

المرفق (أ)

الوحدة رقم B0-25 : زيادة التشغيل البيئي والفعالية والسعة بواسطة تكامل الخدمات على الأرض

لتحسين التنسيق بين وحدات خدمات الحركة الجوية (ATSUs) بواسطة استخدام الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية (AIDC) المحددة في دليل الايكاو لتطبيقات وصلة بيانات خدمات الحركة الجوية (Doc 9694). ويعمل نقل البيانات في بيئة وصلة بيانات على تحسين فعالية هذه العملية ولاسيما بالنسبة لوحدات خدمات الحركة الجوية فوق المحيطات.	موجز												
مجال الأداء الرئيسي (KPA-02) - السعة، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-04) - الفعالية، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-07) - القابلية العالمية للتشغيل البيئي، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-10) - السلامة.	الآثار الرئيسية المترتبة على الأداء وفقاً للوثيقة Doc 9854												
جميع مراحل الطيران وجميع أنماط وحدات خدمات الحركة الجوية.	نطاق العمليات/مراحل الطيران												
تتطبق على مركزين على الأقل من مراكز مراقبة المنطقة (ACCs) التي تتناول المجال الجوي لمنطقة المراقبة النهائية و/أو أثناء الطريق (TMA). ويؤدي العدد الأكبر من مراكز مراقبة المنطقة المشاركة والمتابعة إلى زيادة المنافع.	اعتبارات التطبيق												
إدارة التضارب (CM)	(عناصر) المفهوم العالمي حسب الوثيقة Doc 9854												
مبادرة الخطة العالمية - ١٦: نظم دعم القرار	مبادرات الخطة العالمية (GPI)												
الربط بالوحدة B0-40	التبعيات الرئيسية												
<table> <tr> <td data-bbox="165 1155 678 1239">مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو التاريخ المتوقع)</td><td data-bbox="678 1155 1055 1239"></td></tr> <tr> <td data-bbox="165 1239 678 1281">✓</td><td data-bbox="678 1239 1055 1281">معايير التأهب</td></tr> <tr> <td data-bbox="165 1281 678 1323">غير لازمة</td><td data-bbox="678 1281 1055 1323">توفر إلكترونيات الطيران</td></tr> <tr> <td data-bbox="165 1323 678 1365">✓</td><td data-bbox="678 1323 1055 1365">توفر النظم الأرضية</td></tr> <tr> <td data-bbox="165 1365 678 1407">✓</td><td data-bbox="678 1365 1055 1407">توفر الإجراءات</td></tr> <tr> <td data-bbox="165 1407 678 1461">✓</td><td data-bbox="678 1407 1055 1461">إقرار العمليات</td></tr> </table>	مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو التاريخ المتوقع)		✓	معايير التأهب	غير لازمة	توفر إلكترونيات الطيران	✓	توفر النظم الأرضية	✓	توفر الإجراءات	✓	إقرار العمليات	قائمة التأهب على الصعيد العالمي
مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو التاريخ المتوقع)													
✓	معايير التأهب												
غير لازمة	توفر إلكترونيات الطيران												
✓	توفر النظم الأرضية												
✓	توفر الإجراءات												
✓	إقرار العمليات												

١- نبذة سردية

١-١ لمحة عامة

١-١-١ تحوّل الرحلات الجوية المزودة بخدمات الحركة الجوية من وحدة خدمات حركة جوية إلى الوحدة المقبلة بطريقة مصممة لكفالة السلامة. وبغية تحقيق هذا الهدف، فإن الإجراء المعتاد لمرور كل رحلة جوية عبر حدود مجالات المسؤولية لوحدين يُنسّق بينهما مسبقاً ويتم تحويل مراقبة الرحلة الجوية عندما تكون في تلك الحدود أو بجوارها.

٢-١-١ وعندما تُرسل البيانات بواسطة الهاتف، فإن إرسال البيانات لفردى الرحلات الجوية كجزء من عملية التنسيق هو مهمة دعم رئيسية بوحدات خدمات الحركة الجوية، ولاسيما في مراكز مراقبة المنطقة (ACCs). ولقد ثبت بالفعل في أوروبا استخدام وصلات بين نظم معالجة بيانات الطيران (FDPSs) بمراكز مراقبة المنطقة عوضاً عن التنسيق الهاتفي (تبادل البيانات على الإنترنت ((OLDI)).

٣-١-١ ولقد أدرج هذا الأمر بالكامل الآن في رسائل نظام الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية (AIDC) بوثيقة إجراءات خدمات الملاحة الجوية - إدارة الحركة الجوية (PANS-ATM, Doc 4444) التي تصف أنماط الرسائل ومحتوياتها الواجب استخدامها لاتصالات التشغيل بين نظم حواسيب وحدات خدمات الحركة الجوية. وسيشكل هذا النوع من نقل البيانات (الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية (AIDC)) أساساً لتحويل اتصالات البيانات إلى شبكة اتصالات الطيران (ATN).

٤-١-١ وترمي وحدة الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية إلى تحسين تدفق الحركة بواسطة السماح لوحدة خدمات الحركة الجوية المجاورة بتبادل بيانات الطيران آلياً في شكل منسق وتحويل الرسائل.

٥-١-١ ونظراً لزيادة دقة الرسائل القائمة على المعلومات الحديثة بشأن المسارات الواردة في النظام والتي يتم تحديثها حيثما أمكن بواسطة بيانات الرقابة، تتوفر لدى المراقبين الجويين معلومات موثوقة بشأن الظروف التي ستدخل الطائرة خلالها في مجالهم الجوي الذي يتبع اختصاصهم مع تخفيض أعباء العمل المرتبطة بتنسيق الطيران وتحويله. وتسمح زيادة الدقة وتكامل البيانات بالتدقيق الآمن لعمليات الفصل المخفض.

٦-١-١ وإلى جانب تطبيقات وصلة بيانات جو-أرض، تسمح عملية الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية بنقل معلومات الطائرة والشروع في الوقت المناسب في الاتصال بين المراقب والطيار عبر وصلة البيانات (CPDLC) بواسطة وحدة مراقبة الحركة الجوية المقبلة مع الطائرة.

٧-١-١ وتؤدي هذه التحسينات الواردة آنفاً إلى مجموعة من التحسينات على الأداء.

٨-١-١ ويتم تبادل المعلومات بين نظم معالجة بيانات الطيران بين وحدات خدمات الحركة الجوية لغرض الإبلاغ عن الرحلات الجوية وتنسيقها وتحويلها ومن أجل التنسيق بين الجهات المدنية والعسكرية. وتقوم عملية تبادل المعلومات هذه على اتفاقات مناسبة ومتسقة بشأن الاتصالات بغية كفاءة تشغيلها البيئي.

٩-١-١ وتتطبق عملية تبادل المعلومات على ما يلي:

- أ) نظم الاتصال التي تدعم إجراءات التنسيق بين وحدات خدمات الحركة الجوية التي تستخدم آلية الاتصال بين النظراء وتوفير الخدمات للحركة الجوية العامة.
- ب) ونظم الاتصال التي تدعم إجراءات التنسيق بين وحدات خدمات الحركة الجوية ووحدات المراقبة العسكرية، التي تستخدم آلية الاتصال بين النظراء.

٢-١ خط الأساس

١-٢-١ تعتمد هذه الوحدة في عملها على التنسيق التقليدي بواسطة الهاتف، وعمليات الفصل الإجرائية و/أو الفصل بواسطة الرادار والفصل الزمني.

٣-١ التغيير الذي تدخله الوحدة

١-٣-١ توفر الوحدة مجموعة من الرسائل لوصف ظروف تحويل ثابتة عن طريق حدود إلكترونية لوحدة خدمات الجوية. وهي تتكون من تنفيذ مجموعة من رسائل الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية في نظم معالجة بيانات الطيران لوحدة مختلفة من وحدات خدمات الحركة الجوية المعنية ووضع "خطاب اتفاق" بين هذه الوحدات لتحديد البارامترات المناسبة.

١-٣-٢ وتتمثل الشروط المسبقة للوحدة، والمتوفرة عموماً قبل تنفيذها، في نظام لمراقبة الحركة الجوية مزود بوظيفة معالجة بيانات الطيران ونظام لمعالجة بيانات المراقبة موصولة ببعضها البعض.

٤-١ ملاحظات أخرى

١-٤-١ هذه الوحدة هي الخطوة الأولى نحو تبادل أكثر تقدماً للمعلومات بشأن المسارات رباعية الأبعاد بين أرض/أرض، وجو/أرض على حد سواء وفقاً للمفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (Doc 9854).

٢- تحسين تشغيل الأداء المعتمد

١-٢ مقاييس لتحديد نجاح الوحدة واردة في دليل الأداء العالمي لنظام الملاحة الجوية (Doc 9883)

القدرة	تخفيض أعباء عمل المراقب الجوي وزيادة تكامل البيانات التي تدعم عمليات الفصل المخفض تؤدي بشكل مباشر إلى زيادة قدرات التدفق في كامل القطاع أو الحدود.
الفعالية	يمكن أيضاً استخدام الفصل المخفض لتزويد الطائرة بشكل أكبر بمستويات أقرب إلى الطيران الأفضل، وفي حالات معينة، يؤدي ذلك إلى التقليل من الانتظار أثناء الطيران.
التشغيل البيئي على الصعيد العالمي	السلاسة: يؤدي استخدام التعاون الموحد إلى تخفيض تكاليف التطوير، والسماح لمراقبي الحركة الجوية بتطبيق نفس الإجراءات على حدود جميع المراكز المشاركة ويصبح عبور الحدود أكثر وضوحاً بالنسبة للطيران.
السلامة	معرفة أفضل لمعلومات خطة الطيران أكثر دقة.
تحليل فعالية التكلفة	زيادة الإنتاج بحدود وحدة الخدمات الحركة الجوية وتخفيض أعباء عمل مراقب الحركة الجوية سيعوض تكاليف تغيير برمجيات نظم معالجة بيانات الطيران. وتقوم جدوى هذه الحالة على بيئة التشغيل.

٣- الإجراءات اللازمة (الجو والأرض)

١-٣ ثمة إجراءات لازمة. وهي تقتضي التحليل المحلي لتدفقات معينة وينبغي وضعها في "خطاب اتفاق" بين وحدات خدمات الحركة الجوية، ويمكن الاستفادة من خبرات الأقاليم الأخرى.

٤- مقدرة النظام اللازمة

١-٤ إلكترونيات الطيران

١-١-٤ لا توجد احتياجات محددة محمولة جواً.

٢-٤ النظم الأرضية

١-٢-٤ التكنولوجيا متوفرة. وهي تتكون من تنفيذ مجموعة ذات صلة من رسائل اتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية لمعالجة البيانات أثناء الطيران ويمكن استخدام شبكة أرضية لشبكة اتصالات الطيران الثابتة-نظم معالجة وسائل خدمات الحركة الجوية أو شبكة اتصالات الطيران. وتقوم أوروبا حالياً بتطبيقها في شكل تبادل بيانات خدمات الحركة الجوية (ADPEXP) بشبكات المنطقة الواسعة.

٢-٢-٤ وتشمل التكنولوجيا أيضاً بالنسبة لوحدات خدمات الحركات الجوية فوق المحيطات وظيفية لدعم تحويل الاتصال عبر وصلة بيانات.

٥- الأداء البشري

١-٥ اعتبارات العوامل البشرية

١-١-٥ يخفض التشغيل البيني على الأرض الاتصال الصوتي بين مراقبي الحركة الجوية ويقلل من أعباء العمل. ويلزم توفير نظام لدعم التفاعل المناسب بين الإنسان والآلة (HMI) بالنسبة لمراقبي الحركة الجوية.

٢-١-٥ ولقد روعيت العوامل البشرية أثناء وضع العمليات والإجراءات المرتبطة بهذه الوحدة. وعندما يتم اعتماد التشغيل الآلي، روعي التفاعل بين الإنسان والآلة من المنظور الوظيفي والهندسة البشرية (انظر الباب ٦ للاطلاع على الأمثلة). ومع ذلك، يظل احتمال حدوث الفشل قائماً ولذا من الضروري التزام اليقظة أثناء جميع مراحل التنفيذ. وكذلك يلزم إبلاغ المجتمع الدولي عن طريق الايكاو بشأن قضايا العوامل البشرية، المحددة أثناء التنفيذ، وذلك كجزء من أي مبادرة إبلاغ متعلقة بالسلامة.

٢-٥ احتياجات التدريب والتأهيل

١-٢-٥ وللحصول على أقصى قدر من دعم التشغيل الآلي، يلزم إجراء التدريب على معايير وإجراءات التشغيل. ويمكن الحصول على هذا التدريب في روابط الإنترنت بالوثائق الواردة في الباب ٨ من هذه الوحدة. وبالمثل، قد حددت المتطلبات التنظيمية الواردة في الباب ٦ والتي تشكل جزءاً لا يتجزأ من تنفيذ هذه الوحدة.

٦- الاحتياجات التنظيمية واحتياجات التوحيد وإقرار الخطة (الجو والأرض)

- التنظيم والتوحيد: استخدام معايير منشورة حالياً يشمل ما يلي

(أ) وثيقة الايكاو رقم ٤٤٤٤، إجراءات خدمات الملاحة الجوية - إدارة الحركة الجوية

(ب) اللائحة الأوروبية EU Regulation, EC No 552/2004

- خطط الإقرار: ستحدد بناء على الاعتبارات الإقليمية للاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية.

٧- أنشطة التنفيذ والشرح (حسب ما هي معروفة أثناء كتابة هذه الورقة)

١-٧ رغم تنفيذ القواعد والتوصيات القائمة بالفعل في مجالات عديدة، فإنه يتعين إكمال هذه القواعد والتوصيات من أجل تحسين الاتساق والتشغيل البيني. وبالنسبة لتطبيق وصلة البيانات الخاصة بالمحيطات، لشمال الأطلسي (NAT)

وآسيا والمحيط الهادي، (انظر ISPACG PT/8-WP.02 – GOLD) حددت بعض رسائل وإجراءات التنسيق بين المراكز المعنية بالمحيطات لتطبيق وصلة البيانات (ADS-C CPDLC).

٢-٧ الاستخدام الحالي

- أوروبا: إلزامية للاتصال بين وحدات خدمات الحركة الجوية.
http://europa.eu/legislation_summaries/transport/air_transport/124070_en.htm
أصدرت المفوضية الأوروبية أمراً بشأن التشغيل البيئي لشبكة إدارة الحركة الجوية الأوروبية المعنية بالتنسيق والتبادل (COTR) بين وحدات خدمات الحركة الجوية من خلال القاعدة REG EC 1032/2006 وتبادل بيانات الطيران بين وحدات خدمات الحركة الجوية لدعم وصلة البيانات جو/أرض من خلال القاعدة REG EC 32/2009. ويقوم ذلك على أساس القاعدة 4.2 OLDI-Ed و 3.1 ADEXP-Ed.
- المنظمة الأوروبية لسلامة الملاحة الجوية (EUROCONTROL): متطلبات الأداء والتشغيل البيئي لبروتوكول تحويل رسائل الطيران (FMTP). إن مجموعة متوفرة من الرسائل لوصف والتفاوض بشأن ظروف التجويل الثابتة بواسطة السبل الإلكترونية عبر حدود مراكز المراقبة قد تستخدم لأغراض التشغيل في أوروبا منذ عام ٢٠١٠ ضمن نطاق مبادرة "FASTI" التابعة "ليوروكنترول".
- الهند: إن تنفيذ الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية قيد التنفيذ في المجال الجوي الهندي من أجل تحسين التنسيق بين مراكز مراقبة الحركة الجوية. ولقد اعتمدت المطارات الهندية الرئيسية ومراكز مراقبة الحركة الجوية الهندية الرئيسية نظم التشغيل الآلي لخدمات الحركة الجوية المزودة بالقدرة على الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية. ويتم إعمال الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية بين مراكز مراقبة المنطقة بمومباي وشيناى. وسيتم تنفيذ الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية داخل الهند بحلول عام ٢٠١٢. ويجري الآن تجريب الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية بين مومباي وكراشي (باكستان) ومن المعتمَر تطبيقها بين الهند ومسقط بالتنسيق مع عُمان.
- الاتصال بالبيانات بين تجهيزات خدمات الحركة الجوية (AIDC): مستخدمة في إقليم آسيا والمحيط الهادي وفي أستراليا ونيوزيلاندا وأندونيسيا وغيرها.

٣-٧ الأنشطة المعتمَزة والجارية التنفيذ

١-٣-٧ ستُحدد فيما بعد.

٤-٧ عاملة الآن

١-٤-٧ ستُحدد فيما بعد.

٨- الوثائق المرجعية

١-٨ المعايير

• وثيقة الايكاو رقم ٤٤٤٤، إجراءات خدمات الملاحة الجوية - إدارة الحركة الجوية

ICAO Doc 4444, Procedures for Air Navigation Services - Air Traffic Management, Appendix 6 - ATS Interfacility Data Communications (AIDC) Messages

• وثيقة الايكاو رقم ٩٨٨٠

ICAO Doc 9880, Manual on Detailed Technical Specifications for the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using ISO/OSI Standards and Protocols, Part II — Ground-Ground Applications — Air Traffic Services Message Handling Services (ATSMHS).

الإجراءات ٢-٨

ستحدد فيما بعد. ١-٢-٨

الإرشادات ٣-٨

- ICAO Doc 9694, *Manual of Air Traffic Services Data Link Applications*; Part 6;
- GOLD Global Operational Data Link Document (APANPIRG, NAT SPG), June 2010;
- Pan Regional Interface Control Document for Oceanic ATS Interfacility Data Communications (PAN ICD) Coordination Draft Version 0.3. 31 August 2010;
- Asia/Pacific Regional Interface Control Document (ICD) for ATS Interfacility Data Communications (AIDC) available at http://www.bangkok.icao.int/edocs/icd_aidc_ver3.pdf, ICAO Asia/Pacific Regional Office.
- EUROCONTROL Standard for On-Line Data Interchange (OLDI); and EUROCONTROL Standard for ATS Data Exchange Presentation (ADEXP).

— — — — —

المرفق (ب)

الوحدة رقم B1-25 : زيادة التشغيل البيني والفعالية والقدرة من خلال تطبيق الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية وذلك قبل المغادرة

الموجز	لإعمال الخطوة الأولى لمعلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE, Step 1) التي توفر تبادل الاتصالات أرض-أرض باستخدام نموذج تبادل معلومات الطيران المشترك (FIXM) وأشكال معيارية للغة الترميز الموسعة (XML) قبل المغادرة.
التأثير الرئيسي للأداء حسب الوثيقة Doc 9854	مجال الأداء الرئيسي (KPA-02) - السعة، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-04) - الفعالية، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-06) - المرونة، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-07) - التشغيل البيني على الصعيد العالمي، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-08) - مشاركة مجتمع إدارة الحركة الجوية، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-10) - السلامة.
بيئة التشغيل/مراحل الطيران	مرحلة التخطيط للخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE, Step 1).
اعتبارات التطبيق	تُطبق بين وحدات الخدمات الحركة الجوية لتيسير الاتصال بين مقدم خدمات إدارة الحركة الجوية (ASP) وعمليات المنتفعين بالمجال الجوي وعمليات المطارات.
مكونات المفهوم العالمي وفقاً للوثيقة Doc 9854	موازنة الطلب والقدرة الاستيعابية. إدارة التضارب.
مبادرات الخطة العالمية (GPI)	GPI-6: إدارة انسياب الحركة الجوية GPI-7: الإدارة الدينامية والمرنة للمسار الجوي GPI-16: نظم دعم القرار.
التبعيات الرئيسية	خلف الحزمتين B0-25 و B0-30 (نموذج تبادل معلومات الطيران AIXM) الوصلة بالحزمة B1-30 (نموذج مرجعي لمعلومات إدارة الحركة الجوية AIRM والحزمة B1-31 (إدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM)
قائمة التأهب على الصعيد العالمي	الحالة (مستعدة الآن أو الموعد التقديري) معايير التأهب توفر تجهيزات الطيران توفر النظم الأرضية توفر الإجراءات إقرار العمليات

١- نبذة سردية

١-١ لمحة عامة

١-١-١ يسمح استخدام الخطوة الأولى في معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية بتبادل أفضل في معلومات الطيران قبل المغادرة من أجل تقديم وتعديل مُحسَّن لتخطيط الرحلة الجوية، ولإدارة تدفق الحركة الجوية قبل الطيران (ATFM) بواسطة تيسير تبادل معلومات الطيران بين جميع أصحاب المصلحة (مستخدمو المجال الجوي والمطار ومقدم الخدمات الجوية).

٢-١ الأساس

١-٢-١ أساس هذه الوحدة هو العملية الراهنة لتقديم خطة الطيران (FPL) من خلال رسائل الايكاو الموحدة FPL/2012 (تعديل ١ على إجراءات خدمات الملاحة الجوية-إدارة الحركة الجوية) والمعايير الآلي لتبادل المعلومات عن طريق مجموعة من الرسائل وقلة الاحتياج إلى تنسيق المخاطبة المباشرة (BO-25).

٣-١ التغيير الذي تحدّثه الوحدة

١-٣-١ تنفذ هذه الوحدة الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE, Step 1) قبل المغادرة.

٢-٣-١ ستضع المجموعات التابعة للإيكاو بين عامي ٢٠١٢ و ٢٠١٥ القواعد والتوصيات الدولية الصادرة عن الإيكاو للخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية. وهي ستيسّر تبادل المعلومات المرتبطة بخطة الطيران، وتتيح المزيد من المعلومات بالنسبة لتقديم بيانات الطيران وتعديلها ونشرها.

٣-٣-١ وترمي الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية إلى إرساء أساس للتحويل نحو الأعمال الكامل لمعلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية. ويتكون هذا الأساس من اعتماد ما يلي:

أ) محدد الطيران العالمي الوحيد (GUFU).

ب) وشكل بيانات مشترك، أي نموذج تبادل معلومات الطيران (FIXM) في سياق إجمالي التحويل إلى لغة الترميز الموسعة/لغة الترميز الجغرافي (XML/GML) لمعلومات الطيران ومعلومات الطقس.

ج) والأدوار الأساسية والقواعد والإجراءات الخاصة بتقديم وصيانة معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية تشمل أحكاماً للتبادل المبكر للمعلومات المتعلقة بالمسارات.

٤-٣-١ سييسر استخدام الشكل الجديد تطور محتويات خطة الطيران المودعة (FPL) لإعمال بيانات جديدة وتلبية احتياجات إقليمية محددة.

٥-٣-١ وفيما يلي التغييرات الواردة في الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية:

أ) دعم التوفير المبكر لدعم احترام الطيران.

ب) دعم تبادل معلومات المسارات رباعية الأبعاد بين مراقبة عمليات الطيران ومقدمي الخدمات الجوية.

ج) وشكل جديد لمعلومات الطيران والتدفق التي تخدم بروتوكول الانترنت ولغة الترميز الموسعة.

د) ومحدد الطيران العالمي الوحيد (GUFU).

هـ) وعناصر معلومات الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية
FF-ICE, Step 1

٦-٣-١ وفيما يلي الخدمات المرتبطة المتصلة بتقديم معلومات الطيران وإدارتها في إطار الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية:

أ) التقديم الأولي.

ب) والاعتماد.

ج) وتخصيص محدد الطيران العالمي الوحيد (GUFU) (بعد التقديم المبكر لمعلومات الطيران).

د) ووضع المسار الإسمي (في حالة عدم وجود مسار محدد لمستخدمي المجال الجوي).

هـ) والتفاوض بشأن معلومات الطيران (لحل التضارب بين الطيران المعترزم لمستخدمي المجال الجوي والقيود القائمة)

و) وتحديث معلومات الطيران (لتغيير معلومات الطيران الحالية أو إضافة معلومات إليها)

ز) والقبول/الرفض؛

ح) ونشر معلومات الطيران؛

ط) وتسجيل معلومات الطيران؛

ي) وإلغاء معلومات الطيران؛

ك) وتعليق الطيران؛

ل) ومعلومات الطيران.

٤-١ ملاحظات أخرى

١-٤-١ هذه الوحدة هي خطوة أولى نحو مسار رباعي الأبعاد أكثر تقدماً لتبادل المعلومات أرض/أرض وجو/أرض على حد سواء وفقاً لمفهوم التشغيل العالمي لإدارة الحركة الجوية الصادر عن الايكاو (Doc 9854).

٢- التحسينات المنشودة في أداء العمليات

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

القدرة	تخفيض أعباء عمل مراقب الحركة الجوية وزيادة تكامل البيانات التي تدعم تخفيض عمليات الفصل التي تتحول مباشرة إلى زيادة في قدرات التدفق في جميع القطاعات أو الحدود.
الفعالية	معرفة أفضل بقدرات الطائرات تسمح بوضع مسارات أقرب إلى المسارات المفضلة للمنتفعين بالمجال الجوي وبإيجاد تخطيط أفضل.
المرونة	يسمح استخدام الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE) تكيف أسرع مع التغييرات التي تطرأ على الطرق الجوية.
التشغيل البيئي على الصعيد العالمي	سييسر استخدام آلية جديدة لتسجيل خطة الطيران المودعة (FPL) وتبادل المعلومات تبادل بيانات الطيران في ما بين الجهات المعنية.
مشاركة مجتمع إدارة الحركة الجوية	تيسر الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية للتطبيق أرض-أرض اتخاذ القرارات بصورة تعاونية (CDM) ، وتنفيذ أو ترابط النظم لتبادل المعلومات أو التفاوض بشأن المسارات والخانات الجوية قبل المغادرة مما يتيح استخدام أفضل للقدرات وتحسين فعالية الطيران.
السلامة	معلومات طيران أكثر دقة.
تحليل فعالية التكلفة	ينبغي موازنة الخدمات الجديدة بتكلفة تغيير البرمجيات في مقدم خدمات إدارة الحركة الجوية ومركز عمليات شركات الطيران والنظم الموجودة على الأرض بالمطارات

٣- الإجراءات اللازمة (الجوية والأرضية)

١-٣ سيقضي استخدام الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE, Step 1) تغييراً كبيراً في إجراءات تقديم معلومات الطيران من الالتزام الأولي حتى المجموعة الكاملة من البيانات قبل المغادرة وتبادلها واستخدامها بواسطة الجهات المعنية (مشغلو المطارات وخدمات الحركة الجوية وإدارة تدفق الحركة الجوية (ATFM)).

٢-٣ ستوضع معايير وممارسات موصى بها للخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE) ومفهوم الاستخدام.

٤- القدرات اللازمة على مستوى المنظومة

١-٤ إلكترونيات الطيران

١-١-٤ لا توجد متطلبات محددة محولة جواً غير أن استخدام حقبة الطيران الإلكترونية على متن الطائرة ذات الوصل العالي السرعة ولا سيما عندما تكون الطائرة على الأرض، قد ييسر تبادل معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية مع كلٍ من مركز عمليات شركات الطيران ومقدمي الخدمات الجوية.

٢-٤ النظم الأرضية

١-٢-٤ سيتعين تحديث الوظائف الأرضية لمراقبة الحركة الجوية التي تتناول معلومات الطيران لكي تتعامل مع الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية.

٢-٢-٤ سيتعين تعديل نظم المنتفعين بالمجال الجوي لكي تدعم توفير معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية لمقدمي خدمات الملاحة الجوية.

٥- أداء العنصر البشري

١-٥ اعتبارات العناصر البشرية

١-١-٥ إن تحديد اعتبارات العوامل البشرية هو عنصر هام للتمكن من تحديد العمليات والإجراءات الخاصة بهذه الوحدة وعلى وجه الخصوص، فإن التفاعل بين الإنسان والآلة بالنسبة لجوانب التشغيل الآلي لتحسين الأداء هذا سيتعين النظر فيه وستصاحبه، عند الاقتضاء، استراتيجيات لتخفيف المخاطر مثل التدريب والتثقيف والتكرار.

٢-٥ متطلبات التدريب والتأهيل

١-٢-٥ إن التدريب على الإجراءات الجديدة والتغيير في معلومات بيانات الطيران أمر لازم بالنسبة للمشغلين المسؤولين عن توفير معلومات بيانات الطيران وللمنتفعين من هذه المعلومات.

٢-٢-٥ سيتم تحديد التدريب على المعايير والإجراءات التشغيلية إلى جانب المعايير والممارسات الموصى بها اللازمة لتنفيذ هذه الوحدة. وبالمثل سيتم تحديد متطلبات التأهيل وإدراجها في جوانب التأهب التنظيمية لهذه الوحدة عند توافرها.

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

- استخدام الشروط الحالية المنشورة التي تتضمن العناصر الواردة في الفقرة ٨-٤. ويلزم توفير وثائق للمعايير والممارسات الموصى بها من أجل معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية في هذا الوقت.
- خطط الموافقة: سيتم تحديدها بناء على الاعتبارات الإقليمية لتجهيزات خدمات الحركة الجوية (AIDC) ومعلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE)
- المناقشة: من أجل تجهيزات خدمات الحركة الجوية، ومواد الايكاو متوفرة (إجراءات خدمات الملاحة الجوية - إدارة الحركة الجوية، شبكة اتصالات الطيران). وينبغي أن تنظر الأقاليم في إمكانية اشتراط الاتصال بالبيانات بين تجهيزات

خدمات الحركة الجوية. وترد سبل امتثال أيضاً في القاعدة القياسية يوروكنترول (EUROCONTROL OLDI) وفي التنظيمات الصادرة عن الاتحاد الأوروبي: أي تنفيذ القاعدة المعنية بالتنسيق والتحويل (CE 1032/2006).

- وبالنسبة للخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE) ينبغي وضع معايير وممارسات موصى بها واعتمادها (انظر مهام فريق الخبراء المعني بمقتضيات وأداء إدارة الحركة الجوية ، المرجع (ATM001).

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

١-٧ الاستخدام الحالي

١-١-٧ لا توجد في هذا الوقت.

٢-٧ التجارب المعتمدة أو الجارية

- برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد (SESAR): يجري الآن اعتماد موضوع الطيران ضمن إطار مشروعات برنامج البحوث المذكور رقم 10.2.5 و 4.3 ومن المعتمد إكمالها بين عامي ٢٠١١ و ٢٠١٣.
- يمكن اعتبار الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية جزءاً من SESAR WP/8 و WP/14 في مجال تطوير نموذج مرجعي لمعلومات إدارة الحركة الجوية (AIRM).
- الولايات المتحدة: سيتم، بحلول عام ٢٠١٨، توفير نموذج لتبادل معلومات الطيران مزود بوظيفة كاملة وموحدة لمعلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية.

٨- الوثائق المرجعية

١-٨ الوثائق المرجعية للحزمة B0-25

- ICAO Doc 4444, Procedures for Air Navigation Services — Air Traffic Management, Appendix 6 – ATS Interfacility data communications (AIDC) messages.
- ICAO 9880, Manual on Detailed Technical Specifications for the Aeronautical Telecommunications Network (ATN) using ISO/OSI Standards and Protocols, Part II – Ground-ground Applications – Air Traffic Services Message Handling Services (ATSMHS).
- ICAO 9694, Manual of Air Traffic Services Data Link Applications, Part 6.
- GOLD Global Operational Data Link Document (APANPIRG, NATSPG), June 2010.

٢-٨ المعايير

- EUROCAE ED-133 June 09, Flight Object Interoperability Specification.
- سيتم وضع خطوة أولى لمعلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية على أساس نموذج تبادل معلومات الطيران.

٣-٨ الإرشادات

- ICAO Doc 9965, *Manual on Flight and Flow – Information for a Collaborative Environment*, FF-ICE concept document.
- EUROCONTROL specification for online data interchange (OLDI), V4.2.

٤-٨ وثائق الإقرار

- وثيقة الايكاو ٤٤٤٤، إجراءات خدمات الملاحة الجوية – إدارة الحركة الجوية.

- EU Regulation, EC No 552/2004.

—————

المرفق (ج)

الوحدة رقم B2-25: التنسيق المحسن بواسطة التكامل أرض-أرض المتعدد المراكز: (الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE, Step 1) وموضوع الطيران، وإدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM)

تدعم معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE, Step 1) العمليات القائمة على المسارات من خلال تبادل المعلومات وتوزيعها للعمليات المتعددة المراكز التي تستخدم معايير التنفيذ والتشغيل البيئي لنموذج بيانات الطيران. توسيع نطاق استخدام معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية بعد الإقلاع لدعم العمليات القائمة على المسارات. والنظام الجديد للمعايير والأساليب الموصى بها للتشغيل البيئي ستدعم تبادل خدمات إدارة الحركة الجوية التي تشمل أكثر من وحدتين من وحدات خدمات الحركة الجوية.	الموجز												
– مجال الأداء الرئيسي (KPA-02) – السعة، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-04) – الفعالية، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-06) – المرونة، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-07) – التشغيل البيئي على الصعيد العالمي، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-08) – مشاركة مجتمع إدارة الحركة الجوية، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-10) – السلامة.	التأثير الرئيسي للأداء حسب الوثيقة 9854 Doc												
جميع مراحل الطيران وجميع أنماط الجهات المعنية على الأرض.	بيئة التشغيل/مراحل الطيران												
تتطبق على جميع الجهات المعنية على الأرض (خدمات الحركة الجوية، والمطارات، والمنفقون بالمجال الجوي) في مجالات متجانسة ويمكن أن تكون على الصعيد العالمي.	اعتبارات التطبيق												
عمليات المنفقين بالمجال الجوي (AUO) عمليات المطارات (AO) موازنة الطلب والقدرة الاستيعابية (DCB) إدارة التضارب (CM)	مكونات المفهوم العالمي وفقاً للوثيقة 9854 Doc												
مبادرة الخطة العالمية GPI-7: الإدارة الدينامية والمرونة للطرق الجوية. مبادرة الخطة العالمية GPI-12: التكامل الوظيفي للمنظومات الأرضية مع المنظومات المحمولة جواً. مبادرة الخطة العالمية GPI-16: نظم دعم القرار.	مبادرات الخطة العالمية (GPI)												
B1-25 و B1-31	أهم العناصر التي تعتمد عليها												
<table border="1"> <tr> <td>مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو الطريق المتوقع)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>متوقعة في عام ٢٠١٨</td> <td>الاستعداد من حيث القواعد القياسية</td> </tr> <tr> <td>غير لازمة</td> <td>توفر تجهيزات الطيران</td> </tr> <tr> <td>متوقعة في عام ٢٠٢٠</td> <td>توفر النظم الأرضية</td> </tr> <tr> <td>متوقعة في عام ٢٠٢٠</td> <td>توفر الإجراءات</td> </tr> <tr> <td>متوقعة في عام ٢٠٢٠</td> <td>إقرار العمليات</td> </tr> </table>	مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو الطريق المتوقع)		متوقعة في عام ٢٠١٨	الاستعداد من حيث القواعد القياسية	غير لازمة	توفر تجهيزات الطيران	متوقعة في عام ٢٠٢٠	توفر النظم الأرضية	متوقعة في عام ٢٠٢٠	توفر الإجراءات	متوقعة في عام ٢٠٢٠	إقرار العمليات	قائمة مرجعية للتثبيت من الاستعداد للتشغيل العالمي
مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو الطريق المتوقع)													
متوقعة في عام ٢٠١٨	الاستعداد من حيث القواعد القياسية												
غير لازمة	توفر تجهيزات الطيران												
متوقعة في عام ٢٠٢٠	توفر النظم الأرضية												
متوقعة في عام ٢٠٢٠	توفر الإجراءات												
متوقعة في عام ٢٠٢٠	إقرار العمليات												

١- نبذة سردية

١-١-١ لمحة عامة

سيقدم تبادل وتوزيع المعلومات العمليات المتعددة المراكز أعمال العمليات القائمة على المسارات.

٢-١ الأساس

١-٢-١ خط أساس هذه الوحدة هو عمليات التحويل والتفاوض المنسقة حسب ما وردت في الحزمة (BO-25) والحزمة (B1-25) والخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE, Step 1) للتطبيق على الأرض، أثناء مرحلة التخطيط قبل المغادرة.

٣-١ التغيرات المترتبة على الوحدة النموذجية

١-٣-١ تبادل جميع معلومات الطيران والتدفق أثناء التخطيط وتنفيذ مرحلة الطيران.

٢-٣-١ سيتم توسيع نطاق الخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية من أجل الاستخدام الكامل لمعلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية بعد المغادرة التي تدعم العمليات القائمة على المسارات والمواصفات التقنية لمعلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية ستنفذ في المنظومات الأرضية (مقدمو الخدمات الجوية، ومراكز عمليات شركات الطيران، والمطارات) التي تستخدم عملية تنفيذ نموذج بيانات الطيران ومعايير التشغيل البيئي.

٣-٣-١ وتوفر الوحدة النموذجية اتفاقاً لدعم تبادل وتوزيع المعلومات على العمليات المتعددة المراكز.

٤-٣-١ لقد استُحدث مفهوم نموذج بيانات الطيران (FO) لتحديد المعلومات بشأن البيئات والرحلات الجوية والتدفقات المُدارة والمتبادلة بين نظم معالجة بيانات الطيران. ومعلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية هي مجموعة فرعية من نموذج بيانات الطيران غير أنها تشمل، على المستوى المفاهيمي، التفاعل مع المنتفع بالمجال الجوي (مراكز عمليات شركات الطيران والطائرات) وسيطبق نموذج بيانات الطيران في فترة مستهدفة بالخطوة الأولى من معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية. ولذا يتعين أن تكون معايير هذه الخطوة متماشية مع المعايير المتطورة لنموذج بيانات الطيران وخاصة أن تكملها بمعايير للتفاعلات أرض-أرض مع المنتفعين بالمجال الجوي.

٥-٣-١ وستيسر عمليات التنفيذ الأولى لإدارة المعلومات على صعيد المنظومة SWIM (B1-31 و B2-31) تبادل معلومات الطيران.

٤-١ ملاحظات أخرى

١-٤-١ هذه الوحدة النموذجية هي خطوة ثانية لتحقيق تبادلات أكثر تعقيداً على المسارات ذا الأبعاد الأربعة بين كل أرض/أرض وجو/جو وفقاً للمفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية تابع للإيكاو.

٢- التحسينات المنشودة في أداء العمليات

١-٢ ترد في دليل الأداء العالمي لنظام الملاحة الجوية (الوثيقة ٩٨٨٣) المقاييس الخاصة بتحقيق مدى نجاح الوحدة

القدرة	أعباء عمل مخففة بالنسبة لمراقبي الحركة الجوية وزيادة تكامل البيانات وتحسين الاتساق على حدود وحدات خدمات الحركة الجوية.
الفعالية	من خلال الطرق الجوية المباشرة أكثر من غيرها واستخدام موعد الوصول المقرر إلى المراكز التالية.
المرونة	تكيف أفضل مع التغيير الذي تطلبه الجهات المنتفعة من خلال تبادل معلومات ميسر.
التشغيل البيئي على الصعيد العالمي	زيادة سهولة توصيل النظام والتبادل الواسع النطاق للمعلومات في ما بين الجهات الفاعلة.
مشاركة مجتمع إدارة الحركة الجوية	ستيسر معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية مشاركة جميع الأطراف المعنية.
السلامة	دقة أكبر ومعلومات أحدث.
الأداء البشري	تأثير إيجابي لمعلومات أكثر دقة.
تحليل فعالية التكلفة	الموازنة بين تكاليف تغيير النظام على الأرض وتحسين فعالية السعة والطيران ستحدد فيما بعد.

٣- الإجراءات اللازمة (الجوية والأرضية)

١-٣ يتعين وضع إجراءات جديدة لمجموعة جديدة من التطبيقات المتصلة بالتشغيل القائم على المسارات.

٤- القدرات اللازمة على مستوى المنظومة

١-٤ إلكترونيات الطيران.

١-١-٤ تتضمن الوحدة النموذجية رقم B2-31 على إمكانية استقادة الطائرات من إدارة المعلومات على صعيد المنظومة.

٤-٢ النظم الأرضية

١-٢-٤ يتعين على النظم الأرضية لإدارة الحركة الجوية أن تدعم مفهوم التنفيذ والتشغيل البيئي ومفهوم إدارة المعلومات على صعيد المنظومة. ويلزم توفر بيئة تحتية لاتصالات البيانات بغية دعم الاتصالات أرض-أرض البالغة السرعة بين النظم الأرضية ويتعين ربطها بوصلات بيانات جو-أرض

٥- الأداء البشري

١-٥ الاعتبارات المتعلقة بالعوامل البشرية

١-١-٥ إن تحديد اعتبارات العوامل البشرية هو عامل مهم للتمكن من تحديد العمليات والإجراءات من أجل هذه الوحدة. وعلى وجه الخصوص، سيتعين النظر في التفاعل بين الإنسان والآلة من أجل جوانب التشغيل الآلي من أجل تحسين الأداء هذا، وستكون كذلك مصحوبة، عند الاقتضاء، باستراتيجيات للتخفيف من حدة المخاطر مثل التدريب والتثقيف والتكرار.

٥-٢ متطلبات التدريب والتأهيل

١-٢-٥ ستتضمن هذه الوحدة في نهاية المطاف عدداً من متطلبات تدريب العاملين. وأثناء وضع هذه المتطلبات وعند استحداثها، سدرج في الوثائق الداعمة لهذه الوحدة وسيتم إبراز أهميتها. وبالمثل، سدرج أي متطلبات تأهيل موصى بها في الاحتياجات التنظيمية قبل تنفيذ تحسين الأداء هذا.

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

- التنظيم والتوحيد: إن التحديثات اللازم إدخالها على المتطلبات الحالية المنشورة الواردة في الباب ٨-٤ من هذه المادة رقم ED133 تتناول فقط احتياجات التشغيل البيئي لنظام معالجة بيانات الطيران لوحدات خدمات الحركة الجوية المدنية. وسيتعين أيضاً تلبية احتياجات مستخدمي معلومات الطيران الآخرين.
- ويلزم أيضاً توفير معايير جديدة لتطبيقات صنع القرار بشكل تعاوني وتبادل معلومات الطيران وإمكانية الاطلاع عليها.
- خطط الإقرار: ستحدد فيما بعد.

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

١-٧ الاستخدام الحالي

١-١-٧ الأنشطة المعتمدة والجارية

١-١-١-٧ إن مشروع برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد-2-10 SESAR Project (5) واشتراط نظام التشغيل البيئي لنموذج التشغيل بيانات الطيران وإقرار استخدام التجريب الأول التابع المنظمة الأوروبية لمعدات الطيران المدني (EUROCAE ED133) وأنشطة الإقرار يُعتمد تنفيذها أثناء الفترة ٢٠١٢-٢٠١٤ وسيتم توفير التطويرات الأولى في النظم الصناعية اعتباراً من عام ٢٠١٥.

٢-١-١-٧ من المتوقع أن يكون موعد التنفيذ الأولي في أوروبا بين وحدتين من وحدات خدمات الحركة الجوية من مقدمي خدمات النظام ووحدتين من مقدمي خدمات الملاحة الجوية بين عامي ٢٠١٨ و ٢٠٢٠.

٣-١-١-٧ ترد مشروعات البحوث والتطوير التابعة لبرنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الجوي الأوروبي الواحد (SESAR) بشأن إدارة المعلومات على صعيد المنظومة في الورقة WP/14، والهندسة التقنية لإدارة المعلومات على صعيد المنظومة وفي الورقة WP/8، إدارة المعلومات.

٤-١-١-٧ الولايات المتحدة - سيتم توحيد نموذج تبادل معلومات الطيران بحلول عام ٢٠١٨.

٨- الوثائق المرجعية

١-٨ القواعد القياسية

- EUROCAE ED-133، معايير التشغيل البيئي لنموذج بيانات الطيران
- المعايير والأساليب الموصى بها لنموذج تبادل معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية FF-ICE
- FIXM SARPs (ستوضع فيما بعد)

٢-٨ الإرشادات

- وثيقة الايكاو ICAO Doc 9965, *Manual on Flight and Flow – Information for a Collaborative Environment*, FF-ICE concept document.

٣-٨ وثائق الإقرار

- وثيقة الايكاو رقم ٤٤٤٤ إجراءات خدمات الملاحة الجوية - إدارة الحركة الجوية
- EUROCAE ED-133, Flight Object Interoperability Standards

المرفق (د)

الوحدة رقم B3-25 : التشغيل المحسّن بواسطة أعمال النظام الكامل لتدفق الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE)

البيانات الخاصة بجميع الرحلات الجوية ذات الصلة التي يتم تبادل المعلومات بشأنها بشكل منتظم بين النظم الجوية والأرضية باستخدام إدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM) لدعم إدارة الحركة الجوية التعاونية والعمليات القائمة على المسارات.	موجز
مجال الأداء الرئيسي (KPA-04) - الفعالية، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-06) - المرونة، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-07) - القابلية العالمية للتشغيل البيئي، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-08) - مشاركة مجتمع إدارة الحركة الجوية، ومجال الأداء الرئيسي (KPA-10) - السلامة.	الآثار الرئيسية المترتبة على الأداء وفقاً للوثيقة Doc 9854
جميع مراحل الطيران ابتداء من التخطيط الأولي حتى مرحلة ما بعد الطيران.	بيئة التشغيل/مراحل الطيران
الجو والأرض.	اعتبارات التطبيق
إدارة الحركة الجوية/إدارة تقديم الخدمات - إدارة تقديم خدمات إدارة الحركة الجوية.	عناصر المفهوم العالمي وفقاً للوثيقة Doc 9854
مبادرة الخطة العالمية GPI-7: الإدارة الدينامية والمرنة للطرق الجوية. مبادرة الخطة العالمية GPI-12: تكامل النظم الأرضية الوظيفي مع النظم المحمولة جواً. مبادرة الخطة العالمية GPI-16: نظم دعم القرار.	مبادرات الخطة العالمية (GPI)
B2-25 و B2-31	التبعيات الرئيسية
مدى الاستعداد (جاهزة الآن أو الطريق المتوقع)	قائمة مرجعية للتثبيت من استعداد التشغيل العالمي
متوقعة في عام ٢٠٢٣	الاستعداد من حيث القواعد القياسية
متوقعة في عام ٢٠٢٥	توفر إلكترونيات الطيران
متوقعة في عام ٢٠٢٥	توفر النظم الأرضية
متوقعة في عام ٢٠٢٥	توفر الإجراءات
متوقعة في عام ٢٠٢٥	إقرار العمليات

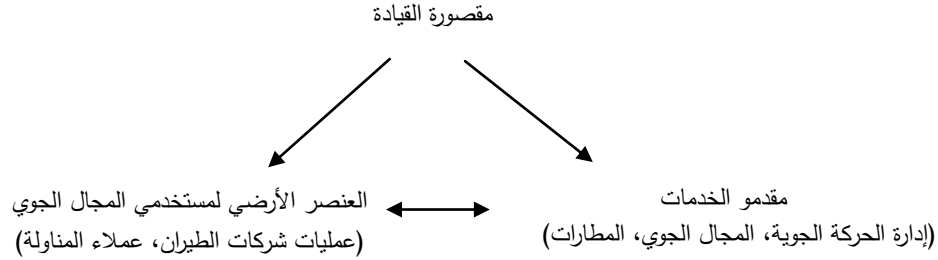
١- نبذة سردية

١-١ دور معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE): إن نظام معلومات الطيران وتدفق الحركة الجوية من أجل بيئة تعاونية هو منتج من المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية، يحدد الاحتياجات من المعلومات لتخطيط الطيران وإدارة التدفق وإدارة المسارات ويهدف إلى أن يصبح حجر الأساس لنظام الملاحة الجوية القائمة على الأداء. وتعتبر معلومات الطيران والمسارات المرتبطة بها آليات رئيسية تلبي بواسطتها عملية تقديم خدمات إدارة الحركة الجوية المتطلبات التشغيلية.

٢-١ سيتسم نظام معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE) بالانطباق العالمي وسيدعم جميع أعضاء مجتمع إدارة الحركة الجوية لتحقيق إدارة الأداء الاستراتيجية وفي مرحلة ما قبل التخطيط التنظيمي والتخطيط التكتيكي. ويشدد نظام (FF-ICE) على الحاجة لتبادل المعلومات للتمكن من تحقيق مكاسب جمّة.

٣-١ وستساعد معلومات الطيران والتدفق في وضع أفضل صورة تكامل ممكنة لحالة إدارة الحركة الجوية في الماضي والحاضر والمستقبل. وسيُمكن تبادل المعلومات هذا من تحسين صنع القرار بواسطة جهات إدارة الحركة الجوية المعنيين في كامل مدة الرحلة الجوية، أي من البوابة إلى البوابة، وتيسير إدارة المسار الكامل رباعي الأبعاد. ويكفل نظام (FF-ICE) أن تكون تعاريف عناصر البيانات موحدة عالمياً ويوفر آليات لتبادلها. ومن ثم، فعند توفر إدارة معلومات مناسبة يتم خلق بيئة تعاونية لصنع القرار تؤدي إلى التمكن من تبادل بيانات مناسبة لمجموعة واسعة من المشاركين مما يُسفر عن تنسيق أكبر لدى مجتمع إدارة الحركة الجوية ومعرفة ظروف الطيران وتحقيق أهداف الأداء العالمية.

٤-١ ستتضمن العملية المقبلة التعاونية والدينامية لمعلومات الطيران إشراك جميع أطراف أعضاء مجتمع إدارة الحركة الجوية حسب ما هو متوقع في المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية. ويتمثل أساس إدارة الحركة الجوية في المستقبل في التفاعل بين هذه الأطراف المتنوعة وسيتميز نظام (FF-ICE) تبادلاً دينامياً للمعلومات.



٥-١ إن مفهوم إدارة الحركة الجوية العالمي، المنفذ بواسطة البرامج الإقليمية يتوقع أن تتحول مراقبة الحركة الجوية إلى إدارة الحركة الجوية حسب المسار. وستتطور أدوار الأطراف المبيّنة أعلاه لدعم احتياجات هذا المفهوم والتي تتمثل فيما يلي:

- أ) تقتضي التبادل المنتظم لبيانات مسارات الطائرات بين الجهات المعنية في عملية إدارة الحركة الجوية.
- ب) وكفالة توفر نظرة مشتركة لدى جميع الجهات للرحلة الجوية وليتمكنوا من الاطلاع على معظم البيانات الدقيقة المتوفرة.
- ج) والسماح بالعمليات التي تتمثل للحالات التجارية الفردية لمستخدمي المجال الجوي.
- د) وتحسين أداء خدمة البحث والإنقاذ في مجال الطيران.

٢- اقتضاء التغيير

١-٢ توخى المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية نظاماً للتشغيل البيئي العالمي متكاملًا ومتسقاً لجميع المستخدمين في كافة مراحل الطيران. ويتمثل الهدف في زيادة مرونة المنافع وزيادة فعالية التشغيل إلى أقصى حد مع رفع درجة قدرة النظام وتحسين مستويات السلامة في نظام إدارة الحركة الجوية في المستقبل. ويتسم النظام الحالي، بما في ذلك عملية تخطيط الطيران، بالكثير من القيود. ويساعد نظام FF-ICE في تناول هذه القيود ويحدد البيئة التي تمكّن من إدخال التحسينات مثل:

- أ) تخفيض الاعتماد على الاتصالات اللاسلكية الصوتية للوصلات الجوية والأرضية.
- ب) وزيادة التخطيط التعاوني ضمن جهات إدارة الحركة الجوية.
- ج) وتوفير التسهيلات لتبادل المعلومات في الوقت الفعلي.
- د) وزيادة المنافع إلى أقصى حد من المعدات المتقدمة وتشجيع أعمال نظم جوية و/أو أرضية محسّنة.

٣- لمحة عامة

١-٣ خط الأساس

١-١-٣ تُنفَّذ الخطوة الأولى من نظام معلومات الطيران وتدفق الحركة من أجل بيئة تعاونية (FF-ICE, Step 1)، ويتم توفير التطبيقات الأولية لنظام إدارة المعلومات على صعيد المنظومة (SWIM) على الأرض نتيجة لتطبيق الوحدة النمذجية B2-25 والوحدة النمذجية B1-31 - وإعمال بيانات الطيران كأساس لنظام معالجة بيانات الطيران الجديد (FTP).

٢-٣ التغييرات المترتبة على الوحدة النمذجية

١-٢-٣ توفر الوحدة النمذجية سبيلاً جديداً لتبادل بيانات المسارات من أجل توفير خدمات أفضل لإدارة الحركة الجوية لمستخدمي المجال الجوي.

٢-٢-٣ سيُطبق مفهوم مجموعة عناصر معلومات الطيران في النظم الأرضية وستدعم تبادل المسارات ومعلومات الطيران من خلال مفهوم SWIM أثناء جميع مراحل الطيران بين الجو والأرض. وستستخدم جميع الرسائل بين النظم الجوية والأرضية شكل لغة الترميز الموسعة (XML) لتسهيل التطور والتقدم.

٣-٢-٣ ويكمن التحدي الرئيسي في تنفيذ مفهوم FF-ICE في المنظومات المحمولة جواً واستخدام مفهوم SWIM لتمكين النظم المعمولة جواً من الاطلاع على معلومات إدارة الحركة الجوية.

٤- التحسينات المنشودة في إداء العمليات

١-٤ ترد في دليل الأداء العالمي لنظام الملاحة الجوية (الوثيقة 9883 Doc) المقاييس الخاصة بتحديد مدى نجاح الوحدة.

الفعالية	معرفة أفضل بمعلومات المسارات ستنجح توفر أفضل قدر من المعلومات بشأن الرحلة الجوية.
التشغيل البيئي العالمي	يتم تيسير التشغيل البيئي العالمي بواسطة توصيل أسهل لجميع أصحاب المصلحة.
مشاركة مجتمع إدارة الحركة الجوية	يتم تيسير مشاركة جميع أصحاب المصلحة من خلال تبادل المعلومات في الوقت الفعلي.
إمكانية التنبؤ	إن تبادل المعلومات بين الطائرات والمنظومات الأرضية سيعزز إمكانية التنبؤ.
السلامة	سيتم تبادل البيانات في سائر المنظومة الاكتشاف المبكر لحالات التعارض والمعلومات المحدثة التي ستحسن معرفة الأحوال.
تحليل فعالية التكلفة	سيتم بيانها بموازنة تكاليف تغيير النظام مع تحسين إداء آخر.

٥- الإجراءات اللازمة (الجوية والأرضية)

١-٥ ستنجح آليات الإصدار والاشتراك تبادل معلومات الطيران في الوقت الفعلي بالنسبة للجهات المعنية والمخولة.

٢-٥ سيكون استخدام هذه البيانات أساساً لأدوات صنع القرار وللمضي في التشغيل الآلي.

٦- القدرات اللازمة على مستوى المنظومة

١-٦ إلكترونيات الطيران

- وصل منظومات مقصورة القيادة بالمنظومات الأرضية بواسطة نظام اتصالات البيانات عالي السرعة.
- التطبيقات الموزعة اللازمة لإدارة الخدمات الجديدة.

٢-٦ النظم الأرضية

- يلزم توفير إنتاج مأمون ورفيع بالكامل لشبكات اتصالات أرض-أرض وجو-أرض تدعم تمكين مفهوم SWIM من تبادل معلومات الطيران والتدفق من مرحلة التخطيط حتى المراحل التي تعقب الطيران.
- التطبيقات الموزعة اللازمة لإدارة الخدمات الجديدة.

٧- الأداء البشري

١-٧ اعتبارات العوامل البشرية

١-١-٧ لا يؤثر هذا التطور التكنولوجي تأثيراً مباشراً على الطيارين أو المراقبين الجويين ويمكن أن يكون شفافاً (تبادل بين الأنظمة، وبيانات محدثة وأكثر دقة). ومع ذلك، فإن هذه الوحدة النموذجية لا تزال في مرحلة البحث والتطوير ولذا فإن اعتبارات العوامل البشرية لا تزال قيد التحديد بواسطة وضع النماذج والاختبار الأولي. وستصبح النسخ المتكررة في المستقبل من هذه الوثيقة أكثر تحديداً بشأن العمليات والإجراءات اللازمة لمراعاة اعتبارات العوامل البشرية. وسيتم إضفاء اهتمام خاص بتحديد قضايا التفاعل بين الإنسان والآلة في جالة وجودها، وتوفير استراتيجيات للتخفيف من المخاطر الشديدة للتأهب لها.

٢-٧ متطلبات التدريب والتأهيل

١-٢-٧ تدريب الطيارين والمراقبين الجويين لاستخدام الخدمات الجديدة المرتبطة بأدوات دعم القرار من خلال الإجراءات الجديدة. وستتضمن هذه الوحدة في نهاية المطاف عدداً من متطلبات تدريب العاملين. وعند وضعها وأثناء تطويرها ستُدرج في الوثائق الداعمة لهذه الوحدة وسيتم إبراز أهميتها. وبالمثل، ستُدرج أي متطلبات تأهيل موصى بها في الاحتياجات التنظيمية قبل تنفيذ تحسين الأداء هذا.

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

- التنظيم والتوحيد: يلزم إدخال تحديث على المتطلبات المنشورة الحالية الواردة في الباب ٨-٤.
- خطط الإقرار: ستُحدد فيما بعد.

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

١-٩ الاستخدام الحالي

١-١-٩ لا توجد في هذا الوقت.

٢-٩ الأنشطة المقررة أو الجارية

• يمكن اعتبار المفهوم التام (FF-ICE) كهدف نهائي للعمليات القائمة على المسارات وهو يشكل جزءاً من الجيل المقبل من خطط البحث والتطوير التابعة لبرنامج سيسار (SESAR).

• قائمة بمشروعات برنامج البحوث لإدارة الحركة الجوية في إطار المجال الأوروبي الموحد (SESAR): WP/8 و WP/14

١٠- الوثائق المرجعية

١-١٠ الإرشادات

• ICAO Doc 9965, Manual on Flight and Flow – Information for a Collaborative Environment, FF-ICE concept document.

• وثائق العمليات القائمة على المسارات.

٢-١٠ وثائق الإقرار

وثيقة الايكاو ٤٤٤٤، إجراءات خدمات الملاحة الجوية – إدارة الحركة الجوية.

- انتهى -