



الفريق المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ

الاجتماع الثالث

مونتريال، ١٧ - ١٩ فبراير ٢٠٠٩

البند ٣ من جدول الأعمال: تخطيط عناصر الإجراءات وعناصر السياسات العامة التي ينبغي أن يعدها الفريق

تقرير الفريق العامل الثاني

(ورقة مقدمة من رئيس الفريق العامل الثاني)

١- معلومات أساسية

- ١-١ أنشأ الفريق المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ في اجتماعه الثاني ثلاثة أفرقة عاملة لدراسة العناصر الرئيسية لبرنامج عمل الايكاو المقترح. وقد كلف الفريق العامل الثاني بتحديد قائمة التدابير التي يمكن تنفيذها لمعالجة مسألة تأثير الطيران المدني الدولي على تغير المناخ.
- ٢-١ وكان السيد ريمون كرون (سويسرا) رئيسا للفريق العامل الثاني إلى أن استقال من هذا المنصب في ١ نوفمبر ٢٠٠٨. وقد تولى السيد جون دوهرتي منصب الرئاسة منذ ذلك الوقت.
- ٣-١ ومن بين الأعضاء الآخرين في الفريق العامل ممثلون من كندا والهند وجنوب أفريقيا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة، مع مساهمة البرازيل أيضا.

٢- الاجتماعات

- ١-٢ عقد الفريق العامل الثاني اجتماعا وجها لوجه في جنيف في ٣٠ و ٣١ أكتوبر ٢٠٠٨ وأربعة اجتماعات عن بُعد في ١٩ سبتمبر ٢٠٠٨ و ٢١ نوفمبر ٢٠٠٨ و ١٩ ديسمبر ٢٠٠٨ و ١٣ يناير ٢٠٠٩.

٣- المنجزات

- ١-٣ وفقا لاختصاصات الفريق العامل الثاني، كان على الفريق "إصدار تقرير ينطوي على قائمة من التدابير تشمل تعاريف ونماذج أولية للتنفيذ. وينبغي استكمال الأمثلة وتوفير المعلومات عن امكانيات تخفيض الانبعاثات نتيجة لكل من هذه التدابير."

- ٢-٣ ويرد تقرير الفريق العامل الثاني عن أعماله حتى الآن في التذييل (أ). ويتضمن التقرير جدول "التدابير المحتملة"، وتدرج هذه التدابير في الفئات التالية:

- ١- تطوير التكنولوجيا ذات الصلة بالطائرات
- ٢- تحسين إدارة الحركة الجوية والاستفادة من الهياكل الأساسية
- ٣- زيادة كفاءة العمليات
- ٤- التدابير الاقتصادية والتدابير القائمة على آليات السوق
- ٥- التدابير التنظيمية وغيرها من التدابير

٣-٣ وقد أعد التقرير على أساس أن هذا الجدول سيوفر قائمة من التدابير المتاحة وبعض الارشادات بشأن آثارها المحتملة وتكاليفها وتوقيتها. ويعترف التقرير بأن الظروف متفاوتة بين مختلف دول الايكاو، وتختلف بالتالي مجموعة التدابير الخاصة التي يمكن اعتمادها في كل دولة. والتقرير مبني على أساس أن تختار كل دولة مجموعة التدابير أو التدابير الفردية التي ستنفذها من أجل تحمل مسؤولياتها في تحقيق الأهداف التي وافقت عليها الايكاو لمعالجة مسألة انبعاثات الطيران المدني الدولي. ويتضمن التقرير عددا من الآليات المقترح تنفيذها.

٤- المسائل المطروحة

١-٤ **التدابير المحتملة:** كان هناك اختلاف في الآراء بين الأعضاء بشأن الأثر المحتمل والتكاليف والإطار الزمني للعديد من التدابير الفردية. وحاول أعضاء الفريق العامل تقييم الأثر والتكاليف والتوقيت بالنسبة إلى مجمل شبكة الطيران الدولي (العالمي) طوال تنفيذ تدبير معين حتى نهايته. ونظرا لتعذر الوصول إلى بيانات واضحة، فإن عمليات التقييم متباينة. وبدلا من أن يسعى التقرير إلى اختيار حل وسط من بين الآراء المتباينة، فإنه يعرض نطاق الاجراءات التي طرحها أعضاء الفريق.

٢-٤ **آراء الصناعة:** قدّم التقرير (الفصل ٣) نموذجا خاليا من "جدول التدابير المحتملة" إلى المجموعات الرئيسية من ممثلي الصناعة وطلب منهم تقديم آرائهم. وجاء رد الصناعة، عن طريق فريق العمل المعني بالنقل الجوي (ATAG)، وقدّم للأعضاء للنظر فيه عند إجراء تقييمهم. ولم تُدرج تفاصيل التدابير الواردة في تقرير الصناعة مباشرة في تقرير الفريق العامل، حيث يعتبر أن الجدول الوارد في تقرير الفريق العامل يشمل عموما التدابير المحددة في تقرير الصناعة وإن لم تكن بنفس القدر من التفصيل أو التقسيم.

٣-٤ **تقديم المساعدة إلى البلدان النامية:** كان مستوى توقعات البلدان النامية فيما يتعلق بتنفيذ التدابير من بين المسائل بالغة الأهمية المثارة بين أعضاء الفريق العامل. وكان هناك اختلاف في الآراء بين الأعضاء بشأن الطريقة التي ينبغي بها تحويل أحكام اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ وبروتوكول كيوتو إلى تدابير محددة في مجال الطيران الدولي. وسلط الأعضاء الآخرون الضوء على مبدأ عدم التمييز الذي يُعد من صميم اتفاقية شيكاغو وتشغيل أسواق الطيران المدني الدولي.

٥- الإجراءات المطلوب من الفريق المعني بالطيران الدولي وتغيير المناخ

١-٥ يُرجى من الفريق ما يلي:

- أ) النظر في تقرير الفريق العامل الثاني لدى وضع برنامج العمل.
- ب) الإحاطة علماً بالمسائل التي نوقشت في الفقرة ٤ مما قد يتطلب مزيداً من الدراسة من جانب الفريق المعني بالطيران الدولي وتغيير المناخ ككل.

تدابير الحد أو الخفض من انبعاثات الطيران الدولي

تقرير الفريق العامل الثاني التابع للفريق المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ

١٤ يناير ٢٠٠٩

فهرس التقرير

- ١- المقدمة
- ٢- المبادئ الإطارية
- ٣- جدول التدابير المحتملة
- ٤- تقديم المساعدة إلى البلدان النامية
- ٥- الإطار التنفيذي
- ٦- الإطار التقييمي

التذييل (أ) اختصاصات الفريق العامل الثاني التابع للفريق المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ

المشاركة في الفريق العامل الثاني

أستراليا

البرازيل

الهند

جنوب أفريقيا

سويسرا (المملكة المتحدة منذ ١ نوفمبر ٢٠٠٨)

الولايات المتحدة الأمريكية

طلبت الجمعية العمومية في دورتها ٣٦ من المجلس تشكيل الفريق المعني بالطيران الدولي وتغيير المناخ لوضع برنامج عمل فعال من أجل معالجة مسألة تأثير الطيران المدني الدولي على تغيير المناخ. ولدى توفير التوجيه بشأن تشكيل الفريق، التمسّت الجمعية العمومية المشاركة العادلة للبلدان النامية والبلدان المتقدمة في صياغة برنامج عمل يقوم على توافق الآراء ويعكس رؤية مشتركة وإرادة قوية لجميع الدول المتعاقدة.

وفي الاجتماع الثاني للفريق المعني بالطيران الدولي وتغيير المناخ الذي عقد في يوليو ٢٠٠٨ تقرر إنشاء ثلاثة أفرقة عاملة لدراسة العناصر الرئيسية لبرنامج عمل الايكاو المقترح. وقد كُلف الفريق العامل الثاني بتحديد قائمة من التدابير التي يمكن تنفيذها لمعالجة مسألة تأثير الطيران المدني الدولي على تغيير المناخ.

ووفقا لاختصاصات الفريق العامل الثاني (التذييل (أ))، يوفر هذا التقرير للفريق المعني بالطيران الدولي وتغيير المناخ معلومات عن التدابير وأمثلة عن الممارسات الجيدة التي يمكن أن تستفيد منها الدول لمعالجة مسألة تأثير الطيران المدني الدولي على تغيير المناخ. والهدف من قائمة التدابير هو تزويد الدول المتعاقدة لدى الايكاو بمعلومات عن الإجراءات الممكنة التي يمكن اتخاذها والمساهمة المحتملة التي يمكن أن توفرها هذه التدابير لمعالجة مسألة تغيير المناخ. وهذه القائمة ليست ملزمة والمتوقع هو أن تبت كل دولة في مزيج التدابير التي ستختارها ومنهج التنفيذ.

وينطوي هذا التقرير على تقديرات عامة قدمتها بعض الدول المتعاقدة بشأن المكاسب النسبية من حيث تخفيض الانبعاثات الذي يمكن تحقيقه من خلال التدابير المختلفة، وبشأن التكاليف ذات الصلة لتحقيق هذه الفوائد. كما يعالج الجداول الزمنية العامة لتنفيذ التدابير الخاصة، والآليات، إن وجدت، التي يمكن أن تسهل التنفيذ من جانب الدول، بما في ذلك الدور الذي يمكن أن تؤديه الايكاو. ومن الأهمية بمكان أنه قد أولي الاعتبار لتحديد الآليات من أجل مساعدة البلدان النامية فيما يتعلق بالطيران المدني الدولي وتغيير المناخ.

ويجري تنفيذ العديد من التدابير الواردة في التقرير إما كجزء من سياسات الدول المتعاقدة لمعالجة أثر الطيران المدني الدولي على تغيير المناخ أو بسبب الضغوط التجارية التي تدفعها إلى خفض استهلاك الوقود وبالتالي خفض الانبعاثات. وفي المقابل، لدى بعض التدخلات والبرامج الحكومية قدرة عالية على توليد إجراءات 'الإضافة' التي لم تكن لتتحقق خلاف ذلك. وفي حين أنه من المهم الاعتراف بنتائج الإجراءات التي اتخذتها الصناعة وتقديرها من الناحية الكمية لخفض الانبعاثات، قد يجد الفريق المعني بالطيران الدولي وتغيير المناخ أنه من المثمر تركيز اهتمام خاص على التدابير التي يمكن من خلالها أن تحدث حكومات الدول الأعضاء لدى الايكاو تأثيرا إيجابيا.

ومن المهم ألا يتم التفكير في استراتيجيات احتواء الأثر الكربوني للطيران المدني الدولي على أنها تفرض تدابير خفض من الانبعاثات بشكل مباشر. فالعديد من المبادرات الحكومية التي تعمل بشكل غير مباشر يمكن أن يؤدي أيضا إلى تخفيض الانبعاثات. ويتضمن الجدول مبادرات تتعلق بمجالات مثل زيادة الوعي بشأن آثار الطيران المدني الدولي على تغيير المناخ ووضع إطار للسياسة العامة بما يشجع صناعة الطيران المدني و/أو الأفراد على اتخاذ إجراءات، وبناء الثقة لدى الجمهور بأنه يجري اتخاذ التدابير المناسبة للحد من الأثر الكربوني الصافي للصناعة.

وينبغي رسم استراتيجية الايكاو على أساس النهج الممكنة من الناحية التكنولوجية والفعالة من الناحية البيئية والمجدية من الناحية الاقتصادية. ونحن بحاجة إلى البحث عن نهج يمكنها أن تكون واسعة النطاق من حيث التطبيق والصلاحية التشغيلية المتبادلة، ولكنها مرنة بما يكفي لتتناسب مع الاحتياجات الفردية لجميع الدول المتعاقدة.

وتعزى المخاوف بشأن دور الطيران المدني الدولي في تغير المناخ، إلى حد كبير، إلى تواصل النمو المتوقع في هذا القطاع. وفي حين أن التحسينات المدخلة على التكنولوجيا والممارسات التشغيلية قد حسنت كفاءة الوقود وخفضت معدل النمو في الانبعاثات، وعلى الرغم من أن البعض يرى أن التحسينات المستقبلية قد تحرز التقدم المطلوب، فإن البعض الآخر يجادل بأنه قد تكون هناك حاجة إلى تدابير إضافية لمعالجة مسألة نمو انبعاثات الطيران.

وينبغي أن تراعي تدابير معالجة مسألة الانبعاثات الآثار المحتملة على السلامة، والتي يجب عدم المساس بها، وعلى ضوئها الطائرات. وينبغي أن تراعي التدابير التي تستهدف نوعا واحدا من الانبعاثات (على سبيل المثال ثاني أكسيد الكربون) أو واحدة من المشاكل ذات الصلة بالانبعاثات (مثل تغير المناخ) الآثار المحتملة على أنواع أخرى من الانبعاثات (مثل أكاسيد النيتروجين) أو غيرها من المشاكل المتعلقة بالانبعاثات (مثل نوعية الهواء المحلي أو الضوضاء). وثمة فائدة للجميع في حال وضع تدابير لمعالجة مسألة الانبعاثات على أساس متناسق في جميع أنحاء العالم، قدر الامكان.

ولدى استعراض التدابير المحتملة المحددة في هذا التقرير، ينبغي ملاحظة أن الايكاو قد حددت وقدمت معلومات عن مجموعة من التدابير. وينبغي للفريق المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ أن يتبع نهج البناء على الأعمال القائمة حيثما أمكن ذلك، وأن يقترح مجالات لتتفح أو مواصلة الأعمال التي لا تكرر الجهود أو تقوض العمل القيم الذي تم الاضطلاع به.

ولم يتم التوصل إلى توافق في الآراء بشأن استراتيجية محددة لمعالجة مسألة انبعاثات الطيران المدني الدولي. ويتمثل النهج الوارد في هذا التقرير في أن تحدد الدول التدابير التي تتناسب مع [أسواقها] [صناعاتها]، وطريقة التنفيذ وتوقيته، وذلك من أجل تحقيق الأهداف التي حددتها الايكاو بعد الانتهاء من أعمال الفريق المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ.

وخلافا لبعض الصناعات الأخرى، لا يندرج الطيران الدولي بوضوح في قالب يكون فيه للعالم المتقدم الصناعة الأكثر تقدما. ففي الواقع، يوجد مقر بعض أكبر شركات الطيران التي تحظى بأحدث الأساطيل في العالم النامي. وأعرب عن آراء متباينة فيما بين أعضاء الفريق العامل عن ما ينبغي توقعه من شركات الطيران المدني الدولي الموجودة في البلدان النامية لتنفيذ تدابير معالجة الانبعاثات. ومع ذلك، فإنه من المسلم به أن هناك حاجة إلى التركيز على مساعدة البلدان النامية في معالجة انبعاثات الطيران المدني الدولي. وشملت الاقتراحات بأنه ينبغي للدول المتقدمة والايكاو أن تؤثر على وكالات المساعدة الإنمائية لتحسين عملية تحديد الأولويات لتقديم المساعدة من أجل تنمية الحركة الجوية والبنية التحتية للمطارات بشكل أكثر كفاءة، وينبغي توفير التدريب والمساعدة الفنية في مجال إدارة الآثار البيئية. وبالإضافة إلى ذلك، أشير إلى أنه ينبغي لجميع الدول والايكاو تشجيع المصارف الإنمائية الدولية والمنظمات غير الحكومية على تركيز الجهود والموارد على التدابير التي تم تحديدها.

وعند تطبيق تدابير محددة، ينبغي تشجيع الدول على السعي لتحقيق أي هدف من أهداف الايكاو بحيث يحقق أقصى قدر من المنافع البيئية وبأقل تكلفة ممكنة. وهذا يضمن أن الموارد التي تُنفق لمعالجة مسألة تأثير الطيران المدني الدولي على تغير المناخ ستحقق أكبر قدر من الفوائد.

هناك مجموعة واسعة من التدابير التي قد تستخدمها الدول لمعالجة مسألة الانبعاثات الصادرة عن قطاع الطيران المدني الدولي لديها. وينبغي للايكوا تشجيع الدول على اعتماد إستراتيجية لمعالجة هذه الانبعاثات التي تنشأ خارج إطار دولي متفق عليه. ومن شأن هذا الاعتراف، عندما تكون الدول هي المسؤولة في نهاية المطاف عن اختيار التدابير المحددة التي تتناسب مع [أسواقها] [صناعاتها]، بأن تعزيز التعاون والفعالية يمكن أن ينشأ عن إطار متفق عليه دولياً لصناعة عالمية مثل الطيران المدني الدولي.

ولدى تطبيق تدابير محددة، ينبغي تشجيع الدول على تطبيق المبادئ التالية :

- أ) تحتفظ كل دولة بالسلطة النهائية لاختيار مجموعة التدابير التي تتناسب مع [أسواقها] [صناعاتها]، كما يمكن أن تساهم في الحد من انبعاثات غازات الدفيئة أو خفضها بما يتفق مع الأهداف الطموحة العالمية.
- ب) التسليم بأنه لدى معالجة انبعاثات غازات الدفيئة الصادرة عن الطيران المدني الدولي، قد يكون من المفيد ذكر مجموعة من التدابير مثل التدابير التالية : تطوير التكنولوجيا (الطائرات والمحركات) بما في ذلك أنواع الوقود البديلة، وتحسين إدارة الحركة الجوية واستخدام البنية الأساسية، وزيادة كفاءة العمليات، والتدابير التنظيمية، والتدابير الملائمة القائمة على آليات السوق.
- ج) ينبغي للدول أن تسعى لمعالجة أي هدف طموح عالمي على نحو يحقق أقصى قدر من المنافع البيئية بأكثر الطرق فعالية من حيث التكلفة. وهذا يضمن أن الموارد التي تُتفق لمعالجة مسألة تأثير الطيران المدني الدولي على تغير المناخ ستحقق أكبر قدر من الفوائد المكتسبة. وينبغي لكل دولة أن تنظر بعناية في كل عنصر من عناصر الإطار في وضع برنامج لقطاع الطيران المدني الدولي لديها، مع الأخذ في الاعتبار الترابط فيما بين الحلول الممكنة وضمن النطاق الأوسع لبرامجها في مجال تغير المناخ.
- د) ينبغي تشجيع الدول المتعاقدة على العمل معا في مختلف المجالات ضمن هذا الإطار لتعجيل وتيرة تحسين الأداء البيئي لقطاع الطيران المدني الدولي.
- هـ) التسليم بأنه قد لا يكون هناك "تاريخ واحد" للتنفيذ المحتمل لمختلف التدابير، لذا سترد الأطر الزمنية في شكل نطاقات. وفي حين أنه ينبغي للدول أن تسعى إلى تنسيق منهج دولي، فإن مدى الملاءمة والجدول الزمنية وقابلية التطبيق والجدوى لمختلف التدابير ستختلف في جميع الدول والمناطق.
- و) فيما يتعلق بمسألة الآليات لتسهيل التنفيذ من جانب الدول المتعاقدة، ينبغي للايكوا أن تواصل دورها التقليدي المتمثل في وضع القواعد الفنية، والتوجيهات المتعلقة بالسياسات، وتشجيع الترتيبات القانونية الملائمة فيما بين أعضائها. وينبغي أن يكون دور الايكوا مكملاً لعمل اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، كما ينبغي للايكوا القيام بدور نشط في تجميع المعلومات من الدول المتعاقدة لديها والإبلاغ بها عند رصد التقدم المحرز صوب تحقيق أي هدف متفق عليه.
- ز) التسليم بالظروف الخاصة للبلدان النامية في وضع التدابير وتنفيذها.

- (ح) مراعاة أدوار جميع أصحاب المصلحة بما في ذلك الدول وشركات الطيران ومقدمي خدمات الملاحة الجوية والمطارات والمصنعين في وضع التدابير وتنفيذها.
- (ط) التشاور مع جميع أصحاب المصلحة في جميع مراحل العملية بما في ذلك صياغة القرارات والإشعار العام للملائم عن الإجراءات المزمع اتخاذها.
- (ي) يوصى بتطبيق نظم الإدارة البيئية كمنهج، الأمر الذي يتطلب من الدول وأصحاب المصلحة في الطيران المدني وضع، بصفة منتظمة، وسيلة لقياس ومعالجة الجوانب البيئية لعملياتها وأعمالها التجارية في عملية صنع القرار.
- (ك) ينبغي للدول الارتكاز على الأعمال التي قامت بها الايكاو، بما يشمل اللجنة المعنية بحماية البيئة في مجال الطيران (مثل الكتاب الدوري ٣٠٣).

٣- جدول التدابير المحتملة

يبيّن الجدول أدناه ما حدده الفريق العامل في شكل مجموعة من التدابير المحتملة المهمة لنتظر فيها الدول. وتمّ تجميع المعلومات الواردة في هذا الجدول من الآراء التي قدمها أعضاء الفريق العامل، ويتضمن ملخصاً لتقييم الأعضاء للآثار المحتملة والتكاليف والجدول الزمني. وطلب من الأعضاء معالجة مسألة المكاسب النسبية والتكاليف والإطار الزمني لكل تدبير على أساس عالمي - وليس على أساس الأثر أو التكلفة أو الإطار الزمني في دولة معينة. وكانت تهدف عملية التقييم إلى تحديد الأثر المحتمل على الانبعاثات من مجمل شبكة الطيران الدولي (العالمي) طوال تنفيذ تدبير معين حتى نهايته. وكان من المسلم به أن تكون هناك ظروف مختلفة على مستوى الدول، مع اختلاف وضع الصناعة والبيئات الاقتصادية ومستويات مختلفة للتقدم المحرز في تنفيذ العديد من التدابير الواردة في الجدول.

وقدمت نسخة خالية من نموذج الجدول إلى المجموعات الرئيسية من ممثلي الصناعة ودُعيت إلى تقديم أداؤها. وقدم رد الصناعة، عن طريق فريق العمل المعني بالنقل الجوي، للأعضاء للنظر فيه عند إجراء تقييمهم.

ولا مناص من أن تتطوي أعمال التقييم على عنصر من عناصر التقدير المهمة، وكان هناك تفاوت كبير في الردود الواردة من الأعضاء. وتبين ملخصات أعمال التقييم الواردة في الجدول إلى اختلاف الردود المقدمة.

وتم تحديد المعايير التالية كأساس لتقييم التطبيق المحتمل لجميع التدابير المبينة :

- المكاسب النسبية المحتملة : منخفضة > ٢ ٪ ؛ متوسطة ٢ - ٥ ٪ ؛ مرتفعة ٥ - ١٠ ٪ ؛ مرتفعة جدا < ١٠ ٪؛
- الفترات الزمنية الممكنة : قصيرة > ٥ سنوات ؛ متوسطة ٥ - ١٥ سنة ؛ طويلة < ١٥ سنة (التوقيت اللازم لكي تكون التدابير جاهزة؛ لا يتحقق التأثير الكامل بالضرورة خلال الفترة الزمنية المحددة) ؛
- التكاليف التقديرية : منخفضة، متوسطة، مرتفعة، مرتفعة جدا.

1) Aircraft-related technology development

| Measure | Definition | Implementing entity | Examples of Implementation | Potential Relative Gains | Estimated costs | Possible timescales - implementation | Possible assistance to developing countries | Comments |
|------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------------------|---|---|
| Aircraft fuel efficiency standards | Near-term fuel efficiency standard, non-setting | ICAO | | Low to medium | Low to medium | Medium | Transitional arrangements could apply. | Would provide a stronger signal than historic |

| | | | | | | | | |
|---|---|-----------------|-------------------|----------------|----------------|--|--|--|
| | demanding requirements | | | | | | | reliance on high fuel costs to increase efficiency. Experience of minimum fuel standards for automobiles in the U.S. has shown this is not nearly as effective as market incentives in providing improvements in fuel efficiency. |
| Aggressive aircraft fuel efficiency standards, setting standards for the future | Longer-term fuel efficiency standards to encourage innovation | ICAO | | Medium to high | Medium to high | Medium to long | Transitional arrangements could apply. | Would provide an aggressive signal rather than historic reliance on high fuel costs to increase efficiency. Aircraft fuel efficiency improvements without corresponding system level improvements will limit overall gains. |
| Purchase of new aircraft | Progressive replacement of ageing aircraft fleet with aircraft that perform well to current standards | Airlines/States | Multiple airlines | Very high | High | Medium to long (especially for fleets in developing countries) | Finance and technology | Commercial decisions of airlines could be assisted by State incentives. Airlines with oldest fleets may have greatest difficulty raising funds for new aircraft. There is a |

| | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|---------------|---------------|-----------------|------------------------|---|
| | | | | | | | | need to retain fair competition. Could be assisted by State incentives. |
| Retrofitting and upgrade improvements on existing aircraft | Improve fuel efficiency through development of modifications such as winglets, riblets, replacement of engines, avionics, etc. | Manufacturers and airlines/States | Multiple airlines | Low to high | Low to medium | Short to medium | Finance and technology | Commercial decision dependent on availability of particular retrofits, their performance characteristics, and timing. Could be assisted by State incentives. |
| Optimising improvements in aircraft produced in the near to mid-term | Maximising contribution of lightweight materials, engine technology, auxiliary power sources in aircraft planned for the near future | Manufacturers and airlines/States | | Low to medium | Medium | Short | Finance and technology | Commercial decision between airlines and manufacturers. Could be assisted by State incentives. |
| Avionics | Next generation avionics systems supporting future ATM system approaches. | Manufacturers, airlines, ICAO, States | To be developed in liaison with NextGen and SESAR projects. Support for R&D through demonstration phase. Accelerated certification process after completion of tests. | Low to medium | Medium | Short to medium | Finance and technology | Could be assisted by State incentives. |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---------------------|----------------|----------------|--|--|
| | | | Global standards and recommended practices to achieve harmonized and timely introduction. | | | | | |
| Adoption of revolutionary new designs in aircraft/engines | Designs such as open rotor, blended wing body, improved laminar flow, etc | Manufacturers and airlines | | High to very high | High | Medium to long | Finance and technology | Could be assisted by State incentives. |
| Alternative Fuels | Development of biofuels or other fuels with lower carbon lifecycle content; and associated standards for alternative fuels. | States; manufacturers; petroleum Industry; airlines | USA (CAAFI - Commercial Aviation Alternative Fuel Initiative standards). | Medium to very high | Medium to high | Medium to long | Should be available for use at all major airports. Developing countries may be more suitable to new infrastructure. | Must be sustainable and consider full life cycle environmental costs Could be assisted by State incentives. |

2) **Improved air traffic management and infrastructure use**

| Measure | Definition | Implementing entity | Examples of implementation | Potential relative gains | Estimated costs | Possible timescales | Possible assistance to developing countries | Comments |
|--|---|----------------------------------|---|--------------------------|-----------------|---------------------|---|--|
| More efficient ATM planning, ground operations, terminal operations (departure and arrivals), enroute operations, airspace design and usage, aircraft air navigation capabilities. | Measures to improve pre-departure planning, ground operations, collaborative decision making, use of optimum flight levels, optimum routings, flexible tracks and fuel efficient departure and approach procedures, fully utilize RNAV/RNP capabilities, flexible use of civil-military airspace. | Air Navigation Service Providers | Australia; RSA; Europe (Single European Sky); and USA (System Wide Information Management (SWIM prototype release); NAS comprehensive for NextGen (medium term) | Low to medium | Medium to high | Short to medium | Finance and access to technology Technical support through education and training. | Aeronautical Information System (AIS) intensive with need for advance ATM communication and aircraft equipage. Could be assisted by State incentives. |
| More efficient use and planning of airport capacities | Measures to improve taxiing, parking, to enhance terminal support facilities and to plan new capacities when bottlenecks cause environmental problems. | Airports | | Low | Medium to high | Short to medium | Technical support through education and training. | Could be assisted by State incentives. |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|-------------|----------------|-----------------|----------------------------------|---|
| Conversion of airport infrastructure and ground support equipment to cleaner fuels | Electrical/ gas/ biofuels operated ground vehicles | Airports | USA (VALE Program) | Low | Low | Short | Finance and technical assistance | This is primarily a domestic emissions reduction measure but with benefits for international aviation as well. |
| Construction of additional runways | For relief of existing congestion rather than for increasing capacity | Airports | USA | Low to high | High | Medium to long | Finance and technical assistance | Could be assisted by State incentives. Increased capacity will encourage increased emissions unless total movements are constrained. |
| Enhanced terminal support facilities | GPU's (replacement by direct electrical supply), preconditioned air | Airports | USA | Low | Low to medium | Short to medium | Finance and technical assistance | Could be assisted by State incentives. |
| Improved public transport access | Improved public transport access to airports | Airports; States | USA; EU | Low to high | Medium to high | Short to long | Finance and technical assistance | This is primarily a domestic emissions reduction measure but with benefits for international aviation as well. |
| Collaborative research endeavours | Efforts to implement international air traffic management improvements (AIRE and ASPIRE) | Air Navigation Service Providers, airlines, States | USA, Europe, Australia, New Zealand | Low | Low to medium | Short to long | Finance and technical assistance | Could be assisted by State incentives. |

3) *More efficient operations*

| Measure | Definition | Implementing entity | Examples of implementation | Potential relative gains | Estimated costs | Possible timescales | Possible assistance to developing countries | Comments |
|--|---|-------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|---|---|
| Best practices in operations | Minimising weight, improving load factors, reduced speed, improved ground operations, training pilots | Airlines | | Low to medium | Low | Short | Technical assistance and training | |
| Optimised aircraft maintenance (including jet engine cleaning/washing) | Ensure maintenance schedule maximizes environmental performance | Airlines; manufacturers | USA (P&W Program) | Low | Low | Short | Technical assistance and training | Already in place for certain airlines |
| Selecting aircraft best suited to mission | Tailoring aircraft selection to use on particular routes/missions (long haul, short haul, etc.) | Airlines | | Low to medium | Medium | Short to long term | Technical assistance and training | Can often be difficult given the variety of missions particular aircraft are used for by an airline. Implementation depends on fleet planning cycle. |

4) *Economic / market-based measures*

| Measure | Definition | Implementing entity | Examples of implementation | Potential relative gains | Estimated costs | Possible timescales | Possible assistance to developing countries | Comments |
|--|--|--|----------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|--|---|
| Voluntary inclusion of aviation sector in emissions trading scheme | Voluntary carbon trading | States; airlines; airports; Air Navigation Service Providers | Japan, | Low to medium | Low to high | Short to long | Not applicable for voluntary carbon trading. | Benefits depend on the obligations within the program. |
| Incorporation of emissions from international aviation into regional or national emissions trading schemes, in accordance with relevant international instruments | Refer to ICAO Guidance on the Use of Emissions Trading for Aviation (Doc 9885) | States; airlines | EU (from 2012) | Low to very high | Low to high | Short to medium | Exemptions or minimum thresholds could apply. | Benefits and costs depend on the obligations and structure within the program. Potential legal issues depending on how this is implemented. |
| Establishment of a multilateral emissions trading scheme for aviation which allows trading permits with other sectors, in accordance with relevant international instruments | | Airlines; States; ICAO | | Low to very high | Low to high | Medium to long | Exemptions or minimum thresholds could apply at least in initial stages. | Depends on how the program is defined and obligations under it. Likely to be more complex and cost more than incorporation into existing schemes. Potential legal issues depending |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|------------------|----------------|-----------------|--|--|
| | | | | | | | | on how this is implemented. |
| Establishment of a framework for linking existing emissions trading schemes and providing for their extension to international aviation, in accordance with relevant international instruments | CAEP is developing guidance in this area | States; ICAO | | Low to very high | Low to high | Medium to long | Exemptions or minimum thresholds at least in initial stages. | Depends on how the program is defined and obligations under it. Likely to be less complex and cost less than a stand alone scheme. Potential legal issues depending on how this is implemented. |
| Emissions charges or modulation of LTO charges, in accordance with relevant international instruments | This covers fuel and NOx charges today | ICAO; States | CH, Europe, USA, Japan, India | Low to very high | Low to high | Short to medium | Exemptions or minimum thresholds at least in initial stages. | Depends on the level and nature of the charge and its uses. Potential legal issues depending on how this is implemented. |
| Positive economic stimulation by regulator: research programs, special consideration and government programs/legislation and accelerated depreciation of aircraft | This covers NASA and European research efforts. | States; research agencies; airlines; manufacturers | Aeronautics research in engines, airframes, avionics, air traffic management and alternative fuels in various countries around the world. | Low to very high | Medium to high | Medium to long | Finance and access to technology. | Governmental R&D to foster noise and emissions gains has been a traditional focus and helped provide the technology gains from better aircraft. |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|--|---|---|--------|--------------------------------------|--|
| Accredited offset schemes | Measures to facilitate purchase of carbon credits by organization or individuals to offset emissions from individual air travel | States; airlines; companies; passengers | Passengers as individuals or through employers | Low to very high | Low (to industry) | Short | Voluntary participation. | Success of these schemes strongly influenced by passenger confidence in quality of the offset |
| Explore extension of CDM | UNFCCC agreement needed to apply credits from CDM to international aviation | States; UNFCCC | | Low to very high | Low to medium | Medium | CDM Projects in developing countries | This could prove difficult given the wide variety of potential applications. |
| Taxation of aviation fuel | | States | USA; Netherlands; Norway | Low to high (depending on level of Tax) | Low to high (depending on level of Tax) | Short | | Domestic taxes may provide resources for initiatives which benefit international aviation as well as domestic. |

ملاحظة

في عام ٢٠٠١، أيدت الجمعية العمومية في القرار ٣٣-٧، "إنشاء نظام مفتوح للاتجار بالانبعاثات الطيران الدولي" وطلبت من المجلس أن يأخذ "في الاعتبار مصالح كل الأطراف المعنية، لتقييم تكاليف ومنافع التدابير المختلفة لمعالجة مسألة انبعاثات محركات الطائرات بأفضل الطرق الاقتصادية (و) ... أن يعد على سبيل الأولوية إرشادات بشأن الاتجار المفتوح بالانبعاثات الطيران الدولي مع التركيز على وضع الأساس الهيكلي والقانوني لمشاركة قطاع الطيران في نظام الاتجار المفتوح". وفي القرار نفسه، حثت الجمعية العمومية "الدول على الامتناع عن اتخاذ أي إجراء انفرادي لتطبيق جبايات متصلة بالانبعاثات تتنافى مع الإرشادات الحالية".

وفي عام ٢٠٠٤، أيدت الجمعية العمومية للايكافو في القرار ٣٥-٥، "الاستمرار في تطوير نظام مفتوح للاتجار بالانبعاثات للطيران الدولي"، وطلبت من المجلس أن يركز على نهجين: "نظام طوعي للاتجار الذي قد تقترحه الدول المتعاقدة والمنظمات الدولية المهمة بالأمر" وتقديم "إرشادات تستعملها الدول المتعاقدة، بالشكل الملائم، لادراج انبعاثات الطيران الدولي في خطط الاتجار بالانبعاثات لدى الدول المتعاقدة بما يتوافق مع عملية اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ". وفي كلتا الحالتين، كان على المجلس "ضمان" أن الإرشادات الخاصة بالنظام المفتوح "تعالج الأساس الهيكلي والقانوني" لمشاركة قطاع الطيران في هذا النظام. وحثت الجمعية العمومية أيضا "الدول المتعاقدة على الامتناع عن التطبيق الانفرادي لرسوم انبعاثات غازات الدفيئة قبل الدورة العادية القادمة للجمعية العمومية في عام ٢٠٠٧"، وشجعت الدول المتعاقدة والمجلس "مراعاة مصالح كل الأطراف المعنية، بما في ذلك الآثار المحتملة على الدول النامية."

وفي عام ٢٠٠٧، اعتمدت الجمعية العمومية إرشادات بتطبيق الدول الاتجار بالانبعاثات على الطيران، وحثت، في المرفق (ل) بالقرار ٣٦-٢٢، "الدول المتعاقدة على عدم تنفيذ نظام الاتجار بالانبعاثات على مشغلي طائرات دولة متعاقدة أخرى إلا على أساس الاتفاق المشترك بين تلك الدولتين". وفي نفس المرفق (ل)، توصلت الجمعية العمومية إلى أن "إرشادات الايكافو الحالية غير كافية في الوقت الراهن لتطبيق الرسوم على انبعاثات غازات الدفيئة على المستوى الدولي، بالرغم من عدم استبعاد فرض مثل هذه الرسوم بالاتفاق المشترك بين الدول الأعضاء في إحدى منظمات التكامل الاقتصادي الإقليمية على المشغلين التابعين لهذه الدول" وحثت "الدول المتعاقدة على أن تمتنع عن تطبيق رسوم انبعاثات غازات الدفيئة من جانب واحد". وبعد ذلك، لم توافق ٤٢ دولة متعاقدة على أن هذه الاستنتاجات ملائمة، وأدخلت تحفظا رسميا على المرفق (ل).

5) *Regulatory measures / other*

| Measure | Definition | Implementing entity | Examples of implementation | Potential relative gains | Estimated costs | Possible timescales | Possible assistance to developing countries | Comments |
|--|--|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------|---|---|
| Airport movement caps/slot management | | States; airports; airlines | Australia (Sydney) | Low to High | Low to high | Short | Technical assistance and training | Depends on the structure of the scheme. Potential legal issues depending on how this is implemented. |
| Enhancing weather forecasting services | | States; airlines; private industry | USA: JPDO Weather WG | Low | Medium | Short to Medium RSA: short | Finance & access to technology | |
| Requiring transparent carbon reporting | Wide publication of routine aviation carbon footprint reports + formal examination of carbon footprints in EIA processes | States; industry | USA: Form 41 reporting | Low to medium | Low | Short | Technical assistance and training | |
| Conferences workshops | | ICAO; multiple stakeholders | | Low to medium | Low | Short | Education and training programmes | |

اقترح الأعضاء أفكاراً محددة لمساعدة البلدان النامية على القيام بدورها في التصدي لتغير المناخ في إطار الأهداف الطموحة العالمية التي وضعها الفريق المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ.

وسلّط أعضاء من البلدان النامية الضوء على ضرورة تحقيق الاتساق بين هذه التدابير والشروط الواردة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبروتوكول كيوتو، ولكن بدون استباق أي اتفاقات مستقبلية في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. وهناك اختلاف في الآراء بين أعضاء الفريق العامل بشأن الطريقة التي ينبغي بها تحويل ذلك إلى تدابير للطيران الدولي. وسلّط أعضاء آخرون الضوء على مبدأ عدم التمييز الذي يُعد من صميم اتفاقية شيكاغو وتشغيل أسواق الطيران المدني الدولي.

وبصورة عامة، ينبغي أن تتسق أي مساعدة مقدمة للبلدان النامية مع التنمية الاجتماعية والاقتصادية على نحو متكامل، مع الأخذ في الاعتبار الاحتياجات المشروعة ذات الأولوية للبلدان النامية من أجل تحقيق النمو الاقتصادي المستدام والقضاء على الفقر.

ويمكن تصنيف الخيارات لتقديم ما يمكن من المساعدة إلى البلدان النامية في إطار مواضيع التدابير الاقتصادية، ونقل التكنولوجيا، والمساعدة المالية الملائمة، والتعليم والتدريب، والمساعدة في التكيف. وتشمل هذه المواضيع مجموعة من الإجراءات التي يمكن اتخاذها في المجالات المتصلة بالطيران.

وبما أن دور هذا الفريق يكمن في التركيز على التدابير، فقد وضعنا أدناه الأفكار المحددة التي تم اقتراحها في الفريق العامل والتي تشمل مجالات تقديم المساعدة إلى البلدان النامية فيها - حيث يحتمل أن تكون عملية ومفيدة للغاية.

• التدابير الاقتصادية/القائمة على آليات السوق:

◀ إن استخدام التدابير الاقتصادية/القائمة على آليات السوق، بما في ذلك خطط تعادل الأثر الكربوني، وخطط الاتجار بالانبعاثات ورسوم الانبعاثات، قد يوفر التمويل لتوفير المساعدة من خلال، ضمن جملة أمور، آليات التنمية النظيفة للمشاريع المعتمدة في البلدان النامية.

وبالنسبة لخطط الاتجار بالانبعاثات، ترى جنوب أفريقيا (مع الدعم المتوقع من البلدان النامية الأخرى) ما يلي :

◀ عندما تنظر بلدان الملحق الأول في خطط الاتجار بالانبعاثات من أجل الوفاء بالتزاماتها بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبروتوكول كيوتو، يجب مراعاة مبدأ عدم التمييز ومبدأ المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة.

◀ وعلاوة على ذلك، بالنظر إلى المرفق (ل) بقرار الجمعية العمومية في الدورة ٣٦ (انظر الحاشية في الجزء ٤ - التدابير الاقتصادية/القائمة على آليات السوق - من جدول التدابير المحتملة)، ينبغي للدول المتقدمة التي تفكر في تنفيذ خطط الاتجار بالانبعاثات أن تنتظر في الأثر المحتمل على الدول النامية - سواء من حيث الخدمات الجوية أو توسيع نطاق التمويل لتدابير التصدي لتغير المناخ في تلك الدول.

• نقل التكنولوجيا:

- ◀ تطوير وتعزيز القدرات والتكنولوجيات المحلية في البلدان النامية.
- ◀ تطوير المرافق لتمكين التنفيذ المحلي للتدابير حيثما بدا الأمر عمليا (مثل القدرة على إصلاح هياكل الطائرات القائمة (الجنحات، وما إلى ذلك) وتعديل المحركات في الطائرات القائمة، وتوفير البنية التحتية لأنواع الوقود البديلة). ويمكن أن يؤثر ذلك على الشركات التجارية لإيجاد فرص في البلدان النامية.
- ◀ تقديم الدعم اللازم لوضع وتطبيق أدوات متقدمة لإدارة الحركة الجوية، مع ما يلزم من معدات على الطائرات وتدريب للموظفين.

• المساعدة المالية:

- ◀ بالإضافة إلى التمويل العام المتاح للدول النامية في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ينبغي النظر في تمويل مشاريع دولية خاصة بالطيران من خلال آلية التمويل لتنفيذ أهداف الايكاو¹، كما يجوز تعديلها، لمعالجة جميع أشكال عمليات نقل التكنولوجيا وتنفيذ أنظمة أكثر فعالية. وتوجد مجموعة متنوعة من أساليب التمويل في إطار الآلية لتلائم احتياجات جهات مانحة معينة، وتوفر هذه المجموعة إطارا لترتيبات مرنة من أجل تنفيذ المشاريع.

• التعليم والتدريب

- ◀ ينبغي أن تقدم المساعدة إلى البلدان النامية في وضع برامج التعليم والتدريب وتنفيذها، بما في ذلك تعزيز المؤسسات الوطنية وتبادل أو انتداب الموظفين لتدريب الخبراء المحليين في المسائل البيئية ذات الصلة بالطيران المدني الدولي.

¹ المرفق (ز) بالخطة العالمية للملاحة الجوية، الطبعة الثالثة - ٢٠٠٧ (الوثيقة 9750 AN/963)، ويتضمن القرار 18 - A27 : التمويل اللازم لأنشطة التعاون الفني

٥- نهج التنفيذ

يعالج هذا القسم الآليات المحتملة لدعم تنفيذ التدابير في جميع الدول.

وتشمل الخيارات المطروحة لكي يُنظر فيها ما يلي :

- العمل من خلال الايكاو لوضع التوجيهات ومعلومات الدعم اللازمة عن التدابير، بناءً على ما أنجز من أعمال، مثل الكتاب الدوري ٣٠٣ ؛
- تشجيع التعاون بين المجموعات الإقليمية لوضع نهج منسقة بشأن مسائل مثل إدارة الحركة الجوية التي تؤثر على العديد من الدول ؛
- تشجيع الدول على وضع ترتيبات للشراكة من أجل تبادل المعلومات والخبرات ؛
- تشجيع جميع الدول على وضع ونشر خطط العمل التي تعبر عن النهج المقترح في تلك الدولة بشأن مساهمتها ؛
- يمكن أن تحدد خطط العمل التدابير المقترحة التي ينبغي أن تحظى بالأولوية، ونهج التنفيذ، والتوقيت والنتائج المتوقعة ؛
- في حالة البلدان المتقدمة، تحديد النهج لمساعدة البلدان النامية ؛
- آلية للرصد والإبلاغ عن تنفيذ خطط عمل الدول، وتحديثها عند الضرورة ؛
- قد يتيسر من خلال الايكاو توفير المساعدة من الدول الأخرى والصناعة في تقييم مجالات العمل وتطوير خطة العمل.

٦- الإطار التقييمي

يوضع النص بعد الاجتماع الثالث للفريق المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ، بالنسبة للأهداف وعملية الرصد.

GIACC WORKING GROUP 2 TERMS OF REFERENCE

Task

To provide information on measures and good practice examples of which States could take to address the climate change impact of international civil aviation. The list of measures is not intended to be prescriptive but should provide ICAO Contracting States with information on the possible action which they could take and the potential contribution which they could make to addressing climate change.

Actions

- a) The working group should identify a comprehensive list of key measures which can address international civil aviation's climate change impact. These should cover each of: technology development, improved air traffic management, more efficient operations and market based measures. (Coordination with the Global Aspirational Goals Working Group will be necessary for this task)
- b) As far as practicable the working group should provide clear definitions of different measures, to minimise uncertainties about the relationships and overlaps between different possible actions [and to flag up potential trade-offs].
- c) For each measure the working group should collect examples of implementation to enable States and operators to learn from the experience of others and to facilitate good practice. It should also provide contact details of those who have valuable experience to share.
- d) The group should provide the best information possible on the relative gains in terms of emissions reduction which might be achieved through different measures and the related costs to achieve this taking into account that priority setting has to be done individually by States.
- e) The working group should identify the potential earliest practicable timescales for implementation of different measures so that it is clear whether measures offer the prospects for action in the short, medium or only the longer term.
- f) With respect to the question of how to implement measures described at a), the working group should consider mechanisms to facilitate implementation by States, including the possible role of ICAO in this.
- g) Evaluation framework on all measures indicating the feasibility, practicality, affordability of implementing these measures in order to assist Member States to make informed choices.
- h) The working group should identify measures to assist developing countries in fulfilling their obligations with respect to international civil aviation and climate change.

Deliverable

For GIACC/3 the working group should produce a report with the list of measures including definitions and with initial examples of implementation. Examples should be completed and information should be provided on the possible emissions reductions which can be achieved by each of these measures.