



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ٥ من جدول الأعمال: مسارات الطيران الفعالة - من خلال العمليات القائمة على المسارات
تزامن الحركة المحسن من خلال العمليات القائمة على المسارات
٣-٥ ذات الأبعاد الأربعة (TBO)

وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران المتصلة بالعمليات القائمة على المسارات (وثيقة مقدمة من الأمين العام)

الموجز التنفيذي

قامت الجمعية العمومية للإيكاو في دورتها السابعة والثلاثين بتكليف المنظمة بأن تكثف جهودها من أجل تلبية الاحتياجات العالمية من التشغيل البيئي في المجال الجوي، على أن يظل تركيزها منصبا على موضوع السلامة. ولهذه الغاية، تُعرض على المؤتمر خطة لضمان التنسيق والتشغيل البيئي على الصعيد العالمي، تعرف باسم "حزم التحسينات في منظومة الطيران" (الحزم)، وذلك من أجل إدراجها في الطبعة الرابعة من الخطة العالمية للملاحة الجوية.

ويشتمل الإطار العام لحزم التحسينات هذه على وحدات نموذجية تُنفذ ضمن سلسلة من اللبّات وتُستند إلى مجموعة من خرائط الطريق فيما يخص التكنولوجيات المستخدمة، وتعمل تدريجياً على تحسين جوانب كثيرة من عمليات الطيران المدني. وتعرض هذه الورقة الوحدات النموذجية المتعلقة بالعمليات القائمة على المسارات (TBO)، والتي تشمل:

- أ) B0-40 و B1-40 - وصلة البيانات لمراقبة الاتصالات التي تستخدم في العمليات القائمة على المسارات (TBO)؛
ب) B3-05 - العمليات القائمة على المسارات ذات الأبعاد الأربعة - 4D TRAD.

الإجراء: يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة ٣.

الأهداف الاستراتيجية:	تتصل ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي الخاص بالسلامة.
الآثار المالية:	من المتوقع أن تكون تكلفة هذه الوحدات معتدلة ومن المتوقع أن يتحمل تكاليفها أساساً مقدمو خدمات الملاحة الجوية على أساس أن القدرات الأساسية، مثل الملاحة القائمة على الأداء واتصالات وصلة بيانات بين المراقب والطيار (CPDLC) ضرورية لهذه البرامج وليس للعمليات القائمة على المسارات. ومع ذلك، وبناء على المؤشرات الأولية، فإن الفوائد الناجمة عن تنفيذ هذه الوحدات قد تكون فوائد جمة بالنسبة لمجمل أداء النظام على الصعيد العالمي ومن المتوقع، عند تنفيذها، أن تتجاوز المكاسب التكاليف.
المراجع:	Doc 9958, Assembly Resolutions in Force (as of 8 October 2010) Doc 9854, Global Air Traffic Management Operational Concept Doc 9750, Global Air Navigation Plan AN-Conf/12-WP/3 AN-Conf/12-WP/18

١- المقدمة

١-١ ستعرض الطبعة القادمة من الخطة العالمية للملاحة الجوية (الوثيقة Doc 9750، الخطة العالمية للملاحة الجوية) على الجمعية العمومية القادمة في عام ٢٠١٣ بهدف إقرارها. والاقتراح المقدم من خلال مشروع الخطة العالمية للملاحة الجوية واستراتيجية حزم التحسينات التي تنطوي عليها هو تنظيم مختلف التحسينات التكنولوجية والإجرائية في مجال الملاحة الجوية في المستقبل بناء على نهج استراتيجي تشاوري يحقق التنسيق بين قدرات محددة للأداء على المستوى العالمي من جهة وبين المواعيد المرنة لتحسين كل عنصر من العناصر من جهة أخرى.

٢-١ وترد الوحدات النموذجية لحزم التحسينات في منظومة الطيران منظمّة على شكل لبنات مرنة قابلة للتطوير ويمكن تنفيذها بحسب الاحتياجات التشغيلية، مع التسليم في الوقت نفسه بأنّ تنفيذ وحدة نموذجية بعينها من هذه الوحدات ليس إلزامياً في كل المجالات أو في كل الظروف. والنهج المتوخى في ذلك هو نهج غير تقييدي ويجري التسليم فيه بإمكانية، أو حتى بضرورة، تشغيل نظم أخرى علاوة على تلك الواردة في هذه الحزم. ولا يُقصد بالمواعيد الزمنية العامة ضمن إطار الحزم (الحزمة صفر=٢٠١٣، والحزمة ١=٢٠١٨، والحزمة ٢=٢٠٢٣، والحزمة ٣=٢٠٢٨) سوى تقدير عام لمدى اكتمال الاستعدادات لتنفيذ الخطة من حيث توافر مختلف العناصر اللازمة، بما في ذلك القواعد والتوصيات الدولية للايكاو، وهي لا تشكّل جدولاً زمنياً إجبارياً للتنفيذ على مستوى أي دولة من الدول أو أي إقليم من الأقاليم. أما الإطار العام للحزم وخرائط الطريق في مجال التكنولوجيا، فذلك ما يكفل العمل بثقة على تنفيذ أنشطة التخطيط والتشغيل على المستويين الوطني والإقليمي، ويضمن أن تكون جميع العناصر اللازمة لتنفيذ مرحلة من المراحل جاهزة في غضون المواعيد المحددة لهذه الحزم.

٣-١ وإن الانتقال من نموذج إدارة الحركة الجوية الحالي (حيث يُعرف مكان الطائرة) إلى مفهوم الإدارة القائمة على المسارات (حيث يعرف أيضاً مكان الطائرة في المستقبل) أمر أساسي لزيادة فعالية مسارات الطيران. وعند استخدام معلومات متبادلة بشأن المسارات المتغيرة من أجل تيسير عملية اتخاذ القرار بصورة تعاونية (CDM) لمنطقة واسعة بين مقدمي خدمات الملاحة الجوية المجاورين (ANSPs) في نفس أقاليم معلومات الطيران المجاورة، ستتمكن منظومة إدارة الحركة الجوية من تحليل الحالات المقبلة والتنبؤ بها بصورة دقيقة على أساس بارامترات ثلاثية الأبعاد وقد تكون رباعية الأبعاد في نهاية المطاف، بما يشمل عنصر الزمن. ومن أجل اتخاذ الخطوات المؤدية إلى العمليات القائمة على المسارات رباعية الأبعاد، فقد اقترح إدراج سبيلي التخطيط التاليين، حسبما ورد في مرافق هذه الورقة وما تم شرحه في الشكل ١، لإدراجهما في إطار حزم التحسينات في منظومة الطيران:

أ) وصلة بيانات للمراقبة والاتصالات اللازمة للعمليات القائمة على المسارات (TBO)

ب) العمليات القائمة على المسارات الرباعية الأبعاد (4D TRAD)

٢- وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران - العمليات القائمة على المسارات

الاستراتيجية الكلية

١-٢ يُتوقع في إطار مفهوم إدارة الحركة الجوية على الصعيد العالمي، والمنفذ بواسطة البرامج الإقليمية، أن تتحول مراقبة الحركة الجوية إلى إدارة للحركة الجوية بناء على المسارات. ويرمي ذلك إلى زيادة المرونة بالنسبة للجهات المنتفعة وزيادة فعالية التشغيل إلى أقصى حد في الوقت الذي تتم فيه زيادة سعة المنظومة وتحسين مستويات السلامة. ومن المتوقع أن تتطور منظومة إدارة الحركة الجوية في المستقبل لدعم احتياجات المفهوم والتي ستكون مما يلي:

أ) تتضمن التبادل المنتظم لبيانات مسارات الطائرات بين الجهات الفاعلة في عملية إدارة الحركة الجوية؛

(ب) وتكفل أن جميع الأطراف لديهم رؤية مشتركة للرحلة الجوية ويمكنهم الاطلاع على أدق البيانات المتوفرة؛

(ج) والسماح بالعمليات التي تمثل للظروف الفردية للمتقنين في المجال الجوي؛

(د) وتحسين أداء خدمات البحث والإنقاذ في مجال الطيران.

٢-٢ وإن أعمال العمليات القائمة على المسارات رباعية الأبعاد على الصعيد العالمي خلال الأطر الزمنية للحزمة ٣ سيشهد خليطاً من الكثير من القدرات المنفذة في السابق عن طريق وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران، بما في ذلك تلك التي تحدد الفائدة القصوى من المسارات كل على حدة، وتدفقات الحركة الجوية واستخدام الموارد الشحيحة مثل مجالات حركة المطارات والمجال الجوي لإدراجها في سياق تشغيلي شامل. ويمكن التعاون على المستويات المختلفة من أداء الطائرات وتراخيص أطقم الطائرات بواسطة تبادل البيانات الدقيقة في الوقت الصحيح من خلال آليات مثل المعلومات الخاصة بالبيئة التعاونية بشأن الرحلات الجوية وتدفق الحركة وإدارة المعلومات في المنظومة بأسرها (SWIM). ويوسع الطائرة أن ترسل معلومات فعلية ومعتمدة إلى المركز الآلي لإدارة الحركة الجوية وتقوم القدرات الآلية للتنبؤ بالمشكلات وحلها في مجال إدارة الحركة الجوية بدعم القدرات المحمولة جواً بواسطة دعم خطط الطيران المفضلة للجهات المنتفعة والتقليل إلى أقصى حد من التغييرات المدخلة على تلك الخطط عند عبور الطائرة للمجال الجوي. وينبغي أن يكون أساس جميع العمليات هو المسارات الدقيقة ذات الأبعاد الأربعة والتي يتم تبادلها باستمرار فيما بين أصحاب المصلحة المعنيين.

٣-٢ وترتبط الخطوات اللازمة لتطوير العمليات القائمة على المسارات ذات الأبعاد الأربعة ارتباطاً مباشراً بمستوى استعداد التقنيات وتحسينات التشغيل اللازمة، وأن تتم جميع الخطوات بناء على الحاجة إلى توفير أكبر قدر من المعلومات عن الرحلة الجوية في جميع المراحل. وتتمثل الاحتياجات الأساسية في تلك الاحتياجات المتصلة بدقة الملاحة في جميع الأبعاد بما في ذلك الزمن والقدرة على مواصلة إرسال بيانات المسارات في الجهتين بين المنصات الأرضية وتلك المحمولة جواً. ومن الحزمة ٣، ينبغي للطائرة أن تكون قادرة على الامتثال امتثالاً صارماً لمسارها رباعي الأبعاد وتبادل المعلومات بشأنه. وينبغي أن تدعم المنظومات الموجودة على الأرض العمل الآلي لإدارة تدفقات الحركة الجوية والقياس القائم على الزمن، والتتابع المتكامل وتعزيز قدرات المراقبة من أجل التنبؤ بصفة مستمرة بالطلب ومقدرة جميع موارد منظومة إدارة الحركة الجوية ووضع الحلول المثلى.

التطور التدريجي

٤-٢ وابتداءً بالحزمة صفر، يمكن تحقيق الحد الأمثل لبيانات الرحلات الجوية بواسطة استخدام إجراءات الوصول والمغادرة والمجال الجوي القائمة على الملاحة القائمة على الأداء للسماح للطائرة بالطيران في المجال المفضل باستخدام عمليات النزول المستمر (CDO) وعمليات الصعود المستمر (CCO). وهذه العمليات هي عمليات ذات مجموعات فرعية عملية لمجمل العمليات القائمة على المسارات (TBO)، وهي ترد بتفصيل أكبر في ورقة العمل AN-Conf/12-WP/18.

٥-٢ إن تنفيذ مجموعة أولية من تطبيقات وصلة البيانات للمراقبة والاتصالات التي تدعم التسيير المرن، والسلامة المحسنة هو أول خطوة للتنسيق الوثيق بين العمليات من الجو وإلى الأرض. وإن المراقبة التي تعتمد العمل الآلي (ADS-C) وقدرات اتصالات وصلة البيانات بين المراقبة الجوية والطيار في مجالات المحيطات والمناطق النائية، فضلاً عن قدرات اتصالات وصلة البيانات بين المراقبين الجويين والطيارين (CPDLC) في مناطق القارات، هي عناصر أساسية لهذه المجموعة الأولية من تطبيقات وصلة البيانات.

٦-٢ وفي المرحلة المقبلة (الحزمة ١)، فبالإضافة إلى الملاحة الجانبية الدقيقة، تسهم قدرات الملاحة الرأسية تساهم في تصميم المرحلة النهائية من المجال الجوي بواسطة إلزام الطائرات بأن تحافظ أيضاً على مسار رأسي دقيق أثناء النزول،

مما يسمح بوضع ممرات رأسية محددة لدعم تدفقات الحركة الجوية. وينبغي لعملية تنزيل معلومات المسارات الممكن بواسطة تطبيقات وصلة البيانات الإضافية بين العمليات الجوية والأرضية إلى جانب استخدام قدرات الوصول في الوقت المحدد والمحمولة جوا أن تؤدي إلى التمكن من تقادي تلاقي الحركة الجوية أو نقاط "اختناق" الحركة وأن تسمح بتزامن الحركة ورصدها. وتنشأ تحسينات إضافية في التشغيل عن طريق وصلة بيانات خدمة معلومات التشغيل بالمنطقة النهائية (D-OTIS)، والترخيص بالمغادرة (DCL) وتطبيقات وصلة بيانات سير الطائرات على الممرات (DTAXI).

٧-٢ وفيما يتعلق بالحزمة ٢، يتم المضي في تعزيز إجراءات الوصول لكي تشمل عمليات النزول المستمر ذات الأبعاد الأربعة. وفي المجال الجوي المزدحم، تتضمن هذه التحسينات تعقد المجال الجوي وأعباء عمل الحركة الجوية وعناصر تصميم الإجراءات. إن قدرة الطائرة على تحقيق وصول أمثل دقيق، إلى جانب المعلومات التالية والمعتزمة المرسل من الطائرة إلى الإدارة الآلية للحركة الجوية، ستعمل على زيادة دقة وضع نماذج المسارات الجوية والتنبؤ بالمشكلات. وسيواصل التشغيل الآلي لإدارة الحركة الجوية استعراض الطلب وقدره جميع موارد المنظومة وتحديد التنبؤ بالازدحام لأي مورد معين (مثل المطار أو المجال الجوي) قد يتجاوز عتبة محددة مسبقا. ويمكن حينئذ اقتراح إجراء ما، مثلا في شكل التحول إلى مسارات أخرى في الوقت المناسب أو وضع فواصل زمنية، لتخفيف أعباء الموارد المثقلة بالعمل.

المتطلبات التكنولوجية

٨-٢ تحتاج العمليات القائمة على المسارات إلى ملاحه قائمة على الأداء متماشية مع بيئة التشغيل. وبذلك، فإن احتياجات تقنية الملاحه القائمة على الأداء ذات قدرات آليات الطيران المعززة، ستخدم أيضا بيئة العمليات القائمة على المسارات. وتشمل الإجراءات اللازمة وصلة البيانات المتطورة لشبكة اتصالات الطيران من الفئة الأساسية الثانية (ATN Baseline 2) لاتصالات البيانات بين الجو والأرض وتعزيز أداء اتصالات بين العمليات الأرضية (بما في ذلك الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية AIDC) من أجل وضع بروتوكول للاتترنت. وإن وضع المعايير والتنفيذ المنسق لمرجع زمني مشترك لجميع الأنظمة في الجو وعلى الأرض، سيشكل أساسا للاتساق الزمني لجميع معلومات التشغيل.

٩-٢ وبالنسبة للحزمة ٢، التي ترتبط فيها جميع التحسينات بالتنسيق الوثيق والعمليات المتزامنة والاستخدام الكامل للمسارات رباعية الأبعاد، فإن تنفيذ خدمات إدارة المعلومات على نطاق المنظومة ومعلومات الطيران وتدفق الحركة في البيئة التعاونية سيقوم بدور رئيسي. وترد معلومات مفصلة عن احتياجات التكنولوجيا والروابط بين مختلف حزم ووحدات إطار حزم تحسينات منظومة الطيران في مخططات التكنولوجيا التي تشكل جزءا من مسودة الطبعة الرابعة من الخطة العالمية للملاحه الجوية (انظر AN Conf/12-WP/3).

اعتبارات تتعلق ببدء استخدام الأدوات الجديدة

١٠-٢ يمكن تنفيذ العمليات القائمة على المسارات على أساس محلي أو إقليمي وتحقيق مكاسب فورية. ومع ذلك، ومن أجل تحقيق الاستفادة التامة من العمليات القائمة على المسارات ذات الأبعاد الأربعة، يلزم التنفيذ على نطاق واسع، ومن الأفضل أن يكون ذلك على أساس عالمي. ويقتضي الاعتماد على ملاحه المنطقة (RNAV) وقدرات أداء الملاحه اللازمة التطوير المستمر لأحكام الملاحه القائمة على الأداء، فضلا عن زيادة تنفيذ الملاحه القائمة على الأداء في العالم أجمع. وتعد أحكام وإرشادات الايكاو ضرورية أيضا لدعم وضع نماذج المسارات وتبادل المعلومات المتعلقة بالمسارات، ويلزم أيضا توفير

أحكام معززة لتطبيقات ورسائل وصلة البيانات لخدمة المعلومات الرئيسية المشتركة الخاصة بالقارات والمناطق الواقعة فوق المحيطات.

١١-٢ وإن التبادل المعتاد للتصاريح المعقدة بشأن إدارة الحركة الجوية بوصلات أرض- أرض وجو- أرض هو جانب من الجوانب اليومية للملاحة القائمة على المسارات التي يتعين استكمالها تماما. ويُشكل التنفيذ التام للاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية (AIDC) بوصفها السبل العادية للاتصال الآلي أرض- أرض بين وحدات خدمات الحركة الجوية خطوة أساسية أولى.

١٢-٢ وتعد المعدات المحمولة جوا والموجودة على الأرض التي تمكن تطبيقات رباعية الأبعاد من العمل من الأمور الأساسية لكفالة التشغيل البيئي. وبالمثل، فإن الانتقال من خطة الطيران لعام ٢٠١٢ من خلال معلومات الطيران وتدفق الحركة للفتة التعاونية (FF-ICE/1) إلى نموذج تبادل معلومات الطيران (FIXM) وموضوع الطيران، وفي نهاية المطاف إلى إدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM)، ينبغي إدارتها إدارة دقيقة للاستفادة استفادة تدريجية من الملاحة القائمة على المسارات

٣- الخلاصة

١-٣ تصف حزم التحسينات في منظومة الطيران سبل تطبيق المفاهيم المحددة في المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (الوثيقة 9854 Doc) لتحقيق تحسينات الأداء على الصعيد المحلي والإقليمي. وتقتضي السلامة والفعالية هذا المستوى من التشغيل البيئي والاتساق، والذي يجب تحقيقه بتكلفة معقولة ذات فوائد متناسبة مع هذه التكاليف. ويرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية التالية:

التوصية ٥/....- حزم تحسينات في منظومة الطيران التابعة للايكاو والمتصلة بالعمليات القائمة على المسارات

إن المؤتمر:

- (أ) يحث الدول على دعم وضع الايكاو لقواعد وتوصيات دولية وإرشادات متصلة بالعمليات القائمة على المسارات؛
- (ب) يوصي الدول بأن تنفذ، وفقا لاحتياجاتها التشغيلية، وحدة حزم تحسينات نظم الطيران المتصلة بالعمليات القائمة على المسارات والتي تشمل الحزمة صفر، حسبما وردت في المرفق (أ)؛
- (ج) يصادق على وحدة حزم تحسينات منظومة الطيران المتصلة بالعمليات القائمة على المسارات الواردة في الحزمة ١، حسبما وردت في المرفق (ب)، ويوصي الايكاو باستخدامها كأساس لبرنامج عملها في هذا الشأن؛
- (د) يصادق على وحدة حزم تحسينات منظومة الطيران المتصلة بالعمليات القائمة على المسارات رباعية الأبعاد، المدرجة في الحزمة ٣، حسبما وردت في المرفق (ج)، كتوجه استراتيجي لهذا الغرض.
- (هـ) يطلب إلى الايكاو أن تقوم، بعد المزيد من التطوير والمراجعة التحريرية، بتضمين الطبعة الرابعة من الخطة العالمية للملاحة الجوية الوحدة النموذجية، الواردة ضمن حزم التحسينات في منظومة الطيران، والمتعلقة بالعمليات القائمة على المسارات الرباعية الأبعاد.

مجالات تحسين الأداء

الحزمة صفر (٢٠١٣)

الحزمة ١ (٢٠١٨)

الحزمة ٢ (٢٠٢٣)

الحزمة ٣ (٢٠٢٨ وما بعدها)

عمليات المطارات

B0-65: تحسين إجراءات الأترب بما في ذلك التوجيه المموجي
B0-70: زيادة الطاقة الاستيعابية المدروج بولطة فصل الاضطراب الطلي
B0-15: تحسين تدفق حركة الطيران بولطة ترتيب لمدراج (إدارة الوصول/إدارة المندرج)
B0-75: سلامة وكفاءة عمليات أرض المطار (المستوى ١-٢ من النظام المتكامل لإرشاد ومراقبة الحركة على أرض المطار)
B0-80: تحسين عمليات المطار بولطة التعاون على صنع القرار داخل المطار

B1-65: تحسين فرص الوصول إلى المطار
B1-70: زيادة الطاقة الاستيعابية المدروج بولطة فصل الاضطراب الطلي
B1-15: تحسين عمليات المطار بولطة إدارة المندرج وأرض المطار والوصول
B1-75: تعزيز سلامة وكفاءة عمليات أرض المطار (النظام المتكامل لإرشاد ومراقبة الحركة على أرض المطار/الخدمات وقائية على أرض المطار) ونظام تحسين رؤية
B1-80: تحسين عمليات المطار بولطة التعاون على صنع القرار داخل المطار ضمن الإدارة شاملة المطار
B1-81: إدارة مراقبة المطار عن بعد

B2-70: الاستيعاب الأولي للطائرات ذلك لتحكم عن بعد (RPS) في مجال لجوي غير لمسؤول المندرج
B2-15: ترابط عمليات إدارة الوصول وإدارة المندرج
B2-75: تحسين توجيه على أرض المطار وتحسين نتائج في مجال سلامة (المستوى ٢-٣ من النظام المتكامل لإرشاد ومراقبة الحركة على أرض المطار) ونظام تحسين رؤية

B3-15: تكامل عمليات إدارة الوصول وإدارة المندرج وإدارة الحركة الأرضية

النظم والبيانات القابلة للتشغيل البيئي العالمي

B0-30: تحسين الخدمات عن طريق الإدارة الرقمية لخدمات الطيران
B0-25: تحسين التشغيل البيئي والكفاءة والطاقة الاستيعابية بولطة تكامل الخدمات الأرضية
B0-105: توفر معلومات الأرصاد الجوية التي تدعم تحسين الكفاءة التشغيلية والسلامة

B1-30: تحسين الخدمات عن طريق تكامل جميع معلومات الإدارة الرقمية الحركة الجوية
B1-25: تحسين التشغيل البيئي والكفاءة والطاقة الاستيعابية بولطة تطبيق قبل المندرج لمنظومة معلومات الطيران ومعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية
B1-31: تحسين الأداء بولطة تطبيق نظام إدارة معلومات على نطاق منظومة (SWIM)
B1-105: تحسين الفرز التشغيلية عن تكامل معلومات الأرصاد الجوية (تخطيط وتوزيع الخدمات في الأمد قريب)

B2-25: تحسين تشغيل بولطة تكامل لخدمات الأرضية المتكاملة لفرز (منظومة معلومات الطيران ومعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية، ونموذج بيانات الطائرة، وخدمات إدارة معلومات على نطاق منظومة (SWIM))
B2-31: إعطاء القدرة على صنع القرار لإدارة الحركة الجوية بصورة تعاونية عن طريق خدمات إدارة معلومات على نطاق منظومة (SWIM)

B3-25: تحسين الأداء التشغيلية عن طريق تطبيق لخدمات منظومة الطيران ومعلومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية

B3-105: تحسين اتخاذ القرارات التشغيلية عن طريق الإدارة المتكاملة لمعلومات الأرصاد الجوية (الخدمات القصيرة والمتوسطة الأجل)

السعة المثالية والرحلات الجوية المرنة

B0-35: تحسين أداء تدفق الحركة عن طريق التخطيط القائم على رؤية شاملة للشبكة بأسرها
B0-10: تحسين العمليات عن طريق تحسين المسارات أثناء الطريق
B0-84: القدرة الأولية على الاستطلاع الأرضي
B0-85: الوعي بالمكان فيما يتعلق بالحركة الجوية
B0-86: تحسين القدرة على بلوغ مستويات طيران مثالية وذلك بولطة إجراءات المسود والهبوط في مستخدم فيما نظام الاستطلاع أثناء (CDO-B)
B0-101: لخدمات تحسينات على نظام عداد الاصطدام المحصول عن متن الطائرة (CDO)
B0-102: زيادة فعالية شبكات الأمان على أرض المطار

B1-35: تعزيز أداء تدفق الحركة عن طريق تخطيط تشغيلي على مستوى الشبكة
B1-10: تحسين عمليات عن طريق توجيه لمرز الطائرات
B1-85: زيادة الطاقة الاستيعابية والكفاءة عن طريق إدارة فصل بين الطائرات
B1-102: وجود شبكات أمان على أرض المطار عند الأترب

B2-35: زيادة مشاركة المستخدم في الاستعمال الديناميكي للشبكة
B2-85: النظام المحصول على متن الطائرة لفصل بين الطائرات
B2-101: النظام الجديد لتعادي الاصطدام

B3-10: إدارة تنفيذ الحركة الجوية

B3-85: الفصل الذاتي

كفاءة مسار الطيران

B0-40: تحسين السلامة والكفاءة عن طريق التطبيق الأولي لوصلة البيانات أثناء الطريق
B0-05: تحسين المرونة والكفاءة في خطوط سير عمليات الهبوط (CDOs)
B0-20: تحسين المرونة والكفاءة في خطوط سير عمليات المندرج

B1-40: تحسين تشغيل فرز الحركة الجوية وتشغيل الأولي قائم على مسار الهبوط
B1-05: تحسين المرونة والكفاءة في لاسط الهبوط
B1-90: الاستيعاب الأولي للطائرات ذلك لتحكم عن بعد (RPS) في مجال لجوي غير لمسؤول

B2-05: تعزيز عمليات الوصول في المجال الجوي المزدحم

B3-05: التطبيق الكامل لخدمات رابعة الأبعاد قائمة على المسار

B3-90: الإدارة الشفافة للطائرات ذلك لتحكم عن بعد (RPS)

B2-90: استيعاب الطائرات ذلك لتحكم عن بعد (RPS) ضمن الحركة الجوية