



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ٤ من جدول الأعمال: السعة والكفاءة المثالية - من خلال إدارة الحركة الجوية بصورة تعاونية وعالمية
٤-١: الإدارة الفعالة للمجال الجوي وتحسين أداء تدفق الحركة من خلال اتخاذ القرارات بصورة تعاونية

مسائل إدارة الشبكة

(ورقة مقدمة من رئاسة الاتحاد الأوروبي بالنيابة عن الاتحاد الأوروبي ودوله الأعضاء^١، والدول الأعضاء الأخرى في اللجنة الأوروبية للطيران المدني^٢، والدول الأعضاء في اليوروكونترول)

الموجز التنفيذي

تعرض هذه الورقة عمليات الشبكة المعنية بالأداء في أوروبا، وتطوراتها الرئيسية وتصديها للأزمات. وهي توصي بتعزيز وتوسيع نطاق عمليات إدارة تدفق الحركة الجوية في جميع الحدود الإقليمية.
الإجراء: المؤتمر مدعو إلى الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة ٥.

١- عمليات الشبكة الناجمة عن احتياجات أداء إدارة الحركة الجوية

١-١ إن عمليات الشبكة وإدارة تدفق الحركة الجوية كجزء رئيسي من أجزائها، مدفوع بشكل متزايد باحتياجات أداء إدارة الحركة الجوية. إن الشرط المسبق لتنفيذ أداء إدارة الحركة الجوية هو الشراكة التشغيلية الفعالة في إطار صنع القرار بشكل تعاوني ضمن أصحاب المصلحة الرئيسيين، أي مستخدمي المجال الجوي المدنيين والعسكريين، ومقدمي خدمات الملاحة الجوية والمطارات، والمهام التي تؤدي خدمات إدارة الشبكة، بما في ذلك إدارة تدفق الحركة الجوية.

٢-١ وفي أوروبا يسند دور مدير الشبكة إلى "اليوروكونترول"، والتي تشكل عنصرا أساسيا من عناصر برنامج السماء الأوروبية الواحدة التابع للمفوضية الأوروبية (SES) إلى جانب إطار الأداء وحزم المجال الجوي العاملة (FABs). ويعتبر مدير الشبكة أداة تابعة للمفوضية الأوروبية لتنفيذ برنامج السماء الأوروبية الواحدة في بعد أوروبي شامل يلبي الأهداف الاستراتيجية وينفذ الأداء بالشراكة مع جميع أصحاب المصلحة في مجال التشغيل.

٣-١ إن المهمة الرئيسية لمدير الشبكة هي تنفيذ أداء إدارة الحركة الجوية في شبكة لعموم أوروبا لفترة مرجعية للمجال الإجمالي ١ (RPI) (٢٠١٢-٢٠١٤) في مجالات السلامة والسعة وفاعلية الطيران/انبعاثات الطيران والفاعلية من حيث التكلفة من خلال ما يلي:

أ) دعم القيمة المضافة لمقدمي خدمات الملاحة الجوية والمطارات ومستخدمي المجال الجوي المدنيين والعسكريين.

ب) وإسهام الأداء التشغيلي المباشر نتيجة أنشطة مدير الشبكة.

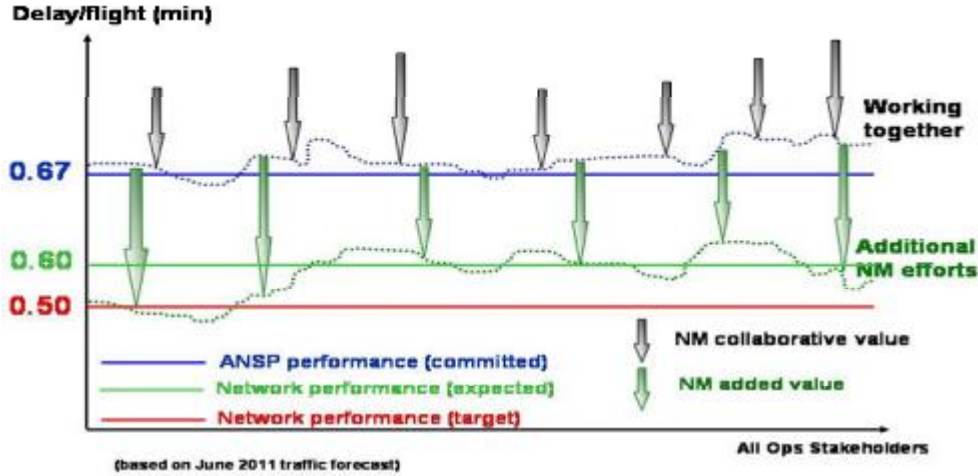
^١ النمسا وبلجيكا وبلغاريا وقبرص والجمهورية التشيكية والدانمرك وإستونيا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان وهنغاريا وأيرلندا وإيطاليا ولافتيا وليتوانيا ولكسمبورغ ومالطة وهولندا وبولندا والبرتغال ورومانيا وسلوفاكيا وسلوفينيا وإسبانيا والسويد والمملكة المتحدة. جميع هذه الدول الـ ٢٧ أعضاء أيضا في اللجنة الأوروبية للطيران المدني.

^٢ ألبانيا وأرمينيا وأذربيجان والبوسنة والهرسك وكرواتيا وجورجيا وأيسلندا ومولدوفا وموناكو والجبل الأسود والنرويج وسان مارينو وصربيا وسويسرا وجمهورية مقدونيا البوغوسلافية السابقة وتركيا وأوكرانيا.

٤-١ وبالإضافة إلى ذلك يعد مدير الشبكة الإجراءات والبنى التحتية والمفاهيم التشغيلية لعمليات الشبكة في فترة مرجعية الأداء المقبلة للمجال الإجرائي ٢ (RP2) (٢٠١٥-٢٠١٩).

٥-١ ويرد في الشكل أدناه القيمة المضافة لمدير الشبكة بأداء الشبكة لإدارة الحركة الجوية الأوروبية في مجالات السعة والبيئة/فاعلية الطيران، والسلامة والفاعلية من حيث التكلفة.

إسهام مدير الشبكة في أداء الشبكة



الشكل ١ - إسهام مدير الشبكة في أداء الشبكة

٢-٢ - عمليات الشبكة - التحسينات الرئيسية

١-٢ لقد نظرت "اليوروكنترول" في مجمل توجه برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد (SESAR) لتحديد التطور المطلوب لعمليات الشبكة. ويقوم هذا النهج على أنشطة تحسين أداء الشبكة خلال السنوات الماضية، ويراعي البيئة الاقتصادية الحالية. وعلى افتراض أن تكلفة الوقود ستستمر في الارتفاع، فسيتركز مستخدمو المجال الجوي على تخفيض تكاليفهم التشغيلية، ويضغطون من أجل ضمان دعم عملياتهم الجوية في المجال الجوي الأوروبي بواسطة توفير خدمات فعالة من حيث التكلفة.

٢-٢ وضمن الهدف العام لتحسين فاعلية تكلفة إدارة الحركة الجوية في بيئة أمن، فإن التوجيه التشغيلي في أوروبا سيؤدي إلى استخدام أفضل لموارد الشبكة. وعلاوة على ذلك، يتمثل الهدف في تحسين فاعلية عمليات التخطيط بما يسمح للمستخدمين بتحسين تناولهم لأولوياتهم المعنية بالأعمال التشغيلية. وتشكل البنى التحتية للمجال الجوي الأكثر مرونة والأقل تشتتاً والمبسطة وتشكيلات المطارات المبسطة والأقل تشتتاً والأكثر مرونة أساساً لتحسين أداء الشبكة.

٣-٢ وبغية إدارة أداء الشبكة إزاء الأهداف المحددة لها في خطة عمليات الشبكة، سيشارك كل طرف في عمليات الشبكة من خلال عملية تعاونية متجددة وبواسطة تبادل البيانات التشغيلية لدعم إمكانية التنبؤ. وفي حالة عدم التمكن من تفادي القيود، ستؤدي التدابير المركزة لإدارة تدفق الحركة الجوية إلى التخفيف من التأثير على فاعلية الرحلات الجوية وحالات التأخر على حد سواء.

٤-٢ وتتناول الأجزاء الثلاثة التالية الشروط المسبقة الرئيسية لهذا التوجه التشغيلي، مع بعض الأمثلة المحددة.

٥-٢ تحسين التكامل التشغيلي لشبكة مراقبة الحركة الجوية

١-٥-٢ إن الفرق الحالي بين احتياجات عمليات مراقبة الحركة الجوية وإدارة تدفق الحركة الجوية يجب تناوله من التخطيط الاستراتيجي إلى مراحل التنفيذ. ولا يشكل تخطيط الشبكة دائماً في الوقت الحالي أساساً لتخطيط مراقبة الحركة الجوية وتنفيذها، إذ أن مراقبة الحركة الجوية تركز أساساً على الأهداف المحلية ودون الإقليمية. وبالمثل فإن إدارة تدفق الحركة الجوية

لا تتناول دائما بشكل مناسب احتياجات (إمكانية التنبؤ) مراقبة الحركة الجوية. ويوفر ذلك دورة تحافظ على الفرق بين إدارة الحركة الجوية ومراقبة الحركة الجوية، مع أضرار تلحق بالأداء نتيجة لذلك.

٢-٥-٢ إن عددا من التطورات الرامية لتحقيق أقصى قدر من العلاقة بين إدارة تدفق الحركة الجوية ومراقبة الحركة الجوية جار تنفيذه الآن في برنامج SESAR وفي اليوروكونترول، بما يرمي إلى تحسين إمكانية تحسين التنبؤ ودعم عمليات إدارة الوصول (المتعددة) والتقليل من الحاجة إلى تدابير إدارة تدفق الحركة الجوية. ويتم تناول مثالين هنا، هما أ) من وقت الإقلاع المحسوب (CTOT) إلى الوقت المستهدف للوصول (TTO/TTA)، وب) الموازنة الدينامية للطلب والقدرة الاستيعابية (DCB). وستقتضي الأنشطة المرتبطة بذلك توحيد قياسي للعناصر الجديدة للمصطلحات من أجل دعم عمليات اتخاذ القرار بصورة تعاونية في تكامل مراقبة الحركة الجوية وإدارة تدفق الحركة الجوية فضلا عن الاتصالات الفنية بين إدارة تدفق الحركة الجوية ومراقبة الحركة الجوية.

من وقت الإقلاع المحسوب إلى الوقت المستهدف للوصول (CTOT to TTO/TTA)

٣-٥-٢ يهدف المفهوم القائم على الزمن (CTOT to TTO/TTA) إلى التصدي لحالات ضعف محددة تعرقل فاعلية مرحلة التخطيط الحالية التي تسبق الرحلة الجوية لموازنة سعة الطلب (DCB). وعند تناول تدابير التأخير على الأرض فإن هذا المفهوم يهدف إلى تحسين استغلال القدرة المتوفرة لمراقبة الحركة الجوية (المقيدة).

٤-٥-٢ وحاليا، فإن التدابير القائمة على الزمن التي تسبق الرحلة الجوية لموازنة الطلب والقدرة الاستيعابية (CTOT) أو إعادة توجيه الطرق الجوية) ترمي إلى إيجاد حل لحالات الخلل بين الطلب المعتمد على الحركة الجوية والقدرة الاستيعابية المتوفرة للشبكة. وعند تطبيق القيود الزمنية، لا يستطيع الطلب على الحركة الجوية أن يتجاوز بعد الآن القدرة الاستيعابية المتوفرة وسيعرض في تدفق سلس. وتقتضى طريقة التشغيل الحالية إنتشار التأخر في الإقلاع على الأرض بنفس القدر على طول الطريق المعتمد في شكل متتابع في الحركة الجوية المعتمدة. والواقع هو أن الكثير من الرحلات الجوية تخرج عن مسارها المقرر. وتسبب الافتقار إلى إمكانية التنبؤ الناجمة عن ذلك عن استخدام غير فعال للقدرة الاستيعابية المتوفرة، وتخفيض سعة القطاع المستخدمة لإدارة تدفق الحركة الجوية، والتدابير التفاعلية المتخذة في المرحلة التكتيكية لإعادة وضع تعاقب سلس للحركة الجوية.

٥-٥-٢ ويقترح هذا المفهوم توسيع نطاق عملية موازنة الطلب والقدرة الاستيعابية وادماجها ضمن مرحلة تنفيذ الرحلة الجوية. ويقتضي هذا الأمر تميم تدبير (مثل الوقت المستهدف عند النقطة المرجعية) على الجهات المعنية لمرحلة التنفيذ وأطقم الرحلة الجوية والمراقبين الجويين، لكي يتسنى لهم تنفيذها ضمن عملياتهم.

الموازنة الدينامية للطلب والقدرة الاستيعابية (dDCB)

٦-٥-٢ يهدف مفهوم موازنة الطلب والقدرة الاستيعابية (dDCB) إلى التقليل من تعقد الحركة الجوية وإعمال الاتساق في أعمال مراقبي الحركة الجوية بوسطة تدابير قصيرة الأجل وقائمة على الدقائق لإدارة تدفق الحركة الجوية والطاقة الاستيعابية (ATFCM) (STAM) لتخفيف ذروة الحركة الجوية على مستوى القطاع، كحالات التأخر القصيرة على الأرض، ووضع حدود لمستوى الرحلات الجوية أو إعادة توجيه على الطرق، بالنسبة لعدد محدود للرحلات الجوية. ولقد أدرجت موازنة الطلب والقدرة الاستيعابية الدينامية في عمليات المطارات والعمليات أثناء الطريق وتخطيط مستخدمي المجال الجوي وعمليات التنفيذ. وتنفذ هذه العمليات في يوم تنفيذ العمليات بين الساعات القليلة والدقائق القليلة قبل وقت الدخول في القطاع، ومطابقة الأنشطة على المستوى المحلي ومستوى الشبكة.

٧-٥-٢ وتتكون العملية المكررة للموازنة الدينامية للطلب والقدرة الاستيعابية مما يلي: اكتشاف حالات الخلل في الطلب والقدرة الاستيعابية في القطاعات، وتوحيد أخطارات إدارة التدفق في الشبكة، وتقييم تعقد المسألة واعداد التدابير قصيرة الأجل لإدارة تدفق الحركة الجوية الطاقة الاستيعابية بواسطة وحدات إدارة التدفق المحلية على أساس قوائم معززة للرحلات الجوية (مثلا يمكن أن تتضمن تعديلات ديناميكية للقدرة الاستيعابية على أساس تغييرات التشكيل ذات الاخطار المقدم في فترة وجيزة، والمفاوضات مع السلطات العسكرية، أو الإجراءات الانتقائية على أساس تحديد الرحلات الجوية التي تخلق حالات التعقيد)، لتنسيق تدابير قصيرة الأجل لإدارة تدفق الحركة الجوية والطاقة الاستيعابية (STAM) مع الشركاء المعنيين (نظم التحكم والمراقبة الجوية (ACCs) ومستخدمي المجال الجوي... إلخ)، وأخيرا لتنفيذ تدابير قصيرة الأجل لإدارة تدفق الحركة الجوية والطاقة الاستيعابية (STAM).

٦-٢ التكامل المحسن لإدارة تدفق الحركة الجوية والطاقة الاستيعابية - إدارة المجال الجوي (ASM-ATFCM)

١-٦-٢ إن تصميم واستخدام هياكل وطرق المجال الجوي يتعين ربطها ربطا مباشرا بموازنة الطلب والقدرة الاستيعابية في كامل الشبكة بغية ضمان أفضل أداء للشبكة. ويتم تحقيق ذلك من خلال زيادة المرونة في تخطيط مجموعات (بما في ذلك

الزمن) المدارج، وحالات المغادرة الآلية القياسية/وحدات الوصول الآلي القياسي (SIDs/STARS)، وقطاعات مراقبة الحركة الجوية وطرق خدمات الحركة الجوية وحالات حجز المجال الجوي، والطرق النهائية والطرق المجانية في المجال الجوي، في الوقت الذي يتم فيه التقليل إلى أدنى حد من التأثير على عمليات الشبكة بالحدود الوطنية. وترمي تشكيلات المجال الجوي هذه إلى استيعاب متطلبات الطلب المحدد المدنية والعسكرية من خلال اتفاقات متزامنة، ويتم تكييفها بصورة ديناميكية مع الطلب على الحركة الجوية والطلب على المجال الجوي لتتأول احتياجات أداء مستخدمي المجال الجوي.

٢-٧ التكامل المحسن للشبكة والمطارات العاملة

٢-٧-١ ينبغي أن تكون المطارات جزءاً لا يتجزأ بالفعل من عمليات الشبكة، كشرط مسبق لأداء الشبكة الأمثل. ويتضمن هذا الأمر الاعتماد على الأنشطة الحالية لإعمال اتخاذ القرارات بشكل تعاوني بشأن المطارات مع تبادل المعلومات المرتبط بذلك مع الشبكة. ويتم تعزيز التخطيط للشبكة تعزيزاً كبيراً بتوفير المزيد من البيانات الصحيحة مباشرة من عدد من الشركاء المشتركين في عمليات مشغلي المطارات ومستخدمي المجال الجوي. وبالنسبة للمطارات، يتم إجراء عمليات تقييم شاملة للقدرة الاستيعابية لضمان اتساق جميع جوانب عملية تخصيص الخانات اتساقاً تاماً واستخدام أحدث البيانات كجزء من عملية تخطيط الشبكة.

٢-٧-٢ ولقد تطورت عملية الإبلاغ الحالية بشأن حالات التأخر بالمطارات من عملية إبلاغ تنص على الإبلاغ عن أسباب التأخر وهي تشمل معلومات بشأن زمن تجاوز طلب القدرة الاستيعابية المتفق عليها، وأسباب الطلب المفرط.

٣- تصدي عمليات الشبكة للأزمات

٣-١ في مايو ٢٠١٠، أنشأت المفوضية الأوروبية "اليوروكونترول" مع الخلية الأوروبية للتسيق في حالات أزمات الطيران (EACCC) من أجل تنسيق إدارة التصدي لأزمات الشبكة التي تؤثر على الطيران في أوروبا وتعزيز التنسيق فيما بين الدول. ومنذ ذلك الحين، وضع مدير الشبكة ترتيبات داخلية لدعم هذه الخلية وإدارة حالات العرقلة والأزمات في أوروبا. وفي عام ٢٠١١ وقع عدد من الأحداث التي أدت إلى رفع مستوى اليقظة لدى مدير الشبكة. وهي تشمل، في جملة أمور ما يلي: انفجار بركان جبل "أتنا" في يناير، والحرب في ليبيا من مارس حتى أكتوبر، والحدث النووي الخطير في اليابان في شهر مارس، والتهديد باتخاذ إجراء بواسطة مراقبي الحركة الجوية الجوية في ألمانيا، والعرقلة الرئيسية الناجمة عن المسائل الخاصة بالموظفين في اليونان في سبتمبر وأكتوبر، وعودة دخول السائل UARS إلى المجال الجوي للأرض بدون التحكم فيه في سبتمبر.

٣-٢ ولقد بدأت الخلية الأوروبية عملها أول الأمر في مايو ٢٠١١ لتنسيق التصدي لانفجار بركان "كريمسفوتن" الذي بدأ في ٢٠ مايو، إذ تحرك الرماد البركاني فوق أجزاء من أوروبا، مما أثر على الحركة الجوية. وواصلت الخلية رصد الحالة وعملت بشكل وثيق مع جميع شركاء الطيران من أجل التقليل إلى أدنى حد ممكن من تأثير الرماد البركاني على المجال الجوي الأوروبي، في الوقت الذي حافظت فيه على المستويات الأوروبية المرتفعة للسلامة. وضمن إطار هذه الخلية، فقد قدمت المفوضية الأوروبية "اليوروكونترول" ووكالة السلامة الجوية الأوروبية معلومات ذات صلة للسلطات الوطنية وشركات الطيران لتمكينها من اتخاذ أفضل القرارات الممكنة بشأن كيفية إدارة السلامة من أجل صالح مفهوم المسافرين. ونظراً لذلك فلم يبلغ إلا نحو ٩٠٠ رحلة جوية مما مجموعه ٩٠ ٠٠٠ رحلة جوية بين ٢٢ و ٢٥ مايو، مما يشكل عدداً أقل بكثير مما قد يحدث بدون العمليات الجديدة.

٤- اقتضاء التعاون الإقليمي

٤-١ لقد أنشئت إدارة تدفق الحركة الجوية في البداية من أجل دعم حل مسائل الازدحام المحلي من وجهة نظر الشبكة. ففي الأقاليم التي تشنت فيها عملية توفير خدمات مراقبي الحركة الجوية، مثلما هو الأمر في أوروبا، أرتوي أنه بغية تحقيق الفاعلية، يلزم تنفيذ إدارة الحركة الجوية على المستوى الإقليمي للشبكة. وتقتضي زيادة الضغط على أداء إدارة الحركة الجوية تعزيز التعاون في إدارة تدفق الحركة الجوية وتوسيع نطاقه لكي يشمل الحدود الإقليمية. وقد تم تنفيذ بعض المبادرات في هذا الصدد بين أوروبا والولايات المتحدة وبين أوروبا والاتحاد الروسي.

٤-٢ ويتم تناول إدارة تدفق الحركة الجوية السابقة من حيث المنظور العالمي، فمن غير المرجح حدوث عرقلة كبيرة نتيجة الإجراءات غير المنسقة المتخذة بمعزل عنفرادى الأقاليم. وتشمل فوائد التعاون الإقليمي الشامل، ضمن أشياء أخرى، تبادل الخبرات وأفضل الممارسات في إدارة تدفق الحركة الجوية، وتحقيق وفورات كبيرة، وإنجاز أهداف الأداء.

٤-٣ وحالياً تناول الإدارة التعاونية لتدفق الحركة الجوية على المستوى العالمي بواسطة محفل عالمي لإدارة تدفق الحركة الجوية، والذي قد يستفيد من وضع رسمي للايكوا أكثر من السابق. وبغية تيسير وضع أحكام عالمية لإدارة تدفق

الحركة الجوية، فقد قررت الايكاو إنشاء فريق من الخبراء يدعى فريق تنسيق دليل إدارة تدفق الحركة الجوية، والذي سيضع دليل إدارة تدفق الحركة الجوية يتناول الأحكام المنطبقة على الصعيد العالمي مثل الجوانب الإجرائية والفنية، فضلا عن نماذج تبادل البيانات والتشغيل البيئي. ومن المنتظر إكمال المسودة النهائية لهذا الدليل بحلول أكتوبر ٢٠١٢. وستدعم "اليوروكونترول" دعما قويا هذا النشاط.

٥- التوصيات

١-٥ يرجى من المؤتمر تشجيع الايكاو على القيام بما يلي:

(أ) تحديد الحالة المناسبة للتعاون الإقليمي المستمر المنجز من خلال المحفل العالمي لإدارة تدفق الحركة الجوية.

(ب) والتعجيل بإعداد دليل إدارة تدفق الحركة الجوية يشمل تعريف شكل لتبادل بيانات مشترك لإدارة تدفق الحركة الجوية.

(ج) تشجيع اعتماد نهج عالمي إزاء النظر في مسائل الشبكة وتطويرها، بما في ذلك التعاون العسكري والمدني الوثيق ومراعاة الخبرات الأوروبية كمثال لذلك.

(د) وتيسير، مع الدول، تناول مسائل الشبكة في جميع الحدود الإقليمية بواسطة تعزيز التعاون وتبادل التخطيط المناسب وبيانات الحركة الجوية.

(هـ) وأن يدرج في برنامج عمله التوحيد القياسي في المستقبل لعناصر المصطلحات من أجل دعم عملية اتخاذ القرار بصورة تعاونية لتكامل مراقبة الحركة الجوية وإدارة تدفق الحركة الجوية فضلا عن عمليات التبادل الفنية بين إدارة تدفق الحركة الجوية ومراقبة الحركة الجوية.

- انتهى -