المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ٢٢/٩-٣/١٠/٢٠٠٣

البند رقم ١: استحداث مفهوم تشغيلي عالمي لادارة الحركة الجوية وتقييمه
١-١: المفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية

تنفيذ نظام الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية (CNS/ATM) والخطط المقبلة في سنغافورة

(ورقة مقدمة من سنغافورة)

ملخص

تعرض هذه الوثيقة تجارب سنغافورة في تنفيذ نظام CNS/ATM وتجاربها وخططها المقبلة. وتؤيد سنغافورة المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية الذي وضعته الايكاو كما تؤيد جهود الايكاو في صياغة المتطلبات الوظيفية والتشغيلية لادارة الحركة الجوية لأغراض وضع نظام عالمي لادارة الحركة الجوية.

يرد الاجراء المعروض على المؤتمر في الفقرة ٥.

١- مقدمـــة

١-١ بدأت مشاركة سنغافورة في أنشطة الايكاو المتعلقة بالاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية (CNS/ATM) في أوائل الثمانينات عندما شاركت في عضوية اللجنتين الأولى والثانية لأنظمة الملاحة الجوية المستقبلية (FANS) التي وضعت مفهوم FANS. وبعد ذلك وفي مؤتمر الملاحة الجوية العاشر المعقود في ١٩٩١ تمت الموافقة على هذا المفهوم تحت اسم مفهوم الايكاو للاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية. ومنذ ذلك الحين أدخلت سنغافورة عددا من خدمات CNS/ATM في اقليم معلومات الطيران الخاص بها. وتجري الخطط حاليا لادخال مزيد من تكنولوجيات CNS/ATM لزيادة فعالية السلامة والكفاءة في اقليم سنغافورة لمعلومات الطيران.

٢- تنفيذ نظم CNS/ATM في سنغافورة

٢-١ قامت سنغافورة في أوائل التسعينات باجراء عدة تجارب على الاستطلاع التابع التلقائي (ADS) والاتصالات بين المراقب والطيار بوصلة البيانات (CPDLC). وتمخض عن ذلك ادخال خدمات ADS/CPDLC في عام ١٩٩٧ في اقليم طيران سنغافورة للطائرات خارج نطاق VHF والتغطية الرادارية على بحر الصين الجنوبي. وبدأ النظام ADS/CPDLC كنظام مستقل وبعد ذلك تم ادخال قدرات هذا النظام في النظام الرئيسي لمراقبة الحركة الجوية. وبعد ست

سنوات من التشغيل أصبح أكثر من ٩٠ في المائة من الطائرات B747/400 وB777 العاملة في منطقة بحر الصين الجنوبي يدخل روتينيا على نظام خدمات ADS/CPDLC.

٢-٢ والسلامة هي الأولوية الأولى في ادارة الحركة الجوية وهي أحد المبادئ التوجيهية في المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية. ويدعم نظام خدمات ADS/CPDLC هذا المفهوم من خلال تعزيز سلامة عمليات الطائرات وادارة الحركة الجوية. ويمكّن نظام الاستطلاع التابع التلقائي المراقبين من تتبع موقع الطائرات العاملة خارج نطاق التغطية الرادارية بدقة أكبر. وبالاضافة الى ذلك تؤدي القدرات التي تتيح التنبيه المتصل بالسلامة، وهي قدرات مدمجة في نظامنا للاستطلاع التابع التلقائي، الى ابلاغ تحذيرات الى المراقبين عن احتمال انحراف الطائرات عن مساراتها الجوية المخططة و/أو مستويات الطيران المصرح بها. ويجد المراقبون أنه من الأيسر بكثير تقديم تصريحات وتعليمات مراقبة الحركة الجوية عن طريق نظام CPDLC مقارنة ببيئة موجات HF المليئة بالتشويش الكهرومغناطيسي. وتشير المعلومات الواردة من الطيارين بوضوح الى أنهم يفضلون بشدة نظام CPDLC خاصة بسبب استجاباته السريعة والواضحة.

٢-٣ ويسترشد المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية بمبدأ آخر وهو تقديم معلومات سريعة ودقيقة للعاملين في ادارة الحركة الجوية لتمكينهم من اتخاذ قرارات مستنيرة. وتتيح اتصالات وصلة البيانات قناة بديلة موثوقة وفعالة لتبادل المعلومات. ومنذ فبراير ٢٠٠٠ تعرض سنغافورة خدمة وصلة البيانات المتصلة بخدمة المعلومات التلقائية للمحطة النهائية (ATIS). ويستطيع الطيارون الحصول على نسخ مطبوعة من تقارير ATIS في مقصورة القيادة وبذلك يستطيعون الحصول على آخر المعلومات لاستكمال تقارير ATIS تلقائيا. ولا يؤدي ذلك فقط الى تقليل عبء العمل على الطيار ولكنه يقلل أيضا الخطأ البشري أثناء تلقي تقارير ATIS.

٣- التطبيقات الجديدة الجارية لنظام CNS/ATM

٣-١ تتابع سنغافورة بنشاط التطورات التكنولوجية الجديدة وتدرس امكانات تسخير التكنولوجيا الجديدة لتعزيز ادارة الحركة الجوية. ويجري التخطيط لاجراء تجارب على التطبيقات الجديدة لنظام CNS/ATM بغية ادخال خدمات جديدة في مطار شانجي في سنغافورة وفي اقليم سنغافورة لمعلومات الطيران.

٣-٢ اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي (ADS-B)

٣-٢-١ كما جاء في مفهوم استعمال اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي (ADS-B) الذي وضعه فريق خبراء الايكاو المعني بوصلة البيانات التشغيلية، تنطوي وظيفة ADS-B على امكانية تحولها لتصبح أحد العناصر الرئيسية اللازمة لتحقيق أهداف المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الملاحة الجوية. ويسمح نظام ADS-B بالتغطية الاستطلاعية لكل مراحل الرحلة حيث يتيح مراقبة للحركة الجوية تشبه المراقبة الرادارية وتعزيز الوعي الاحساسي بالموقع في مقصورة القيادة. وسنغافورة عضو في فرقة العمل المعنية باستعراض وتنفيذ اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي التابعة للفريق الاقليمي لتخطيط وتنفيذ الملاحة الجوية في منطقة آسيا/المحيط الهادئ، وبهذه الصفة تتابع سنغافورة التطورات في نظام ADS-B عن كثب وتطور خططها لادخال هذا النظام.

٣-٢-٢ ولتقييم التطبيقات الممكنة لنظام ADS-B في ظروفنا الخاصة، تخطط سنغافورة لاجراء تجارب على نظام ADS-B على مراحل في الفترة القادمة التي تغطي من ٣ الى ٥ سنوات. وستبدأ التجارب بمركبات أرضية وطائرات

مزودة بنظام ADS-B في المطار. وسيتم تحديث معدات الاستكشاف السطحي في مطار شانجي بتكنولوجيا جديدة هي تكنولوجيا الاستطلاع التابع متعدد الجوانب، من أجل تعزيز التعرف على تحركات المركبات والطائرات في المطار ورصد هذه التحركات. وسيؤدي ذلك أيضا الى تحسين اكتشاف الاحتكاكات الأرضية وخاصة في ظروف انخفاض الرؤية.

٣-٣ شبكة اتصالات الطيران (ATN)

٣-٣-١ تشارك سنغافورة بنشاط في أعمال فرقة العمل التابعة للايكاو والمعنية بالانتقال الى شبكة اتصالات الطيران في منطقة آسيا/المحيط الهادئ لوضع خطط الانتقال الى تنفيذ شبكة اتصالات الطيران في المنطقة. ونظرا لأن سنغافورة هي أحد المراكز الكبرى لاتصالات الطيران في المنطقة فسوف تقوم بتنفيذ نظام شبكة اتصالات الطيران من الأرض الى الأرض بحلول عام ٢٠٠٥ في اطار الشبكة الأساسية لاتصالات الطيران التي ستقام في منطقة آسيا/المحيط الهادئ. ويتمشى ذلك مع خطة الانتقال الخاصة بشبكة اتصالات الطيران في المنطقة التي تتوخى انتقال البلدان الأخرى في المنطقة تدريجيا من شبكة اتصالات الطيران الثابتة الى شبكة اتصالات الطيران من خلال الوصل بأحد تفريعات الشبكة الأساسية لاتصالات الطيران بحلول عام ٢٠١٠.

٣-٤ النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS)

٣-٤-١ ظلت سنغافورة طوال عدة سنوات تتعاون مع ادارة الطيران الفيدرالية في الولايات المتحدة لتجميع البيانات من جهاز استقبال النظام العالمي لتحديد الموقع (GPS) الموجود في مطار شانجي عن الطريقة التي يمكن بها أن تؤثر أنشطة البقع الشمسية على اشارات النظام العالمي لتحديد الموقع. وآثار أنشطة البقع الشمسية على اشارات نظام GPS أكثر وضوحا في منطقتنا عنها في البلدان المعتدلة نظرا لاقتراب سنغافورة من خط الاستواء. وقامت سنغافورة أيضا بدعم الايكاو في تنسيق حملة رصد النظام العالمي لتحديد الموقع لصالح منطقة آسيا/المحيط الهادئ في ٢٠٠١ لتحديد الأداء العادي والأقصى للنظام في هذه المنطقة. وسيتم تنفيذ اجراءات جديدة للاقتراب غير الدقيق بموجب نظام تحديد الموقع في مطار شانجي بسنغافورة بنهاية هذا العام لدعم اجراءات الاقتراب القائمة.

٤- المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الملاحة الجوية

٤-١ قامت الايكاو بصياغة المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الملاحة الجوية في الوقت المناسب وترحب سنغافورة بهذه الخطوة. ويتيح المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الملاحة الجوية رؤية مشتركة لتنسيق تنفيذ تكنولوجيات CNS/ATM ووصفا شاملا للعناصر التي تؤلف أي نظام عالمي لادارة الملاحة الجوية. وهذا المفهوم يشكل أساس التطبيق المنسق لتكنولوجيات CNS/ATM في كل أنحاء المنطقة ولهذا ستسترشد سنغافورة به في خططها لتنفيذ نظام CNS/ATM.

٤-٢ وقد قامت الايكاو، بعد وصف صورة ادارة الحركة الجوية من خلال المفهوم التشغيلي بتعيين عدة اجراءات للمتابعة ولتسهيل الانتقال من المرحلة النظرية الى مرحلة التطبيق. وتقوم الحاجة بالتحديد الى تعريف متطلبات ادارة الحركة الجوية التي ستشكل عندئذ أساس تصميم وتخطيط نظام ادارة الحركة الجوية وكذلك اندماج المفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية في *خطة الملاحة الجوية العالمية لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية* (Doc 9750). وتؤيد سنغافورة جهود الايكاو في هذه المجالات.

٥- الاجراء المعروض على المؤتمر

٥-١ يدعى المؤتمر الى ما يلي:

أ) الاحاطة علما بتنفيذ نظام CNS/ATM في سنغافورة وخطة سنغافورة المقبلة المتصلة بنظام CNS/ATM، وكذلك تأييد سنغافورة للمفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية.

ب) الموافقة على المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الملاحة الجوية الذي وضعه فريق الخبراء المعني بالمفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية والتابع للايكاو وتأييد جهود الايكاو لصياغة مجموعة واضحة من المتطلبات الوظيفية والتشغيلية لادارة الحركة الجوية اللازمة لنظام عالمي لادارة الحركة الجوية وكذلك ادماج المفهوم في *خطة الملاحة الجوية العالمية لأنظمة الاتصالات والملاحة والاستطلاع/ادارة الحركة الجوية* (Doc 9750).

— انتهى —