

المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ٢٢/٩-٣/١٠/٢٠٠٣

تقرير مقدم من اللجنة (أ) الى المؤتمر عن البند ١ من جدول الأعمال

وافقت اللجنة (أ) على التقرير المرفق لتقديمه الى الجلسة العامة.

كارستن تيل
رئيس اللجنة (أ)

ملاحظة - بعد نزع هذا الغلاف، يجب إدخال هذه الوثيقة في المكان المناسب من ملف التقرير.

البند ١: استحداث مفهوم تشغيلي عالمي لإدارة الحركة الجوية وتقييمه

١-١ مقدمة

١-١-١ قام الاجتماع، بموجب هذا البند من جدول الأعمال، باستعراض وتقييم مفهوم تشغيلي عالمي لإدارة الحركة الجوية ومجموعة مختلفة من المفاهيم التمكينية. ونوقشت المسائل الأخرى المتصلة بالنظام المستقبلي لإدارة الحركة الجوية مثل الحاجة إلى صياغة متطلبات إدارة الحركة الجوية ودور ووظيفة الخطة العالمية للملاحة الجوية بنظم CNS/ATM (الخطة العالمية، الوثيقة 9750 Doc)، ودور تقنيات أجهزة تقادي التصادم المحمولة على متن الطائرات وآليات التخطيط اللازمة للتقدم نحو تنفيذ نظام مستقبلي لإدارة الملاحة الجوية يستند إلى هذا المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية.

٢-١ المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية

١-٢-١ استعرض الاجتماع المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية (المفهوم التشغيلي) الذي وضعه فريق الخبراء المعني بالمفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية بتوجيه من لجنة الملاحة الجوية. وأشار الاجتماع إلى أنه، في سياق متابعة نتائج مؤتمر الملاحة الجوية العاشر (مونتريال، ٥ إلى ١٩٩١/٩/٢٠) شرعت الدول والمنظمات الدولية والايكاو، على الصعيد العالمي والصعيد الإقليمي، من خلال المجموعات الإقليمية للتخطيط والتنفيذ، في برامج لتنفيذ وتخطيط نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM) بهدف تحسين عمليات الطيران من خلال استعمال تكنولوجيات CNS/ATM. ورغم إحراز قدر طيب من التقدم فقد تم الإقرار في مرحلة لاحقة بأن تسهيل برامج التنفيذ يتطلب وضع مفهوم شامل لنظام متكامل وعالمي لإدارة الحركة الجوية، يستند إلى متطلبات واضحة التحديد. وسيشكل هذا المفهوم بالتالي أساس تنسيق تنفيذ تكنولوجيات CNS/ATM والتقدم تدريجياً نحو تنفيذ نظام لإدارة الحركة الجوية يتسم بقدر أكبر من العالمية والتشغيل البيني.

١-١-٢-١ أحيط الاجتماع علماً بأن لجنة الملاحة الجوية قامت باستعراض أولي للمفهوم التشغيلي المعروف على المؤتمر في سياق متابعة الاجتماع الأول لفريق الخبراء بكامل هيئته (١٨ إلى ٢٠٠٢/٣/٢٨). وبعد هذا الاستعراض تم توزيع المفهوم التشغيلي على الدول والمنظمات الدولية لتقييمه وتقديم توصيات لتحسينه. وتم استعراض التعليقات الواردة في إطار فريق الخبراء وفقاً لتعليمات لجنة الملاحة الجوية وأدى ذلك إلى بعض التغييرات. وبعد ذلك قامت لجنة الملاحة الجوية باستعراض المفهوم التشغيلي المنقح ووافقت على أنه ينبغي تقديمه إلى هذا المؤتمر لتقييمه. ووافقت اللجنة على أن تتخذ مزيداً من الإجراءات بشأن المفهوم التشغيلي استناداً إلى التوصيات الصادرة عن المؤتمر.

٢-١-٢-١ أحيط الاجتماع علماً بأن مسألة السيادة تشكل حجر الزاوية الأساسي في المفهوم التشغيلي، وضرورة الاعتراف بأن المفهوم التشغيلي لا ينبغي أن يمس سيادة الدولة أو سلطتها أو مسؤوليتها عن السيطرة على الملاحة الجوية ولا ينبغي أن يفرض قيوداً عليها في هذا الصدد.

٣-١-٢-١ لاحظ الاجتماع أن آفاق التخطيط المتوخاة لصياغة المفهوم التشغيلي تمتد إلى عام ٢٠٢٥ وما بعده وأن المفهوم التشغيلي يبرز مجموعة من التغييرات المفاهيمية التي سوف تنشأ عبر أفق التخطيط. وفي فلسفة المفهوم التشغيلي

فكرة أساسية هي استخدام المعلومات وإدارتها وتبادلها على الصعيد العالمي. وهذه الفكرة هي العنصر الذي يتيح أحداث تغيير كبير في أدوار جميع المشاركين في نظام إدارة الحركة الجوية مما يسهل تعزيز السلامة والاقتصاد والكفاءة في كل جوانب نظام إدارة الحركة الجوية. ولذلك أصبح الهدف هو انتقال تدريجي إلى بيئة شاملة وتعاونية وتنسيقية لاتخاذ القرارات تتسم بتوازن التوقعات بين أعضاء مجتمع إدارة الملاحة الجوية من أجل الوصول إلى أفضل النتائج المستندة إلى الانصاف والانتفاع. ولاحظ الاجتماع أن ذلك يتباين مع المبدأ الجاري الذي يقضي بتقديم الخدمة إلى طالبيها حسب ترتيب أسبقية طلبهم، وأن هذا المفهوم الجديد سوف ييسر إقامة نهج يستند إلى الحوافز للتعامل مع الاستثمارات اللازمة لتحسين إدارة الحركة الجوية.

٤-١-٢-١ اعترف الاجتماع بالفوائد التي يمكن توقعها من تنفيذ نظام لإدارة الحركة الجوية يقوم على هذا المفهوم التشغيلي. فمن وجهة نظر مستعمل الفضاء الجوي ستؤدي زيادة الانصاف في الانتفاع بالفضاء الجوي وزيادة الانتفاع من المعلومات السريعة والمفيدة لدعم القرارات وزيادة الاستقلال في اتخاذ القرارات بما في ذلك فض التضارب، إلى النتائج المثلى للنظام مع الحد الأدنى من الانحراف عن مسارات الطيران التي يطلبها المستعملون. وفي منظور مقدمي الخدمة، بمن فيهم مشغلي المطارات، فإن القدرة على التشغيل في بيئة ثرية بالمعلومات والحصول على البيانات في الوقت الحقيقي وكذلك اتجاهات النظام وبيانات التوقعات، مع إتاحة كل ذلك من خلال مجموعة من الأدوات التلقائية لدعم القرارات أو صنع القرارات، ستنجح تقديم الخدمات المثلى إلى مستعملي الفضاء الجوي. وفي منظور الجهة التنظيمية ينبغي أن تكون نظم السلامة قوية ومفتوحة، لا لمجرد جعل السلامة سهلة القياس والرصد بل ولجعلها أيضا قابلة للمقارنة والتكامل على أساس عالمي.

٥-١-٢-١ وافق الاجتماع على أن المفهوم التشغيلي يتيح رؤية مشتركة تتيح للدول والمناطق بتنسيق عملياتها التخطيطية وتوجه تصميم الحلول الخاصة بالنظام لاحتراز نتائج منسقة وقابلة للتشغيل البيني، وتتيح لمستعملي الفضاء الجوي ومقدمي الخدمة تقاسم البيانات والمعلومات لتحقيق أفضل النتائج لجميع الأطراف وتعزيز مستويات السلامة والاقتصاد والكفاءة لصالح كل أعضاء مجتمع إدارة الحركة الجوية. وجرى التأكيد على الحاجة للحوار الاجتماعي عند تصميم وتنفيذ نظام إدارة الحركة الجوية المستقبلي، وعلى الحاجة لاشراك العاملين في خدمات الحركة الجوية في جميع مراحل عملية التطوير.

٦-١-٢-١ اعترف الاجتماع بأن قسم المفهوم التشغيلي المتعلق بإدارة التضارب سيؤدي إلى أهم التغييرات في النظام المستقبلي لإدارة الحركة الجوية وبأنه يتعين عمل الكثير والوصول إلى توافق في الآراء من أجل تنفيذ التقنيات المتوخاه بأمان. وينبغي أيضا أن يحدث الانتقال التدريجي إلى مكون المفهوم الخاص بإدارة التضارب بطريقة حذرة ومدروسة ومطرودة، مع المشاركة التامة من مجتمع إدارة الحركة الجوية. ومن بين المسائل العديد التي أثارت الحاجة لضمان أنه يتعين على نظام إدارة الملاحة الجوية أن يحترم اختلاف طابع الطبقات الثلاث من فض التضارب المحدد في المفهوم التشغيلي (أي الإدارة الاستراتيجية والإدارة التكتيكية وتجنب التصادم) وأنه يجب أن تدخل على النحو الملائم في تصميم نظام إدارة الحركة الجوية. واتفق على أنه يتعين صياغة مبادئ تشغيل محددة بوضوح لا تؤدي إلى إرغام مستعملي النظام على الاستجابة إلى طلبات متعارضة ومتنافسة.

٧-١-٢-١ وافق الاجتماع على أن عملية ادارة التضارب المنصوص عليها في المفهوم التشغيلي ستكون مستعملي ادارة الحركة الجوية من التفاعل تفاعلا تعاونيا لاحتراز أفضل النتائج العامة لنظام ادارة الحركة الجوية بأكمله، وأن صفة التعاون هذه ستلقي بالمسؤولية على جميع المنفعين وينبغي أن تتسم هذه المسؤولية بالتعاون والثقة. ووافق الاجتماع على أن المسائل الواردة أعلاه، والمسائل الأخرى المثارة، ينبغي إحالتها الى الهيئات التي ستشارك في العمل المستمر بشأن ادارة التضارب.

٨-١-٢-١ عرضت على الاجتماع أنشطة مختلف الدول والأقاليم والأقاليم الفرعية لتحسين نظم ادارة الحركة الجوية واجراءاتها، وشمل ذلك الجهود التعاونية عبر الأقاليم. وشمل هذا تقريراً عن الجهود الهامة الجارية في أوروبا لتنفيذ نظام أوروبي لادارة الحركة الجوية يتسم بالتناسق التام وبدرجة عالية من التشغيل البيئي والأحكام، وخاصة لإنشاء اقليم معلومات الطيران العلوي الأوروبي كجزء من تنفيذ المجال الجوي الأوروبي الواحد الذي لوحظ أنه يهدف الى ازالة تفتيت الفضاء الجوي في أوروبا. وعرض على الاجتماع أيضا الجهد الكبير الجاري في كومنولث الدول المستقلة لتحقيق أهم فوائد المفهوم التشغيلي من خلال تنسيق نظم الملاحة الجوية على الصعيدين الاقليمي وشبه الاقليمي تمهيدا لادماجها في النظام العالمي لادارة الحركة الجوية.

٩-١-٢-١ خلال المناقشات، أحيط الاجتماع علما بأن مثل هذه الحلول الاقليمية يمكن أن تسبب صعوبات للأقاليم المجاورة اذا لم يوجد تنسيق شامل مع جميع الدول والأقاليم المتأثرة ومشاركة تامة من جانبها. ولذلك جرى التأكيد على الحاجة للتخطيط المشترك والتنسيق بقدر كاف فيما بين الأقاليم.

١٠-١-٢-١ وبالإضافة الى ما ورد أعلاه، وافق الاجتماع على أنه يجب أن يفي النظام العالمي لادارة الحركة الجوية بالمتطلبات المختلفة لشتى الأقاليم والدول. ويتعين وضع امكان التدرج والتكيف في الاعتبار في العمل المستقبلي بشأن التصورات واستراتيجيات الانتقال والتخطيط والتنفيذ. وفي السياق نفسه، تم الاعتراف بأن الدول الأقل تقدما في مجال الطيران أو في مجال نظم ادارة الحركة الجوية ستؤدي هي الأخرى دورا هاما في صياغة نظام عالمي متكامل لادارة الحركة الجوية وبأن مثل هذه الدول يمكن أن تستفيد بقدر كبير من الاندماج التام في نظام عالمي لادارة الحركة الجوية. ولذلك ينبغي أن تتاح لهذه الدول المشاركة التامة في تطوير النظم الاقليمية والعالمية لادارة الحركة الجوية، ويجب ايلاء الأهمية الواجبة لتطوير نظم ادارة الحركة الجوية في هذه الدول من خلال تقديم الدعم الفني والمالي ومن خلال آليات التمويل لمعالجة أوجه الاختلاف في التنمية الاقتصادية.

١١-١-٢-١ رأى الاجتماع من المفيد وضع استراتيجيات انتقالية قائمة على أساس خطة طريق تحدد مسار الانتقال الضروري لجميع أعضاء مجتمع ادارة الحركة الجوية بحيث تتم أنشطتهم على التوازي. وفي هذا الصدد علم الاجتماع أن فريق الخبراء المعني بالمفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية قد وضع بالفعل بندا بهذا الخصوص على جدول أعماله، وأنه سيستأنف أعماله على وجه الاحتمال في أبريل ٢٠٠٤ لمتابعة أعمال هذا المؤتمر. ولذلك فان خطة الطريق التي وضعها الاتحاد الدولي للنقل الجوي (الأياتا) وخطة الطريق للاستراتيجية الأوروبية لادارة الحركة الجوية لما بعد عام ٢٠٠٠ ستحلالان على ذلك الفريق ليستعين بهما في أعماله المقبلة.

١٢-١-٢-١ بناء على المناقشات بشأن المفهوم التشغيلي، أعرب الاجتماع عن تأييده التام للمفهوم التشغيلي ووافق على أن ثمة حاجة لأن يتجمع كل الشركاء في نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية مؤيدين لمفهوم

تشغيلي عالمي واحد لإدارة الحركة الجوية. ونظرا لما ورد أعلاه، أقر الاجتماع المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية ووافق على التوصية التالية:

التوصية رقم ١/١ — تأييد المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية

- (أ) أن تعتبر الايكاو والدول ومجموعات التخطيط والتنفيذ الاقليمية المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية هو الاطار العالمي المشترك لتوجيه التخطيط لتنفيذ نظم ادارة الحركة الجوية ولكي يكون نقطة التركيز في جميع أعمال تطوير ادارة الحركة الجوية.
- (ب) أن يتبع المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية بوصفه ارشادا لصياغة نصوص الايكاو المتصلة بنظم CNS/ATM.
- (ج) أن تضطلع الدول بدعم من أعضاء مجتمع ادارة الحركة الجوية الآخرين بالأعمال اللازمة لاثبات صحة المكونات السبعة التي يتضمنها المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة لحركة الجوية.
- (د) أن تضع الايكاو والدول والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ استراتيجيات انتقالية لتنفيذ نظم لإدارة الحركة الجوية تستند الى المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية.
- (هـ) أن تنسق الايكاو برنامج عملها الفني لتسهيل الأعمال المقبلة المتصلة بالمفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية.

١٣-١-٢-١ نظر الاجتماع في تأثير النشاط العسكري على نظام ادارة الحركة الجوية وأعرب عن رأيه أنه ينبغي وضع عمليات للتنسيق على نحو وثيق لتلبية احتياجات جميع المنفعين بالمجال الجوي ولضمان السلامة العامة. ووافق الاجتماع على أن أفضل مستوى لمناقشة النشاط العسكري المميز ومدى تأثيره على الطيران المدني هو المستوى الوطني والمستوى الاقليمي، من خلال اجراءات التخطيط والتنسيق العادية. ومع ذلك فان من صميم مصلحة الطيران المدني الدولي أن تحصل السلطات العسكرية على معلومات كاملة عن الأنشطة المتعلقة بتخطيط وتنفيذ هذا المفهوم التشغيلي، وأن تشارك وتندمج في جهود التخطيط والتنفيذ طويلة الأجل. وبناء عليه وافق الاجتماع على التوصية التالية:

التوصية ٢/١ — التنسيق مع السلطات العسكرية

أن تتخذ الدول الاجراءات الملائمة لتنسيق المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية مع سلطاتها العسكرية لتحقيق على أقصى تعاون وتكامل في الجهود الرامية الى تنفيذ نهج مرن وتعاوني لتنظيم وإدارة الفضاء الجوي.

١٤-١-٢-١ أعيد الى أذهان المؤتمر أن القصد من نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية هو استيعاب احتياجات جميع المنفعين بالفضاء الجوي، بما في ذلك الطيران العام والأشغال الجوية، وأنه كثيرا ما أغفلت احتياجات مشغلي الطيران العام والأشغال الجوية عند تصميم الفضاء الجوي ووضع شروط تجهيز الطائرات والاجراءات

التشغيلية. ورأى الاجتماع أنه في حين يجب تصميم نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية لتقديم الخدمات إلى النقل الجوي التجاري، يجب أيضا وضع الأحكام التي تخص المنتفعين بحيث تفي باحتياجات الطيران العام والأشغال الجوية، وذلك بالنص على الاجراءات والتكنولوجيات التي تتيح حصول مشغلي الطيران العام والأشغال الجوية على الانتفاع لقطاعات قيمة من الفضاء الجوي وعدم استثنائهم بلا داع، وبدون شروط على معدات الطائرات تؤدي في الواقع إلى استثنائهم. وأشار في هذا الصدد إلى بيان الرؤية المشتركة الوارد في المفهوم التشغيلي والذي تحدث عن جميع المنتفعين وعن توقعات "الاستفادة والانصاف". ورأى الاجتماع أنه كلما مع تقدم العمل على التخطيط لتنفيذ نظام إدارة الحركة الجوية على أساس هذا المفهوم التشغيلي، أو أي أعمال مستقبلية ناجمة عن هذا المفهوم أو هذا المؤتمر، لابد من إقامة الاعتبار التام لاحتياجات مجتمع الطيران العام والأشغال الجوية.

١٥-١-٢-١ نوقشت عدة مسائل أخرى ورأى الاجتماع أن هناك تأييدا قويا للمفهوم التشغيلي، لكن كان من المفهوم أن هذه المسائل، التي لم تعالج بتعمق كبير في المفهوم التشغيلي، من الضروري معالجتها بصورة أتم في الأعمال اللاحقة المنبثقة عن المؤتمر. وتشمل هذه المسائل القانونية والمالية والبيئية والعوامل البشرية والمسائل الأمنية. وبالإضافة إلى ذلك، وافق الاجتماع على أنه ثمة حاجة لتأكيد الأهمية الحاسمة لطيف الترددات للتنفيذ الناجح لنظام إدارة الحركة الجوية المستقبلية وأنه ينبغي إثارة هذا المتطلب في المنابر الملائمة.

١٦-١-٢-١ وافق الاجتماع في ختام مناقشاته بشأن هذا البند على أنه ينبغي اعتبار المفهوم التشغيلي وثيقة "حية" يتعين الرجوع إليها من حين لآخر لمراعاة طبيعة التكنولوجيا المتغيرة، ونتائج المصادقة، وكذلك العوامل الأخرى، إلا أنه من الضروري أيضا اعتبار المفهوم التشغيلي متنا من العمل المكتمل في هذا الحين، بغية الحصول على أساس مشترك لمواصلة العمل في سبيل نظام عالمي لإدارة الحركة الجوية.

متطلبات إدارة الحركة الجوية

١٧-١-٢-١ اطلع الاجتماع على إطار لتطوير نظام إدارة الحركة الجوية على أساس المفهوم التشغيلي، وهو يتضمن ترابط العلاقات بين مختلف الأنشطة المعنية. ولاحظ الاجتماع أن الإطار الذي يتبعه فريق الخبراء المعني بالمفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية من أجل تطوير النظام العالمي لإدارة الحركة الجوية نص على الربط بين العناصر التالية:

(أ) توقعات مجتمع إدارة الحركة الجوية — ينبغي تطوير المفهوم التشغيلي حسب احتياجات وتوقعات مجتمع إدارة الحركة الجوية.

(ب) المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية — إن المفهوم التشغيلي سوف يوفر الرؤية المشتركة اللازمة لتوجيه الأعمال الرامية إلى وضع النظام العالمي لإدارة الحركة الجوية.

(ج) متطلبات إدارة الحركة الجوية — سوف تحدد متطلبات إدارة الحركة الجوية النطاق والخصائص والصفات التي يجب أن يتميز بها نظام إدارة الحركة الجوية. وسوف تنص هذه المتطلبات في مجموعها على هندسة وظيفية ومواصفات فنية لهذا النظام.

(د) **تصميم النظام العالمي لإدارة الحركة الجوية** — سيصمم النظام العالمي لإدارة الحركة الجوية حسب متطلبات إدارة الحركة الجوية ومع إقامة الاعتبار للعوامل الخارجية المحددة في الخطة العالمية. وسوف يشمل التصميم تحديد الهندسة الوظيفية اللازمة لبلوغ الأداء المقرر لهذا النظام (سيناقش الأداء في إطار البند ٣ من جدول الأعمال). وسوف يوفر تصميم هذا النظام الأساس اللازم لتحقيق نتائج التوقعات الصريحة (وردت هذه التوقعات في المفهوم التشغيلي). وبعد استعراض القواعد والتوصيات والإجراءات المتعلقة بخدمات الملاحة الجوية (إجراءات خدمات الملاحة الجوية) وبعد إعداد الجديد منها، تكتمل مرحلة التصميم. ومن المهم الربط بين القواعد والتوصيات الدولية ونصوص وثائق إجراءات خدمات الملاحة الجوية وبين متطلبات إدارة الحركة الجوية النابعة من المفهوم التشغيلي.

(هـ) **موازنة الاحتياجات** — سوف يتضمن المفهوم التشغيلي توازنا بين مكوناته التي أدرجت مع بعضها لتحقيق نتائج التوقعات المختلفة. ويمكن الاعتماد على معايير الإرشادات والتخطيط عند اختيار الحلول التكنولوجية المحددة وتنفيذها.

(و) **التنفيذ** — ستنفذ التجهيزات والخدمات على أساس الإرشادات والاستراتيجيات الانتقالية التي تحدد جميع المتطلبات. وعندئذ تصبح خطط الملاحة الجوية الإقليمية بمثابة مشاريع الانتقال صوب تنفيذ التغييرات اللازمة والتي يجب أن تحدث إقليميا.

(ز) **عمليات مجتمع إدارة الحركة الجوية** — ان تنفيذ التجهيزات والخدمات يتيح تشغيل العمليات التي تفي بتوقعات مجتمع إدارة الحركة الجوية.

١٨-١-٢-١ أخذ الاجتماع علما بالعلاقات المترابطة بين العناصر المذكورة أعلاه، ورأى أنها تتيح إطارا منسقا للأعمال الواجب القيام بها. فضلا عن ذلك، من شأن اتباع إطار جيد البنية أن يوفر الوسائل اللازمة لأعداد متطلبات إدارة الحركة الجوية، والقواعد والتوصيات والإجراءات الدولية، بطريقة شاملة وجيدة التوثيق.

١٩-١-٢-١ أحاط الاجتماع علما بأن إجراءات وضع متطلبات إدارة الحركة الجوية سوف تنجز عن طريق تحديد الوظائف المتوخاة من المفهوم التشغيلي لنظام إدارة الحركة الجوية، ثم تحديد مدى احتياج إدارة الحركة الجوية لهذه المهام. ولوحظ أن أي وظيفة مشتقة من هذا المفهوم ستشكل إجراء أو نشاطا خاصا لتحقيق توقعات أو أهداف مجتمع إدارة الحركة الجوية. ويشكل تحديد الوظائف اللازمة لتنفيذ مكونات هذا المفهوم عملية متكررة ومستمرة إلى حين تحديد جميع الوظائف الرئيسية والفرعية الضرورية لوصف الأداء المتوقع من كل عنصر من عناصر المفهوم التشغيلي.

٢٠-١-٢-١ لوحظ أيضا أن المتطلبات الوظيفية لعناصر المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية لم يصف متطلبات إدارة الحركة الجوية بكاملها. ويجب أن تشتق أيضا متطلبات التشغيل حتى يتسنى وصف العناصر التشغيلية لنظام إدارة الحركة الجوية وتحديد الأداء الواجب بلوغه لتحقيق التفاعل الوظيفي المذكور في مختلف التصورات. وتم التشديد أيضا على أن خدمات معلومات الطيران وخدمات الأرصاد الجوية تشكل مجموعات فرعية في متطلبات المعلومات اللازمة لإدارة الحركة الجوية، وينبغي بالتالي أن تدرس بالتمام عند وضع متطلبات إدارة الحركة الجوية.

٢١-١-٢-١ توصل الاجتماع الى ضرورة ايجاد توازن بين متطلبات السلامة الجوية والتشغيل البيئي، وضرورة اعتبار السلامة الجوية أهم عنصر عند وضع متطلبات ادارة الحركة الجوية. ورأى الاجتماع كذلك أن متطلبات التشغيل البيئي ليست مجرد مسألة متطلبات تحسم بين المرافق والدول والأقاليم، وإنما ينبغي النظر إليها أيضا على مستوى أصغر، وليكن مثلا بين مختلف وحدات مراقبة الحركة الجوية في داخل الدولة الواحدة.

٢٢-١-٢-١ رأى الاجتماع أن التقدم صوب تنفيذ النظام العالمي لادارة الحركة الجوية على النحو المتوخى في المفهوم التشغيلي يقتضي القيام بأنشطة متابعة مثل تحديد مواصفات النظام وتصميمه وتخطيطه، وكذلك وضع القواعد والتوصيات الدولية والاجراءات والمواد الارشادية الضرورية لتنفيذه. والخطوة التالية في عملية التطوير هي وضع متطلبات واضحة لادارة الحركة الجوية. وبناء على هذا، أيد الاجتماع التوصية التالية:

التوصية ٣/١ — اعداد متطلبات ادارة الحركة الجوية

أن تعد الايكاو (كعملية ذات درجة عالية من الأولوية) مجموعة من المتطلبات الوظيفية والتشغيلية للنظام العالمي لادارة الحركة الجوية استنادا الى المفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية.

وضع قواعد وتوصيات من منطلق المفهوم التشغيلي

٢٣-١-٢-١ متابعة للمناقشة السابقة حول متطلبات ادارة الحركة الجوية واستعراض عملية تطوير ادارة الحركة الجوية، عرض على الاجتماع اطار لمراجعة واصدار قواعد وتوصيات دولية تتعلق بالمفهوم التشغيلي. ولوحظ أن فريق خبراء المفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية قد أعد هذا الاطار لتسهيل جميع اجراءات استحداث نظام عالمي لادارة الحركة الجوية. ووافق الاجتماع على أن وضع القواعد والتوصيات سيكون عنصرا حاسم الأهمية عند النظر في التقدم صوب تنفيذ نظام عالمي لادارة الحركة الجوية. ووافق الاجتماع على أنه، كجزء من أنشطة التخطيط اللازمة لتنفيذ التجهيزات والخدمات التي تفي بمتطلبات ادارة الحركة الجوية، يجب تحديد مدى الحاجة الى وضع القواعد والتوصيات الدولية ذات الصلة وطبيعتها وأهدافها وينبغي، في نهاية الأمر، أن يتسنى الربط بين القواعد والتوصيات المتعلقة بالاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية ومتطلبات ادارة الحركة الجوية. وأدرك الاجتماع أن هذه الاجراءات ستنتفذ تدريجيا واطراديا. ولضمان الدخول في عملية تطوير ادارة حركة جوية بطريقة شاملة ومتراصة، وافق الاجتماع على التوصية التالية.

التوصية ٤/١ — وضع قواعد وتوصيات دولية انطلاقا من المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية

أن تقوم الايكاو، عند وضع القواعد والتوصيات الدولية الجديدة لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية، بضمان الربط بين هذه القواعد والتوصيات ومتطلبات ادارة الحركة الجوية.

القدرة على التشغيل البيئي المتصل

٢٤-١-٢-١ عرضت على الاجتماع وثيقة شرحت الحاجة الى توفير فهم واضح لمصطلحي "التشغيل البيئي" و"المتصل" لأنهما يستخدمان عادة عند الحديث عن النظام المستقبلي لإدارة الحركة الجوية، وبالذات عند التعبير عن التوقعات المنتظرة من هذا المفهوم. وبالنظر الى أهمية التشغيل البيئي عند دراسة النظام المستقبلي لإدارة الحركة الجوية، ونظرا للحاجة الى ضمان تشغيل هذا النظام تشغيلاً بينياً متصلاً، رأى الاجتماع ضرورة توحيد فهم هذين المصطلحين، وأن الحاجة تقتضي تطوير هاتين المعلومتين في سياق نظام إدارة الحركة الجوية الذي يشمل المشغلين والطيارين ومراقبي الحركة الجوية واجراءاتهم بالإضافة الى النظم والعوامل الأخرى.

٢٥-١-٢-١ أحاط الاجتماع علماً بالتفسير التالي لهذين المصطلحين المقصود بهما المساعدة على وضع المفهوم التشغيلي:

أ) عبارة "القدرة على التشغيل البيئي" في إطار نظام إدارة الحركة الجوية تعني القدرة على نقل المعلومات، أو أداء الوظيفة التشغيلية، عبر أي انقطاع، وذلك لضمان تنفيذ العمليات.

ب) "المتصل" تعني في إطار نظام إدارة الحركة الجوية الخاصة التي تتيح الانتقال عبر أي انقطاع ولا تتطلب — من منظور العامل المنقول — اجراء متروياً لتسهيل هذا الانتقال.

٢٦-١-٢-١ اعتبر الاجتماع أن "القدرة على التشغيل البيئي" ترتبط أساساً بحاجة النظم والأفراد والاجراءات والعناصر الأخرى الى العمل بفاعلية عبر نظم مختلفة، أما صفة "المتصل" فهي ترتبط أساساً باحتياجات المنفعين والمشغلين. ولذلك فإن أحد الأهداف المهمة لأي نظام متصل لإدارة الحركة الجوية يتمثل في ضمان انتقال الطائرات عبر أقاليم شتى وذات مستويات مختلفة من الخدمة، وأن الطائرات ستحصل على هذه الخدمات بطريقة تتيح لها الطيران المتصل مع توفير ملائم من السلامة الجوية.

٢٧-١-٢-١ استناداً الى ما ورد أعلاه، وافق الاجتماع على أنه عند تطوير متطلبات إدارة الحركة الجوية لا بد من تعريف المتطلبات المناظرة للتشغيل البيئي المتصل.

٢٨-١-٢-١ بدر مع ذلك تحذير بضرورة بذل الجهود لتلافي الإفراط في الصرامة عند تحديد متطلبات التشغيل البيئي المتصل، وبأن يكون الهدف هو تحقيق شفافية المهام والاجراءات والعمليات. ومن هنا ثمة حاجة الى تحقيق توازن يضمن أيضاً التوافق مع النظم القائمة ويتيح في الوقت ذاته للبنية الأساسية للملاحة الجوية استيعاب النظم الناشئة والحلول التكنولوجية الجديدة. وأكد الاجتماع على أنه لا ينبغي أن يكون الهدف هو تطوير نظام واحد، بل تطوير نظام عالمي لإدارة الحركة الجوية يلائم عدة نظم قادرة على التشغيل البيئي ويحقق التكامل بينها بأحكام.

٢٩-١-٢-١ استناداً الى المناقشات التي جرت، ونظراً لأهمية التشغيل البيئي المتصل في نظام إدارة الحركة الجوية المستقبلية الذي يقوم على المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية، وافق الاجتماع على التوصية التالية:

التوصية رقم ٥/١ — التشغيل البيئي والمتصل

أن تقوم الايكاو، عند وضع متطلبات ادارة الحركة الجوية، بتحديد مجموعة مناظرة تمثل الحد الأدنى من المتطلبات لضمان التشغيل البيئي المتصل.

٢-٢-١ المفاهيم الداعمة للمفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية

اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي - (ADS-B) مفهوم الاستخدام

١-٢-٢-١ تم شرح أحدث الأعمال التي أجراها فريق الخبراء المعني بوصلة البيانات التشغيلية على تطوير مفهوم يتعلق باستخدام اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي (ADS-B). وعلم الاجتماع في هذا السياق بأن الاجتماع الخامس لفريق الخبراء المعني بالاستطلاع التابع التلقائي (أكتوبر ١٩٩٩)، قدم تقريره الى لجنة الملاحة الجوية عن التقدم الذي أحرزته الدول في هذا الصدد، وأنه قدم معلومات عن احتمال استخدام الاستطلاع التابع التلقائي - الاذاعة للوفاء بالمتطلبات المحددة، وكذلك عن تقسيم تفصيلي للمسائل المتعلقة قبل تنفيذ هذا الاستخدام. وقامت اللجنة بتعديل برنامج عمل فريق الخبراء لكي يشتمل على تطوير المتطلبات التشغيلية لنظام يزيد الوعي بحالة الحركة الجوية واعداد مفهوم ومتطلبات تشغيلية لاستخدام اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي، وتحديد دور لمراقبة التطورات الخاصة باستخدام النظم المحمولة على متن الطائرة والتي تساعد على الفصل، تمهيدا لوضع مفهوم لاستخدامها. لذا اشتملت الخطوة الأولى في برنامج العمل هذا على اعداد مفهوم لاستخدام اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي.

٢-٢-٢-١ أحاط الاجتماع علما بأن فريق الخبراء المعني بوصلة البيانات التشغيلية قد أعد خلال الربع الأول من عام ٢٠٠٣ مفهوما لاستخدام اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي، وهو على شكل وصف تفصيلي لكيفية استخدام وظيفة أو تكنولوجيا معينة. ورأى فريق الخبراء المعني بوصلة البيانات التشغيلية أن اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي تصلح للاستخدام مع وصلة البيانات في البيئة المستقبلية لادارة الحركة الجوية، وأنها توفر قدرات استطلاع جديدة لطاخم الطائرة ولخدمات الحركة الجوية. كما أحاط الاجتماع علما بأن هيئات مختلفة في داخل مجتمع الطيران تبحث هذه التكنولوجيا بغية الاستعاضة عن النظم والتكنولوجيات الحالية بأخرى مجدية التكاليف.

٣-٢-٢-١ أحاط الاجتماع علما بأن اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي تعتبر في أوساط عديدة بمثابة تطبيق يحتمل أن يفي بالحاجة الى زيادة وعي طاقم الطائرة بحالة الحركة الجوية ويساعد على الفصل الذاتي. غير أنه عند النظر في الاطار الأوسع لهذه الاذاعة وامكانياتها، ولا سيما تقاسم المسؤولية بين طاقم القيادة والمراقب الجوي، تبين أن اجراءات استخدام اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي معقد بالفعل.

٤-٢-٢-١ توصل الاجتماع الى أن المواد الواردة في مفهوم استخدام اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي لا يشكل انتاجا نهائيا بل هو بالأحرى مجموعة من المسائل يجري بحثها في أوساط الطيران أساسا. ولاحظ الاجتماع أنه كلما نضج مفهوم تشغيل ادارة الحركة الجوية وأعدت متطلبات ادارة الحركة الجوية ازداد دور اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي بوصفها تطبيقا هاما لوصلة البيانات وعنصر من عناصر مفهوم النظام المستقبلي.

٥-٢-٢-١ تم الاتفاق على أن اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي ستصبح بمثابة محرك قوي لعدة عناصر في المفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية، ولا سيما عنصر تزامن الحركة وعنصر فض التضارب، وأن العمل على مفهوم استخدام

إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي ينبغي أن يستمر. وتم التشديد على أن من الضروري توحيد المفاهيم الراهنة والجديدة لتتوافق مع المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية وتلبي متطلبات إدارة الحركة الجوية النابعة منها. وبناء على ذلك وافق الاجتماع على تأييد مفهوم استخدام إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي، وصاغ التوصية التالية التي ترمي إلى تشجيع وتوجيه المزيد من الأعمال في هذا الشأن.

التوصية ٦/١ — تأييد مفهوم استخدام إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي (ADS-B) وتوصيات بشأن المزيد من الأعمال

أن تقوم الأيكاو بما يلي:

- (أ) متابعة البحوث الانمائية في مجال تطبيقات إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي، وتحديث الوثيقة التي تتضمن مفهوم استخدام هذه الإذاعة حسب الاقتضاء.
- (ب) العمل التعاوني مع الهيئات الدولية الأخرى بما يضمن أن مفهوم استخدام إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي يتوافق على النحو الملائم مع الوثائق التشغيلية والفنية الراهنة.
- (ج) الاستعانة بوثيقة مفهوم استخدام إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي على شكلها الحالي وحسب تطويرها كأساس لوضع القواعد والتوصيات والمواد الإرشادية الخاصة بتطبيقات الاستطلاع جو-جو والاستطلاع جو-أرض.
- (د) ضمان أن جميع الأعمال المقبلة على إعداد مفهوم استخدام إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي ستتوافق مع المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية وتلبي المتطلبات الجديدة المترتبة عليه.

٦-٢-٢-١ عرض على الاجتماع العمل الذي تجريه بعض الدول للاستفادة من الفرص التي تتيحها إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي. وتم الاتفاق على أن هذه التكنولوجيا السريعة التطور ستؤدي دوراً حاسماً في تنفيذ نظام عالمي أكثر تقدماً لإدارة الحركة الجوية بنجاح، وأن الدول التي ليس لديها تغطية شاملة للاستطلاع بالرادار ينبغي أن تدرك المزايا المبكرة لاستخدام هذه الإذاعة كبديل للرادار لتأمين مراقبة الحركة الجوية في مرحلة أثناء الطريق ومراقبة الحركة الجوية عند الاقتراب باستخدام مجموعة أجهزة الطيران الإلكترونية الحالية. ومن شأن التطبيق المبكر لهذه التكنولوجيا أن يساعد على وجه الخصوص في تحسين خدمات الحركة الجوية في المناطق التي لا تبرز فيها العلاقة بين التكاليف والمنافع شراء بنية أساسية للرادار غالية الثمن. وتم الاتفاق على أن إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي عندما تستخدم للاستطلاع جو-أرض توفر فوائد من حيث السلامة الجوية أكثر مما توفرها مراقبة الحركة الجوية الاجرائية بدون رادار الاستطلاع، بل وتدعم أيضاً الأدوات الآلية التي تضمن السلامة مثل التنبيه السريع إلى التضارب وإصدار إنذارات عند الانحراف عن مستويات الطيران والطرق الجوية، وإنذارات دخول المناطق الخطرة، وكلها عناصر تعزز السلامة والأمن.

٧-٢-٢-١ عرضت على الاجتماع خطة لتنفيذ مجموعة مبدئية من خدمات إذاعة الاستطلاع التابع للتلقائي في الولايات المتحدة الأمريكية على مرحلتين. وأحاط الاجتماع علماً بأن المرحلة الأولى تركز على استحداث التطبيقات التي ستستخدم فيها هذه الإذاعة وفتح مجالات تنفيذها بما يحفز إعداد أجهزة لمستخدميها، بينما تركز المرحلة الثانية على تطوير ووزع البنية الأساسية الأرضية اللازمة لهذه الإذاعة في أنحاء الدولة.

٨-٢-٢-١ عرضت خريطة طريق التحسينات التشغيلية التي ستنتفد في اطار التعزيز الكلي لنظام ادارة الحركة الجوية الأوروبية حتى عام ٢٠٢٠، وشرحت هذه الخريطة تطبيقات اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي. وأحاط الاجتماع علما بأن النهج الأوروبي يتكون من ثلاث مجموعات من التطبيقات، وأن كل مجموعة تتكون من تجهيزات أرضية وجوية لهذه الاذاعة. وعلم الاجتماع أن كل مجموعة لاحقة تتضمن المزيد من التجهيزات المحمولة على متن الطائرات للتعامل مع هذه الاذاعة ونقل مسؤولية الفصل بين الطائرات الى طاقم القيادة.

٩-٢-٢-١ في سياق ما تقدم علم الاجتماع أن الولايات المتحدة وأوروبا تتعاونان في مشروع مشترك بينهما لتطوير وتنفيذ هذه الاستخدامات. ومازالت المناقشات جارية بينهما للتوصل الى أمثل حد من التعاون والتواءم.

١٠-٢-٢-١ علم الاجتماع أن استراليا بصدد اجراء تجربة تشغيلية لاستخدام اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي في مراقبة الحركة الجوية، حيث تم تركيب محطة أرضية واحدة لهذه الاذاعة وتزويد عدد من الطائرات بأجهزة الكترونية للتعامل معها، وتم تحسين النظام التشغيلي لادارة الحركة الجوية في استراليا لتجهيز وعرض المسارات باستخدام هذه الاذاعة. وتم اعداد دراسة حالة عن السلامة لدعم استخدام شبه رادار بحد أدنى للفصل قدره خمسة أميال بحرية. وأحاط الاجتماع علما بأن أداء اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي في استراليا تجاوز التوقعات، وأن التغطية ممتازة وتجاوزت مقدار الأداء المتوقع من رادار ثانوي في نفس الموقع. وتبين أن أداء المناورات أفضل مما كان بالرادار، وأن معدل التحسين أعلى، وأن بيانات تمييز الهوية ترد بطريقة موثوقة.

١١-٢-٢-١ عقب هذه النتائج المشجعة، خططت استراليا لتركيب شبكة من حوالي ٢٠ محطة أرضية لاذاعة الاستطلاع التابع للتقائي في المناطق غير المجهزة برادارات، لتقديم تغطية على المستوى الوطني وفوق مستوى الطيران ٣٠٠.

١٢-٢-٢-١ أخطر الاجتماع بالعمل الذي تجريه مجموعة الايكاو الاقليمية للتخطيط والتنفيذ في آسيا والمحيط الهادئ والتي أنشأت فريقا لدراسة تخطيط تنفيذ اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي في اقليمي آسيا والمحيط الهادئ. وفي هذا الصدد، لوحظ أن مفهوم اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي للاستخدام يوصي بأن أي قرار بتنفيذ الاذاعة المذكورة من جانب احدى الدول ينبغي أن يستند الى التشاور مع المجتمع الأوسع لادارة الحركة الجوية. فضلا عن ذلك، ينبغي أن يكون التنفيذ منسقا بين الدول الأقاليم، بغية تحقيق المنافع القصوى للمنتفعين بال مجال الجوي ومقدمي الخدمات.

١٣-٢-٢-١ قدمت منغوليا والاتحاد الروسي وكومنولث الدول المستقلة جميعا تقارير عن الأنشطة المهمة الجارية في دولها وأقاليمها فيما يتعلق بتجارب وتنفيذ اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي لتحسين نظمها لخدمات الحركة الجوية.

١٤-٢-٢-١ واستنادا الى هذا التقدم المحرز، وافق الاجتماع على ضرورة الاستفادة الى أقصى حد من هذه التطورات العالمية، وأيد التوصية التالية.

التوصية رقم ٧/١ — التطبيقات الأرضية والمحمولة جوا لاذاعة الاستطلاع التابع للتقائي وصلاحياتها للتشغيل البيئي

أن تقوم الايكاو بما يلي:

أ) اعتبار اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي محركا للمفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية يعود بمزايا كبيرة من حيث السلامة الجوية والسعة.

(ب) تأييد التنفيذ المبكر والاقتصادي لمجموعات من التطبيقات الأرضية والمحمولة جدا لاداعة الاستطلاع التابع للتقائي، وإبراز المزايا التي يمكن الحصول عليها منذ البداية من التطبيقات الجديدة لادارة الحركة الجوية.

(ج) ضمان تنفيذ اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي بطريقة منسقة ومتوائمة وسهلة التشغيل البيني من حيث الاجراءات التشغيلية، ووصلة البيانات الداعمة، وتطبيقات ادارة الحركة الجوية.

نظام المساعدة على الفصل بين الطائرات بواسطة أجهزة على متن الطائرة (ASAS)

١٥-٢-٢-١ تم تقديم أحدث المعلومات عن التقدم الذي أحرزه فريق خبراء نظم الاستطلاع وفض التضارب (SCRSP) بتطوير نظام للمساعدة على الفصل بين الطائرات بواسطة أجهزة على متنها (ASAS). وجرى الاحاطة علما بأن فريق خبراء نظم الاستطلاع وفض التضارب عرّف نظام ASAS على أنه نظام للاستطلاع بواسطة أجهزة مركبة على متن الطائرة يساعد طواقم الطائرات على الفصل بين طائراتهم والطائرات الأخرى. وتمت الاحاطة علما كذلك بأن نظام ASAS قد يدعم الجزء الذي يتعلق بفض التضارب ويتزامن الحركة الجوية والوارد في المفهوم التشغيلي.

١٦-٢-٢-١ جرت الاحاطة علما بأن تطبيقات نظام ASAS التي كانت متوقعة شملت ازدياد وعي طواقم الطائرات بظروف الحركة الجوية المحيطة، ومساعدة طواقم الطائرات على المحافظة على الفصل بين طائراتهم وغيرها. وجرى تعريف الاجتماع بأن تطبيقات نظام ASAS تتطلب قدرة على الاستطلاع تعتمد الى حد كبير على اذاعة نظام الاستطلاع التابع للتقائي واذاعة خدمة معلومات الطيران.

١٧-٢-٢-١ قام فريق خبراء نظم الاستطلاع وفض التضارب بتعريف أربع فئات من التطبيقات المتوخاة من نظام ASAS فئة منها مفيدة للوعي بظروف الحركة الجوية المحيطة، وفئة مفيدة لتحديد المبادعة بأجهزة على متن الطائرة وفئة مفيدة للفصل بين الطائرات بأجهزة على متن الطائرة، وفئة مفيدة للفصل الذاتي بأجهزة على متن الطائرة.

١٨-٢-٢-١ جرى تذكير الاجتماع، في ختام مناقشاته بشأن هذا البند، بالأعمال المهمة الجارية في مختلف فرق خبراء الايكاو التابعة للجنة الملاحة الجوية لاتاحة تنفيذ اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي وتطبيقات نظام المساعدة على الفصل بين الطائرات بواسطة أجهزة على متن الطائرة. وتتضمن هذه الأعمال، ضمن أعمال أخرى، اعداد متطلبات تشغيلية وحدود دنيا للفصل بين الطائرات باستخدام اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي. وأشار الاجتماع الى الأعمال التي سيتم الاضطلاع بها متابعة لتوصيات المؤتمر بشأن متطلبات ادارة الحركة الجوية التي ستوفر مزيدا من الدعم والارشاد لتنفيذ اذاعة الاستطلاع التابع للتقائي ولا سيما استخدامها للفصل بين الطائرات بواسطة الأجهزة المحمولة على متنها. ولذلك وافق الاجتماع على أنه ينبغي احالة الوثائق المقدمة في اطار هذا البند، وكذلك تقرير وتوصيات المؤتمر فيما يتعلق بهذا البند، الى فرق خبراء الايكاو المختصة لتسترشد بها في المزيد من أعمالها. ويعد هذا النهج المنتظم البنية والمتسم بالحذر والتروي جزءا ضروريا من تحقيق اتفاق الآراء.

ادارة معلومات الطيران

١٩-٢-٢-١ قدم الى المؤتمر مفهوم نظام متصور لخدمات معلومات الطيران بالكمبيوتر (CIAS) تم تطويره بهدف دعم النظام العالمي لادارة الحركة الجوية بتهيئة ظروف للتقديم الفوري لمعلومات الطيران عالية الجودة (في نموذج مشترك للتبادل) الى أي منتفع بالمجال الجوي، في أي وقت، وفي أي مكان. ولاحظ الاجتماع أن مفهوم النظام يتصور نظاما يتألف من قاعدة بيانات وأجهزة كمبيوتر رئيسية وزبائن، ونظام من نوع الناشر - المشترك، والقدرة على الاحتفاظ

بمعلومات عن دليل معلومات الطيران لكل الدول في شكل الكتروني، يشار اليه باسم مجموعة بيانات الطيران (ADP) ونشر التغييرات لمجموعة بيانات الطيران على الدول والمشاركين الآخرين في شكل الكتروني.

٢٠-٢-٢-١ وأحيط الاجتماع علما بأن بعض المبادئ الأساسية قد أخذت في الاعتبار عند صياغة مفهوم نظام خدمات معلومات الطيران المحوسبة (CAIS)، مثل الأحكام الموجودة حاليا في الملحق الخامس عشر الحالي - خدمات معلومات الطيران التي تتعلق باستقلال الدول ومسؤوليتها في صدد تقديم معلومات الطيران من نوعية جيدة. ويستند المفهوم الى تبادل البيانات مع كفاءة تقليل حركة الشبكة الى أدنى حد، والنظام قابل للتوسيع ويتألف من وحدات قابلة للتركيب. وبالتركيز على عملية تبادل المعلومات سيستعمل الملحق الخامس عشر *دليل خدمات معلومات الطيران* (الوثيقة Doc 8126) لصياغة نسق لتبادل المعلومات يستند الى لغة التأشير القابلة للامتداد (XML). ولاحظ الاجتماع أن نموذجاً أولياً قد أثبت أن التكنولوجيا المتوفرة حالياً يمكن أن تستعمل لتبادل معلومات الطيران الكترونياً.

٢١-٢-٢-١ وعرض على الاجتماع أيضاً التطورات والأنشطة الجارية في إطار هيئة المراقبة الأوروبية (يوروكنترول) (YOROCONTROL) في مجال معلومات الطيران والتي أثبتت أن هناك حاجة واضحة للانتقال الى البيئة الرقمية ويستدعي ذلك اعتماد نموذج مشترك لتبادل البيانات مستقل عن المنصات للسماح بالتشغيل البيني على مستوى النظام. ولوحظ أنه لكي تكون ادارة معلومات الطيران (AIM) فعالة فانها يجب أن تضم في مستوى مرتفع هيكل جميع المعلومات المتصلة بادارة الحركة الجوية وتوصيلها وطبيعتها النقدية مثل معلومات الطيران والأرصدة الجوية وتخطيط الرحلة وحالة نظم ادارة الحركة الجوية (ATM) ونظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع (CNS) في حالتي التخطيط والوقت الحقيقي وصور تشكيل الفضاء الجوي وبالتحديد تمثل القرارات التي يتخذها المراقبون والطيارون ومرحلو الطائرات ومخططو الرحلة والراصدون الجويون، الخ، معلومات يستعملها آخرون كمدخلات في العمليات التخطيطية وعمليات اتخاذ القرارات الخاصة بهم. ولذلك فان الفوائد الكاملة لادارة المعلومات لن تتحقق الا اذا أتيحت المعلومات ذات الصلة لجميع المشاركين المعنيين في الوقت والمكان المطلوبين.

٢٢-٢-٢-١ وبالإضافة الى ذلك لوحظ أن نوعية معلومات الطيران، مثل توفرها وأهميتها ودقتها وصحتها وسرعتها وأمنها وسريتها، أمر هام وربما تكون حرجة للرحلة الى حد بعيد. وبالتالي فان تجهيز معلومات الطيران من المصدر وحتى نشرها وادخالها في نظام المستعمل النهائي يجب أن تخضع لادارة طوال هذه العملية بأكملها لاجراءات صارمة لادارة النوعية. وأوضحت دراسات يوروكنترول أن متطلبات صحة المعلومات المحددة في الملحق الخامس عشر يمكن تحسينها الى حد كبير من خلال أتمتة تجهيز معلومات الطيران في كل المراحل.

٢٣-٢-٢-١ ولاحظ الاجتماع أيضاً أن وضع دليل طيران الكتروني (eAIP)، أي نسخة رقمية بالكامل من الوثيقة الورقية، قد قطع مرحلة طيبة في إطار يوروكنترول وأن قاعدة البيانات الأوروبية (EAD) لخدمة معلومات الطيران (AIS) قد دخلت مرحلة التشغيل في يونية ٢٠٠٣، ويمثل ذلك علامتين هامتين في تحقيق البيئة الرقمية. وقد وضعت قاعدة البيانات الأوروبية باستعمال النموذج المفاهيمي لمعلومات الطيران (AICM) ونموذج تبادل معلومات الطيران (AIXM). ولوحظ أن نموذج AIXM هو نموذج تبادل المعلومات الوحيد الذي يجري استعماله حالياً على أساس التجربة.

٢٤-٢-٢-١ وأعترف الاجتماع أن خدمة معلومات الطيران (AIS) سوف تصبح، في بيئة النظام العالمي لادارة الحركة الجوية المتوخى في المفهوم التشغيلي، واحدة من أهم الخدمات المساعدة وأكثرها قيمة. ونظراً لأن النظام العالمي

لإدارة الحركة الجوية المتوخى في المفهوم التشغيلي يستند الى بيئة تعاونية في اتخاذ القرارات، لذلك سيكون من الضروري أن تتوفر المعلومات الالكترونية عالية النوعية عن الطيران والأحوال الجوية والفضاء الجوي وإدارة تدفق الحركة من المصادر المسؤولة.

٢٥-٢-٢-١ ولتحقيق أهداف إدارة الحركة الجوية في المستقبل والتي تتمثل في اتخاذ قرارات تعاونية مستنيرة لتحقيق أقصى قدر من كفاءة العمليات والممارسات التجارية يجب إدارة معلومات الطيران بكفاءة وتقاسمها على صعيد النظام كله من خلال إتاحة الانتفاع بها أمام المشاركين في بيئة إدارة الحركة الجوية في الوقت والمكان المطلوبين. ولذلك أنفق الاجتماع على أن معلومات الطيران ذات النوعية المضمونة ينبغي أن تتاح في نهاية الأمر في الوقت الحقيقي من خلال تبادل متصل لمعلومات الطيران ذات الصلة بين الأطراف بطريقة مرنة وقابلة للتشغيل البيئي والتكيف والتطوير. ولكفالة التماسك والترابط بين مختلف عناصر المفهوم التشغيلي ولتحقيق دور خدمة معلومات الطيران يجب أيضا إيلاء النظر في إطار خدمة معلومات الطيران الى تبادل وإدارة معلومات الطيران التي ستستخدمها مختلف الخدمات ومختلف المنتفعين مع مراعاة امكانية التشغيل البيئي للنظم القائمة والمقبلة. وأوضحت الأيانات أن تقديم خدمات معلومات الطيران الأساسية وفقا للملحق الخامس عشر، في الحاضر والمستقبل على السواء، وبصرف النظر عن الشكل وعملية التوزيع، ينبغي أن يتم طبقا لسياسة الايكو بشأن رسوم خدمات الملاحة الجوية.

٢٦-٢-٢-١ وأعترف الاجتماع بوجود بعض القضايا التي يتعين النظر فيها مع انتقال مجتمع الطيران الى البيئة الرقمية ومن هذه القضايا ضرورة العمل على أن يظل الحصول على هذه البيانات بتكلفة محتملة وذلك مع تزايد توفر البيانات من خلال الوسائل الالكترونية. وبالإضافة الى ذلك أشير الى أن قسما كبيرا من مجتمع الطيران لا يزال يستعمل منتجات ورقية وأن كل المشاركين في مجتمع الطيران لن ينتقلوا فورا الى العصر الرقمي. ولذلك فمن الضروري كفالة أن هذا الجانب من مجتمع الطيران سيظل قادرا على الانتفاع من البيانات الضرورية وأن احتياجاتهم ستظل موضع الاعتبار. وأخيرا أشير الى أن البلدان النامية لديها احتياجات خاصة نظرا لأنها لن تكون قادرة في جميع الأوقات على الانتقال بسرعة الى البيئة الرقمية ويتعين النظر في هذا الأمر في منظور عالمي.

التوصية ٨/١ إدارة معلومات الطيران العالمية ونموذج تبادل البيانات

أن تقوم الايكو بما يلي:

- (أ) عند صياغة متطلبات إدارة الحركة الجوية بتعريف المتطلبات المناظرة من أجل إدارة معلومات الطيران العالمية بطريقة تتسم بالسلامة والكفاءة ولدعم بيئة لمعلومات الطيران تقوم على التشغيل الرقمي وفي الوقت الحقيقي وتتسم بالاعتماد والأمن،
- (ب) على سبيل الاستعجال، اعتماد نموذج مشترك لتبادل معلومات الطيران، أخذه في الاعتبار النظم أو المفاهيم التشغيلية لتبادل المعلومات، بما في ذلك على وجه التحديد AICM/AIXM، وامكانية تشغيلها بينيا،
- (ج) على سبيل الاستعجال، بصياغة مواصفات جديدة للملحقين الرابع والخامس عشر تحكم تقديم معلومات وخرائط الطيران وتخزينها الكترونيا والوصول اليها على الخط وصيانتها.

٣-٢-١ دور ومهمة الخطة العالمية للملاحة الجوية بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية

١-٣-٢-١ ناقش الاجتماع في إطار هذا البند من جدول الأعمال دور ومهمة الخطة العالمية للملاحة الجوية بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (الخطة العالمية) في عملية التخطيط الشاملة. وقيل في هذا الصدد أنه لا بد من اعداد خطة عمل للمضي قدما في تنفيذ نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM). وكانت الخطوة الأولى هي وضع الخطة العالمية المنسقة للانتقال الى استخدام نظم الايكاف للاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية CNS/ATM (الخطة العالمية المنسقة) التي أرفقت بتقرير الاجتماع الرابع للجنة الخاصة المعنية برصد وتنسيق اعداد النظم المستقبلية للملاحة الجوية وتخطيط الانتقال اليها (المرحلة الثانية من النظم المستقبلية FANS Phase II) (الوثيقة 9623 Doc). والهدف من هذه الخطة العالمية المنسقة هو التنفيذ الاطرادي والمنسق في أنحاء العالم لعناصر النظام المستقبلي للملاحة الجوية تنفيذا موقوتا وبطريقة مفيدة.

٢-٣-٢-١ احيط الاجتماع علما بأن مجلس الايكاف أشار بصورة محددة في عام ١٩٩٦ الى ضرورة اعداد خطة أكثر تبلورا تراعي جميع التطورات وتركز على التنفيذ الاقليمي. وكلف المجلس الأمانة العامة للايكاف بتنقيح الخطة العالمية المنسقة لجعلها وثيقة "حية" تشمل الاحتياجات الفنية والتشغيلية والاقتصادية والمالية والقانونية واحتياجات تنمية الموارد البشرية والعناصر المؤسسية، بحيث تقدم المشورة العملية والارشاد الى المجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ والى الدول بشأن استراتيجيات التنفيذ والتمويل، بما في ذلك جوانب التعاون الفني.

٣-٣-٢-١ استعرض المجلس في ١٣/٣/١٩٩٨ الخطة العالمية المنسقة وأعلن قبولها، وأصبحت تسمى الخطة العالمية للملاحة الجوية بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (اختصارا : الخطة العالمية) (Doc 9750). ووافق المجلس آنذاك أيضا على أن تقوم الأمانة العامة للايكاف بتحديث معلومات هذه الخطة العالمية بناء على أعمال الايكاف على المستويين العالمي والاقليمي.

٤-٣-٢-١ منذ قبول المجلس للطبعة الأولى من هذه الخطة العالمية المنقحة حديثا في عام ١٩٩٨، أدركت الأمانة العامة، واللجنة المعنية بحماية البيئة في مجال الطيران (CAEP)، وعدة فرق خبراء تابعة للجنة الملاحة الجوية، والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ، الفائدة المتزايدة التي يمكن الحصول عليها من هذه الخطة العالمية، وعلاقتها بهيكل وثائق الايكاف المعنية بنظم CNS/ATM. ومن هنا ظهرت الحاجة الى تحديث هذه الوثيقة. وبناء على ما ورد أعلاه، استعرضت الأمانة العامة هذه الخطة العالمية وأعدت اقتراحات شاملة بتعديل عدة أجزاء منها. وأعلن المجلس في يونيو ٢٠٠١ قبوله لأول تعديل لهذه الخطة العالمية، وصدرت على أساسه الطبعة الثانية منها في عام ٢٠٠٢.

٥-٣-٢-١ ثم ركز الاجتماع على الدور المستقبلي للخطة العالمية، وناقش العلاقة بين الخطة العالمية والمفهوم التشغيلي، ولا سيما دورهما في تخطيط وتنفيذ نظام مستقبلي لإدارة الحركة الجوية. ورأى الاجتماع هذا الصدد أن التخطيط لتنفيذ نظم إدارة الحركة الجوية استنادا الى المفهوم التشغيلي سيصبح سهلا من خلال الخطة العالمية والخطط الاقليمية وخطط التنفيذ الحكومية لأنها تتضمن شرحا للخطوات التدريجية الوسيطة صوب النتيجة النهائية. ولذلك وافق الاجتماع على ضرورة ضبط خطط جميع الدول والأقاليم على خط واحد لكي تضمن بأقصى قدر ممكن أن الحلول منسقة دوليا ومتكاملة.

٦-٣-٢-١ بناء على ما سبق، بدر اقتراح برفع مرتبة الخطة العالمية الى مستوى يتطلب قيام الدول باستعراضها والموافقة عليها. وهذا على أساس أن هذه الخطة العالمية تشكل جزءا مهما من تطوير خطط الملاحة الجوية الاقليمية والوطنية، وأن الخطة العالمية بما لها من مفهوم تشغيلي قد توفر هندسة فعالة أو خريطة للطريق للنظام المستقبلي لإدارة الحركة الجوية، وأن نصوص الايكوا تأخذ فاعلية أقوى في حالة اصدارها من خلال عملية استعراض رسمي. وعلم الاجتماع مع ذلك أن رفع مرتبة الخطة العالمية ليس بالعملية السهلة لأنها ليست وثيقة اجرائية ولا وثيقة تجهيزات وخدمات. وحتى اذا تم الاتفاق عليها في اطار اجراءات الايكوا فانها تشمل مواضيع شتى تغطي طائفة عريضة من مسائل الطيران وبالتالي فان اجراءات تعديلها عسيرة. ولاحظ الاجتماع أن كل هذا قد يناهض فلسفة الابقاء على الخطة العالمية بوصفها وثيقة حية ودينامية. ووافق الاجتماع على كل حال على ضرورة اجراء المزيد من الدراسة لهذه المسألة، ووافق بالتالي على التوصية التالية:

التوصية رقم ٩/١ - رفع مرتبة الخطة العالمية للملاحة الجوية بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية (Doc 9750)

ان تقوم الايكوا بوضع اجراءات رسمية لاستعراض الخطة العالمية للملاحة الجوية بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية (Doc 9750) وللموافقة عليها

٧-٣-٢-١ أقر الاجتماع بأنه لما تكاثرت التكنولوجيات وازداد عدد الحلول المتاحة، بدا من مصلحة مجتمع الطيران المدني الدولي أن يعتمد على الخطة العالمية كأساس لدراسة الحلول ضمن اطار عالمي للسلامة والتشغيل البيئي. ورأى أن تتشاور الدول والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ حول الخطة العالمية، وأن تستند الى المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية بوصفه الأساس المنطقي للتخطيط. وستكون متطلبات ادارة الحركة الجوية التي تحدد عند المضي في تطوير المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية مرشدة لاختيار التكنولوجيات أو النماذج أو النظم. وستكون قرارات التنفيذ الصادرة عن الدول والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ مستندة في نهاية الأمر الى حالات الأعمال المناظرة لاحتياجاتها الاقليمية حسبما هي متوقعة في الاستجابة القابلة للتدرج التي يتضمنها المفهوم التشغيلي لإدارة الحركة الجوية. وفي الوقت ذاته، يتعين كذلك على متطلبات ادارة الحركة الجوية أن تنص على تصميم لنظم ادارة الحركة الجوية يراعي القيود الخارجية (مثل السمات الأمنية والمسائل البيئية، واحتياجات التدريب، والجوانب القانونية والمالية والتنظيمية).

٨-٣-٢-١ سوف يتم من ثم استخدام خطط الملاحة الجوية الاقليمية، بصورة اضافية، كخطط انتقالية لتنفيذ التغييرات المطلوبة في النظم على مستوى كل اقليم بكامله، ووضع قوائم التجهيزات والخدمات والاجراءات والتكنولوجيات، بما في ذلك اعتبارات العوامل البشرية، حسب الارشادات الواردة في الخطة العالمية. وعلى هذا الأساس وافق الاجتماع على أن للخطة العالمية دورا مهما في تحفيز التغييرات من مجرد وجوده، وينبغي ألا ينظر الى الخطة على أنها أداة لتنظيم أو ادارة أو مراقبة العملية الاطرادية. وستواصل الخطط الاقليمية التمتع بصفة الاستقلالية الضرورية لتلبية الاحتياجات الفريدة من نوعها التي تخص كل اقليم. وعلى هذا الأساس أصدر الاجتماع التوصية التالية:

التوصية رقم ١٠/١ - حالة الخطة العالمية للملاحة الجوية بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (Doc 9750)

أن تعتبر الدول والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ الخطة العالمية للملاحة الجوية بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع لإدارة الحركة الجوية (Doc 9750) مصدر تحفيز على ادخال التغييرات وتوفير السلامة الجوية العالمية واطار التشغيل البيئي، في الوقت الذي يتيح فيه التكيف الاقليمي أو المحلي للوفاء بكفاءة بالاحتياجات الاقليمية والمحلية.

٩-٣-٢-١ بدر اقتراح بادراج الجزء الأساسي من المفهوم التشغيلي في الفصل الرابع من الخطة العالمية ليحل محل النصوص الراهنة في هذا الفصل. ورأى الاجتماع أن وثيقة المفهوم التشغيلي وضعت بحيث تشكل وثيقة متكاملة قائمة بذاتها. ومن المهم تجديد معلومات هذه الوثيقة في حد ذاتها وعدم تجزئتها الى عدة وثائق مستقلة. ولذلك رأى الاجتماع أن شكل دليل الايكاو هو أفضل طريقة لنشر المفهوم التشغيلي ضمن هيكل وثائق الايكاو. وبناء على ما سبق وافق الاجتماع على التوصية التالية.

التوصية رقم ١١/١ - نشر المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية

أن تنشر الايكاو المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية كدليل جديد.

١٠-٣-٢-١ ثم رأى الاجتماع أن الفصل الرابع من الخطة العالمية يستحق التحديث، وأن من الضروري الربط بين الخطة العالمية والمفهوم التشغيلي. وفي هذا الصدد أصدر الاجتماع التوصية التالية:

التوصية رقم ١٢/١ - تعديل الفصل الرابع من الخطة العالمية للملاحة الجوية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (Doc 9750)

أن تتخذ الايكاو الاجراء اللازم لتعديل الفصل الرابع من الخطة العالمية للملاحة الجوية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (Doc 9750)، وأن تربط بينها وبين المفهوم التشغيلي العالمي لإدارة الحركة الجوية.

وضع اطار اقليمي لتنفيذ نظام عالمي لإدارة الحركة الجوية

١١-٣-٢-١ أشار الاجتماع الى المناقشات السابقة المتعلقة بالحاجة الى تحديد أنشطة عديدة، على المستوى العالمي أساسا، لمتابعة التأييد الذي حظي به المفهوم التشغيلي، وهي الأنشطة اللازمة للتقدم نحو العمل بنظام عالمي لإدارة الحركة الجوية بطريقة اطارادية واقتصادية وتعاونية. ولاحظ أيضا أن الأنشطة الاقليمية الجديدة، اذا ما تمت، يمكن أن تدعم الجهود الكبيرة التي بذلتها بالفعل مجموعات التخطيط الاقليمية والدول المتعاقدة لدى الايكاو من أجل تنفيذ نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM). وفي هذا السياق علم الاجتماع بأن عددا من الدول قد تجمع لبدء مشاريع مشتركة على أساس شبه اقليمي فرعي لتنفيذ نظم الملاحة الجوية.

١٢-٣-٢-١ وأجمع الاجتماع على أن تنفيذ نظم الملاحة الجوية تنفيذًا متجانسًا سوف يعزز سعة المجال الجوي بينما يحقق منافع إضافية مثل تشغيل رحلات جوية بأشكال جانبية أكثر كفاءة ومستويات متزايدة من السلامة الجوية. ولذلك وافق على أنه ينبغي للدول أن تنفذ خطط الملاحة الجوية الإقليمية مع إدراك الرؤية طويلة الأجل للمفهوم التشغيلي والخطة العالمية لتأمين الانتقال إلى استخدام النظم الموحدة لإدارة الحركة الجوية من البوابة إلى البوابة، وأن تقيم الاعتبار التام لاحتياجات مستخدمي المجال الجوي عند إعداد خطط التنفيذ.

١٣-٣-٢-١ إضافة إلى ما سبق، رأى الاجتماع أن قوة الدفع الجديدة التي يرجح أن تكتسب من توصيات المؤتمر وتأييد المفهوم التشغيلي تستلزم تضيق شق التفاوت في داخل كل إقليم وفيما بين الأقاليم المتجاورة. واتفق على ضرورة بذل جهود أكبر لتحقيق التعاون وتوافق الآراء بالإضافة إلى استخدام أدوات وتقنيات متجانسة.

١٤-٣-٢-١ واستنادًا إلى ما سبق، اتفق الاجتماع على الحاجة إلى النظر في وضع آلية تتكون من إجراءات وأدوات تضمن التجانس والتكامل في نظم الملاحة الجوية، بما يسفر عن سلسلة عالمية متصلة من المجالات الجوية لا انقطاع بينها، تصلح لتنفيذ المفهوم التشغيلي والحصول على المنافع المتوقعة منه. وينبغي لهذه الآلية، إذا تحققت، أن تتكون من استراتيجية تنفيذ موضوعية على أساس المفهوم التشغيلي وتوقعات مجتمع إدارة الحركة الجوية، وعملية تنفيذ تستند إلى تجمعات الدول ومقدمي الخدمات في المناطق المتجانسة لإدارة الحركة الجوية ومناطق التدفق الرئيسي للحركة الجوية، وآلية تنفيذ لدعم إجراءات التخطيط الخاصة بالايكاو. واستنادًا إلى ما سبق، وضمانًا لإنشاء آلية تخطيط فعالة تسهل تنفيذ المفهوم التشغيلي، وافق المؤتمر على التوصية التالية.

التوصية رقم ١/١٣- تجانس نظم الملاحة الجوية

أن تستطلع الايكاو ومجتمع إدارة الحركة الجوية إمكانية وضع آلية لتنفيذ تطبيقات الوصل بين الأقاليم بهدف تسهيل التنفيذ المتجانس لنظم الملاحة الجوية بما يؤدي إلى إنشاء نظام عالمي لإدارة الحركة الجوية بطريقة طرادية.

قاعدة بيانات خطة الملاحة الجوية العالمية الصادرة عن الايكاو

١٥-٣-٢-١ في سياق التخطيط لتنفيذ نظام إدارة الحركة الجوية المستقبلي من منطلق المفهوم التشغيلي، أحاط الاجتماع علماً بوجود ترابط بالفعل في العلاقة بين خطط الملاحة الجوية الإقليمية والخطة العالمية. غير أنه ظهر احتياج ملح إلى جعل معلومات تخطيط الملاحة الجوية الأحدث أكثر توافراً وفائدة لكل المشاركين في عملية التخطيط. ولوحظ أن الايكاو قد أعدت بالفعل قواعد لبيانات تخطيط الملاحة الجوية ومطبوعات ذات صلة ونظماً لرسم الخرائط لنشر خطة الملاحة الجوية على أقراص متضامة (CD) وعلى الورق، وهي جميعاً تصلح لاستغلال قاعدة البيانات الموجودة على الانترنت والتكنولوجيات الحديثة لإعداد الخرائط. هذا فضلاً عن أن التطورات التكنولوجية الحديثة لا تتيح مجرد نشر معلومات خطة الملاحة الجوية في التوقيت المناسب من خلال كمبيوتر الخدمة المركزي (السيرفر)، بل ويتيح أيضاً مكاسب الكفاءة الناجمة عن تجديد قواعد بيانات خطة الملاحة الجوية بحيث تشمل أيضاً معلومات التخطيط الإقليمي والعالمي. ويمكن أن تزداد قيمة استخدام هذه المعلومات ازدياداً ملحوظاً من خلال وضع نظام على الانترنت للخرائط والمعلومات الجغرافية.

١٦-٣-٢-١ وافق الاجتماع على ان الاطلاع الالكتروني على نصوص خطة الملاحة الجوية وبيانات التخطيط والتنفيذ ذات الصلة لشركاء نظم CNS/ATM سوف يشكل أداة تخطيط تحليلية عالية القيمة. ولهذا ينبغي اتخاذ الخطوات اللازمة لجعل الصيغ الالكترونية من جداول جميع خطط الملاحة الجوية متاحة للدول حتى تتم عملية التعديل في التو واللحظة.

١٧-٣-٢-١ وافق المؤتمر على أن انشاء قاعدة بيانات خطة الايكاو للملاحة الجوية العالمية ومايرتبط بها من خدمة معلومات وخرائط على شبكة الانترنت تتيح منافع عديدة، منها تحسين اطلاع الدول والمجموعات الاقليمية للتخطيط والتنفيذ وشركاء نظم CNS/ATM والمكاتب الاقليمية والمقر الرئيسي على خطط الملاحة الجوية المحدثة والبيانات التي بنيت عليها. أيضا تطوير الخطة العالمية وتخطيط نظام ادارة الحركة الجوية من خلال تحسين توافر المعلومات والخرائط، مع ايلاء الاعتبار بشكل خاص للمناطق المتجانسة لادارة الحركة الجوية في الأقاليم والمناطق الرئيسية لتدفق الحركة الجوية ووضع خرائط البيانات والتوقعات.

١٨-٣-٢-١ توخيا لانشاء قاعدة بيانات لخطة الملاحة الجوية العالمية الصادرة عن الايكاو وخدمة المعلومات والخرائط المرتبطة بها على شبكة الانترنت رأى الاجتماع أن كمبيوتر الخدمة المركزي (السرفير) الخاص بشبكة الانترنت ينبغي أن يتطور تحت رعاية الايكاو بحيث يقبل قواعد بيانات الخطة الملاحة الجوية الحالية وموارد الانتاج ودعم تكنولوجيا المعلومات.

١٩-٣-٢-١ بالنسبة لمواد خطة الملاحة الجوية، علم الاجتماع أن بيانات موقع الايكاو ستجدد بواسطة مكتب الايكاو الاقليمي المفوض بذلك وبواسطة موظفي المقر الرئيسي الذين يدخلون معظم التعديلات بجدول موحدة قياسيا ونصوص، مع اتباع أدوات ترشيح تحد من الخطأ في تدوين البيانات. وعلى هذا الأساس ينبغي اجراء استعراض فني في الايكاو للمواد التي تقدم لخطة الملاحة الجوية والتحقق من صحة اعتمادها قبل نشرها على شكل تعديلات لخطة الملاحة الجوية. وينبغي أن يتبع أساسا نفس الاجراء الذي يتبع ازاء الصيغ الورقية والصيغ المرسله بالبريد الالكتروني للتعديلات المطلوب اصدارها في مطبوعات خطة الملاحة الجوية. وبالنسبة لبعض المواد الأخرى التي قد تدخل في قاعدة البيانات، مثل معلومات تنفيذ خطة الملاحة الجوية وتوقعات تدفق الحركة الجوية، رأى الاجتماع بأن يقوم المسؤول المفوض في المكتب الاقليمي بادخالها مباشرة.

٢٠-٣-٢-١ اقترح الاجتماع أن تحضر الايكاو اسما مناسباً لقاعدة بيانات خطة الملاحة الجوية يدل على أهدافها وأغراضها المتمثلة في تسهيل التخطيط على المستويين العالمي والاقليمي، ويراعي انها ستشمل الخطط الاقليمية. ورأى الاجتماع أن خدمة المعلومات والخرائط المرتبطة بها على شبكة الانترنت ستدعم بطريقة مباشرة لعناصر التخطيط الاقليمية والأقاليمية والعالمية بما يعزز المفهوم التشغيلي، ولذلك وافق الاجتماع على التوصية التالية

التوصية رقم ١/٤ - اعداد قاعدة بيانات لخطة الايكاو العالمية للملاحة الجوية وما يرتبط بها من خدمة معلومات وخرائط على شبكة الانترنت

أن تقوم الايكاو باعداد قاعدة بيانات وتجديدها بحيث تضم جميع الجداول من جميع خطط الملاحة الجوية الاقليمية، والمتطلبات التشغيلية الأساسية ومعايير التخطيط، وثيقة تنفيذ التجهيزات

والخدمات (FASID)، الى جانب بيانات التدفقات الرئيسية للحركة الجوية وغير ذلك من البيانات الاقليمية المأخوذة من الجزء الثاني من خطة الملاحة الجوية العالمية بنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية (Doc 9750) وأن تجعل قاعدة البيانات هذه وما يرتبط بها من خرائط متاحة على شبكة الانترنت.

١-٢-٤ دور تكنولوجيا نظم تفادي التصادم المحمولة على متن الطائرات

١-٢-٤-١ استعرض الاجتماع في اطار هذا البند من جدول الأعمال أحكام الايكو المتعلقة بتشغيل نظام تفادي التصادم المحمول على متن الطائرات (ACAS) وناقش دور هذا النظام في النظام المستقبلي لادارة الحركة الجوية.

١-٢-٤-٢ علم الاجتماع أنه في أعقاب التقرير الصادر بتاريخ ٢٠٠٢/٧/١٢ عن التحقيق في حادث شبه تصادم في سماء اليابان في ٢٠٠١/١/٣١، استعرضت لجنة الملاحة الجوية أحكام الايكو المتعلقة بتشغيل نظام ACAS. وهذا الحادث يتعلق بطائرتين كبيرتين مجهزتين بنظام ACAS وأسفر عن اصابات بين الركاب والطاقم. ولاحظ الاجتماع أيضا أن التحقيق جار في حادث تصادم في سماء ألمانيا في ٢٠٠٢/٧/١ بين طائرتين مجهزتين بنظام ACAS. وتم تحديد عوامل مشتركة بين الحادثين كليهما.

١-٢-٤-٣ أحاط الاجتماع علما بأن أعمال متابعة الاستعراض الذي أجرته لجنة الملاحة الجوية شملت اعداد تعديلات مقترحة لأحكام الايكو، وبأن الدول أيدتها على نطاق واسع. واعتمد المجلس هذه التعديلات في مارس ٢٠٠٣ وسوف تنطبق في ٢٠٠٣/١١/٢٧. واطلع الاجتماع على موجز الخطوات التي اتخذتها الايكو لتعزيز وتوضيح نصوص وثائقها الخاصة بتشغيل نظام ACAS II، ولا سيما الاحكام الخاصة باستجابات الطيارين لاضطرابات فض التضارب، وذلك في ضوء توصيات السلامة الجوية الواردة في تقرير التحقيق في شبه التصادم في سماء اليابان في ٢٠٠١/١/٣١.

١-٢-٤-٤ توافقت آراء الاجتماع على أن نظام ACAS لعب دورا هاما في فض المواجهات بين الطائرات حيثما كان هناك خطر التصادم، ورأى أن دراسات السلامة والخبرة التشغيلية قد أثبتت فائدة نظام ACAS الكبيرة في ضمان السلامة الجوية. وادرك الاجتماع أيضا أن الفوائد التي يعود بها هذا النظام من حيث السلامة الجوية قد تدهورت بشدة بسبب الاستجابة الخاطئة لاضطرابات فض التضارب وبسبب ارتباك طاقم الطيران في اتخاذ الاجراء السليم. وبالنظر الى أهمية أحكام الايكو الجديدة في هذا الصدد، وافق المؤتمر على التوصية التالية.

التوصية ١/٥- تنفيذ أحكام نظام تفادي التصادم المحمول على متن الطائرات

أن تتخذ الدول اجراءات فورية لتدرج في وثائقها الوطنية الملزمة، أحكام نظام تفادي التصادم المحمول على متن الطائرات والواردة في التعديل رقم (٢٨) لملاحق الايكو السادس، الجزء الاول والتعديل رقم (١٢) لوثيقة اجراءات خدمات الملاحة الجوية- عمليات الطائرات (PANS-OPS, Doc 8168) المجلد الأول.

١-٢-٤-٥ وتم تذكير الاجتماع، أثناء المناقشات بالادوار التي تؤديها نظم تفادي التصادم المحمولة على متن الطائرات (ACAS) وإذاعة الاستطلاع التابع للتقائي (ADS-B) والاختلافات بينهما، ولاحظ أن نظم (ACAS) وفرت وظيفة لتفادي التصادم يجب أن تظل متاحة بصورة مستقلة عندما لا يكون الفصل بين الطائرات مضمونا. واتفق الاجتماع على ما يلي:

(أ) ينبغي الإبقاء على نظام ACAS بوصفه الملاذ الأخير وشبكة الأمان لتفادي التصادم.

(ب) إن تعرض بيانات إذاعة الاستطلاع التابع للتقائي على شاشات مقصورة القيادة يعزز وعي الطيار بحالة الحركة الجوية ويحسن بالتالي وظيفة الاستطلاع بطريقة يتوقع أن تقلل احتمال تشغيل نظم تفادي التصادم.

(ج) ينبغي أن تحافظ نصوص الايكاو على استقلال نظم تفادي التصادم المحمولة على متن الطائرات، وذلك لتفادي تقويض مهمة شبكة الأمان التي توفرها هذه النظم.

١-٢-٤-٦ في إطار ما سبق رأى الاجتماع من المهم أن يظل تفادي التصادم مستقلا عن خدمة الفصل بين الطائرات، وأن يقيم الاعتبار لعواقب اختيار هذه الأجهزة عند اختيار تكنولوجيات الاستطلاع، وذلك بأجراء تقييم من زاوية السلامة.

١-٢-٤-٧ ناقش الاجتماع إمكانية تزويد مراقبي الحركة الجوية بإمكانية عرض "حالة الطائرة من حيث أخطارات فض التضارب"، لأنها تزيد من وعي الموظفين الأرضيين بأن الطائرة الواقعة تحت مراقبتهم قد تتحرف عن الشكل الجانبي للمسار المعتمد استجابة للاخطار الصادر من نظام ACAS. وأحاط الاجتماع علما بالعديد من الاعتبارات الفنية في هذا السياق وبأن تنفيذ هذه التكنولوجيا ينطوي على اعتبارات هامة من زاوية العوامل البشرية تستحق الدراسة المتعمقة والمراعاة قبل اتخاذ قرار بالتنفيذ أو عدم التنفيذ.

١-٢-٤-٨ في ضوء الحاجة إلى تقليل الفترة الزمنية الفاصلة بين صدور أخطار فض التضارب وإبلاغها إلى المحطة الأرضية، اتفق الاجتماع على أن استخدام هذه التكنولوجيا يقتضي النظر في زيادة معدل الإبلاغ زيادة مجدية فنيا وبمعدل لا يقل عن بلاغ واحد في الثانية.

١-٢-٤-٩ عند مناقشة مشكلة التناقض بين أخطارات من نظم ACAS وتعليمات مراقبة الحركة الجوية، رأى الاجتماع أيضا من الضروري تدريب مراقبي الحركة والطيارين على بعض تقنيات إدارة الحركة الجوية مثل الاقتراب من المدارج المتوازية المتقاربة بقواعد الطيران الآلي وجهاز رصد الاقتراب الدقيق من المدرج. وبنفس الطريقة شدد الاجتماع على ضرورة الانتباه إلى احتمال التشغيل العفوي لنظم تفادي التصادم التي يجب أن يستجيب لها طاقم الطيران.

١-٢-٤-١٠ في ضوء ما تقدم، ونظرا لأن التكنولوجيات الجديدة مثل إذاعة الاستطلاع التابع للتقائي ستؤدي إلى تحسين الوعي بالحالة وتفايدي التصادم، وافق الاجتماع على ضرورة دراسة مكان ودور كل نظام يخص السلامة الجوية والتوعية بالحالة، فضلا عن مبادئ التشغيل البيئي المتكامل. وتم الاتفاق على كل حال على أن تدريب مراقبي الحركة الجوية على نظام ACAS ووضع مادة تدريبية مناسبة عاملان مهمان لتشغيل هذا النظام تشغيلاً ناجحاً. وأحاط الاجتماع

علما بأن الايكافو تدرس حاليا عدة مسائل ضرورية لتعزيز هذا النظام. ولاحظ الاجتماع أن فريق الخبراء المعني بالاستطلاع وفض التضارب يدرس حاليا ما يلي:

(أ) جدوى ارسال اخطارات فض التضارب من الطائرات الى مراقبة الحركة الجوية باستخدام تكنولوجيات مثل الرادار الباحث الثانوي المشغل بالطريقة S واذاعة الاستطلاع التابع للتقائي.

(ب) استخدام الرادار التقليدي (المشغل بالطريقة A) لارسال بلاغ تلقائي الى مراقبة الحركة الجوية بأن الطائرة استلمت من نظام ACAS اخطارا بفض التضارب.

١١-٤-٢-١ أقر المؤتمر بأن برنامج العمل الفني للمنظمة في مجال الملاحة الجوية يعتبر عريضا بدرجة كافية لتغطية المسائل التي خضعت للنقاش ولكنه طلب من الايكافو أن تولي اهتماما خاصا للبند التالية:

(أ) المسائل القانونية المرتبطة بالاجراءات التشغيلية والفنية لنظم تقادي التصادم.

(ب) الأداء الحالي لنظام تقادي التصادم المحمول على متن الطائرة من الفئة الثانية (ACAS II)، وعلى وجه الأخص تنبيهات التداخل ومنطق تنبيهات الارعاج وبرمجيات اصدار اخطارات فض التضارب في الاتجاه العكسي واتخاذ ما يلزم من اجراءات حسب الضرورة.

(ج) الأعمال الجارية لتحسين أداء برمجيات نظام تقادي التصادم (ACAS II).

(د) المناطق التي تحدث فيها اخطارات فض التضارب بانتظام (أي "المواقع الساخنة") وتنظيم واجراءات المجال الجوي ذات الصلة بها.

(هـ) امكان انشاء نقاط اتصال رئيسية اقليمية لجمع وتحليل البيانات التي يتم الحصول عليها بشأن اخطارات فض التضارب.

١٢-٤-٢-١ جرى الاعراب أيضا عن الرأي الذي مؤداه أن انشاء وحدات اقليمية قد يكون مفيدا لرصد أداء نظام تقادي التصادم المحمول على متن الطائرة من الفئة الثانية في بيئة مراقبة الحركة الجوية، لضمان أن يمكن تحديد اتجاهات تلاقي أجهزة النظام المذكور واتخاذ الاجراء الملائم عند الضرورة.

١٣-٤-٢-١ عند اختتام المناقشة حول هذه المسألة وافق الاجتماع على التوصية التالية:

التوصية ١٦/١ — النصوص المتعلقة بنظم تقادي التصادم المحمولة على متن الطائرات (ACAS)

أن تراجع الايكافو النصوص الحالية وتستطلع مدى الحاجة الى نصوص جديدة بهدف تعزيز كفاءة نظم تقادي التصادم المحمولة على متن الطائرات:

(أ) ادراج أحكام في الجزء الثاني من الملحق السادس بخصوص تدريب طياري الطيران العام على تشغيل نظام تقادي التصادم المحمول على متن الطائرات.

ب) ادراج أحكام في الملحق العاشر، المجلد الرابع، بخصوص أداء برمجيات تقادي التصادم في نظام (ACAS II)

ج) وضع أحكام تتعلق بتدريب موظفي مراقبة الحركة الجوية.

د) تسجيل اخطارات فض التضارب على سجل الطائرة.

هـ) ادراج أحكام بشأن مراقبة الحركة الجوية في الملحقين الثاني والحادي عشر ووثيقة "إجراءات خدمات الملاحة الجوية – ادارة الحركة الجوية".

١٤-٤-٢-١ عرضت على الاجتماع وثيقة عمل أعدت للمساعدة على مناقشة دور تقادي التصادم بين الطائرات في نظام ادارة الحركة الجوية المستقبلي. وتم التذكير بأن دور تقادي التصادم بالطريقة المحددة في المفهوم التشغيلي قد ذكر في اطار عنصر فض التضارب، حيث تم تقسيم فض التضارب الى ثلاثة مستويات، وهي: التعامل الاستراتيجي مع التضارب، والفصل بين الطائرات، وتقادي التصادم، وتم النص عليها في المفهوم التشغيلي على النحو التالي:

"تقادي التصادم هو المستوى الثالث من ادارة التضارب الذي يتعين تنشيطه عندما تعجز حالة الفصل عن العمل. ولا يعتبر تقادي التصادم جزءا من نظام الفصل كما أن نظم تقادي التصادم لا تدخل في تحديد المستوى المحسوب للسلامة الذي يحتاجه نظام الفصل. ومع ذلك فان نظم تقادي التصادم سوف تعتبر جزءا من ادارة السلامة الخاصة بادارة الحركة الجوية. ومع استقلال مهام تقادي التصادم ونظام الفصل المتبع فانهما يجب ان يكونا متكافئين."

١٥-٤-٢-١ وأحاط الاجتماع علما في السياق المذكور أعلاه بأن تقادي التصادم هو آخر خطوات فض التضارب ويتم تنفيذه لتجنب التصادم وأخطاره. وتم التأكيد على أن الفصل بين الطائرات وتجنب التصادم أمران مختلفان، وأن هناك فرقا وظيفيا بينهما، وأن ادراج هذه الخطوة الثالثة في المفهوم التشغيلي كان متعمدا.

١٦-٤-٢-١ وأهم من ذلك كله ان الاجتماع وافق على اعتبار نظم تقادي التصادم جزءا من ادارة السلامة في ادارة الحركة الجوية عموما، ورأى من الفهم الحالي للأمور ضرورة التمييز بين نظم تقادي التصادم وبين الفصل بين الطائرات، وعدم الاعتماد على نظم تقادي التصادم في تحديد مستوى السلامة المحسوب للفصل بين الطائرات.

١٧-٤-٢-١ أقر الاجتماع بأن التصميم النهائي لنظام ادارة الحركة الجوية للوفاء بكافة متطلبات وظائف فض التضارب موضوع يحتاج قدرا كبيرا من العمل. غير أنه يمكن البدء في العمل على متطلبات الحركة الجوية لتحديد المتطلبات الوظيفية والمتطلبات التشغيلية لنظام ادارة الحركة الجوية.
