

المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية

مونتريال، من ٩/٢٢ الى ٣/١٠/٢٠٠٣

البند ١: استحداث مفهوم تشغيلي عالمي لادارة الحركة الجوية وتقييمه
البند ٣-١: الحاجة الى خطة عالمية للملاحة الجوية

اعداد قاعدة بيانات لخطة عالمية للايكافو في مجال الملاحة الجوية
وما يرتبط بها من خدمة معلومات وخرائط مبنية على الشبكة

(مقدمة من الأمانة العامة)

ملخص

تضع هذه الوثيقة اطارا للمتطلبات والاساس التكنولوجي والمنافع المتوقعة والبنية فيما يخص تطوير قاعدة بيانات لخطة عالمية للايكافو في مجال الملاحة الجوية وما يرتبط بها من خدمة معلومات وخرائط مبنية على الشبكة تدعم بصورة مباشرة أهداف الايكافو الخاصة بالتخطيط الاقليمي والأقاليمي والعالمي.

يرد الاجراء المعروض على المؤتمر في الفقرة ٦.

١- مقدمة ومتطلبات

١-١ يصف التمهيد الوارد في وثيقة الخطة العالمية للملاحة الجوية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع CNS/ATM (الخطة العالمية، Doc 9750) المتطلبات والاجراءات التي تتخذ لاقامة علاقة واضحة وصالحة للعمل بين الخطة العالمية وبين خطط الملاحة الجوية الاقليمية (ANPs). وقد أرسيت المكونات الأساسية في تلك العلاقة في الجزء الأول، المفهوم التشغيلي ومبادئ التخطيط العامة، الذي يقدم ارشادات من أجل المزيد من تطوير المقترضات التشغيلية الأساسية ومعايير التخطيط لخطط الملاحة الجوية الاقليمية وفي الجزء الثاني، تجهيزات وخدمات تنفيذ الخطة العالمية، والذي يعكس مواد تفصيلية وبتعلق بوثائق تنفيذ التجهيزات والخدمات (FASIDs) التي تستخدم في عملية التخطيط الاقليمي.

٢-١ كما تحدد الخطة العالمية في الفصل الرابع من الجزء الثاني العديد من المجالات المتجانسة في ادارة الحركة الجوية ومناطق تدفق وطرق الحركة الدولية الرئيسية. ان تلك المعلومات الى جانب توقعات تدفق الحركة تستهدف مساعدة المجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ في المزيد من تحديد متطلبات دعم الهياكل الأساسية لنظم CNS/ATM على المستويين الاقليمي والأقاليمي.

٣-١ رأى الاجتماع الرابع للهيئة الشاملة/المجموعة الاستشارية للمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ والذي ضمت عضويته طائفة واسعة من شركاء نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع CNS/ATM، أنه قد يكون من بين الأمور التي لها قيمة توافر الوصول الى النسخ الالكترونية من مواد الجداول من جميع خطط الملاحة الجوية الاقليمية وذلك لصالح الدول وأن تجري عملية التعديل في التوقيت الحقيقي. وبالإضافة الى ذلك، رأى الاجتماع أن التوصل الكترونيا الى مواد خطط الملاحة الجوية تلك والى بيانات التخطيط والتنفيذ ذات الصلة لشركاء نظم CNS/ATM يشكل أداة تخطيط تحليلي قيمة للغاية. وقد حظيت الأفكار المذكورة آنفا بالدعم الاجماعي من الاجتماع الذي أوصى بضرورة أن يشمل التنفيذ جميع أقاليم خطط الملاحة الجوية الخاصة بالايكاو وأن يتيح التنفيذ التوصل بحرية الى أقسام مقر الايكاو ذات الصلة والى المكاتب الاقليمية والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ وشركاء نظم CNS/ATM المساهمين. ومن خلال الاستنتاج ١٣/٤ الصادر عن الاجتماع الرابع للهيئة الشاملة - عمليات تطوير قاعدة البيانات، توخى الاجتماع في بادئ الأمر أن توضع في الموقع على الشبكة مواد جدولية حديثة تخص خطط الملاحة الجوية وتتعلق بالتسهيلات والخدمات التي تعطى لموقع تسيطر عليه الايكاو على الشبكة وذلك في صيغة وثائقية بسيطة وخفيفة (PDF) على أن تتلو ذلك جهود أكثر كثافة في مجال تكنولوجيا المعلومات لتعزيز عمل الموقع باعتباره أداة للتخطيط.

٢- الأساس التكنولوجي للتطوير

١-٢ يحتفظ في الوقت الحالي قسم معلومات وخرائط الطيران بالمقر الرئيسي للايكاو بقواعد بيانات لدعم الانتاج للنسخ الورقية لخطط الملاحة الجوية بما في ذلك الخرائط المرتبطة بها. ويجري في أغلب الأحيان من خلال قاعدة البيانات، الامداد بنسخ بالصيغة الوثائقية الالكترونية البسيطة الخفيفة PDF من خطط الملاحة الجوية على أقراص ليزر CD-ROM وذلك للمكاتب الاقليمية للايكاو واجتماعات المجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ ووضعت بعض المكاتب الاقليمية تلك المعلومات الالكترونية لخطط الملاحة الجوية على مواقعها في الشبكة لدعم اجتماعات المجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ. وبينما تعتبر نسخة صيغة PDF من خطة الملاحة الجوية مفيدة من أجل المشاهدة، فليست هناك وصلة بيانات مباشرة الى ملفات صيغة PDF، ولذلك ليس هناك احتمال لأن يقوم المنتفعون المصرح لهم بتعديل معلومات خطط الملاحة الجوية على الشبكة.

٢-٢ وفقا للاستنتاج ٧/٤ الصادر عن الاجتماع الرابع للهيئة الشاملة، قام قسم معلومات وخرائط الطيران باعداد موقع متعدد اللغات على الشبكة لمساعدة الدول في التنفيذ الموحد للقواعد القياسية والتوصيات ذات الصلة بالنظام الجيوديسي العالمي - ١٩٨٤ وأيضا من أجل اتاحة منهجية منسقة على الخط للتبليغ عن حالة تنفيذ ذلك النظام. ويتيح ذلك الموقع على الشبكة جداول على نسق خطة الملاحة الجوية تتصل بتنفيذ النظام الجيوديسي العالمي-٨٤ ويجري ربط تلك الجداول بقاعدة بيانات من خلال مقدم خدمة على الشبكة تابع للمقر الرئيسي للايكاو. والمنتفعون الأوليون بالموقع هم المكاتب الاقليمية والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ التي يتبعها كل منها، وجميع الدول المتعاقدة لدى الايكاو والمقر الرئيسي. ويستطيع المنتفعون الذين لديهم تصريح بالتعديل أن يقدموا تعديلات على الجداول المعروضة على الخط حتى ترد الكترونيا الى مسؤول اقليمي للايكاو معني بالموافقة. واجراءات الموافقة تتم أيضا على الخط والتعديلات المعتمدة تنعكس سريعا في جداول محدثة تتاح ليشاهدها جميع المنتفعين الآخرين على الشبكة. وتوضع مرشحات قواعد البيانات للحد من ادخال التعديلات خطأ ويحتفظ بسجل بتفاصيل التعديلات "التعاملات" يمكن البحث فيه. ويرى أن التكنولوجيا المستخدمة في ذلك الموقع على الشبكة يمكن أن تطبق بصورة واسعة النطاق للسماح بالتعديل على الخط لمعظم جداول ونص خطة الملاحة الجوية ما لم تشمل بالتعديل جميع الجداول وكل أجزاء النص.

٣-٢ وعلى مدى سنوات عديدة، جرى اعداد خرائط خطط الملاحة الجوية الكترونيا غير أنه جرى القيام بمشروع مؤخرا لانتاج تلك الخرائط من نظام معلومات جغرافي (GIS) مبني على قاعدة بيانات ويمكن أن يمتد ليشتمل على قدرات وضع الخرائط على الانترنت. ومعظم خرائط خطط الملاحة الجوية لأقاليم أفريقيا والمحيط الهندي (AFI) والكاربيبي وأمريكا الجنوبية (CAR/SAM) وأوروبا (EUR) والشرق الأوسط (MID) يجري اعدادها حاليا بالنظام الجديد وفي وقت اعداد هذه الوثيقة، يجري العمل من أجل تحويل نظام خرائط خطة الملاحة الجوية لآسيا والهادئ. وهذا النظام GIS المبني على قاعدة البيانات يعطي منافع خاصة وفعالية من أجل وضع الخرائط الأقاليمية والعالمية.

٤-٢ ان أوجه الكفاءة المستمدة من هذا النظام في انتاج الخرائط المطبوعة أو الالكترونية بنظام PDF لها أهميتها. غير أن الجدوى الحقيقية لنظام GIS تتحقق في حالة توافر خريطة بصيغة الكترونية GIS، اما على أقراص CD-ROM أو من خلال مقدم الخدمة على الشبكة. وتعطي الخريطة بنظام PDF نظرة متدرجة وبعض القدرات للبحث عن المعلومات، غير أنها في أساسها خريطة "مسطحة"، بينما الخريطة بصيغة نظام GIS أفضل بكثير - من حيث ديناميتها وأدائها لوظائفها. ففي صيغة GIS، يمكن عرض خريطة لخطة الملاحة الجوية من حيث طبقات المعلومات التي يمكن اختيارها أو النزول عن اختيارها وفقا لمتطلبات الاستعمال. فعلى سبيل المثال، يمكن النظر الى ما يخطط له من مساعدات ملاحية أو مناطق للتغطية الرادارية بالتوازي مع طرق خدمات الحركة الجوية العلوية/السفلية. وبسبب الارتباط القائم بقاعدة البيانات، يمكن توجيه الأسئلة الخاصة بالمعلومات الخرائطية المباشرة بأن تضغط مثلا بزر الفأرة على اسم اقليم معلومات الطيران (FIR) لرؤية قوائم الاحداثيات الجغرافية المفصلة للمضلع الخاص باقليم معلومات الطيران ذي العلاقة. اما الأسئلة التي تتعلق بالمواقع، مثل تحليل مدى القرب فهي أيضا عملية. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يُطلب من النظام أن يبين جميع المطارات الدولية التي يزيد طول مدرجها عن ٢٠٠٠ متر (٦٥٠٠ قدم) في حدود مسافة ٢٠٠ ميل بحري من طريق جوي محدد.

٥-٢ واقتراحات التعديل على خطط الملاحة الجوية خاصة الاقتراحات التي تخص الطرق الخاصة بخدمات الحركة الجوية ومناطق المجال الجوي غالبا ما توضع لها خارطة للتحقق من أن المعلومات النصية أو الجدولية التي بنيت عليها ملائمة وصحيحة. ونظام GIS المتاح على الشبكة يمكن أن يعين كثيرا في هذه العملية بالسماح للمنتفعين بوضع خرائط حسب الطلب على أساس معلومات حديثة من قاعدة بيانات مركزية لخطة الملاحة الجوية العالمية دون التكلفة والتعقيد الخاص بانشاء وصيانة نظم GIS المستقلة الخاصة بهؤلاء المنتفعين. فعلى سبيل المثال، اذا كانت تجري دراسة اقتراح محتمل لتعديل اقليم لمعلومات الطيران، يمكن ادخال ذلك الاقتراح على موقع الشبكة في صيغة جدولية محددة سلفا باستخدام الاحداثيات الجغرافية. والصيغة الجدولية تنقل عندئذ الى الخريطة الحالية لخطة الملاحة الجوية الخاصة باقليم معلومات الطيران ويظهر اقليم معلومات الطيران المقترح باعتباره طبقة خرائطية جديدة بلون مختلف. وتلك الطبقة الخرائطية الجديدة قد يعرضها المنتفع الى جانب أية طبقة خرائطية أخرى متاحة (مثل طرق خدمات الحركة الجوية العليا/السفلى) ويمكن طبعها/ترسيمها بمقياس رسم يحدده المنتفع. وحاليا تستخدم تقنية مماثلة في مواقع الخرائط على الانترنت (مثل موقع MapQuest) تسمح بوضع الخرائط المفصلة المعدة خصيصا لسفر الأشخاص في الطرق على سبيل المثال.

٣- المنافع

١-٣ اذا أخذنا بعين الاعتبار تخطيط الملاحة الجوية اقليميا وعالميا ومقتضيات نشر الوثائق ذات الصلة، وتوافر قواعد بيانات الايكوا القائمة والتقنيات المتاحة في أرفف المكتبات، فمن المتوقع لقاعدة بيانات خطة الايكوا للملاحة الجوية العالمية وما يرتبط بها من خدمة معلومات وخرائط مبنية على الشبكة أن تنتج المنافع التالية:

^١ نظام المعلومات الجغرافي (GIS). هو مجموعة من الأجهزة والبرمجيات الحاسوبية والبيانات الجغرافية لالتقاط المعلومات المرجعية الجغرافية وتخزينها وتحديثها والتحكم فيها وتحليلها وعرضها.

- (أ) تحسين امكانية توصل الدول والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ وشركاء نظم CNS/ATM المساهمين والمكاتب الاقليمية والمقر الى خطط الملاحة الجوية المحدثة والبيانات التي بنيت عليها.
- (ب) تحسين عملية تعديل وثائق تنفيذ التجهيزات والخدمات.
- (ج) تحسين التوحيد القياسي الشامل والتناغم لخطط الملاحة الجوية من خلال ادارة مركزية لقاعدة البيانات تخص عناصر خطط الملاحة الجوية والمواد الداعمة لها.
- (د) زيادة التحكم في مستوى جودة خطط الملاحة الجوية وتقليل امكانية نشؤ اختناقات ناتجة عن مستوى وضوح البيانات المشكوك فيها/وغير المتسقة من خلال استخدام أنماط جدولية موحدة ومرشحات لادخال البيانات.
- (هـ) زيادة مستوى جودة الخرائط وصلاحيه نظام GIS ومنتجاته بما في ذلك قدرة المنتفعين المصرح لهم على عمل وتفرغ وطبع خطط للملاحة الجوية أعدت خصيصا أو خرائط عالمية من خلال مقدم لخدمة خرائط موقع الايكاو على الشبكة.
- (و) التطوير الميسر للخطة العالمية من خلال تعزيز توافر المعلومات والخرائط مع ايلاء الاعتبار بوجه خاص للمجالات المتجانسة الأقليمية في ادارة الحركة الجوية ولوضع خرائط بيانات وتوقعات تدفق الحركة الجوية.

٤- الهيكل وتدفق المعلومات

١-٤ ان مسؤولية اعداد ونشر مطبوعات خطط الملاحة الجوية تقع على عاتق المقر. ويجري نشر الطبقات المنقحة على أساس مواد تقدمها المكاتب الاقليمية وعلى أساس معلومات تتاح في المقر من مصادر أخرى. ومن أجل اتاحة قاعدة بيانات لخطة الملاحة الجوية العالمية الصادرة عن الايكاو وما يرتبط بذلك من معلومات وخدمة خرائط مبنية على الشبكة يرى أن مقدم خدمة الشبكة المركزي يجب أن يكون مكانه في المقر الرئيسي للايكاو وأن يكون بذلك بجوار قواعد بيانات خطة الملاحة الجوية القائمة ومصادر الانتاج والدعم بتكنولوجيا المعلومات.

٢-٤ ومن شأن مقدم الخدمة المركزي على الشبكة أن يضم تطبيقات برمجية مختلفة وان كانت مترابطة لدعم المواد الخرائطية النصية والجدولية. وهناك رسم بياني في المرفق (أ) بهذه الوثيقة يبين الهيكل الشامل المقترح لقاعدة بيانات لخطة للايكاو تخص الملاحة الجوية العالمية وما يرتبط بذلك من معلومات وخدمة للخرائط مبنية على الشبكة، كما يبين الرسم المعلومات المتوخى للاحتفاظ بتحديث قاعدة البيانات ولاتاحة نواتج خاصة بالنشر الالكتروني والتقليدي المرتبط بذلك التدفق.

٣-٤ ويقترح أنه بالنسبة لمواد خطة الملاحة الجوية يجري الاحتفاظ بحدثة بيانات الموقع من خلال المكتب الاقليمي المصرح له والعاملين بالمقر الذين يدخلون معظم التعديلات من خلال جداول موحدة وصيغ نصية تتضمن مرشحات لقواعد البيانات للحد من القيد خطأ للبيانات. وينتظر أن تجري عملية استعراض فني وموافقة على المواد التي جرى تقديمها فيما يخص خطط الملاحة الجوية وذلك في المقر الرئيسي للايكاو قبل أن توضع المواد على الشبكة باعتبارها تعديلا معتمدا لخطة الملاحة الجوية. وهذا يتم في الأساس جريا على نفس الاجراء المبنى على الصيغة الورقية/الصيغة البريد الالكتروني والذي يتخذ في الوقت الحالي عند تقديم التعديلات لادراجها في مطبوعات خطة الملاحة الجوية في نسختها الورقية. وبالنسبة لبعض المواد الأخرى التي قد يجري ادخالها في قاعدة البيانات مثل معلومات التنفيذ المتعلقة بخطة الملاحة الجوية وتوقعات تدفقات الحركة، يعتقد أن هذه المواد يمكن تقييمها من خلال العاملين المصرح لهم بالمكتب الاقليمي حتى يتم ادخالها بصورة مباشرة.

٤-٤ وكما توخى الاجتماع الرابع للهيئة الشاملة للمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ، يمكن أن يعتبر موقع الشبكة أداة قيمة للكثير من المنتفعين الآخرين وبالتالي قد تتضمن امتيازات الدخول على الموقع القدرات الخرائطية الخاصة

بالمشاهدة والتفريغ والتحكم في الصيغة. وهناك منتجات وخدمات اضافية محتملة من شأنها دعم التخطيط الاقليمي والعالمي وهي النسخة الورقة والخرائط كبيرة الحجم الخاصة بالتخطيط والخرائط ذات المواصفات الخاصة والعديد من صيغ ملفات الخرائط الالكترونية. ان اتاحة وسائل الترسيم الملون للخرائط وذلك للمكاتب الاقليمية للايكاف من شأنها تعزيز توافر وتقديم المواد المرسومة الى المجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ وغير ذلك من اجتماعات التخطيط.

٥- الاستنتاج

١-٥ هناك علاقة راسخة بين خطط الملاحة الجوية الاقليمية والخطة العالمية كما توجد متطلبات ملحة تدعو الى المزيد من توفير وضمان صلاحية معلومات تخطيط الملاحة الجوية المحدثة لصالح جميع المشاركين في عملية التخطيط. وقد طورت الايكاف قواعد بيانات لتخطيط الملاحة الجوية وما يتصل بذلك من نشرات ونظم خرائطية تدعم صيغ النشر لخطط الملاحة الجوية من أقراص CD-ROM ونسخ ورقية ويمكن مد نطاق تلك النظم للاستفادة من تقنيات قواعد بيانات الانترنت الحديثة والخرائط. وتسمح أحدث التقنيات ليس فقط بالتوزيع في الوقت الفعلي لمعلومات خطة الملاحة الجوية من خلال جهة تقديم خدمة مركزية تابعة للايكاف على الشبكة ولكن تسمح أيضا بالفعالية في الاحتفاظ بقاعدة بيانات حديثة لخطط الملاحة الجوية يمكن أن يمتد نطاقها ليشمل معلومات التخطيط الإقليمية والعالمية. ان صلاحية تلك المعلومات للأداء يمكن أن تزداد بصورة ملموسة من خلال نظام للخرائط ولصيغة GIS مرتبط بقاعدة البيانات ومبني على الشبكة.

٢-٥ ان اعداد قاعدة بيانات عالمية للايكاف لخطة الملاحة الجوية وما يرتبط بقاعدة البيانات تلك من خدمة معلومات وخرائط مبنية على الشبكة من شأنه أن يدعم بصورة مباشرة عناصر التخطيط الاقليمية والأقليمية والعالمية لخطة الاجراءات الاستراتيجية للمنظمة والهدف الاستراتيجي رقم (د): ضمان تحديث وتنسيق وتنفيذ خطط الملاحة الجوية الاقليمية واتاحة اطار من أجل التنفيذ الفعال لنظم وخدمات جديدة للملاحة الجوية.

٦- الاجراء المعروض على المؤتمر

١-٦ ان المؤتمر مدعو الى ما يلي:

(أ) الاحاطة علما بالمعلومات الواردة في هذه الوثيقة.

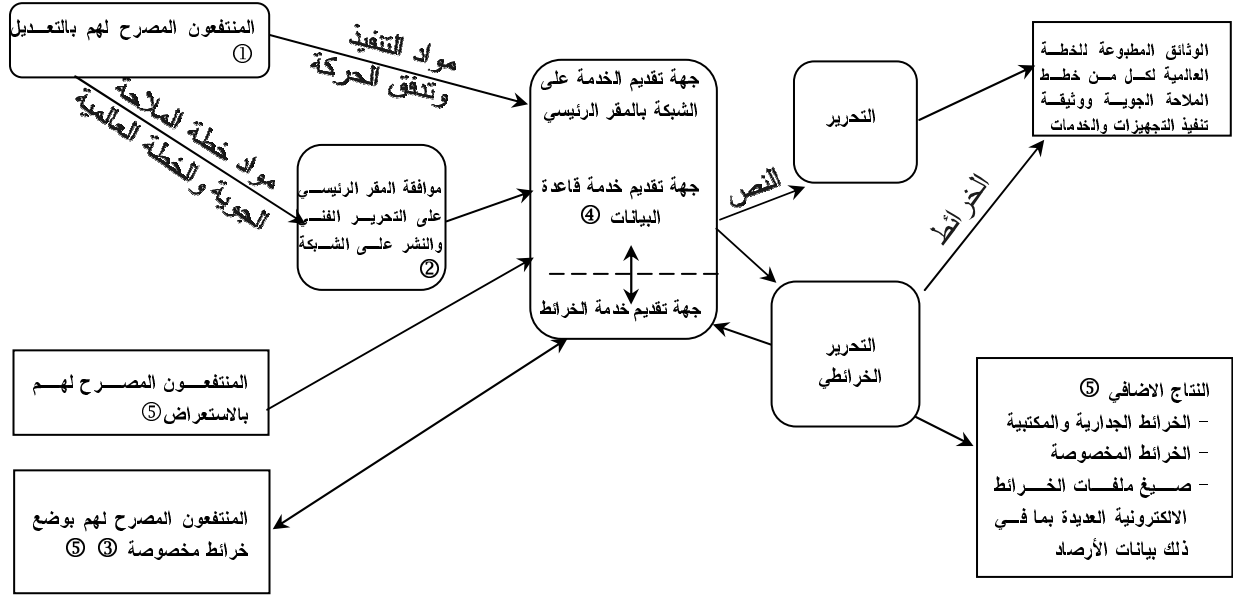
(ب) الموافقة على التوصية التالية:

التوصية ١/ — تطوير قاعدة بيانات لخطة الايكاف العالمية للملاحة الجوية وما يرتبط بها من خدمة معلومات وخرائط مبنية على الشبكة

أن تقوم الايكاف باعداد قاعدة بيانات والاحتفاظ بها بحيث تضم جميع المواد الجدولية من جميع خطط الملاحة الجوية الاقليمية وكلا من المتطلبات التشغيلية الأساسية ومعايير التخطيط ووثيقة تنفيذ التجهيزات والخدمات (FASID)، الى جانب تدفقات الحركة الرئيسية وغير ذلك من البيانات الاقليمية من الجزء الثاني من خطة الملاحة الجوية العالمية لنظم CNS/ATM (Doc 9750)، وأن تجعل تلك القاعدة البيانية وما يرتبط بها من خرائط متاحة من خلال الشبكة.

المرفق

الهيكل وتدفق المعلومات لقاعدة مقترحة للبيانات الخاصة بخطة الايكاو العالمية للملاحة الجوية وما يرتبط بها من خدمة معلومات وخرائط مبنية على الشبكة



حواش لشرح الشكل:—

① يعدل المنتفعون المصرح لهم الجداول الموحدة والصيغ النصية التي تتضمن مرشحات قواعد البيانات للحد من القيد خطأً للبيانات. والنظام المقترح من شأنه الاحتفاظ بسجل لجميع التعديلات "التعاملات".

② تتبع مواد خطط الملاحة الجوية والخطة العالمية اجراءات الموافقة الطبيعية فيما يخص القيد النهائي في النظام المقترح من خلال قسم خدمة معلومات الطيران/خرائط الطيران. وهذا لا يستبعد وضع مسودات لقيد البيانات من جهة المكاتب الاقليمية.

③ توافر الخرائط المخصصة من المتوقع أن يسهل تطوير التعديلات الملائمة والدقيقة وأن يتيح إنتاجاً نهائياً أكثر كفاءة لخرائط خطط الملاحة الجوية. واتاحة وسائل رسم الخرائط الملونة للمكاتب الاقليمية من شأنها المساعدة في المتطلبات الخاصة بعرض الخرائط من أجل الاجتماعات.

④ هناك ارتباط بين تطبيقات كل من قاعدة البيانات وجهة تقديم خدمة الخرائط. وبيانات خطة الملاحة الجوية الجدولية المبنية على الاحداثيات يمكن رسم خريطتها مباشرة.

⑤ المنتجات/الخدمات المحتملة الجديدة.

— انتهى —