A40-WP/85
TE/20
26/7/19

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية – الدورة الأربعون

اللجنة الفنية

البند رقم ٣٠ من جدول الأعمال: المسائل الأخرى المعروضة على نظر اللجنة الفنية

معالجة التحديات المرتبطة بالسعة في نظم الملاحة الجوية من خلال اعتماد نهج تعاوني عالمي قائم على أساس الشبكات

(ورقة مقدّمة من فنلندا نيابةً عن الاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء فيه،[١] والدول الأخرى الأعضاء في اللجنة الأوروبية للطيران المدني[٢]؛ والمنظمة الأوروبية لسلامة الملاحة الجوية (EUROCONTROL))

الموجز التنفيذي

تُعالج هذه الورقة ضرورة إدخال تحسينات على نظام الملاحة الجوية لتلبية تنامي طلب المنتفعين على المجال الجوي والمطارات، لاسيما أثناء فترات الذروة وفي المناطق المكتظة. وتناشد هذه الورقة باعتماد نهج تعاوني عالمي قائم على أساس الشبكات عند التخطيط و التصميم للمجال الجوي وإدارة انسياب الحركة الجوية وتحقيق التشغيل البيني على الصعيدين الفني والتشغيلي، مما يفضي إلى بناء "شبكة الشبكات" العالمية من خلال توصيل أفضل بين الشبكات الإقليمية ودون الإقليمية. وقد يؤدي تنفيذ مثل هذا النهج إلى استمرار فعالية انسياب الحركة الجوية على المستوى العالمي فيما بين أقاليم الإيكاو وضمنها، وذلك لدعم انسياب الحركة حتى أثناء الأزمات. ومن المطلوب تحقيق التبادل الشامل لبيانات إدارة الحركة الجوية فيما بين الأقاليم.

الإجراءات: يُرجى من الجمعية العمومية أن تقوم بما يلي:

أن تحثّ الدول على القيام بما يلي:

أ) دعم اعتماد نهج تعاوني عالمي قائم على أساس الشبكات لتصميم المجال الجوي وإدارة انسياب الحركة الجوية وتحقيق التشغيل البيني على الصعيدين الفني والتشغيلي، وذلك لتلبية تنامي طلبات المنتفعين وضمان استمرار فعالية انسياب الحركة الجوية على المستوى العالمي فيما بين أقاليم الإيكاو وداخلها؛

ب) تسريع عملية تحديث نظام الملاحة الجوية لتحسين أداء الشبكة بشكل عام؛

ج) الالتزام الكامل باعتماد نهج تعاوني مع الأعضاء في أسرة الملاحة الجوية؛

د) انشاء شبكة كاملة لتبادل بيانات إدارة الحركة الجوية بما في ذلك تحقيق التبادل فيما بين جميع أقاليم الإيكاو من أجل تفعيل كفاءة نظام لإدارة الحركة الجوية يشتمل على التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل وقياس الأداء؛

هـ) ضمان تطوير المؤشرات ومقاييس الأداء المناسبة والموافقة عليها واستخدامها بطريقة متّسقة دعما للتخطيط والتشغيل على أساس الشبكات.

[١] النمسا وبلجيكا وبلغاريا وكرواتيا وقبرص وتشيكيا والدنمارك واستونيا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان وهنغاريا وآيرلندا وإيطاليا ولاتفيا وليتوانيا ولكسمبورج ومالطة وهولندا وبولندا والبرتغال ورومانيا وسلوفاكيا وسلوفينيا وإسبانيا والسويد والمملكة المتحدة.

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

أن تكلف المجلس القيام بما يلي: و) التشجيع على مشاركة أكبر قدر ممكن من الدول وأسرة الملاحة الجوية في اعتماد نهج تعاوني عالمي قائم على أساس الشبكات عند التخطيط والتشغيل؛ ز) تعزيز دور المجموعات الإقليمية للتخطيط والتنفيذ دعما لاعتماد نهج عالمي قائم على أساس الشبكات وإنشاء آلية للتعاون فيما بين المجموعات الإقليمية للتخطيط والتنفيذ في هذا الإطار. أن تكلف الأمينة العامة القيام بما يلي: ح) المبادرة باستعراض "مفهوم الإيكاو العالمي لتشغيل إدارة الحركة الجوية" (الوثيقة Doc 9854) لإظهار ما تنص عليه الطبعة السادسة من الخطة العالمية للملاحة الجوية فيما يتعلق بالتعاون القائم على أساس الشبكات عند التخطيط والتشغيل عبر الحدود لنظام الملاحة الجوية.	
الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي الخاص بالسلامة وسعة وكفاءة الملاحة الجوية.
الآثار المالية:	سيتمّ الاضطلاع بالأنشطة المذكورة في ورقة العمل هذه ضمن الموارد المتاحة في ميزانية البرنامج العادي للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٢ و/أو من الاشتراكات من خارج الميزانية.
المراجع:	المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية، التوصية ٣-١/٣ – عمليات الشبكة (NOPS) الوثيقة (Doc 9750) – الخطة العالمية للملاحة الجوية (GANP) الوثيقة (Doc 9854) – المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (GATMOC)

١- المقدمة

١-١ يشكل النمو العالمي المتواصل للحركة الجوية تحديات كبيرة بالنسبة الى نظام الملاحة الجوية. وإن ضرورة توفير بشكل مأمون الامكانيات للتعزيز المتواصل لسعة المجال الجوي والمطارات بالإضافة إلى تيسير المسارات المفضلة بالنسبة للمنتفع على مستويات محددة من الأداء يقتضيان اعتماد نهج مختلف لتخطيط وإدارة عمليات نظام الملاحة الجوية. بالإضافة إلى ذلك، من شأن المدخلات الجديدة أن تعزّز الطلب وقد تؤثر على المفاهيم المعتمدة للعمليات إن لم تُعالج بطريقة مناسبة التحديات المفروضة على السعة. وقد تمّ الإقرار بأن نظام يعمل باستخدام أقصى أو معظم حدود سعته من شأنه أن يؤدي إلى اضطرابات في النظم.

١-٢ وللوفاء بطلبات مستخدمي المجال الجوي ولضمان الاستمرارية وإمكانية التنبؤ، على نحو مأمون وفعال وقابل للاستدامة البيئية، بانسياب الحركة الجوية على المستوى العالمي فيما بين أقاليم الإيكاو وداخلها ولاسيما أثناء فترات الذروة وفي المناطق المكتظة، ثمة حاجة إلى زيادة سعة نظام الملاحة الجوية. وان ضرورة توفير التوازن المناسب فيما بين السعة والبيئة واقتصادية التكلفة بدون المساس بالسلامة تتطلب عناية متأنية. ويمكن للاتّساق التشغيلي المقترن بالاستخدام التلقائي المتقدم أن يحقق التوازن فيما بين التوقعات التي غالبا ما تتنافس. ويبدو أن تعزيز التعاون العالمي هو المفتاح لضمان المستوى المنشود من امكانية النبؤ بالحركة لجهة مرحلة التخطيط وتنفيذ العمليات. ولا بد من مراعاة عوامل أخرى المتمثلة في البيئة الأمنية المعقدة والديناميكية إلى حد كبير بالإضافة إلى تحقيق مبادرة الإيكاو "عدم ترك أي بلد وراء الركب".

٢- نهج عالمي قائم على أساس الشبكات

٢-١ على الرغم من أنه ما من حل وحيد أو بسيط متوافر للتغلب على كل هذه التحديات، قد أثبت نهج التخطيط والتشغيل التعاونيين على أساس الشبكات، كما تصورته خطة الإيكاو العالمية للملاحة الجوية، أنه لديه القدرة على تحسين

كفاءة انسياب الحركة الجوية فيما بين حدود أقاليم معلومات الطيران، مما سيؤدي إلى منافع جمة تحصدها نظم الملاحة الجوية. وتتشاطر أقاليم أخرى الخبرات المشابهة.[٣] لم تستنفذ عمليات التخطيط والتشغيل القائمة على أساس الشبكات كل إمكانياتها، لذا ثمة حاجة لتنفيذ خطوات إضافية، بما في ذلك تلك اللازمة لدعم التحول الجذري إلى بيئة للعمليات قائمة على المسارات (TBO).

٢-٢ يركز النهج التعاوني القائم على أساس الشبكات على الصلة فيما بين الأبعاد التشغيلية والفنية لنظام الملاحة الجوية بما في ذلك المجال الجوي، والعمليات والتكنولوجيا والبنية الأساسية والتطبيقات وخدمات البيانات والعوامل البشرية والتكلفة. والهدف هو ضمان تعزيز سعة المجال الجوي والمطارات إلى أكبر قدر ممكن، وفقا للاحتياجات التشغيلية بدون أن تقتصر على حدود أقاليم معلومات الطيران أو الحدود الوطنية. وفي بيئة مستقبلية تنفذ فيها عمليات (TBO)، قد يمثل مسار الرحلة ذو الحدود الأربعة المعدة بشكل تعاوني مرجعا مشتركا لاتخاذ القرارات بين كل أصحاب المصلحة.

٢-٣ ومن أجل تعزيز ادراكنا لهذا المفهوم وانعكاساته، لا بد من تحديد تعريف مناسب لمصطلح "الشبكة". ويمكن تعريف الشبكة على الشكل التالي: "المطارات والمجال الجوي والوصلات البيانية التي تربط فيما بينها والبنية الأساسية لإدارة الحركة الجوية والاتصالات والملاحة والاستطلاع (CNS) (ATM) والهيئات المستخدمة للمجال الجوي والموارد والقدرات التي تفي مجتمعةً بالمستوى المحدد للأداء". ويجب أن تتطور مكونات هذه الشبكات بطريقة متواصلة فتتكيف لكي تظهر تأثيرها المتغير على أداء الشبكة. وسيدعم ذلك القدرة على الاستخدام الأمثل للشبكة وتحقيق المستوى الأداء المتوافق عليه على الصعيد المحلي وعلى مستوى الشبكات. فإن أي مطار أو مجال جوي أو طريق جوي أو بنية أساسية أو موارد أو قدرات قد تشكل جزءا من هذه الشبكة في نطاقها الأوسع ولذلك يتطلب أن تتوافر بهذا الخصوص البيانات الاحصائية والاستراتيجية والتكتيكية حتى يستخدمها جميع أصحاب المصلحة المعنيين. وقد يكون من الحيوي أن تتوافر مجموعة فرعية لتحقيق الأداء في أي فترة زمنية ممكنة، وإن هذه المجموعة الفرعية هي التي ستكون البؤرة الأساسية لتركيز التحسينات المتّسقة على مستوى الشبكة.

٢-٤ ومن المنطقي أن تكون الخطوة التالية قائمة على توسيع نطاق التخطيط للشبكة الإقليمية وذلك عن طريق ربط هذه العملية بالأقاليم المتاخمة أولا. فإذا كان بالمكان الحصول على منظور لعمليات الطيران عبر مجالات أوسع نطاقا لارتفعت كفاءة هذا النظام بشكل كامل، وتمكن من دعم المسارات التي يفضلها المنتفع واستمرارية انسياب الحركة في فترة الأزمات. والهدف في نهاية المطاف هو تمكين اعتمادا نهج عالمي القائم على أساس الشبكات عند تصميم المجال الجوي وإدارة انسياب الحركة الجوية والتشغيل البيني على الصعيدين الفني والتشغيلي، مع دعم ربط فيما بين شبكات الإقليمية ودون الإقليمية عبر أقاليم الإيكاو، مما يفضي إلى خلق "شبكة الشبكات".

٢-٥ قد يكون اعتماد نهج عالمي قائم على أساس الشبكات مدرّا للمنافع عندما يكيف الاحتياجات المقبلة بما في ذلك على سبيل المثال، المدخلات الجديدة أو تحقيق الخدمات المتكاملة لنظم الاتصالات للملاحة والاستطلاع، وذلك كما تم التوافق عليه في إطار المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية. وقد ويؤدي هذا النهج أيضا إلى تحسين تنفيذ أحكام الإيكاو بطريقة متسقة عالميا حتى تتمكن جميع الدول من حصد المنافع الملحوظة في مجال تنفيذ عمليات نقل جوي مأمونة وفعالة، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى دعم مبادرة "عدم ترك أي بلد وراء الركب".

٢-٦ ورهناً باعتماد الجمعية العمومية للطبعة السادسة للخطة العالمية للملاحة الجوية، يجب بذل الجهود لاستعراض "المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية" (GATMOC, Doc 9854) بهدف أن تكون الوثيقتان متّسقتين. ولا بد من إيلاء الاهتمام والتركيز الخاص بأهمية التخطيط والتشغيل التعاونيين عبر الحدود لنظم الملاحة الجوية القائم على أساس الشبكات، بما في ذلك مراعاة مستويات البنية الأساسية ذات التشغيل البيني على المستويات العالمية والإقليمية والمحلية.

[٣] انظر، مثلا، ورقات العمل التالية لمؤتمر الملاحة الجوية الثالث عشر: WPs 40, 86, 109, 202, 237

٣- اتخاذ القرارات بصورة تعاونية

٣-١ إن التعاون الاستراتيجي والتكتيكي بين الأعضاء المعنيين من أسرة الملاحة الجوية، بمن فيهم واضعو التنظيمات والمنتفعون من المجال الجوي ومشغلو المطارات ومقدمو خدمات الملاحة الجوية ومنظمات التوحيد القياسي والمصنعون والقطاع العسكري، ضروري لمعالجة التحديات متعددة الاختصاصات التي سنواجهها، لاسيما عندما يتم تحقيق التوازن بين التوقعات والمصالح المتباينة خاصةً فيما يتعلق بالأثر على السعة والبيئة والاتّساق ، وذلك من أجل بلوغ الأداء الأمثل للشبكات. ومثالا على ذلك، ينبغي أن تُعطى الأولوية لأهداف السعة العامة على مستوى الشبكة مقابل الحرية الأكبر المعطاة للرحلات الانفرادية.

٣-٢ إن بيئة الأمن الحالية معقدة وزاخرة بالتطورات وقد تؤثر كثيرا على الطيران. وإن اعتماد نهج تعاوني سيسمح بالاستخدام الأفضل والمشترك للموارد التي يتقاسمها قطاع الطيران المدني وقطاع الطيران العسكري، أي المجال الجوي والمرافق والخدمات. ويؤدي ذلك إلى ضمان تطور الطيران المدني بطريقة مأمونة وسليمة ومنتظمة وفعالة بالإضافة إلى الوفاء بشروط ومقتضيات المهام العسكرية يتم الوفاء بها. فضلا عن ذلك، يساعد هذا النهج على معالجة الادوار المتضافرة للطيران المدني والعسكري.

٣-٣ يجب تعزيز دور مجموعات الإيكاو الإقليمية للتخطيط والتنفيذ دعما لاعتماد نهج عالمي قائم على أساس الشبكات. ومن المطلوب اعتماد آلية أكثر تنظيما وتركيزا للتعاون بين المجموعات الإقليمية (PIRGs)، وذلك من أجل تقديم الكفاءات التشغيلية والفنية فيما بين أقاليم الإيكاو بطريقة تفضي إلى دعم استمرارية انسياب الحركة الجوية بكفاءة أكبر على المستويات العالمية والإقليمية.

٤- التبادل الشامل لبيانات إدارة الحركة الجوية (ATM).

٤-١ يمثل التبادل الشامل لبيانات إدارة الحركة الجوية أحد المفاتيح التي تمكّن من تحقيق نظام فعال لإدارة الحركة الجوية بهدف التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل وقياس الأداء. ويسهّل ذلك التعاون الديناميكي والمرن لعملية صنع القرار فيما بين أصحاب المصلحة بما في ذلك تنفيذ خوارزميات التنبؤ المحسنة وتأجيل نماذج النشر التي تعتبر من المكونات الفعلية والأساسية لشبكة حسنة التشغيل لنظام إدارة انسياب الحركة الجوية.

٤-٢ ولضمان امكانية الوصول الى بيانات إدارة الحركة الجوية والقدرة على استخدامها، لا بد من توفير آلية فعالة ومأمونة وقابلة للتشغيل البيني لتبادل تلك البيانات. وإن اعتماد مواصفات حيادية من حيث التكنولوجيا أو القائمة على الأداء لتبادل هذه البيانات هي الأنسب للربط فيما بين هذه الشبكات على المستويات العالمية والإقليمية. وينبغي مراعاة مرونة الشبكة لاسيما في الأزمات.

٤-٣ عند النظر في تبادل بيانات إدارة (ATM)، دعما لنهج قائم على أساس الشبكات، يبدو ضروريا مراعاة شروط محددة للمهام الخاصة بسيادة الاستطلاع الجوي. لذلك، ينبغي إعداد الترتيبات الخاصة فيما بين مقدمي البيانات ومقدمي خدمات الملاحة الجوية (ANSP) وسلطات الدولة المعنية.

٥- قياس الكفاءة

٥-١ ينبغي تحقيق توقعات الأداء لهذه الشبكة من خلال الوفاء بمجموعة من الأهداف ذات الصلة والمحددة والموقوتة والقابلة للقياس والتحقيق. وللتحقق من كفاءة تدابير القياس، بما في ذلك تلك التي تطبق عبر جميع أقاليم الإيكاو، ينبغي إعداد مؤشرات ومقاييس الأداء المناسبة والموافقة عليها واستخدامها بطريقة متجانسة.

٦- الخلاصة

٦-١ لا ينبغي للعراقيل التي تقيد سعة المجال الجوي والمطارات أن تصبح من العوامل المعيقة لنمو الحركة الجوية العالمية. لذلك، ينبغي أن تلتزم الدول وأصحاب المصلحة، بما في ذلك القطاع العسكري والمنظمات الإقليمية، التزاما تاما باعتماد نهج تعاوني قائم على أساس الشبكات، وتسريع وتيرة تحديث نظم الملاحة الجوية لدعم الخدمات الدولية والعابرة للحدود والتي تعتبر حيوية لتحسين أداء الشبكة بشكل عام.

– انتهى –