

المرفق (أ)

الوحدة رقم B1-31: تحسين الأداء من خلال تطبيق إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM)

الموجز	تطبيق خدمات إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (التطبيقات والبنى التحتية) عن طريق إنشاء شبكة محلية للطيران تستند إلى نماذج البيانات الموحدة وبروتوكولات الانترنت لبلوغ أقصى حد من التشغيل البيئي.
الآثار الرئيسية المترتبة على الأداء وفقاً للوثيقة Doc 9854	مجال الأداء الرئيسي (٣) - الفعالية من حيث التكلفة؛ مجال الأداء الرئيسي (٤) - الجدوى؛ مجال الأداء الرئيسي (٥) - البيئة؛ مجال الأداء الرئيسي (١٠) - السلامة؛ مجال الأداء الرئيسي (١١) - الأمن.
نطاق العمليات ومراحل الطيران	جميع مراحل الطيران
اعتبارات تتعلق بنطاق التطبيق	تطبيق على مستوى الدولة وتزداد المنافع كلما ازداد عدد الدول المشاركة
عنصر (عناصر) المفهوم العالمي وفقاً للوثيقة Doc 9854	ATM/SDM - إدارة تقديم الخدمات في مجال إدارة الحركة الجوية
مبادرات الخطة العالمية	مبادرة الخطة العالمية - ١٨: خدمات المعلومات الإلكترونية
أهم العناصر التي تعتمد عليها	تلي الوحدة: B0-30 تتقدم بموازاة الوحدة: B0-31
قائمة مرجعية للتثبت من الاستعداد للتشغيل العالمي	مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو التاريخ المتوقع)
	الاستعداد من حيث القواعد القياسية
	توافر إلكترونيات الطيران
	توافر النظم الأرضية
	توافر الإجراءات
	الموافقة على العمليات

١- نبذة سردية

١-١ لمحة عامة

١-١-١ يتمثل أحد أهداف المفهوم العالمي لإدارة الحركة الجوية في العمل من خلال شبكة عمومية حيث يُعتبر فيها أن شبكة إدارة الحركة الجوية تتكون من مجموعة الحلقات، ومنها الطائرة ذاتها، لكي تقدم المعلومات أو لتستخدمها. وبهذه الطريقة يقوم مشغلو الطائرات الذين يمتلكون تجهيزات مراقبة مركزية تشغيلية بتبادل المعلومات في حين يتسنى لفرادى المستخدمين القيام بذلك بواسطة تطبيقات أخرى. وسيكون الدعم الذي تقدمه شبكة إدارة الحركة الجوية في جميع الحالات مصمماً وفق احتياجات المستخدمين المعنيين.

١-١-٢ ويعدّ تبادل المعلومات بالنوعية المطلوبة والتوقيت اللازم في سياق مؤمن عنصراً أساسياً للتمكين من تطبيق المفهوم الهادف لإدارة الحركة الجوية. ويشمل نطاق التبادل جميع المعلومات التي قد تفيد إدارة الحركة الجوية، بما في ذلك المسارات وبيانات المراقبة والمعلومات الملاحية بجميع أنواعها والأرصدة الجوية وما إلى ذلك. وبشكل خاص، يتبادل جميع الشركاء في شبكة إدارة الحركة الجوية المعلومات المتعلقة بالمسار في الزمن الحقيقي وبالدرجة المطلوبة من مرحلة إعداد المسار إلى مرحلة العمليات وما بعدها. وتستند عمليات تخطيط إدارة الحركة الجوية وصنع القرار التعاوني والعمليات التكتيكية إلى أحدث بيانات المسار وأكثرها دقة على الدوام. وستُدار فرادى المسارات عن طريق مجموعة من خدمات إدارة الحركة الجوية تُصمم لتلبية الاحتياجات المحددة، علماً بأن ليس جميع الطائرات تستطيع (أو تحتاج إلى) بلوغ نفس المستوى من القدرة في الوقت ذاته.

٣-١-١ ويعدّ مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) عنصراً أساسياً للتمكين من استخدام تطبيقات إدارة الحركة الجوية التي تتيح بيئة أساسية ملائمة وتضمن توافر المعلومات التي تستلزمها تطبيقات المستخدمين. ويعتمد ما يتصل بهذه المعلومات من تبادل للبيانات بشكل آني ومزود بقدرات جغرافية وزمنية وقابل للتشغيل البيئي، على استخدام منهجية موحدة وتكنولوجيا ملائمة وتُظم ببنية متطابقة. ومن شأن تطبيق إدارة المعلومات على مستوى المنظومة أن يتيح نشر تطبيقات متقدمة للمستخدم النهائي لأنه سيجتنب تبادل المعلومات بشكل واسع والقدرة على إيجاد المعلومة الصحيحة أينما كان مقدم الخدمة.

٤-١-١ وقد اعتمد النهج المرحلي لمفهوم نظام إدارة المعلومات على مستوى المنظومة لضمان بدء جني منافعه في أسرع وقت ممكن عن طريق إدماج تطبيقات المستخدمين البسيطة أولاً. ولا يعتمد نشر النظام على نشر التغيرات في إدارة الحركة الجوية، إذ يمكن تحقيق الفوائد في البيئات التقليدية إلى حد بعيد، مع إن ذلك قد يقتضي اعتماد أنظمة تتعلق خصوصاً بجوانب توفير البيانات المتعلقة بالمسؤولية وحقوق الاستخدام والملكية الفكرية.

٥-١-١ وسيتناول التنفيذ المرحلي لمفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة، في كل مرحلة، الأبعاد الثلاثة المترابطة (التطبيقات والمعلومات والبنية التحتية):

أ) تمثل التطبيقات الجزء الخاص بالمستخدم من هذا المفهوم. وسيجري التعامل معها من خلال تحديد "مجموعات المصلحة المشتركة" التي تضم أصحاب المصلحة الذين يتبادلون المعلومات لخدمة مصالحهم. ويعرف الشركاء في كل مجموعة المعلومات التي يحتاجون إلى تبادلها لبلوغ الجودة المطلوبة للخدمات التي يقدمونها، ويحتاجون إلى فهم مشترك للمعلومات وإلى إتاحتها في شكل متفق عليه لضمان فعالية التعاون. وستتألف المجموعات في المقام الأول من مجموعة أساسية من مقدمي خدمات الملاحة الجوية ومشغلي المطارات والطائرات، ثم تتطور بعد ذلك لتشمل أشكال تعاون أكثر تطوراً تشمل سلسلة إدارة الحركة الجوية برمتها؛

ب) وتغطي المعلومات الجوانب الدلالية والشكلية من البيانات التي تشكل المعلومات ووظائف إدارة المعلومات. ويجري التعامل مع الجانب الأول من خلال إعداد النماذج التي تهدف إلى استخدام أو تحديد قواعد قياسية موحدة، في حين يُعنى الجانب الثاني أساساً بمهام التوزيع والجودة والصيانة وهوية المستخدم وبياناته لإتاحة تبادل البيانات ضمن مجموعة المصلحة المشتركة وبين المجموعات بغض النظر عن البيئة التحتية المستخدمة للاتصالات؛

ج) ومن الأمور الهامة في البنية التحتية القدرة على الوصل: فهي تستند على البنى التحتية القائمة قدر الإمكان، إلى أن تُتاح شبكة تقوم على بروتوكول الإنترنت. وتشكل جزئية الجو/أرض مثلاً على القدرة على الوصل في مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة ويُعتمد إضافتها في مرحلة لاحقة عندما تُدمج الطائرات ضمن مجموعات المصلحة المشتركة (انظر الوحدة B1-40).

٦-١-١ وتشكل الجوانب المذكورة أعلاه مجتمعةً مستويات إدارة المعلومات في إطار إدارة الحركة الجوية في مراحل معينة.

٢-١ خط الأساس

١-٢-١ يُنتظر أن تنشئ الوحدة B0-30 نواة حديثة لإدارة المعلومات وأن تتيح الخبرة للمضي قدماً في مجالات أخرى غير إدارة معلومات الطيران. وبموازاتها ستتيح الوحدة B1-30 هيكلية معلومات إدارة الحركة الجوية وإدارتها بأسلوب رقمي ومتسق تماماً، وباستخدام نفس المعايير لوصفها. وتظل الوحدة B0-30 بيئة تقليدية تُطلب فيها المعلومات أو تخضع للتوزيع من خلال أسلوب الاشتراك التقليدي. ولم تُصمم هذه الوحدة للبيئة الدينامية تماماً التي تطمح لها إدارة الحركة الجوية، لذا فقد بدأت بمعلومات لا تعتبر حساسة من ناحية السلامة أو متكاملة مع البيانات الأخرى.

٣-١ التغيرات المترتبة على الوحدة النمذجية

١-٣-١ تسمح هذه الوحدة، بفضل مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة، بإتاحة البيانات الصحيحة والمحدثة والدقيقة في الوقت المناسب للمستخدم الصحيح بالمستوى المطلوب من الأداء والنوعية. وهي تمثل نقلة نوعية هامة في مفاهيم إدارة الحركة الجوية وعنصراً مساعداً للسمات الأكثر تطوراً من المفهوم العالمي، ولا سيما العمليات المحكمة القائمة على المسار، ومعها البنية التحتية المناسبة للاتصالات.

٢-٣-١ وتتناول الوحدة تطبيقات مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة على الأرض. وستظل معظم عمليات تبادل البيانات الأرضية الجوية تستند إلى الاتصالات بين نقطة وأخرى.

٢- التحسينات المنشودة في أداء العمليات

١-٢ ترد في دليل الأداء العالمي لنظام الملاحة الجوية (الوثيقة Doc 9883) المقاييس الخاصة بتحديد مدى نجاح الوحدة.

الفعالية من حيث التكلفة	الاستمرار في خفض جميع التكاليف؛ إمكانية إدارة جميع المعلومات بشكل متسق عبر الشبكة، والحد من التطورات الجانبية، ومرونة التكيف مع أرقى المنتجات الصناعية، والاستفادة من وفورات الحجم للكميات المتبادلة.
الكفاءة	استخدام معلومات أفضل يتيح للمشغلين ومقدمي الخدمات التخطيط لمسارات أفضل وتنفيذها.
البيئة	زيادة الحد من استخدام الورق، وزيادة كفاءة الرحلات من حيث التكلفة نظراً لإتاحة أحدث البيانات لجميع أصحاب المصلحة في منظومة إدارة الحركة الجوية.
السلامة	ستُصمم بروتوكولات الوصول وجودة البيانات على نحو يحد من القيود الراهنة في هذه المجالات.
الأمن	ستُصمم بروتوكولات الوصول وجودة البيانات على نحو يحد من القيود الراهنة في هذه المجالات.
تحليل التكاليف والمنافع	تُحدد دراسة الجدوى في ضوء الوحدات الأخرى لهذه المجموعة والمجموعة التالية. وتثير الجوانب المتعلقة بإدارة المعلومات على مستوى المنظومة (SWIM) المسائل المتعلقة بإدارة المعلومات المتصلة بإدارة الحركة الجوية، أما المزايا التشغيلية فهي غير مباشرة.

٣- الإجراءات اللازمة (الجوية والأرضية)

١-٣ ينطوي مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة على إجراءات جديدة بشأن الوصول إلى المعلومات وتقديمها. وفي حين ينبغي أن يتسم معظم هذه الإجراءات بالشفافية إزاء الوظائف التكتيكية لمراقبة الحركة الجوية، فستكون هناك حاجة للتمييز خلال فترة انتقالية على الأقل، بين المشغلين القادرين على الوصول للمعلومات وتقديمها من خلال أسلوب إدارة المعلومات على مستوى المنظومة وأولئك الذين لا زالوا يستخدمون أساليب أقل تطوراً.

٤- القدرات اللازمة على مستوى المنظومة

١-٤ إلكترونيات الطيران

١-١-٤ لا توجد احتياجات إلى إلكترونيات الطيران.

٢-٤ النظم الأرضية

١-٢-٤ تشمل البنية التحتية الأرضية لأسلوب إدارة المعلومات على مستوى المنظومة (الشبك بين أصحاب المصلحة وبرتوكولات الاتصالات) ووظائفها الرقابية للسماح بوصول نظم إدارة الحركة الجوية لدى أصحاب المصلحة تدريجياً مع الحرص في الآن ذاته على تلبية الاحتياجات في مجال السلامة والأمن والموثوقية. وستفاوت تكييف نظم إدارة الحركة الجوية لدى أصحاب المصلحة من منخفض إلى مرتفع حسب الهياكل المتوفرة لديهم وقدرتهم على تحويل هذه الهياكل إلى هيكل مادي موجه إلى الخدمات.

٥- أداء العنصر البشري

١-٥ الاعتبارات المتعلقة بالعوامل البشرية

١-١-٥ يشكل أسلوب إدارة المعلومات على مستوى المنظومة مفهوماً جديداً للتعامل مع المعلومات. وهو في جوهره قريب من مفهوم الشبكة الداخلية (انترنت). لذا فمن المهم أن يفهم جميع الموظفين حقيقة المفهوم ويستوعبوا مبادئ وشروط الاستخدام. أضف إلى ذلك أن هيكل البيانات (المنطقي والمادي) وإدارتها سيختلف عن وضعه اليوم وسيؤثر على المسؤولين عن هذه الوظائف. ولن يتأثر المستخدم النهائي إلا إذا اختل وصولهم إلى البيانات عبر الوصلات البينية المصممة لهذا الغرض.

٢-١-٥ يشكل تحديد اعتبارات العوامل البشرية عنصراً هاماً لتحديد العمليات والإجراءات التي تقتضيها هذه الوحدة. ويتعين بشكل خاص تناول الواجهة البينية بين الإنسان والآلة للعناصر الآلية في هذا التحسين في الأداء، كما ينبغي أن تقتزن كلما لزم الأمر باستراتيجيات للحد من المخاطر، من قبيل التدريب والتتقيف والنظم الاحتياطية.

٢-٥ متطلبات التدريب والتأهيل

١-٢-٥ ستكون هناك حاجة إلى التدريب وسيكون ضرورياً للغاية. وسيكون هذا التدريب منصّباً على القواعد التشغيلية والإجراءات إلى جانب القواعد والتوصيات الدولية اللازمة لتنفيذ هذه الوحدة. كما ستحدد المؤهلات اللازمة وتُدرج في جوانب الاستعداد التنظيمي لهذه الوحدة حال توافرها.

٦- الاحتياجات من حيث التنظيم والتوحيد وخطط الموافقة (النظم الجوية والأرضية)

١-٦ التنظيم والتوحيد: يتعين وضع معايير وإرشادات جديدة لتناول جميع المعلومات المتعلقة بالأشكال والنماذج المستخدمة للوفاء بجميع المتطلبات الواردة في الفقرة ٨.

٧- الأنشطة التنفيذية والتجريبية (المعروفة في وقت إعداد هذه الوحدة)

١-٧ الاستخدام الحالي

- أوروبا: تُستخدم خدمة الشبكة الأوروبية (PENS) عصباً للاتصالات الأرضية القائمة على بروتوكول الانترنت، ولكنها لا تتضمن في الوقت الحاضر تطبيقاً قائماً على مفهوم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة. كما تُستخدم الخدمات الإلكترونية لبوابة خطة عمليات الشبكة التابعة للوحدة المركزية لإدارة تدفق الحركة الجوية (CFMU) وخدمات إدارة معلومات الطيران التابعة لقاعدة بيانات خدمات معلومات الطيران الأوروبية.
- أوروبا: أجرى في نهاية عام ٢٠١١ عرض للبنية التحتية للخطوة الأولى من أسلوب إدارة المعلومات على مستوى المنظومة في إطار برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد.

- **الولايات المتحدة:** سيطبق في عام ٢٠١٣ تبادل البيانات، من قبيل بيانات الطقس الطرفية ومعلومات الأنشطة الخاصة في المجال الجوي، من خلال نهج إدارة المعلومات على مستوى المنظومة مع الوصلة البيئية للاتصالات (TCP/IP) لدى إدارة الطيران الاتحادية.

٢-٧ الأنشطة المقررة أو الجارية

- **برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد (SESAR)**
 - 0 يُعتمد إطلاق نشاطي مصادقة وتحقق يقومان على نهج إدارة المعلومات على مستوى المنظومة
 - 0 التحقق من التنفيذ والتشغيل البيئي: تنسيق مراقبة الحركة الجوية عن طريق آلية جديدة تستند إلى الجسم الطائر
 - 0 التحقق من أول خدمة من خدمات إدارة معلومات الطيران من خلال نهج إدارة المعلومات على مستوى المنظومة بواسطة نموذج تبادل معلومات الطيران (AIXM5) لمحاكاة البيانات
 - 0 "تبديل الخانات": نفذت الإدارة الدينامية لشبكة المجال الجوي الأوروبي (DMEAN) تحسناً (تبديل الخانات) يقوم على وضع نموذج لتعزيز وظيفة تبديل الخانات كي تشمل جميع الرحلات المغادرة من مطار ما والقادمة إليه
 - 0 المرحلة الأولى من برنامج "AIM Quicken": المصادقة على سبل جديدة لنشر معلومات الطيران المحدثة والمعقدة، استناداً إلى المفهوم الرقمي لإعلان الطيارين (نوتام) وأسلوبه الخاص في عرض البيانات المكانية
 - 0 الاختبارات التجريبية لبروتوكولات وقوالب نهج إدارة المعلومات على مستوى المنظومة في إطار برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد في الفترة ٢٠١٣-٢٠١٦
- **الولايات المتحدة:** يجري التخطيط حالياً لتعزيز نشر بيانات الرحلة ومعلومات الطقس الإضافية على نحو يتضمن قدرات النشر والاشتراك والتسجيل

٨- الوثائق المرجعية

٨-١ القواعد القياسية

- **يُخطط لتوفير اجراءات خدمات الملاحة الجوية - إدارة معلومات الطيران (PANS-AIM) في عام ٢٠١٦ حيث** ستشمل جميع أشكال وقوالب المعلومات المشار إليها في الملحق ١٥ - خدمات معلومات الطيران.

٨-٢ الإجراءات

قيد الإعداد.

٨-٣ المواد الإرشادية

- نموذج تبادل معلومات الطقس (WXXM)
- وثيقة الايكاو Doc 8126، دليل خدمات معلومات الطيران
- **الوثائق المستخدمة في عمليات الاعتماد**
- الملحق ١٥ - خدمات معلومات الطيران
- الوثيقة Doc 8126، دليل خدمات معلومات الطيران
- اجراءات خدمات الملاحة الجوية - إدارة معلومات الطيران (PANS-AIM) التي يخطط توفيرها في عام ٢٠١٦.

المرفق (ب)

الوحدة رقم B2-31: تمكين المشاركة المحمولة جواً في إدارة الحركة الجوية على نحو تعاوني من خلال نهج إدارة المعلومات على مستوى المنظومة

الموجز	تتيح هذه الوحدة وصل الطائرة بشكل كامل كحلقة معلومات ضمن إطار نهج إدارة المعلومات على مستوى المنظومة، مما يتيح المشاركة بشكل كامل في عمليات إدارة الحركة الجوية على نحو تعاوني، بما يشمل تبادل البيانات بما فيها المتعلقة بالأرصاء الجوية. وسيبدأ هذا الجهد بعمليات تبادل للبيانات غير الحساسة من ناحية السلامة والمدعومة بوصلات البيانات التجارية.
الآثار الرئيسية المترتبة على الأداء وفقاً للوثيقة Doc 9854	مجال الأداء الرئيسي (١) - حق الانتفاع والإنصاف؛ مجال الأداء الرئيسي (٤) - الجدوى؛ مجال الأداء الرئيسي (٥) - البيئة؛ مجال الأداء الرئيسي (٨) - مشاركة مجموعة إدارة الحركة الجوية؛ مجال الأداء الرئيسي (١٠) - السلامة؛ مجال الأداء الرئيسي (١١) - الأمن.
نطاق العمليات ومراحل الطيران	جميع مراحل الطيران
اعتبارات تتعلق بنطاق التطبيق	يمكن أن ينطبق التطور على جميع البيئات في المدى الطويل
عنصر (عناصر) المفهوم العالمي وفقاً للوثيقة Doc 9854	ATM/SDM - إدارة تقديم الخدمات في مجال إدارة الحركة الجوية
مبادرات الخطة العالمية	مبادرة الخطة العالمية -١٧: تنفيذ تطبيقات وصلة البيانات مبادرة الخطة العالمية -١٨: خدمات المعلومات الإلكترونية
أهم العناصر التي تعتمد عليها	B1-105، B1-80، B1-31، B0-30
قائمة مرجعية للتثبت من الاستعداد للتشغيل العالمي	مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو التاريخ المتوقع)
	الاستعداد من حيث القواعد القياسية ٢٠٢٣
	توافر إلكترونيات الطيران ٢٠٢٣
	توفر البنى التحتية ٢٠٢٣
	توافر نظم الأتمتة الأرضية ٢٠٢٣
	توافر الإجراءات حوالي ٢٠١٦
	الموافقة على العمليات حوالي ٢٠١٦

١- نبذة سردية

١-١-١ لمحة عامة

١-١-١ يتوخى المفهوم العالمي لإدارة الحركة الجوية جعل الطائرة جزءاً لا يتجزأ من السياق التعاوني والثري بالمعلومات لإدارة الحركة الجوية. وستتحول بذلك إلى حلقة اعتيادية في العمليات والبنى التحتية لإدارة المعلومات على مستوى المنظومة بما يمكنها من المشاركة في تسيير المسارات الرباعية الأبعاد والعمليات التعاونية. وإن تمكين الطائرة من المشاركة في إدارة المعلومات على مستوى المنظومة يسمح بتوفير قدرات توصيل البيانات بتكلفة قليلة لتبادل المعلومات الاستراتيجية.

٢-١ خط الأساس

١-٢-١ تؤسس الودعتان B1-30 و B1-31 البنية التحتية الأرضية لإدارة المعلومات على مستوى المنظومة والنموذج المرجعي للمعلومات، وتسمحن بتنفيذ عمليات وتطبيقات للمستخدمين على الأرض. فهناك قدرات عالية على توصيل البيانات للطائرات عند البوابة (نهاية مرحلة ما قبل الطيران) من خلال برامج لتوصيل البيانات مثل WiMax. وعالم الطيران يستطيع أن يستخدم وسائل الاتصال التجاري بالأقمار الصناعية لتلبية احتياجات غير متعلقة بإدارة الحركة الجوية في المقام الأول.

٣-١ التغيرات المترتبة على الوحدة النموذجية

١-٣-١ تتيح هذه الوحدة وصل الطائرة بالكامل كحلقة معلومات ضمن نهج إدارة المعلومات على مستوى المنظومة، فتمكنها من المشاركة بشكل كامل في عمليات إدارة الحركة الجوية بنهج تعاوني. وسيتيح ذلك للطائرة التزويد ببيانات، تشمل تلك المتعلقة بالأرصاء الجوية، فضلاً عن استلامها. وستنفذ الوحدة في المرحلة الأولى لتبادل معلومات لا تعتبر حساسة من ناحية السلامة تدعمها وصلات البيانات التجارية. وستُدمج تطبيقات هذه الوحدة في العمليات والبنى التحتية للمعلومات التي ستكون قد تطورت من خلال الوحدات السابقة.

٢-٣-١ ويمكن أن تتطور الوحدة بعد ذلك بسلسلة لتشمل استخدام التكنولوجيات الأخرى التي ستتوفر للربط بين الجو الأرض عندما تكون الطائرة في الجو. وللتمكن من إدارة الحركة الجوية بشكل تعاوني وتعزيز قدرات تبادل المعلومات المتعلقة بالأرصاء الجوية في هذه الوحدة، يتعين ربط الطائرة بالشبكة على الأرض وفي الجو. غير أنه ما دامت هذه القدرات غير حساسة من ناحية السلامة، فإن متطلبات الأمن والموثوقية أدنى من تلك التي تقتضيها النظم الحساسة مثل شبكة الوصلات الرقمية ذات الترددات العالية جداً (VDL)، ويمكن استخدام نظام تجارية يوفر خدمات انترنت تعتمد على الخلايا أو الأقمار الصناعية.

٢- التحسينات المنشودة في أداء العمليات

١-٢ ترد في دليل الأداء العالمي لنظام الملاحة الجوية (الوثيقة Doc 9883) المقاييس الخاصة بتحديد مدى نجاح الوحدة.

حق الانتفاع والإنصاف	انتفاع الطائرة بمعلومات إدارة الحركة الجوية
الكفاءة	استغلال المعلومات المتعلقة بالأرصاء الجوية وغيرها من المعلومات التشغيلية (كموقع المطار) بشكل أفضل لترشيد المسار
البيئة	استغلال المعلومات المتعلقة بالأرصاء الجوية بشكل أفضل لترشيد المسار
مشاركة مجموعة إدارة الحركة الجوية	تصبح الطائرة جزءاً لا يتجزأ من التعاون المستمر ومستودع المعلومات الإجمالي
القابلية للتوقع	توقع الأوضاع التي تؤثر على الرحلة من خلال الوصول إلى المعلومات ذات الصلة
السلامة	توقع الأوضاع الخطرة أو التي تهدد السلامة التي تؤثر على الرحلة من خلال الوصول إلى المعلومات ذات الصلة
تحليل التكاليف والمنافع	ستحدد دراسة الجدوى في برامج المصادقة ذات الصلة
الأداء البشري	من العناصر الفارقة الأهمية إدماج العمليات الجديدة للمعلومات في مهام الطيار، وقد تؤثر كذلك على مهام كل من طاقم الطائرة ومرجلي الطائرات. وسيطلب استخدام التطبيقات أثناء ظروف الطيران الصعبة دراسة متأنية. كما يتعين توفير التدريب.

٣- الإجراءات اللازمة (الجوية والأرضية)

١-٣ يتعين تحديد الإجراءات، التي ستحدد بدورها شروط الوصول إلى المعلومات واستخدام التطبيقات المدعومة حسب خصائصها ووفقاً لقنوات الاتصال المتاحة، ولا سيما شروط السلامة والأمن والتوقيت.

٤- القدرات اللازمة على مستوى المنظومة

١-٤ إلكترونيات الطيران

١-١-٤ يجري العمل على تطوير التكنولوجيات اللازمة لتمكين هذه الوحدة، وأهمها وفرة مزيج مناسب من وصلات البيانات الجوية الأرضية لدعم التطبيقات المتعلقة بالسلامة وغير المتعلقة بها.

٢-٤ النظم الأرضية

١-٢-٤ يجري العمل على تطوير التكنولوجيات اللازمة.

٥- أداء العنصر البشري

١-٥ الاعتبارات المتعلقة بالعوامل البشرية

١-١-٥ يعد إدماج العمليات الجديدة المتعلقة بالمعلومات في مهام الطيار عنصراً فائق الأهمية، وقد تؤثر كذلك على مهام كل من طاقم الطائرة ومرحلي الطائرات.

٢-١-٥ يتعين إخضاع استخدام التطبيقات أثناء ظروف طيران صعبة إلى دراسة متأنية. ولا تزال هذه الوحدة في مرحلة البحث والتطوير، لذا لا تزال الاعتبارات البشرية في طور تحديدها عن طريق وضع النماذج والاختبارات الأولية. وستضمن الإصدارات القادمة لهذه الوثيقة تفاصيل أكثر دقة عن العمليات والإجراءات اللازمة لأخذ العوامل البشرية بالاعتبار. وسيركز بشكل أساسي على تحديد الوصلة البينية بين الإنسان والآلة إذا وجدت، ووضع استراتيجيات لتخفيف المخاطر العالية المرتبطة بها.

٢-٥ متطلبات التدريب والتأهيل

١-٢-٥ ستشمل هذه الوحدة عدداً من متطلبات تدريب الموظفين. وستدرج هذه المتطلبات مع الوقت وحال إعدادها ضمن الوثائق التي تدعم الوحدة وتوضح أهميتها. كما ستصبح أي متطلبات للتأهيل يوصى بها جزءاً من الاحتياجات التنظيمية اللازمة قبل تنفيذ هذا التحسين في الأداء.

٦- الاحتياجات من حيث التنظيم والتوحيد وخطط الموافقة (النظم الجوية والأرضية)

- التنظيم والتوحيد: يتعين وضع معايير وإرشادات جديدة لتمكين الطائرة من المشاركة بشكل كامل كحلقة معلومات والمشاركة بشكل كامل في إدارة الحركة الجوية بنهج تعاوني.
- خطط الموافقة: تُحدد لاحقاً.

٧- الأنشطة التنفيذية والتجريبية (المعروفة في وقت إعداد هذه الوحدة)

٧-١ الاختبارات المقررة أو الجارية

- الولايات المتحدة: من المقرر تنفيذ محاكاة الوصول جواً إلى نظم إدارة المعلومات على مستوى المنظومة في عام ٢٠١٢، ويُخطط لتنفيذ عدة اختبارات تشغيلية خلال الفترة ٢٠١٣-٢٠١٤. وسُحِّد المواصلات ومتطلبات الأداء المتوقعة في إطار هذه الاختبارات.

٨- الوثائق المرجعية

٨-١ المواد الإرشادية

- وثيقة الايكاو Doc 9965، دليل معلومات الطيران وتدفق الحركة في البيئة التعاونية.

— انتهى —