطيلها مع العمليات القائمة على شبكة التشغيل الدنيا. ومن المهم التأكيد على أهمية استعداد شركات الطيران لهذا السيناريو للملاحة الذي يعتمد حصرياً على المساعدات الأرضية، مع طائرات مجهزة للعمل مع أنظمة ILS وVOR/DME وDME/DME/IRU، الجاهزة للعمل كجهاز احتياطي أساسية.

٣- الخلاصة

٣-١ خلال المؤتمر الرابع عشر للملاحة الجوية (AN-CONF/14)، كان أحد الموضوعات التي تم تناولها وتأييدها هو ضرورة وجود شبكة تشغيل دنيا. تتطلب هذه الشبكة اتباع نهج منسق عالمياً لتخطيط وتنفيذ شبكة التشغيل الدنيا. وتبين التجربة الوطنية للبرازيل أن وضع معايير تنفيذية واضحة ومحطات للتنفيذ التدريجي أمر ممكن وفعال على حد سواء؛ ومع ذلك، فإن المبادئ التوجيهية المنسقة ضرورية لضمان الاتساق والكفاءة والسلامة التشغيلية بين الدول.

٣-٢ وتعتبر قيادة الإيكاو حاسمة لتجنب الحلول المفتتة وتعزيز المرونة العالمية للاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية.

— انتهى —