



## الجمعية العمومية - الدورة الثامنة والثلاثون اللجنة التنفيذية

البند رقم ١٧: حماية البيئة

### أنواع وقود الطيران البديل والمستدام

(ورقة مقدمة من مجلس الايكاو)

#### الموجز التنفيذي

في سياق استجابة الايكاو لقرار الجمعية العمومية ٣٧-١٩، والذي طلبت فيه الجمعية العمومية من الايكاو والدول الأعضاء أن تشارك مشاركة فعلية في الأعمال المتعلقة بأنواع وقود الطيران البديل والمستدام، فقد قامت الايكاو بمجموعة من الأنشطة لتشجيع وتيسير ظهور أنواع وقود الطيران البديل والمستدام. وتشمل هذه الأنشطة تبادل المعلومات وتشجيع الحوار بين الدول والجهات المعنية ومتابعة الإطار العالمي لأنواع وقود الطيران البديل (GFAAF)، وعقد حلقة عمل ضمن الايكاو لأنواع وقود الطيران البديل والمستدام، والشروع في مبادرة "مسار الطيران نحو مستقبل مستدام" في يونيو ٢٠١٢، والأعمال المستمرة بشأن الاتجاهات البيئية، وإنشاء فريق خبراء لأنواع الوقود البديل والمستدام في يونيو ٢٠١٢. إن الحوار وتبادل المعلومات مع الدول والجهات المعنية وتوصيات فريق خبراء الوقود البديل والمستدام وأعمال الايكاو بشأن التوجهات في مجال البيئة، ولا سيما من خلال أعمال لجنة حماية البيئة في مجال الطيران وخطط عمل الدول قد سمحت بتحديد التحديات والمسائل الواجب معالجتها من أجل إجراء التقييم الكمي والمضي في تيسير وتشجيع ظهور أنواع وقود الطيران البديل والمستدام.

وتتمثل الأولويات المقبلة في التصدي للحوافز الاقتصادية الأولية ولضمان الاستعمال المستدام على النطاق التجاري. ويتعين إعداد سياسات مكرسة من جانب الدول، بما في ذلك الأحكام والتدابير اللازمة لضمان الاستدامة. ويلزم القيام بالمزيد من الأعمال من أجل تحسين الطريقة التي ستظهر بها أنواع الوقود البديل والمستدام والتغيرات في انبعاثات الوقود في عمليات تقييم التوجهات البيئية بالايكاو لكي يتسنى تقييم إسهام هذه الأنواع من الوقود في تحقيق أهداف الطيران الطموحة.

**الإجراء:** يرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

(أ) الإحاطة علماً بالتطورات، حسبما طلبه قرار الجمعية العمومية ٣٧-١٩، وتأييد الأعمال المتواصلة التي تقوم بها المنظمة لتيسير جهود الدول وقطاع الطيران في تطوير واستعمال أنواع وقود الطيران البديل والمستدام.  
(ب) النظر في المعلومات الواردة في هذه الورقة من أجل تحديث قرار الجمعية العمومية ٣٧-١٩.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي (ج) — حماية البيئة وتنمية النقل الجوي المستدامة.
الآثار المالية:	سيتم الاضطلاع بالأنشطة المشار إليها في هذه الورقة رهنا بالموارد المتوفرة في ميزانية برنامج العادي للفترة ٢٠١٤-٢٠١٦ و/أو مساهمات من خارج الميزانية.
المراجع:	A38-WP/26، الاتجاهات الحالية والمستقبلية الناجمة عن ضوضاء وانبعاثات الطائرات A38-WP/32، حماية البيئة - التطورات في هيئات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى A38-WP/34 البيان الموحد بسياسات وممارسات الايكاو المستمرة في مجال حماية البيئة - تغيير المناخ

## ١ - المقدمة

١-١ في أكتوبر ٢٠١٠، اعتمدت الجمعية العمومية للإيكاو في دورتها السابعة والثلاثين القرار ٣٧-١٩ والذي طلب من الدول الأعضاء وضع إجراءات سياسية للتعبيل بالتطوير المناسب لأنواع وقود الطيران البديل والمستدام ونشرها واستخدامها، كجزء من سلة تدابير رامية إلى الحد من انبعاثات الكربون الناجمة عن الطيران الدولي.

٢-١ وقد بين التقدم المحرز والانجازات التي تحققت خلال السنوات الخمس الأخيرة أن أنواع الوقود البديل والمطابق<sup>١</sup> هي حل تكنولوجي سليم لا يقتضي ادخال تغييرات على الطائرات أو البنية التحتية لإيصال الوقود. ويحظى استخدام أنواع الوقود هذه في مجال الطيران كسبيل للحد من انبعاثات الكربون بأهمية خاصة بالنسبة للطيران، وذلك بخلاف النقل البري مثلا، الذي ليست لديه بدائل للوقود السائل في المستقبل المنظور. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تركيز توزيع وقود الطيران على مجموعة محدودة من الأماكن يمكن أن يبسر استخدام أنواع الوقود المبتكرة التي أكد قطاع الطيران اهتمامه الشديد بها.

٣-١ وكذلك فقد طلب القرار ٣٧-١٩ من الإيكاو ودولها الأعضاء العمل جنبا إلى جنب لتبادل المعلومات وأفضل الممارسات وللمشاركة مشاركة نشطة في المزيد من الأعمال بشأن أنواع وقود الطيران البديل والمستدام.

## ٢ - تشجيع وتيسير ظهور أنواع وقود الطيران البديل والمستدام

١-٢ لقد وضع مؤتمر الطيران وأنواع الوقود البديل (CAAF) في نوفمبر ٢٠٠٩ الإطار العالمي لأنواع وقود الطيران البديل كوسيلة لتعزيز وإيصال المعلومات بشأن الأنشطة القائمة لأنواع وقود الطيران البديل. ويتضمن الإطار العالمي لأنواع وقود الطيران البديل، الذي يمكن الاطلاع عليه من خلال موقع الإيكاو الإلكتروني العمومي<sup>٢</sup> أحدث الأخبار والإعلانات والأنشطة المتصلة بأنواع وقود الطيران البديل، ووصف للمشاريع والمبادرات القائمة، فضلا عن وثائق مرجعية ووصلات مهمة.

٢-٢ وفي أعقاب أعمال مؤتمر الإيكاو بشأن الطيران وأنواع الوقود البديل في عام ٢٠٠٩، قد عقدت الإيكاو حلقة عمل للطيران وأنواع الوقود البديل والمستدام في مونتريال، في أكتوبر ٢٠١١، من أجل تعزيز الحوار بين الدول والمؤسسات المالية ومنتجي الوقود والمشغلين الجويين. ولقد نجحت المنظمة في الجمع بين الخبراء والمنظمات للتصدي للمساءلة الراهنة بشأن موضوع أنواع وقود الطيران البديل وتم الإعراب عن آراء بشأن الحاجة إلى تدابير وسياسات عالمية من أجل تيسير استخدام هذه الأنواع من الوقود وزيادة الاتساق فيما يتعلق بالاستدامة<sup>٣</sup>.

٣-٢ وفي يونيو ٢٠١٢، شرعت الإيكاو في تنفيذ مبادرة "مسار الطيران نحو مستقبل مستدام"، وذلك بالتعاون الوثيق مع الحكومات والمشغلين الجويين والمطارات ومقدمي الوقود وإدارة الحركة الجوية، مما أدى إلى التمكن من تسيير أربع رحلات غير مباشرة، استخدمت جميعها أنواع وقود بديلة، من مونتريال إلى مؤتمر قمة ريو+٢٠. وتعاون نحو ٤٠٠ شخص في تنفيذ هذه المبادرة، والتي أدت إلى توفير ٤٧ طنا من ثاني أكسيد الكربون إجمالاً في المسار الدولي الأطول باستخدام أنواع الوقود البيولوجي (انظر ورقة العمل A38-WP/32، حماية البيئة - التطورات في هيئات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى) وحملت أكبر عدد من الركاب على رحلات جوية تجارية تستخدم الوقود البيولوجي ضمن ٢٤ ساعة. ولقد نُشر عرض مفصل عن هذه المبادرة ويمكن الاطلاع عليه على موقع الإيكاو الإلكتروني العمومي<sup>٤</sup>.

٤-٢ وفي يونيو ٢٠١٢، أنشأت الإيكاو فريق خبراء أنواع الوقود البديل والمستدام لوضع توصيات للمضي في تيسير تطوير واستخدام أنواع وقود الطيران البديل والمستدام على الصعيد العالمي. وركز هذا الفريق على تحديد التحديات الرئيسية في المستقبل القريب فيما يتعلق باستخدام أنواع وقود الطيران البديل والمستدام وبشأن الحلول الخاصة بالتغلب على هذه التحديات. وعلى وجه الخصوص، فقد تم التصدي لمسألة الاستدامة وركز الفريق على تحديد الخيارات الممكنة التي قد

<sup>١</sup> الوقود "المطابق" (drop-in) يمكن استخدامه محل الوقود التقليدي Jet A-1. وهو يتطابق بشكل تام مع النظم الحالية.

<sup>٢</sup> عنوان الإنترنت للإطار العالمي لأنواع وقود الطيران البديل والمستدام <http://www.icao.int/environmental-protection/GFAAF/Pages/default.aspx>.

<sup>٣</sup> يمكن الاطلاع على التقرير على الموقع التالي: [http://www.icao.int/environmental-protection/Documents/SUSTAF%20Review\[2\].pdf](http://www.icao.int/environmental-protection/Documents/SUSTAF%20Review[2].pdf).

<sup>٤</sup> يمكن الاطلاع على التقرير على الموقع التالي: [http://www.icao.int/environmental-protection/Documents/RIO+20\\_Flightpath\\_Review.pdf](http://www.icao.int/environmental-protection/Documents/RIO+20_Flightpath_Review.pdf).

تستخدمها الدول لمعالجة مسألة استدامة أنواع الوقود هذه. وتم كذلك تحديد مجالات يمكن أن تتسم فيها مشاركة الايكاو بالأهمية. وترد في مرفق هذه الورقة، للعلم، نتائج وتوصيات فريق خبراء أنواع الوقود البديل والمستدام.

٢-٥ ولقد شكلت حلقة الايكاو الدراسية المعنونة "المساعدة من أجل العمل - الطيران وتغير المناخ" والتي عقدت في أكتوبر ٢٠١٢ وندوة الايكاو بشأن الطيران وتغير المناخ - "نحو مراعاة الاعتبارات البيئية"، والتي عقدت في مايو ٢٠١٣، فرصة إضافية للايكاو لتشجيع الحوار وتبادل المعلومات بشأن تطوير أنواع الوقود البديل والمستدام. وعلاوة على ذلك، يوجد فصل مكرس لهذا الموضوع في تقرير البيئة.

٢-٦ وشاركت الايكاو في جناح أنواع الوقود البديل بمعرض باريس الجوي في يونيو ٢٠١٣ لتشجيع التعاون الدولي في تطوير واستخدام أنواع وقود الطيران البديل، والاحتفال بالذكرى السنوية الأولى لمبادرة مسار الطيران نحو مستقبل مستدام، الصادرة عن مؤتمر ريو+٢٠، التي أبرزت فيها الايكاو وشركاؤها في المبادرة التقدم المُحرز منذ وقت انعقاد مؤتمر ريو+٢٠.

### ٣- احتساب أنواع الوقود البديل في تقييم الاتجاهات

٣-١ ولقد نُفذت بعض الأعمال أيضا من أجل تحسين، على وجه الخصوص، تقييم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن عمليات الطيران الدولي (انظر ورقة العمل A38-WP/26، الاتجاهات الحالية والمستقبلية الناجمة عن ضوضاء وانبعاثات الطائرات). ولقد تم تحسين المنهجية لكي تدرج مساهمة مختلف التدابير (مثل التكنولوجيا والعمليات وأنواع الوقود البديل والتدابير القائمة على السوق)، كل على حدة، ورغم أن عملية تقدير أنواع الوقود البديل قد أثبتت أنها تحد رئيسي، فإن خطط عمل الدول توفر إحدى مصادر المعلومات بشأن إسهام أنواع الوقود البديل والمستدام.

٣-٢ وقامت فرقة إعداد النماذج وقواعد البيانات التابعة للجنة حماية البيئة في مجال الطيران بتكليف الفريق المخصص بشأن أنواع الوقود البديل بإدراج أنواع الوقود البديل في تقييم انبعاثات الطيران، بناء على خطط عمل الدول فضلا عن الردود المقدمة على كتاب المنظمة AN 1/17-12/59، استبيان بشأن إنتاج وقود الطائرات البديل، والذي طُلبت فيه معلومات محددة بشأن أهداف الدول فيما يتعلق بأنواع الوقود البديل. ويبرز هذا العمل حالات الشك بشأن كيفية احتساب تغيرات انبعاثات غازات الدفيئة. وتتمثل إحدى هذه المصاعب بشأن تجميع هذه المعلومات في أنه بخلاف التكنولوجيا والعمليات التي يتصل فيها تخفيض ثاني أكسيد الكربون اتصالا مباشرا بالفعالية و/أو التدابير القائمة على السوق التي يمكن فيها احتساب حالات التخفيض في قطاعات أخرى في حالات التخفيض الصافية للانبعاثات، ليس من السهل تقييم ما يتسبب فيه الوقود البديل والمستدام من ناحية الدورة العمرية وإضافة صافي تخفيضات ثاني أكسيد الكربون إلى تخفيضات الدورة العمرية. وتم التعرض أيضا لصعوبة توقع استخدام الوقود البديل حيث إنه حتى الآن لا يزال الكثير من المشاريع أو الخطط الخاصة بالإنتاج في المستقبل في مرحلتها الأولية.

### ٤- التحديات

٤-١ لقد تحقق نجاح كبير في مرحلة التطوير المبكرة لوقود الطيران البديل وكانت شركات الطيران سباقة في إظهار جدوى هذا الأمر من خلال أكثر من ١٥٠٠ رحلة جوية تجارية. ومع ذلك، فرغم هذا التقدم المحرز، يظل الاستخدام التشغيلي للوقود البديل استخداما محدودا ولم يبدأ إنتاج هذا الوقود انتاجا تجاريا. وتظل فجوة السعر الحالية مقابل وقود الطائرات التقليدي حاجزا رئيسيا أمام اعتماد الوقود البديل واستعماله على المستوى التجاري. ولإزالة هذا العائق على الدول أن تعتمد تدابير سياسية للتعبيل بتطوير هذا الوقود ونشره واستخدامه على نحو مناسب.

٤-٢ وإن ضمان الاستخدام المستدام يمثل صعوبة رئيسية ثانية يتعين على سياسات الدول مواجهتها. وبخلاف حالات تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة، فإن هذا الأمر يشمل احتواء التأثيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية الناجمة عن استخدام هذا الوقود على الصعيد التجاري والسيطرة على هذه التأثيرات التي يتعين توفير تدابير مكرسة لها لإدراجها في السياسات المتعلقة بالوقود البيولوجي.

٣-٤ وعند النظر في التحديات المتعلقة باستعمال هذا الوقود فضلا عن تنوع الخيارات أمام الدول لمعالجة مسألة الاستدامة، يتعين مراعاة الطبيعة العالمية للطيران الدولي. ويمكن أن ينال ظهور لوائح إقليمية متفاوتة من استخدام أنواع وقود الطيران البديل وأن التقدم المحرز من أجل زيادة الاتساق أو آليات الاعتراف المتبادل قد يؤدي إلى تحقيق مكاسب.

#### ٥ - الخطوات المقبلة

١-٥ وشدد فريق خبراء أنواع الوقود البديل والمستدام على الحاجة إلى تبادل المعلومات بشأن التقدم المحرز واللوائح والتعليقات المتعلقة بالخبرات والاستفادة منها في استحداث أنواع وقود بديلة ومستدامة وإعمالها واستخدامها وأوصى بمواصلة تنفيذ أنشطة الدعم التي تقوم بها الايكاو، ولا سيما تحديد وتعميم المعلومات بشأن الممارسات الناجحة.

٢-٥ وفيما يتعلق بدور الايكاو المركزي في تقييم الاتجاهات بشأن انبعاثات الطيران في المستقبل والتقدم المحرز من أجل تحقيق الأهداف العالمية الطموحة، يتعين وضع نظرة عالمية لإنتاج أنواع وقود الطائرات النفاثة البديل في المستقبل. ويمكن تحقيق ذلك من خلال جمع المعلومات بشأن التقدم المحرز في استعمال الوقود البديل، بما في ذلك المعلومات التي يمكن تقديمها، على أساس طوعي، في خطط عمل الدول.

٣-٥ ومن أجل التمكن من استخدام منظورات وقود الطائرات النفاثة البديل لتقييم التقدم المحرز من أجل تلبية الأهداف العالمية الطموحة، يتعين الاضطلاع بأعمال مع الدول بشأن سبل تقييم واحتساب التغييرات التي تطرأ على الدورة العمرية لانبعاثات غازات الدفيئة بالنسبة لأنواع الوقود التقليدية والبديلة.

٤-٥ وينبغي النظر أيضا في أفضل السبل لدعم الدول للعمل جنبا إلى جنب بشأن المجالات التي يمكن أن تستفيد من النهج المشتركة للمزيد من التوافق أو لتعريف الآليات ذات التشغيل البيئي. وتشمل هذه المجالات الجهود الرامية إلى تقييم استدامة الوقود والدورة العمرية لتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة ضمن الأقاليم والدول، فضلا عن التوقعات بالنسبة لتوفر الكتلة البيولوجية واستخدامها. وينبغي أن تتماشى هذه النهج المشتركة مع النهج الخاصة بطرائق النقل الأخرى وينبغي تطويرها بالتنسيق مع المنظمات المعنية الأخرى.

#### ٦ - الاستنتاجات

١-٦ تحققت إنجازات كبيرة خلال السنوات الثلاث الماضية بشأن ظهور أنواع وقود بديلة ومستدامة. ولقد ثبتت جدواها التكنولوجية، وتم ترخيص استخدام خليط بنسبة وقود تبلغ ٥٠ في المائة، ولقد ثبت بفضل عدد من الرحلات الجوية التجارية المنتظمة إمكانية استخدام الوقود البديل. ومن أجل المضي قدماً، يتعين القيام بالمزيد من الأعمال، بما في ذلك إعداد السياسات المكرسة لهذا الشأن من الدول للتصدي للعراقيل الاقتصادية للتمكن من استخدام هذه الأنواع من الوقود بصورة مستدامة على الصعيد التجاري.

٢-٦ وتستمر أنشطة تشجيع وتكثيف تبادل المعلومات بين الدول من خلال الايكاو. ولدى الايكاو أيضا دور رئيسي في إدراج أنواع الوقود البديل والمستدام في الاتجاهات البيئية في المستقبل، التي يلزم فيها الإبلاغ عن المبادرات والأعمال المنهجية بطريقة متسقة لكي تشمل الدورة العمرية لانبعاثات الوقود.

## المرفق (أ)

### نتائج وتوصيات فريق خبراء أنواع وقود الطيران البديل والمستدام

١-١ شكلت الايكاو في يونيو ٢٠١٢ فريق خبراء أنواع الوقود الطيران البديل والمستدام للمضي في تيسير تطوير واستخدام أنواع وقود الطيران البديل والمستدام على الصعيد العالمي. وركز الفريق على تحديد التحديات الرئيسية القصيرة الأجل التي ستواجهها عملية استخدام أنواع وقود الطيران البديل والمستدام وعلى الحلول اللازمة للتغلب عليها. وعلى وجه الخصوص، فقد تناول مسألة الاستدامة وعمل الفريق على تحديد الخيارات الممكنة التي قد تستخدمها الدول لمسألة استدامة أنواع الوقود هذه. وتم كذلك تحديد الوجهة المقبلة لمشاركة الايكاو في هذا المضمار.

٢-١ وقد أدى هذا الأمر إلى توصيات فريق خبراء أنواع وقود الطيران البديل والمستدام والتي نظر فيها الفريق الرفيع المستوى المعني بالطيران الدولي وتغير المناخ والذي أنشأه المجلس، كجزء من عمله لوضع توصيات سياسية متعلقة بعناصر قرار الجمعية العمومية الثامنة والثلاثين بشأن الطيران الدولي وتغير المناخ (انظر A38-WP/34).

٣-١ وفي إطار أعمال فريق خبراء أنواع وقود الطيران البديل والمستدام، من المفهوم أن "أنواع وقود الطيران البديل والمستدام" متماشية مع الأسس البيئية والاجتماعية والاقتصادية للاستدامة، وعلى وجه الخصوص، أن تكون أنواع وقود ذات أثر قصير العمر في الدورة العمرية لغازات الدفيئة أقل من ما هو عليه الأمر بالنسبة للوقود التقليدي. وتماشيا مع الأهداف البيئية للايكاو، فإن استخدام أنواع الوقود البديل والمستدام من خلال التحسين المستمر، ينبغي أن تؤدي، في المستقبل، إلى تخفيضات كبيرة في انبعاثات غازات الدفيئة بالمقارنة مع وقود الطائرات النفاثة التقليدي.

٤-١ وترد توصيات فريق خبراء أنواع وقود الطيران البديل والمستدام في الفقرات التالية. ويرد كذلك المزيد من المعلومات التي تدعم توصيات الفريق على موقع الإنترنت التابع للطيار العالمي لأنواع وقود الطيران البديل<sup>٥</sup>.

### ٢- التصدي للتحديات الرئيسية للاستخدام على النطاق التجاري لأنواع الوقود البديل والمستدام

١-٢ استنتج فريق خبراء أنواع وقود الطيران البديل والمستدام أنه في الوقت الذي يكون فيه توفر المواد الخام المستدامة وتأثير إنتاجها هو تحد كبير في الأجل الطويل، فإن مجمل الاقتصاديات هو المسألة الرئيسية في الأجل القصير. واليوم فإن معظم التحديات الهامة ناجمة عن استثمار رأس المال لتعزيز إنتاج الوقود البديل.

٢-٢ ومن أجل استحداث منظور للسوق طويل الأجل لازم لظهور أنواع وقود الطيران البديل والمستدام، يتعين على الدول النظر إلى الطيران ضمن سياسات الطاقة المتجددة ووضع إطار تنظيمي وسياسي ثابت خلال عشر سنوات أو أكثر لجذب المستثمرين لتطوير واستخدام أنواع وقود الطيران البديل.

٣-٢ ولذا يوصي الفريق أن تتناول سياسات الدول ما يلي:

أ) التصدي للافتقار إلى القدرة على المنافسة في مجال الأسعار بالمقارنة بوقود الطائرات النفاثة التقليدي والافتقار إلى الحوافز للمكاسب البيئية الناجمة عن استخدام أنواع الوقود البديل، والتي تقوم، إلى جانب المخاطر وحالات عدم اليقين في الأسواق، بتثبيط عزيمة المستثمرين على تمويل المشاريع.

ب) وأن تتوقف عن عدم تحبيذ استخدام أنواع وقود الطيران البديل المتصلة بأنواع النقل البري البديل والتي تعد حاليا أقل تكلفة من ناحية الإنتاج.

<sup>5</sup> "The challenges for the development and development of sustainable alternative fuels in aviation"- GFAAF, section "Literature Review / Reference documents" - <http://www.icao.int/environmental-protection/GFAAF/Pages/default.aspx>

- (ج) استخدام المنح والحوافز الضريبية وغيرها من أشكال المساعدة لدعم وضع خطوات مختلفة لسلسلة القيمة، بما في ذلك الإنتاج المستدام للمواد الخام حيث أن تأمين الإمدادات المستدامة طويلة الأجل من المواد الخام بأسعار قادرة على المنافسة هو أمر أساسي لتطوير أنواع وقود بديلة ومستدامة؛
- (د) ودعم البحث والتطوير للتجديد للإنتاج التجاري بواسطة تحسين فعالية وتكلفة إنتاج المواد الخام والوقود لتخفيض الفرق في السعر مع وقود الطائرات النفاثة التقليدية، بما في ذلك من خلال تأهيل وتعزيز عمليات الإنتاج الإضافية.

٤-٢ إن تطوير واستخدام أنواع وقود الطيران البديل والمستدام هي مسألة متعددة التخصصات ترتبط ارتباطاً وثيقاً بسياسات أخرى للطاقة البديلة فضلاً عن سياسات في مجالات الزراعة والاستدامة البيئية والاجتماعية. ولذا، أوصى فريق خبراء أنواع وقود الطيران البديل والمستدام بنهج منسق بين الوزارات ذات الصلة لتقييم وتخطيط موارد الكتلة البيولوجية، وتخصيص حصة الطيران للطاقة المتجددة وتنفيذ سياسة عامة فضلاً عن تقييم جميع التأثيرات الناجمة عن الاستخدام على الصعيد التجاري.

### ٣- الاستدامة والخيارات الممكنة للاستخدام المستدام على الصعيد التجاري

١-٣ إن إدارة وضبط التأثيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية من الأسس الثلاثة للتطوير المستدام الناجح لأنواع وقود الطيران البديل. وتتأثر انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بأنواع الوقود البديل، مثل الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية الأخرى تأثيراً مباشراً نتيجة ظروف إنتاج المواد الخام والوقود، والتي يتعين إثبات استدامتها.

٢-٣ وأوصى فريق خبراء أنواع وقود الطيران البديل والمستدام بالنظر في المبادئ العامة التالية من أجل استخدام أنواع الوقود البديل في مجال الطيران:

(أ) ينبغي أن تحقق أنواع وقود الطيران البديل والمستدام انخفاضا صافيا في انبعاثات غازات الدفيئة على أساس الدورة العمرية، بالمقارنة باستخدام وقود الطائرات النفاثة التقليدية، مع إضفاء انتباه خاص على مخزونات الكربون بالأرض والمحولة لإنتاج المواد الخام والتقدم المستمر من أجل التوصل إلى تخفيض أكبر للانبعاثات.

(ب) ينبغي تحديد مجالات ذات أهمية كبرى بالنسبة للتنوع البيولوجي وخدمات<sup>٩</sup> الحفظ والنظام الإيكولوجي والمحافظة على هذه المجالات.

(ج) ينبغي أن تسهم أنواع الوقود البديل والمستدام المنتجة من أجل الطيران في التنمية المحلية الاجتماعية والاقتصادية، وينبغي التقليل إلى أدنى حد من التنافس مع الأغذية.

٣-٣ ولقد وضعت نهج تكاملية لمعالجة مسألة استدامة أنواع الوقود البديل، ألا وهي: (١) قياس مؤشرات لتقييم التقدم المحرز من أجل سبيل تطوير مستدام محدد أو للابتعاد عنه، و (٢) مخططات تصديق ومعايير طوعية لتصديق امتثال الإنتاج لمعايير الاستدامة المحددة، و (٣) لوائح تستخدمها بعض الدول بشأن أنواع الوقود البديل يلزم فيها الامتثال لمعايير

<sup>٩</sup> Millennium Ecosystems Assessment: "Ecosystem services are the benefits people obtain from ecosystems. These include provisioning services such as food and water; regulating services such as flood and disease control; cultural services such as spiritual, recreational, and cultural benefits; and supporting services, such as nutrient cycling, that maintain the conditions for life on Earth" – Ecosystems and Human Well-being – A Framework for Assessment, <http://www.millenniumassessment.org>.

الاستدامة لأنواع الوقود الواجب الاعتراف بها لتحقيق الأهداف الوطنية الخاصة بالطاقة المتجددة أو للاستفادة من تدابير الدعم. وترد معلومات أخرى بشأن هذه النهج الخاصة بالاستدامة بالوثائق الداعمة المتوفرة على موقع الإنترنت الخاص بالاطار العالمي لأنواع وقود الطيران البديل.

٤-٣ ويستجيب كل نهج من هذه النهج لاحتياجات وأهداف مميزة وقد يقتضي الجمع بينها. وبناء على الجمع بين النهج القائمة، يتعين أن تشكل الأحكام والتدابير الرامية إلى ضمان استدامة أنواع الوقود جزء من سياسة لتشجيع أنواع وقود الطيران البديل، بما في ذلك رصد مستوى التأثيرات الوطني الناجم عن استخدامها على الصعيد التجاري.

٥-٣ وقد يلزم توفير تدابير إضافية لضمان الاستخدام المستدام على الصعيد التجاري. وعلى سبيل المثال، قد يؤدي استخدام أنواع الوقود البديل على الصعيد التجاري إلى تأثيرات غير مباشرة مثل التأثير على سوق الأغذية العالمي أو تغيير استخدام الأرض في منطقة جغرافية أخرى نظراً لتشريد ثقافات سابقة (وهي ظاهرة يشار إليها كتغير غير مباشر في استخدام الأرض ومعترف بها على أنها قد تسفر عن انبعاثات غازات الدفيئة). وقد يقتضي التصدي لهذه الآثار سياسات إضافية والمزيد من الأعمال المنهجية وأعمال البحث.

٦-٣ ونظراً لطبيعة الطيران الدولي، فإن ظهور لوائح إقليمية متباينة قد ينال من استخدام أنواع وقود الطيران البديل على الصعيد التجاري وأن الاعتراف بأنواع الوقود هذه في بلدان أخرى بخلاف بلد الإنتاج أو التحميل من المتوقع أن يكون لازماً بصورة منتظمة. وسترتب فوائد عن التقدم المحرز من أجل زيادة الاتساق أو آليات الاعتراف المشترك.

#### ٤ - الأعمال المقبلة

١-٤ وافق فريق خبراء أنواع وقود الطيران البديل والمستدام على الحاجة إلى تبادل المعلومات بشأن الممارسات الجيدة في مجال إنتاج الوقود البديل واستخدامه، فضلاً عن لوائحه، وعلى أنه ينبغي مواصلة أنشطة الايكاو المساندة لها. وينبغي أيضاً النظر في أفضل السبل لدعم الدول للعمل جنباً إلى جنب بشأن المجالات التي قد تستفيد فيها من العمل المشترك لتحقيق مزيد من التوافق أو لتحديد آليات التشغيل البيئي، بما في ذلك الجهود الرامية إلى تقييم استدامة الوقود وتخفيض الدورة العمرية لانبعاثات غازات الدفيئة في الأقاليم والدول. وينبغي أن تتماشى هذه النهج المشتركة مع النهج الخاصة بوسائل النقل الأخرى وينبغي تطويرها بالتنسيق مع المنظمات الأخرى المعنية.

٢-٤ وعلاوة على ذلك، فقد تم تحديد احتياجات معينة ومبادرات مفيدة يمكن الاستفادة فيها من أعمال الايكاو:

- (أ) تكوين صورة شاملة لعمليات إنتاج الوقود البديل للطائرات النفاثة في المستقبل، فضلاً عن تحديد وتعميم المعلومات بشأن الممارسات الناجحة، بواسطة جمع المعلومات عن التقدم المحرز في استخدام الوقود البديل، بما في ذلك المعلومات التي يمكن إدراجها مبدئياً في خطط عمل الدول؛
- (ب) العمل جنباً إلى جنب مع الدول لتوفير المعلومات بشأن سبل مراعاة التغيرات في الدورة العمرية لانبعاثات غازات الدفيئة بالنسبة لوقود الطائرات النفاثة التقليدي والبديل بحيث يتسنى استخدام توقعات إنتاج وقود الطائرات النفاثة البديل في المستقبل لتقييم التقدم المحرز من أجل تحقيق الأهداف البيئية الدولية للطيران.