A37-WP/179*
TE/101
20/9/10

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية – الدورة السابعة والثلاثون

اللجنة الفنية

البند رقم ٣٦ من جدول الأعمال: نظام NextGen وبرنامج SESAR كجزء من النظام العالمي لإدارة الحركة الجوية

تطبيقات الملاحة بالأقمار الصناعية في الطيران المدني للصين واعتباراتها للتطوير في المستقبل

(مقدمة من الصين)

الموجز التنفيذي

وفقا لتخطيط الايكاو والقواعد والتوصيات الدولية، وكذلك في ضوء الظروف المحددة في الصين، اضطلعت إدارة الطيران المدني للصين بعدد من الأنشطة فيما يتعلق بالبحث والتطوير وتنفيذ النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية. ومؤخرا، أنجزت عملها على تنفيذ النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية إلى جانب خطة التنفيذ الإقليمية لآسيا والمحيط الهادئ وأجرت استعراضا تفصيليا لاستراتيجيتها طويلة الأجل للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية. وفي أكتوبر الماضي، نشرت إدارة الطيران المدني للصين "خريطة طريق تنفيذ إدارة الطيران المدني للصين لنظام الملاحة القائمة على الأداء". وفي مارس ٢٠١٠، أصدرت إدارة معايير الطيران مذكرة استشارية بشأن " المبادئ التوجيهية للموافقة التشغيلية على تنفيذ الأداء الملاحي المطلوب في المنطقة النهائية والاقتراب"، بينت بوضوح استخدام نظام الملاحة بالأقمار الصناعية BeiDou للصين (كومباس) في المستقبل. وأكدت أيضا أن تطوير نظم التطبيق سيضع في الاعتبار مسائل التكامل مع كومباس. وفي ضوء النشر السريع لنظام كومباس العالمي، بخمسة أقمار صناعية تم إطلاقها فعلا، واستنادا إلى مناقشات فريق خبراء الايكاو المعني بنظم الملاحة لورقة معلومات لإدارة الطيران المدني للصين، نعتقد أن ثمة حاجة ملحة لإدراج التطبيق المستقبلي لكوكبة كومباس في خطة عمل الايكاو بغية الموافقة عليه وإدراجه في وقت مبكر في المواصفات. ويقدم اقتراح إلى الجمعية العمومية في هذا السياق.

الإجراء: يرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

أ) الإحاطة علما بالنمو السريع للطيران المدني للصين وتجربته الناجحة في تطبيقات الملاحة بالأقمار الصناعية.

ب) تحديد الإستراتيجية ومتطلبات التخطيط للمستقبل.

ج) البدء في الأنشطة ذات الصلة في خطة عمل الايكاو خلال الفترة الثلاثية القادمة بغية إدراج مواد كومباس في القواعد والتوصيات الدولية للملحق ١٠ وفقا لمتطلبات وتخطيط الايكاو، حسبما يكون ملائما.

الأهداف الإستراتيجية:	ورقة العمل هذه مرتبطة بالأهداف الإستراتيجية A وD وE بشأن السلامة والكفاءة والاستمرارية.
الآثار المالية:	لا تنطبق.
المراجع:	Annex 10 – *Aeronautical Telecommunications*

* تم تقديم أصل ورقة العمل هذه باللغة الصينية.

١- المقدمة

١-١ لمحة عامة عن أنشطة النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية في الطيران المدني للصين

١-١-١ وفقا لتخطيط الايكاو والقواعد والتوصيات الدولية الصادرة عنها وكذلك في ضوء الظروف المحددة في الصين، اضطلعت إدارة الطيران المدني للصين بعدد من الأنشطة فيما يتعلق بالبحث والتطوير وتنفيذ النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية، وهي تشمل نظام التنبؤ للرصد التلقائي لسلامة جهاز الاستقبال واختبار نظام التقوية الأرضي والنظام الإقليمي لرصد سلامة الملاحة بالأقمار الصناعية، الخ. وفي الوقت الراهن، يتقدم للأمام بصورة ثابتة تنفيذ وتشغيل الملاحة القائمة على الأداء. وأنجزت إدارة الطيران المدني للصين عملها على تنفيذ النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية إلى جانب خطة التنفيذ الإقليمية لآسيا والمحيط الهادئ وأجرت استعراضا تفصيليا لإستراتيجيتها طويلة الأجل للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية. وتتضمن هذه العملية النظام المستقبلي للكوكبات المتعددة والتقوية المتعددة وتحسين الدقة والاستمرارية والسلامة والتوافر والوظائف الأخرى للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية، بغية تلبية طلبات الطيران المدني لنظم الملاحة بالأقمار الصناعية.

١-٢ حالة تقدم النظم ذات الصلة والموافقة على الوثائق

١-٢-١ *نظام التنبؤ للرصد التلقائي لسلامة جهاز الاستقبال واختبار نظام التقوية الأرضي والنظام الإقليمي لرصد سلامة الملاحة بالأقمار الصناعية*

١-٢-١-١ نظام التنبؤ للرصد التلقائي لسلامة جهاز الاستقبال، الذي طورته إدارة الطيران المدني للصين، هو وسيلة فرعية هامة لتنفيذ الملاحة القائمة على الأداء. ويوفر نظام التنبؤ للرصد التلقائي لسلامة جهاز الاستقبال معلومات إشارات الأقمار الصناعية للنظام العالمي لتحديد الموقع لترحيل الطائرات ومراقبة الحركة الجوية، ويفي بالمتطلبات التشغيلية لإشارات النظام العالمي لتحديد الموقع بوصفه الوسيلة الرئيسية أثناء الطريق وفي المناطق النهائية. وفي نهاية العام الماضي، وافقت إدارة الطيران المدني للصين رسميا على عمليات تجريب نظام التنبؤ للرصد التلقائي لسلامة جهاز الاستقبال، ومن المتوقع الترخيص بذلك النظام وتحسينه تدريجيا في عملية الموافقة على الملاحة القائمة على الأداء. وضعت إدارة الطيران المدني للصين نظام نموذج أولي للاختبار من أجل نظام التقوية الأرضي للملاحة بالأقمار الصناعية، وقد خضع بالفعل لسلسلة من الاختبارات بمطار ليتشو في جنوب غربي الصين. وأجريت اختبارات للطيران بتطبيق النظام الإقليمي لرصد سلامة الملاحة بالأقمار الصناعية، وعممت معلومات السلامة في الوقت الحقيقي في المناطق التي يجري فيها اختبار اذاعة الاستطلاع التابع التلقائي. وفي الوقت الراهن، يُبدأ تنفيذ مشروع تشغيل تجريبي لنظام التقوية الأرضي.

١-٢-٢ *خريطة طريق الصين للملاحة القائمة على الأداء*

١-٢-٢-١ في قرار اعتمدته الجمعية العمومية في دورتها السادسة والثلاثين، تطلب الايكاو: من "الدول استكمال خطة تنفيذ الملاحة القائمة على الأداء بحلول سنة ٢٠٠٩، وضمان الانتقال إلى الملاحة القائمة على الأداء بحلول سنة ٢٠١٦ بطريقة متسقة ومنسقة عالميا". ووفقا لخطة التنفيذ الاقليمية لآسيا والمحيط الهادئ، أسرعت إدارة الطيران المدني للصين بتطبيق تكنولوجيا الملاحة القائمة على الأداء، ويجري العمل على التنفيذ الشامل. وفي أكتوبر ٢٠٠٩، نشرت إدارة الطيران المدني للصين "خريطة طريق لإدارة الطيران المدني للصين لتنفيذ نظام الملاحة القائمة على الأداء". وتحدد خريطة الطريق، المستندة إلى الوضع الفعلي في الصين، السياسات والخطط الإجمالية لتنفيذ الملاحة القائمة على الأداء في الصين حتى عام ٢٠٢٥. ومن المعتزم توفير مبادئ توجيهية لجميع أصحاب المصلحة وتعزيز التنسيق العالمي للمعايير والتعاون الدولي.

١-٢-٣ *آخر مذكرة استشارية*

١-٢-٣-١ في ٢٠١٠/٣/١، أصدرت إدارة الطيران المدني للصين مذكرة استشارية بشأن "المبادئ التوجيهية للموافقة التشغيلية على تنفيذ الأداء الملاحي المطلوب في المنطقة النهائية والاقتراب". وزوّدت المذكرة المشغلين بمبادئ توجيهية تتعلق بالموافقة على اجراءات الوصول والمغادرة بالأداء الملاحي المطلوب في المناطق النهائية (RNP-1 STAR, RNP-1DP)، والاقتراب (RNP APCH) وعمليات الملاحة الرأسية الضغطية (Baro-VNAV).

٢- المناقشات

٢-١ أنشطة إدارة الطيران المدني للصين المتعلقة بالنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية وخطتها المستقبلية

٢-١-١ راعت المشاريع المتعلقة بالنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية في الصين مراعاة تامة التطور المستقبلي لكوكبات النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية وكذلك نظامه للتقوية. ووضع في الاعتبار أيضا نظام الاختبار الحالي ومسائل تطبيق النظم الأخرى. ومن المؤكد أن تطوير نظام التطبيق المستقبلي سينظر في دمج المسائل المتعلقة بكومباس، وثمة حاجة للقيام بأعمال التقييم والتحقق في أقرب وقت ممكن. وطلبت الصين مناقشة هذه المسائل عن طريق ورقتي المعلومات WGW/IP4 وWPW/IP9 على التوالي مقدمتين إلى اجتماعي فريق خبراء نظام الملاحة التابع للايكاو في نوفمبر ٢٠٠٩ ومايو ٢٠١٠. واستنادا إلى المناقشات، أدركنا أن الايكاو في حاجة لاتخاذ الخطوة الأولى لتحسين إدراج المشروع في برنامج عملها المستقبلي قبل أن تبدأ في العمل ذي الصلة رسميا.

٢-٢ خريطة طريق الملاحة القائمة على الأداء

٢-٢-١ أوضحت خريطة طريق الملاحة القائمة على الأداء أن نظام الصين كومباس سيستخدم في التطبيق المستقبلي. وتقدم التفاصيل في الأقسام التالية. وقد بُدئ فعلا القسم ٣-٣ من خريطة الطريق للملاحة القائمة على الأداء، "التطور المستقبلي: وفقا لاستراتيجية تطوير الطيران الوطني والفضاء" ومشروع الصين "للطائرات المدنية الكبيرة" والجيل الجديد من نظام الملاحة بالأقمار الصناعية "كومباس". ويعزز القسم ٥-٢ "الأجل المتوسط (٢٠١٣-٢٠١٦)" تنفيذ اجراءات الاقتراب بالأداء الملاحي المطلوب مع الملاحة الرأسية الضغطية، وينظر أيضا في استخدام نظام الملاحة "كومباس"، على أساس تجريبي، لتقديم الخدمات الملاحية، والقسم ٥-٣ "الأجل الطويل (٢٠١٧-٢٠٢٥)" لجميع مراحل الطيران، مثل أثناء الطريق والمنطقة النهائية والاقتراب سيستخدم الملاحة القائمة على الأداء بصورة رئيسية، وسينتقل تدريجيا من نوع مختلط من بيئة التشغيل إلى التشغيل الكامل الموائم للملاحة القائمة على الأداء. وسيشكل النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية وسيلة الملاحة الرئيسية لتشغيل الملاحة القائمة على الأداء. وستستخدم إدارة الطيران المدني للصين النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية على أساس التعاون متعدد الأطراف وستنظر أيضا في استخدام نظام الملاحة بالأقمار الصناعية "كومباس". وبالاقتران مع نظم الدعم المتقدمة الأخرى، مثل تكنولوجيا الاستطلاع باذاعة الاستطلاع التابع التلقائي ونظام الاتصالات بوصلة البيانات القائمة على الأقمار الصناعية، سيكون بمقدور الملاحة القائمة على الأداء اتاحة المزيد من السعة التشغيلية لتحقيق التطوير المتآزر معه الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية القسم ٦-٢ "استراتيجية التطوير للطيران العام" من المزمع تزويد طائرات الطيران العام بالنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية لغرض الاضطلاع بعمليات RNP-4 وRNP-2 وRNAV-2 وRNAV-1 وRNP-1 وRNP APCH وبعمليات أخرى. ونظام الملاحة بالأقمار الصناعية المتعددة الموائم للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية، الذي يشمل "كومباس"، هو أول اختيار للطيران العام في المستقبل. ويقدم في الفقرة ٨-٢-٤ وصف تفصيلي لنظام الملاحة بالأقمار الصناعية "كومباس".

٢-٣ آخر رسالة استشارية AC-91-FS-2010-01R1

٢-٣-١ في الرسالة الاستشارية AC-91-FS-2010-01R1، ٤- التعريف G يصف ما يلي: النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية هو اصطلاح عام لنظام الملاحة بالأقمار الصناعية الذي يقدم خدمات تحديد الموقع والسرعة والتوقيت.

ويشتمل النظام على واحدة أو أكثر من كوكبات الأقمار الصناعية وجهاز الاستقبال المحمول جوا وجهاز رصد سلامة النظام، بما في ذلك نظام الولايات المتحدة العالمي لتحديد الموقع وغاليليو أوروبا وغلوناس روسيا وكومباس الصين، فضلا عن نظام التقوية بالأقمار الصناعية ونظام التقوية الأرضي، الخ.

٢-٤ الأنشطة الدولية لنظام كومباس وحالة تطويره ونشره

٢-٤-١ انضمت الصين فعلا الى اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية للملاحة بالأقمار الصناعية تحت رعاية لجنة الأمم المتحدة المعنية بأوجه الاستخدام السلمية للفضاء الخارجي. وشاركت الصين بنشاط في جميع الاجتماعات السابقة للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية للملاحة بالأقمار الصناعية وأجرت مناقشات مستفيضة ومبادلات لوجهات النظر مع الدول الأخرى بشأن مسائل مثل التوافق والقابلية للتشغيل المتبادل وتحسين أداء النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية ونشر المعلومات واكتساب القدرات. واتصلت أيضا بالسلطات المختصة على كل من المستويين الوطني والاقليمي وبالمنظمات الدولية الملائمة بشأن المسائل ذات الاهتمام المشترك. وتعمل الصين الآن بالاشتراك مع اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية للملاحة بالأقمار الصناعية لاستكشاف جدوى استضافة اجتماعها السابع في عام ٢٠١٢.

٢-٤-٢ أوضحت الصين من خلال اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية للملاحة بالأقمار الصناعية وفي المحافل الدولية الملائمة أن نظام كومباس سيقدم لمستعمليه النهائيين خدمات مجانية مفتوحة وعالية الجودة، ويشجّع المستعملون في جميع أنحاء العالم على الانتفاع به. وستتبادل الصين خبراتها مع الدول الأخرى في طائفة كاملة من المسائل المتعلقة بنظام الملاحة بالأقمار الصناعية بغية تعزيز تطوير تكنولوجيا النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية والصناعة المرتبطة به. وكعنصر هام للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية، تسعى كومباس بحماس للتعاون مع النظم الأخرى بغية تحقيق وضع يستفيد منه جميع الأطراف. والتوافق والقابلية للتشغيل المتبادل هما اتجاه التطور السائد للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية، وسيسير نظام كومباس في نفس الاتجاه لتقديم خدمات أفضل الى المستعملين العالميين. ويتطلع نظام كومباس لزيادة التعاون مع النظم الأخرى بشأن مسائل التوافق والقابلية للتشغيل المتبادل.

٢-٤-٣ أسرع نظام كومباس بوتيرة نشره، وذلك بإطلاق خمسة أقمار صناعية حتى اليوم. وأُطلق القمر الصناعي الأول في ٢٠٠٧/٤/١٤ والثاني في ٢٠٠٩/٤/١٥. وأُطلقت الأخرى في ١/١٧ و٦/٢ و٢٠١٠/٨/١، على التوالي. وحاليا، لدى نظام كومباس خمسة أقمار صناعية يتم تشغيلها.

٢-٥ مواءمة كومباس تدريجيا مع النظم العالمية الأخرى (كومباس، غاليليو، النظام العالمي لتحديد الموقع، غلوناس)

٢-٥-١ برنامج غاليليو للتعاون هو أكبر مشروع تعاون علمي وتكنولوجيا حتى اليوم بين الصين والاتحاد الأوروبي، وسيساعد على توفير إشارات أفضل للملاحة بالأقمار الصناعية لمستعمليه المختلفين. وقد عقدت الصين والاتحاد الأوروبي ستة اجتماعات للتنسيق الفني فيما يتعلق بكومباس. وقامت الصين أيضا بالتنسيق اللازم مع النظم الأخرى للملاحة بالأقمار الصناعية، بما في ذلك أربعة اجتماعات للتنسيق الفني مع النظام العالمي لتحديد الموقع واجتماع للتنسيق الفني مع غلوناس.

٣- الإجراء المعروض على الجمعية العمومية

٣-١ يرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

أ) الإحاطة علما بمعلومات التخطيط عن الاختبارات وأنشطة البحث التي اضطلعت بها جمهورية الصين الشعبية فيما يتعلق بتطبيقات النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية.

ب) الإحاطة علما باعتبار التخطيط لجمهورية الصين الشعبية فيما يتعلق ببرنامج كومباس حسب ما يرد في خريطة الطريق للملاحة القائمة على الأداء.

ج) الإحاطة علما بأن بعض الأعمال التحضيرية مطلوبة لإدماج تطبيق نظام كومباس في إطار نظام الايكاو العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية والملحق ١٠، بغية ضمان إنتقال منسّق ومأمون وفعّال التكلفة وسلس في المستقبل.

د) الطلب من الادارة المختصة/المكتب المختص في المنظمة وضع القواعد القياسية والمبادئ التوجيهية ذات الصلة.

— انتهى —