



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ٢ من جدول الأعمال: عمليات المطارات - تحسين أداء المطارات

سعة المطارات

١-٢

الوحدات النموذجية المتصلة بسعة المطارات في إطار حزم التحسينات في منظومة الطيران

(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.

وتعرض هذه الورقة وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران المتصلة بسعة المطارات، وهي تشمل ما يلي:

- أ) الحزم B0-15 و B1-15 و B2-15 و B3-15 - تكامل إدارة الوصول والمغادرة وعلى الأرض؛
- ب) الحزم من B0-65 و B1-65 - زيادة استخدام الإجراءات الآلية القائمة على النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية؛
- ج) الحزم B0-70 و B1-70 و B2-70 - الإدارة المثالية للفصل في حالة الاضطراب الظلي؛
- د) الحزم B0-75 و B1-75 و B2-75 - تعزيز المراقبة على الأرض؛
- هـ) الحزمتان B0-80 و B1-80 - عمليات اتخاذ القرارات التعاونية بشأن المطارات؛
- و) الحزمة B1-80 - أبراج المراقبة المشغلة عن بعد.
- الإجراء: يُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية الواردة في الفقرة ٣.

الأهداف الاستراتيجية:	تتصل ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي المعني بالسلامة
الآثار المالية:	من المتوقع أن تكون التكاليف الناجمة عن بعض الوحدات تكاليف كبيرة ، وقد يتعين على المطارات وعلى مقدمي خدمات الملاحة الجوية القيام باستثمارات كبيرة. ومع ذلك، وبناء على المؤشرات الأولية، فإن الفوائد الناجمة عن تنفيذ هذه الوحدات قد تكون فوائد جمة بالنسبة لكل مطار على حدة وبالنسبة لأداء النظام على الصعيد العالمي، و من المتوقع، عند تطبيقها، أن تتجاوز الفوائد تلك 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

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 تتطوي 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 منظومة على شكل لبنات مرنة قابلة للتطويع ويمكن تنفيذها بحسب الاحتياجات التشغيلية، مع التسليم في الوقت نفسه بأن تنفيذ وحدة نموذجية بعينها من هذه الوحدات ليس إلزاميا 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 للايكوا، وهي لا تشكل جدولا زمنيا إجباريا 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 بنقطة على تنفيذ أنشطة التخطيط والتشغيل على المستويين الوطني والإقليمي، وبضمن أن تكون جميع العناصر اللازمة لتنفيذ مرحلة من المراحل جاهزة في غضون المواعيد المحددة لهذه الحزم.

٣-١ وفيما يتعلق بعمليات المطارات، فإن تخطيط المطارات الدقيق في الأجل المتوسط والبعيد لتحسين كفاءة البنية التحتية للمدارج والممرات بواسطة الاستخدام الأمثل للحركة على الأرض، وتنفيذ إدارة السلامة لضبط المخاطر التي تتهدد السلامة والتخفيف من الأخطار مثل تلك التي تسهم في حالات الخروج عند الممرات واختراقها، لا تزال هامة. وفي نفس الوقت فإن الاستفادة من التطورات التقنية لنظم الملاحة الجوية والطائرات قد تساعد أيضا في تحسين سعة المطارات وكفاءتها. وبغية الإسهام في استراتيجية شاملة لتعزيز سعة المطارات، فقد أقرت خمسة سبل تخطيط هامة، حسبما يرد وصفها في مرفقات هذه الورقة وفي الشكل ١ المرفق طيه، بغية إدراجها في إطار حزم التحسينات في منظومة الطيران:

أ) تكامل إدارة الوصول والمغادرة وعلى الأرض؛

ب) وزيادة استخدام الإجراءات الآلية القائمة على النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية؛

ج) والإدارة المثالية للفصل في حالة الاضطراب الظلي؛

د) وتعزيز المراقبة على الأرض؛

هـ) وصنع القرارات التعاونية بشأن المطارات.

٤-١ ولقد أقرت أيضا وحدة بشأن أبراج المراقبة المشغلة عن بعد بغية ضمان توفير أحكام في الوقت المناسب بغية دعم هذه التقنية سريعة التطور. وستناقش الجوانب المتصلة بالدقة الزمنية وإمكانية التنبؤ فيما يتعلق بعبور نقاط المراقبة الأمنية بالمطارات بعد المؤتمر الرفيع المستوى بشأن أمن الطيران الذي سيعقد في مونتريال في الفترة من ١٢ إلى ١٤ سبتمبر ٢٠١٢.

٢- وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران - سعة المطارات

/الاستراتيجية الكلية

١-٢ عند العمل بشأن بعض القيود الحالية المتعلقة بالسعة باستخدام سبل التخطيط المذكورة أعلاه، فقد تبين أن المكاسب المستحقة في سعة المطارات قد دلت عليها أعمال وحدة أو أكثر من وحدات الحزمة صفر. وينبغي أن يشهد التحول عبر الزمن نحو

الحزمة ٣ الاستخدام التشغيلي لقدرات الطائرات وتزامن تدفق الحركة الجماعي لتحقيق الاستخدام الأمثل للمدارج وأرضية المطار. وينبغي أن تحقق زيادة استخدام أدوات تخطيط الحركة والإجراءات المتقدمة المتعلقة بالآلات والعمليات التي تنفذ في جميع أنواع الطقس قدرا أكبر من التنبؤ بالعمليات بدون الاعتماد غير اللازم على البنى التحتية للملاحة القائمة على الأرض.

٢-٢ ووفقا للظروف الخاصة بمطار معين أو طائرة محددة:

- (أ) توفر المسارات ذات الأبعاد الثلاثة مزيدا من الفعالية والمكاسب البيئية؛
- (ب) ينبغي أن يؤدي تطبيق مسارات الأبعاد الرباعية إلى زيادة إمكانية التنبؤ والتقليل من حالات انعدام التأكد بين المراحل المعتمدة والفعلية لوصول الطائرات ومغادرتها؛
- (ج) ينبغي أن تؤدي حالات تخفيف المدارة في تباعد الاضطراب الظلي اللازم بين الطائرات إلى زيادة معدلات الحركة على المدارج؛
- (د) مزامنة الحركة الجوية عن طريق التكامل التدريجي لأدوات إدارة الوصول والمغادرة وعلى الأرض ينبغي أن تؤدي إلى المضي في حالات التفتق المثالية للحركة بالمجال الجوي وبالمطارات.

٣-٢ إن إدارة الاختلافات والتوازن بين الطلب والسعة وتزامن الحركة الشامل ينبغي أن يكون متكاملا بشكل تام كهدف نهائي، وينبغي أن تساعد فيه عملية اتخاذ القرار التعاوني الشامل بشأن المطارات (CDM).

التطوير التراكمي

٤-٢ يُسهل مفهوم حزم التحسينات في منظومة الطيران الأعمال التدريجي للتحسينات التشغيلية ضمن حدود إطار التخطيط الشامل. وإذ نتطلع إلى تحقيق الهدف بنهاية الأمر، ففي أعقاب أعمال عناصر سعة المطارات بالحزمة ٣، يتعين على كل طائرة أن تكون قادرة على تبادل المعلومات بشأن شكل مسارها رباعي الأبعاد وأن تكون قادرة على الالتزام التام بما يمسار الأبعاد الأربعة المتفق عليه. وينبغي لنظم الحركة الجوية وإدارة المطارات أن تساعد في الإدارة المرحلية القائمة على الزمن والتتابع المتكامل وقدرات المراقبة المعززة.

٥-٢ وتتخذ الخطوات الأولى في هذا المسار (الحزمة صفر) خليطا من إعادة ترتيب فئة الاضطراب الظلي وإجراءات الاقتراب بما يؤدي إلى استخدام أمثل لنهج الملاحة القائمة على الأداء والمستندة إلى الملاحة الجوية بالأقمار الصناعية وتحسينات تدفق الحركة من خلال إدارة تتابع الوصول والمغادرة على المدارج. وثمة تقنية جديدة لتعزيز مراقبة حركة الطائرات على الأرض، وهي قد توفر أيضا معلومات بشأن المركبات المجهزة تجهيزا مناسباً. وهناك عمليات محسنة متوفرة لدعم اتخاذ القرارات التعاونية بإشراك جميع أصحاب المصلحة بالمطار.

٦-٢ تواصل الحزمة ١ تطوير سبل تخطيط الحزمة صفر من أجل، حيثما أمكن، تخفيض الحد الأدنى للاقتراب، وإمكانية تنفيذ ذلك على القدرات من الفئة الثانية والثالث بواسطة استخدام الملاحة الجوية بالأقمار الصناعية. وتقوم عمليات التطوير في إدارة الفصل في حالات الاقتراب الظلي على تحديد فئة الاقتراب الظلي الجديدة والأكثر تفصيلا لخلق جداول زوجية ثابتة للطائرات القائدة والتابعة، وللاقتراب الظلي لنوع الطائرة من أجل تطبيقه على أساس التوزيع لكل طائرتين، من أجل زيادة عمليات الوصول في المدارج المتوازية والمتباعدة بشكل وثيق. ويمكن أيضا زيادة سعة المطارات بواسطة توسيع نطاق الربط بين التسلسل الزمني لعمليات الوصول والمغادرة والعمليات على الأرض لتيسير عمليات المغادرة الفعالة والكفوة في جميع أحوال الطقس. ويتم توفير الإجراءات والتقنيات، مثل نظم الرؤية المعززة، من أجل تعزيز سلامة وفعالية العمليات على الأرض. وارتباطا بهذه التحسينات، يتم رفع مستوى اتخاذ القرار بصورة تعاونية بواسطة وضع خطة للعمليات التعاونية بالمطارات وإطار للأداء، لتمكين أصحاب المصلحة بالمطارات من الاتصال ببعضهم والتنسيق مع بعضهم البعض من خلال

نظم مترابطة. وينبغي لعملية تبادل الموارد والمعلومات المتوفرة هذه أن تعمل على زيادة القدرة في الوقت الفعلي. وعند هذا المستوى من النضج، ينبغي التمكن أيضا من توفير خدمات أبراج المراقبة المشغلة عن بعد بمدارج مناسبة.

٧-٢ وفيما يتعلق بالحزمة ٢ تزداد أهمية أجهزة الطائرة وترابط النظم. وتصبح عمليات الجداول الزوجية للطائرات القائمة والتابعة للفصل الظلي للطائرات أكثر دينامية، باستخدام ملاحظات الطقس في الوقت الفعلي للسماح لمقدمي خدمات الملاحة الجوية بالتقليل إلى أدنى حد من الاقتراب الظلي بين الطائرات. وفي نفس الوقت، فإن تزامن حالات المغادرة والوصول والحركة على الأرض، المعدلة بصورة دينامية لاستيعاب أي تغيير في أنماط تدفق الوصول والمغادرة، يسمح بالاستخدام الأمثل للمجال الجوي ولموارد المطارات. وإن تعزيز مراقبة العمليات الأرضية بالمطارات، إلى جانب تنفيذ شبكات السلامة، والاستخدام الموسع لنظم الرؤية المعززة لعمليات سير الطائرات في الممرات قد تُسهم أيضا في زيادة السعة.

المتطلبات التكنولوجية

٨-٢ تشمل التحسينات التكنولوجية التي قد تساعد في تحسينات التشغيل تلك التي تسمح بتوسيع نطاق الملاحة القائمة على الأداء وتطويرها، وبالتحديد تلك التي تساعد في تخفيض الحد الأدنى للتشغيل، مثلما هو الأمر بالنسبة لإجراءات الفئة الثانية والثالثة القائمة على النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية. وكذلك فإن الملاحة المتعددة الإشعار ونظم إدارة الطيران المحسنة تساعد في أيضا عمليات الملاحة القائمة على الأداء. وكذلك تُعد قدرات المراقبة المعززة على الأرض بالمطار في البرج وعلى متن الطائرة عناصر رئيسية. وقد تعتمد المراقبة والفصل في الاضطراب الظلي على النسخة ٢ من جهاز تحديد موقع الطائرة والإبلاغ عنه تلقائيا (ADS-B). وقد يقوم التنفيذ التدريجي لاتصالات وصلة البيانات بين المراقب الجوي والطيار (CPDLC) في البداية بالنسبة لتصريح المغادرة والسماح بسير الطائرات على الممرات، ثم للتنسيق المعزز لإدارة الحركة الجوية، بدور كامل في توفير الفعالية التامة لإدارة الحركة على الأرض وعمليات الوصول والمغادرة. وسيخدم التنفيذ التدريجي لنظام اتصال الطيران المنقول الخاص بالطائرات AEROMACS الحاجة إلى تبادل مكثف بين جميع جهات التشغيل.

٩-٢ وبالنسبة لمستوى الحزمة ٢ والحزمة ٣، حيث تعتمد جميع التحسينات على تنسيق وثيق بين أطراف التشغيل، فإن العمليات المتزامنة والاستخدام الكامل للمسارات رباعية الأبعاد وتنفيذ إدارة المعلومات في جميع أرجاء المنظومة (SWIM) تقوم بدور رئيسي في هذا الشأن. ويُعد التنفيذ الكامل لاتصالات البيانات فيما بين مرافق (AIDC) خدمات الحركة الجوية بمثابة سبل عادية للاتصالات الآلية أرض-أرض بين وحدات خدمات الحركة الجوية، شرط مسبق. وترد معلومات تفصيلية عن الاحتياجات التكنولوجية والروابط بين مختلف الحزم ووحدات إطار حزم التحسينات في منظومة الطيران في مخططات التكنولوجيا التي تشكل جزءا من مشروع الطبعة الرابعة من الخطة العالمية للملاحة الجوية (انظر AN Conf/12-WP/3).

اعتبارات تتعلق ببدء استخدام الأدوات الجديدة

١٠-٢ يُعد التطبيق المستمر للملاحة القائمة على الأداء ووضع أحكام تابعة للايكاف بشأن تحديد فئات الاضطراب الظلي والفصل في حالة الاضطراب الظلي ضرورة لتحسين سعة المطارات. وإن الإجراءات الخاصة بالتعاون على صنع القرار داخل المطارات وتكامل إدارة عمليات الوصول والمغادرة وعلى الأرض هي إجراءات ضرورية أيضا، إلى جانب صنع القرار في الوقت الفعلي. إن العمليات المختلطة لأجهزة الطائرات يمكن أن تكون عمليات معقدة وبالتالي فإن زيادة الاتساق في قدرات الطائرات هو أمر مرغوب. وستحظى الفوائد المثبتة من التجارب التشغيلية بالأهمية في توفير منطق مناسب للتكاليف والفوائد من أجل تشجيع وضع أجهزة تكنولوجية جديدة بالطائرات.

١١-٢ إن الكثير من تحسينات التشغيل المتصلة بسعة المطارات هي محلية في جوهرها وقد تؤدي فقط إلى مكاسب بالنسبة لمطارات معينة. ووفقا لذلك، ينبغي تنفيذ التحسينات في سعة المطارات على أساس قرارات محلية تراعي عمليات الطائرات الحالية وفي المستقبل ومستوى ونمط الأجهزة الموجودة على متن الطائرات. ومع ذلك، ففي الحالات التي يكون فيها الاعتماد المتبادل من حيث تدفق الحركة الجوية وإدارة المجال الجوي وغيرها بين أزواج المطارات، لا يمكن تحقيق فوائد كاملة في إدارة عمليات الوصول والمغادرة وعلى الأرض إلا على أساس دون إقليمي أو إقليمي متسق. وتسهم أجهزة الطائرات إسهاما كبيرا في جميع المخططات، حيث تقتضي الاحتياجات الواردة في الحزمة ٢ وما بعدها زيادة قدرات الأداء أثناء الطيران واتساقها.

١٢-٢ تُحث الدول على النظر بدقة على النحو الواجب في الفوائد المضافة المحتملة التي قد تتجم عن التكامل الشامل لعدد من الوحدات في عدد من السبل. وعلى سبيل المثال فإن تكامل وتنفيذ نظم الدعم العديدة (مثل النظام المتطور والإرشاد ومراقبة الحركة على الأرض (A-SMGCS) وصنع القرارات المتعلقة بالمطارات بشكل تعاوني (A-CDM) وإدارة الوصول/إدارة المغادرة... الخ) في مرحلة مبكرة قد يولد فوائد إضافية فيما بعد (مثلما يحدث في الحزمة ٢ و/أو الحزمة ٣). ومن المتوقع أن تكون الفوائد الناجمة عن التنفيذ المتكامل لجميع الوحدات فوائد أكبر من مجموع كافة الفوائد التي تُعزى إلى الوحدات الفردية.

٣- الخلاصة

١٣-٣ تصف حزم التحسينات في منظومة الطيران سبل تطبيق المفاهيم المحددة في المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (الوثيقة Doc 9854) لتحقيق تحسينات الأداء على الصعيد المحلي والإقليمي. والهدف في نهاية المطاف هو التشغيل المتبادل على الصعيد العالمي. وتقتضي السلامة والكفاءة هذا المستوى من التشغيل المتبادل والاتساق، الأمر الذي يجب أن يتحقق وفق تكلفة معقولة متسقة مع الفوائد. ويُرجى من المؤتمر الموافقة على التوصية التالية:

التوصية ٢/... - حزم التحسينات في منظومة الطيران التابعة للايكاو والمتصلة بسعة المطارات

إن المؤتمر:

- أ) يحث الدول، وفقا لاحتياجاتها التشغيلية، على تنفيذ وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران المتصلة بسعة المطارات والمدرجة في الحزمة صفر، حسبما يرد في المرفقات من (أ) إلى (هـ)؛
- ب) اعتماد وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران المتصلة بسعة المطارات والمدرجة في الحزمة ١، حسبما يرد في المرفقات من (و) إلى (ك)، وأن يوصي أن تستخدمها الايكاو كأساس لبرنامج عملها في هذا الشأن؛
- ج) اعتماد وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران المتصلة بسعة المطارات والمدرجة في الحزمة ٢ والحزمة ٣، حسبما ترد في المرفقات من (ل) إلى (س) بصفتها التوجيه الاستراتيجي في هذا الشأن؛
- د) يطلب إلى الايكاو إدراج وحدات حزم التحسينات في منظومة الطيران المتصلة بسعة المطارات والواردة في مشروع الطبعة الرابعة من الخطة العالمية للملاحة الجوية، وذلك بعد المضي في تطوير هذه الوحدات واستعراض تحريرها.

مجالات تحسين الأداء

الحزمة صفر (٢٠١٣)

الحزمة ١ (٢٠١٨)

الحزمة ٢ (٢٠٢٣)

الحزمة ٣ (٢٠٢٨ وما بعدها)

مطارات أكثر مراعاة للبيئة

B0-65: تحسين إجراءات الأتربة بما في ذلك التوجيه العمودي
B0-70: زيادة الطاقة الاستيعابية المدروج بولطة فصل الاضطراب الطلي
B0-15: تحسين تدفق حركة الطيران بولطة ترتيب المدراج (إدارة الوصول/إدارة المغانر)
B0-75: سلامة وكفاءة عمليات أرض المطار (السنوي ١-٢ من النظام الستون 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 المدراج بولطة فصل الاضطراب الطلي
B1-15: تحسين عمليات المطار بولطة إدارة المغانر وأرض المطار والوصول
B1-75: تعزيز سلامة وكفاءة عمليات أرض المطار (النظام الستون لإرشاد ومراقبة الحركة على أرض المطار/الخدمات وقائية على أرض المطار)
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 التحكم عن بعد (RPA) في مجال لجوي غير مسنون
B2-15: ترتبط عمليات إدارة الوصول وإدارة المغانر
B2-75: تحسين توجيه على أرض المطار وتحسين نتائج في مجال سلامة (السنوي ٢-٤) من النظام الستون لإرشاد ومراقبة الحركة على أرض المطار ونظام تحسين رؤية

B3-15: تكامل عمليات إدارة الوصول وإدارة المغانر 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 المغانر/المنظومة معلومات الطيران والمنظومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية
B1-31: تحسين الأداء بولطة تطبيق نظام إدارة معلومات على نطاق المنظومة (SWIM)
B1-105: تحسين القرارات التشغيلية عبر تكامل معلومات الأرصاد الجوية (التخطيط وتوزيع الخدمات في الأمد القريب)

B2-25: تحسين تدفق بولطة تكامل الخدمات الأرضية المتعددة لفرز (منظومة معلومات الطيران والمنظومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية، ونموذج بيانات الطائرة، وخدمات إدارة معلومات على نطاق المنظومة (SWIM))
B2-31: إعطاء القدرة على صنع القرار/إدارة الحركة الجوية بصورة تعاونية عن طريق خدمات إدارة معلومات على نطاق المنظومة (SWIM)

B3-25: تحسين الأداء التشغيلي عن طريق تطبيق تكامل لمنظومة معلومات الطيران والمنظومات عن تدفق الحركة في إطار بيئة تعاونية

B3-105: تحسين اتخاذ القرارات التشغيلية عن طريق الإدارة المتكاملة لمعلومات الأرصاد الجوية (الخدمات الصغيرة 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 الاستغلال 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 الاستغلال لتتبع (B-86) (B-86)
B0-101: إدخال تحسينات على نظام تصاريح الاصطدام المحمول عن متن الطائرة (CDS)
B0-102: زيادة فعالية شبكات الأمان على أرض المطار

B1-35: تعزيز أداء تدفق الحركة عن طريق التخطيط التشغيلي على مستوى الشبكة
B1-10: تحسين عمليات عن طريق توجيه لحرر الطائرات
B1-85: زيادة الطاقة الاستيعابية وكفاءة عن طريق إدارة فصل بين الطائرات
B1-102: وجود شبكات أمان على أرض المطار عند الأتربة

B2-35: زيادة مشاركة المستخدم في الاستعمال ديناميكي للشبكة

B2-85: النظام المحمول على متن الطائرة للفصل بين الطائرات

B2-101: النظام الجديد لتعادي الاصطدام

B3-10: إدارة تنفيذ الحركة الجوية

B3-85: الفصل الذاتي

مسار الطيران الناجع

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

B1-40: تحسين التدفق الرقمية الحركة الجوية والتشغيل الأولي القائم على مسار الهبوط
B1-05: تحسين المرونة والكفاءة في مسار الهبوط

B2-05: تعزيز عمليات الوصول في المجال الجوي المزدحم

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

B3-90: الإدارة الشفافة للطائرات ذلك التحكم عن بعد (RPA)

B2-90: استيعاب الطائرات ذلك التحكم عن بعد (RPA) ضمن الحركة الجوية

B1-90: الاستيعاب الأولي للطائرات ذلك التحكم عن بعد (RPA) في مجال لجوي غير مسنون