CAAF/09-WP/6
2/11/09

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

المؤتمر المعني بالطيران وأنواع الوقود البديلة

ريو دي جانيرو، البرازيل، من ١١/١٦ إلى ٢٠٠٩/١١/١٨

البند ٣ من جدول الأعمال: التدابير الرامية الى دعم التطوير والاستخدام

ترخيص المحركات والطائرات من أجل استخدامها الإيثانول

(ورقة مقدمة من البرازيل)

الموجز

يُعد الإيثانول وقودا بديلا سائدا بالنسبة للطائرات ذات المحركات المكبسية المستخدمة في القطاع الزراعي في البرازيل؛ ويمكن إنتاج الإيثانول بتكلفة أرخص من بنزين الطائرات، وهو مستقل عن أسعار النفط العالمي ويمكن استخدامه في المحركات المكبسية مع انبعاثات أقل من تلك الناجمة عن أنواع الوقود الحالية.

وتم إعداد عملية ترخيص تسمح بتعديل المحركات والطائرات التي تعمل بها لكي تستخدم الإيثانول. وكجزء من عملية الترخيص، يتعين إجراء عدد من الاختبارات من أجل اثبات أن مواد الصنع والأداء التشغيلي والعوامل المشابهة بالنسبة للمحركات والطائرات على حد سواء مستوفية للشروط. وسيحدد الاستعراض التنظيمي الشروط الاضافية التي يجب استيفاؤها.

وكجزء من الاعتماد النهائي ستصدر شهادتي امتثال منفصلتين للمحرك وهيكل الطائرة .

والمؤتمر مدعو الى اعتماد الاستنتاجات الواردة في الفقرة ٤ والتوصيات الواردة في الفقرة ٥.

١- المقدمة

١-١ وقد تأثر تطور الطيران البرازيلي كثيرا نتيجة اعتماد بنزين الطائرات على أسعار النفط العالمي. وفي هذا السياق يبدو أن الإيثانول بديل جذاب مقارنة ببنزين الطائرات.

١-٢ والإيثانول كما تعرّفه مواصفات الوكالة الوطنية للبترول "REGULAMENTO TÉCNICO ANP Nº 7/2005"[1] بأنه مورد للطاقة تطورت عملية انتاجه تماما وجرى ادماجه في النطاق الوطني البرازيلي. وأصبح يسهم في توفير فرص

[1] الوكالة الوطنية للبترول والغاز الطبيعي والوقود الأحيائي مسؤولة عن مواصفات الإيثانول الصافي أو أثيل الكحول (AEAC) وعن غازولين الإيثانول (AEHC). ويعود النقاش هنا الى هذا الأخير الذي هو وقود الإيثانول المتوفر في محطات البنزين في البرازيل.

العمل وإدرار الثروة في مختلف قطاعات الاقتصاد البرازيلي. وتعد فرصة الابتكار التكنولوجي فيما يتعلق بكفاءة المحركات جانبا آخر من استخدامات الإيثانول. وللطيران الزراعي دور وثيق الصلة باقتصاد البلاد حيث يشهد له بالحداثة والسرعة وفنيات المعالجة التي تتسم بالكفاءة. ويقوم الطيران الزراعي بتحسين مؤشر الانتاجية الصناعية الوطنية وتخفيض التكاليف، مؤمّنا على القدرة التنافسية للمنتجات الزراعية البرازيلية في الأسواق العالمية. إضافة الى ذلك، يعد الإيثانول وقودا بديلا هاما وينطوي استخدامه في الزراعة على جوانب بيئية إيجابية كنتيجة لدورته الحياتية المنخفضة وانبعاثاته المباشرة مقارنة ببنزين الطائرات.

١-٣ ويتسم الإيثانول بأسعاره المنخفضة مقارنة ببنزين الطائرات، ومن أجل استخدام هذا النوع من الوقود في الطائرات ذات المحركات المكبسية، فإن التكنولوجيا الخاصة به تتوفر سلفا في صناعة السيارات. وهذا ما أثار رغبة المشغلين في استخدام الإيثانول كبديل لبنزين الطائرات، ولا سيما في خدمات الطيران الزراعي.

١-٤ ووفقا للائحة التنظيمية ٢١-٩٣ ــ تصنيف التغييرات في تصميم الطراز "اللوائح التنظيمية البرازيلية للترخيص في مجال الطيران" "Regulamento Brasileiro de Homolagação Aeronáutica (RBHA)" ــ يعتبر تغيير الوقود لاستخدامه في محركات الطائرات وفي الطائرات التي تعمل بها، مسألة تعديل رئيسية في التصميم الأصلي. ولهذا الغرض، يجب أن يتم اعتماد استخدام الإيثانول وفقا للمعايير المتفق عليها دوليا والمعتمدة قانونيا في البرازيل، كما تقتضي ذلك اللائحة ٢١-٩٧ ــ اعتماد التغييرات الأساسية في تصميم الطراز من اللوائح التنظيمية البرازيلية للترخيص في مجال الطيران (RBHA).

١-٥ وتطرح ورقة العمل هذه نظرة عامة شاملة عن عملية الترخيص البرازيلية فيما يختص بالمحركات والطائرات التي يجري تعديلها من أجل استخدام الإيثانول. وغالبا ما يتم تحديد التفاصيل المعينة للعملية على أساس كل حالة على حدة.

٢- عملية الترخيص

٢-١ وتعتمد عملية الترخيص على القيام بتحديد أي الشروط الخاصة بأسس ترخيص الانتاج قد تأثرت بعملية التعديل. ويكون مقدم الطلب مسؤولا عن إعداد قائمة أولية عن هذه الشروط التي تأثرت، فضلا عن الطريقة التي يعتزم إتباعها من أجل اثبات الامتثال لهذه الشروط.

٢-٢ ويتعين التأكيد على أن من واجب مقدم الطلب أن يقوم بأداء جميع عمليات التفتيش والاختبارات اللازمة لاثبات الامتثال للشروط المعمول بها. وتكون هيئة الترخيص مسؤولة عن تقييم الشروط المتأثرة بالتعديل وتحديدها.

٢-٣ تحدد اللائحة ٢١-١٠١ من اللوائح التنظيمية البرازيلية في مجال الطيران أسس الترخيص لأي تعديل رئيسي يجري على محرك ما أو طائرة من الطائرات. ووفقا للنشرة الاستشارية ٢١-١٠١-١ لادارة الطيران الفدرالي الأمريكي التي قبلتها الهيئة الوطنية للطيران المدني كأحد الموجهات التفسيرية للائحة ٢١-١٠١ من اللوائح التنظيمية البرازيلية في مجال الطيران، فإن استخدام وقود مختلف عن نوع الوقود المحدد لمحرك أو طائرة يعتبر تغييرا ثانويا، وعليه لا يقتضي الامتثال لجميع الشروط قبل موعد التطبيق الخاص باعتماد التغيير. وتتناول التحاليل الخاصة بالشروط المتأثرة بالتغيير الآثار المتعلقة بالخصائص الطبيعية والكيماوية للإيثانول على كامل نظام الوقود، بما في ذلك المحرك والطائرة.

٢-٤ أما قائمة الشروط المتأثرة زيادة على الوسائل الخاصة بإثبات الامتثال يشكلان قائمة الامتثال. وتصبح هذه القائمة جزءا من وثيقة أخرى تسمى خطة إصدار الشهادات والتي ينبغي وضعها على انفراد بالنسبة للمحرك والطائرة على حد سواء.

٢-٤-١ فيما يختص باعتماد تعديل المحرك، فإن الجوانب الرئيسية التي يجري تقييمها هي مواءمة المواد، وخصائص الاحتراق، وزيادة القوة، والتآكل، وبداية التشغيل والتحمّل.

٢-٤-٢ والجوانب الرئيسية التي يجري تقييمها من أجل اعتماد التعديل على الطائرة هي مواءمة المواد، وتآكل الهيكل والمكونات، والتشغيل في درجات الحرارة العالية والمنخفضة، وتبريد المحرك، والحماية من التجمد، وخصائص الطيران ومحدودية التشغيل.

٢-٥ وفي آخر المطاف تقوم الهيئة الوطنية للطيران المدني بتحديد الحاجة من أجل الامتثال للشروط الاضافية أو الاختبارات التكميلية، واضعة في نظرها سلامة الطيران واستمرارية الصلاحية للطيران، مثل ردود فعل المحرك مع وجود درجات مختلفة للماء في الإيثانول والأثر الناجم عن النقاط المختلفة لتنظيم الاحتراق في أداء المحرك.

٣- الاعتماد

٣-١ وهناك شهادة تصدر لكل عملية ترخيص تجري. مع أن إصدار شهادة اعتماد الطائرة يعتمد على استكمال العملية المتعلقة بشروط الامتثال الخاصة بالمحرك. وليس من الممكن اصدار شهادة الطائرة دون إصدار الترخيص بإجراء التعديل على المحرك.

٤- الاستنتاج

٤-١ المؤتمر مدعو الى أن يستنتج ما يلي:

أ) يمتاز الإيثانول عن بنزين الطائرات بتقديمه لمزايا عديدة من الناحية البيئية ومن ناحية التكاليف.

ب) قامت البرازيل بتحديد إجراء للحصول على اعتماد الإيثانول من أجل استخدامه في الطائرات ذات المحركات المكبسية.

ج) يعد الإيثانول وقودا بديلا سائدا بالنسبة للطائرات ذات المحركات المكبسية.

٥- التوصيات

٥-١ المؤتمر مدعو إلى ما يلي:

أ) أن يوصي بأن تقوم الدول بتحديد العملية التنظيمية المناسبة من أجل اعتماد استخدام الإيثانول في الطائرات ذات المحركات المكبسية.

ب) أن يوصي بأن تقوم الدول بالنظر في الإيثانول بالنسبة للطائرات ذات المحركات المكبسية كبديل لبنزين الطائرات.

— انتهى —