



مؤتمر الإيكاو الثالث بشأن الطيران وأنواع الوقود البديل (CAAF/3)

دبي، الإمارات العربية المتحدة، من ٢٠ إلى ٢٤/١١/٢٠٢٣

البند رقم ٢ من جدول الأعمال: السياسات الداعمة من أجل إنتاج ونشر الطاقة النظيفة في مجال الطيران

منهجيات احتساب قيم الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها

(ورقة مُقدّمة من الأمانة العامة للإيكاو)

الموجز

تقدم هذه الورقة معلومات عن منهجيات احتساب قيم الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها بمقتضى نظام الرصد والإبلاغ والتحقق في إطار خطة التعويض عن الكربون وخفضه في مجال الطيران الدولي (خطة كورسيا/CORSIA)، بما في ذلك منهجية تقليل شروط التعويض لمُشغّل الطائرة الذي يستخدم أنواع الوقود المؤهل لخطة كورسيا. كما تعرض بعض المعايير (البارامترات) الممكنة من أجل منهجيات احتساب قيم الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها في مجال الطيران الدولي في إطار رصد التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل (LTAG).

ويرد الإجراء المعروض على المؤتمر في الفقرة ٤.

١- المقدمة

١-١ طلبت الجمعية العمومية للإيكاو إلى المجلس (الفقرة ٩، القرار ٤١-٢١) أن يرصد بانتظام التقدم المحرز في تنفيذ جميع عناصر مجموعة التدابير نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل، بما في ذلك من خلال: عملية الإيكاو للتقييم البيئي، واستعراض رؤية الإيكاو بشأن وقود الطيران المُستدام، وإجراء مزيد من التقييم لخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وأثار التكلفة المترتبة عن تغيير المناخ على الطيران الدولي وعلى المناطق والبلدان، لا سيما البلدان النامية، وتأثير ذلك على تنمية هذا القطاع، فضلاً عن أثار التكلفة على الجهود المبذولة لتحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل^١، ورصد المعلومات

^١ أُضيف التسطير لبعض المسائل لأغراض التأكيد.

المثائية من خطط العمل الوطنية بخصوص خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مجال الطيران الدولي، ووسائل التنفيذ. ولهذا الغرض، سينظر المجلس في المنهجيات اللازمة لرصد التقدم، وتقديم تقرير إلى الدورة المقبلة للجمعية العمومية للإيكاو.

٢-١ وبناء على طلب مجلس الإيكاو (مارس ٢٠٢٣)، شرعت لجنة حماية البيئة في مجال الطيران (CAEP) التابعة للمجلس في الاضطلاع بالعمل الفني اللازم لتطوير منهجيات لرصد المعلومات المتعلقة بالتقدم المحرز نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل والإبلاغ عنها، مع التركيز على المسائل المُسَطَّرة في الفقرة ١-١ أعلاه. وستكون باكورة ما تنتجه لجنة حماية البيئة دراسة نطاق لتحديد المعلومات المُتاحة حالياً وما هي الثغرات الموجودة في البيانات والسبيل إلى سدها.

٣-١ وستتمكّل المعلومات والبيانات المقدمة من الدول لأغراض خطة كورسيا أحد العناصر التي ستنتظر فيها لجنة حماية البيئة فيما يخص عملية رصد المعلومات بشأن الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل والإبلاغ عنها. وكانت الجمعية العمومية للإيكاو قد اعتمدت خطة كورسيا (انظر القرار ٤١-٢٢) كتدبير تكميلي للابتكارات التكنولوجية والتحسينات التشغيلية وأنواع وقود الطيران المُستدام، والتي تعرف مجتمعة باسم سلة تدابير الإيكاو. ويسهم تنفيذ الدول لهذه التدابير في تحقيق هدف الإيكاو الطموح العالمي المتمثل في تحقيق النمو المحايد للكربون اعتباراً من عام ٢٠٢٠ فصاعداً. وقد وافق مجلس الإيكاو على المُجدد الرابع من الملحق السادس عشر، الذي يتضمن القواعد والتوصيات الدولية المتعلقة برصد المعلومات والإبلاغ عنها والتحقق منها بموجب خطة كورسيا^٢.

٢- لمحة عامة عن نظام احتساب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والإبلاغ عنها في إطار خطة كورسيا

١-٢ يعتمد نجاح التنفيذ لخطة كورسيا على توافر بيانات موثوقة عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية لجميع سنوات مدة الخطة (٢٠١٩-٢٠٣٥). وتستند عملية جمع هذه البيانات ومعالجتها إلى نظام رصد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والإبلاغ عنها والتحقق منها في إطار خطة كورسيا الذي تحدده القواعد والتوصيات الدولية المُدرجة في المُجدد الرابع من الملحق السادس عشر. ويجب على مُشغلي الطائرات المشمولين بتغطية خطة كورسيا القيام برصد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية الناجمة عن أنشطتهم والإبلاغ عنها والتحقق منها^٣. وتستغرق دورة الرصد والإبلاغ والتحقق بشأن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية في إطار خطة كورسيا ١٩ شهراً - تبدأ في ١/١ من سنة الإبلاغ وتنتهي في ٧/٣١ من السنة التالية.

٢-٢ وفيما يتعلق برصد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، يمكن لمُشغلي الطائرات استخدام أي طريقة من الطرق الخمس لرصد استهلاك الوقود لجمع معلومات حول استهلاك الوقود لكل رحلة دولية. ويجب على المُشغّلين تقدير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية الناجمة عن أنشطتهم على افتراض أن جميع أنواع الوقود المستخدمة هي وقود تقليدي، وذلك بضرب كمية الوقود المستهلك في معامل تحويل يمثل عدد أطنان ثاني أكسيد الكربون الناتجة من احتراق طن واحد من الوقود^٤:

^٢ يمكن الاطلاع على المُجدد الرابع من الملحق السادس عشر فضلاً عن معلومات أخرى عن خطة كورسيا من خلال الرابط: www.icao.int/corsia

^٣ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية تساوي أو تزيد على ١٠ ٠٠٠ طن.

^٤ قيمة المُعامل: ٣.١٦ كغم من ثاني أكسيد الكربون لكل كغم من وقود الطيران Jet-A و Jet-A1؛ و ٣.١٠ كغم من ثاني أكسيد الكربون لكل كغم من وقود الطيران AvGas أو Jet-B.

٣-٢ ويمكن لمُشغلي الطائرات المؤهلين لاستخدام أداة تقييم ثاني أكسيد الكربون والإبلاغ عنه في إطار خطة كورسيا (CORSA CERT)^٥ وضع تقديرات للانبعاثات الناجمة عن أنشطتهم بناء على معلومات الرحلة (أي مطاري المغادرة والوصول، وطرز الطائرة المستخدمة، وعدد الرحلات الجوية).

٤-٢ وفيما يتعلق بكل سنة خلال الفترة ٢٠٢١-٢٠٣٥، يجب على الدول أن تحسب شروط التعويض السنوية لكل مُشغّل بشأن الانبعاثات المنسوبة إليه. ويكون ذلك بضرب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية الناجمة عن أنشطة المُشغّل وفقاً لشروط التعويض^٦، على النحو الوارد في تقارير الانبعاثات التي تم التحقق منها، بمعامل سنوي (الخطوة ١ في الشكل ١ أدناه) يأخذ في الاعتبار معامل النمو السنوي لقطاع كورسيا^٧، ومعامل النمو الفردي للمُشغّل للسنوات ٢٠٣٣-٢٠٣٥ فقط.

٥-٢ وبمقتضى خطة كورسيا، يمكن لمُشغّل الطائرة المطالبة بتقليل شروط التعويض عن ثاني أكسيد الكربون من خلال استخدام أنواع وقود الطيران المُستدام المؤهل لخطة كورسيا (CEF) التي يمكن أن تكون من أنواع وقود الطيران القابل للتجدد أو المشتق من النفايات أو وقود الطيران المنخفض الكربون (LCAF) القائم على الوقود الأحفوري. ولكي يكون وقود الطيران مؤهلاً لخطة كورسيا، يجب أن يفي بمعايير الاستدامة السارية وفقاً لخطة كورسيا التي وافق عليها مجلس الإيكاو، والمنشورة في وثيقة الإيكاو "معايير الاستدامة السارية وفقاً لخطة كورسيا من أجل الوقود المؤهل لخطة كورسيا" المُتاحة على الموقع الإلكتروني للإيكاو. ويرد مزيد من المعلومات حول معايير الاستدامة السارية وفقاً لخطة كورسيا في ورقة العمل (CAAF/3-WP/5)، ترخيص استدامة وقود الطيران).

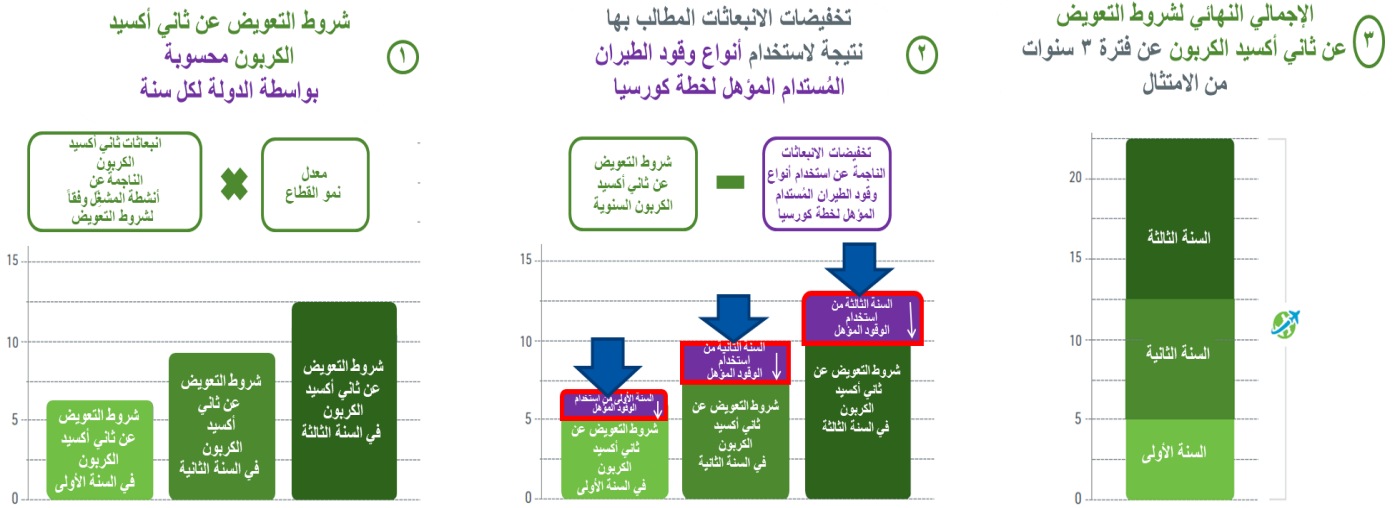
٦-٢ ويجب على المُشغّلين الذين يرغبون في المطالبة بخفض الانبعاثات نتيجة لاستخدام أنواع وقود الطيران المُستدام المؤهل لخطة كورسيا أن يقوموا برصد استهلاك أنواع الوقود هذه وحساب قيم الانخفاض في الانبعاثات الناتجة (بالأطنان) استناداً إلى منهجية خطة كورسيا لاحتساب قيمة الانبعاثات خلال دورة حياة الوقود. ويجب التحقق من مطالبات المُشغّل بخفض الانبعاثات من خلال عملية تحقق يقوم بها طرف خارجي قبل الإبلاغ إلى الدولة المعنية.

٧-٢ وفي نهاية كل فترة امتثال، تخصم الدولة تخفيضات الانبعاثات التي تم التحقق منها نتيجة لاستخدام أنواع وقود الطيران المُستدام المؤهل لخطة كورسيا من إجمالي شروط التعويض السنوية لفترة السنوات الثلاث (الخطوة ٢ في الشكل ١) لحساب الإجمالي النهائي لشروط التعويض للمُشغّل عن ثاني أكسيد الكربون (بالأطنان) لفترة الامتثال (الخطوة ٣ في الشكل ١)، والتي يتعين الوفاء بها من خلال شراء وإلغاء كمية معادلة من وحدات الانبعاثات المؤهلة لخطة كورسيا.

^٥ المُشغّلون الذين تقل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن أنشطتهم عن ٥٠ ٠٠٠ طن وفقاً لشروط التعويض في سنة معينة.

^٦ الانبعاثات من الرحلات الجوية بين الدولتين اللتين تشاركان في شروط التعويض وفقاً لخطة كورسيا.

^٧ تقوم الإيكاو بتقدير معامل النمو السنوي للقطاع وتنشره سنوياً على موقعها الإلكتروني.



الشكل ١ - تحديد شروط التعويض في إطار خطة كورسيا

٨-٢ ويجدر الإشارة إلى أن تنفيذ القواعد والتوصيات الدولية المتعلقة بخطة كورسيا يساعد على تفادي ازدواج المطالبة بالفوائد البيئية للوقود من خلال مقارنة المعلومات التي تبلغ بها الدول إلى الإيكاو بخطط ترخيص مستوى الاستدامة (SCS)^٨. وعلاوة على ذلك، فإن هذه القواعد والتوصيات الدولية تسمح لمُشغلي الطائرات الذي يقوم بشراء وقود الطيران المُستدام (SAF) وأنواع وقود الطيران ذات الانبعاثات الكربونية المنخفضة (LCAF) بالمطالبة بالفوائد البيئية لهذا الوقود، حتى لو لم يستخدمه فعلياً في طائراته.

٩-٢ وفي هذا الصدد، واعترافاً بأن الفوائد البيئية للوقود يجري الاتجار بها بين مُشغلي الطائرات والأطراف المعنية بهم، بما في ذلك من خلال نُظم الحجز والمطالبة^٩، فسيكون من الضروري النظر فيما إذا كان يمكن للمنهجيات الحالية لاحتساب الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها في مجال الطيران الدولي أن توفر الثقة الكافية للمطالبة بالفوائد البيئية، مع ضمان السلامة البيئية من خلال تفادي ازدواج المطالبة، مع الأخذ في الاعتبار أيضاً طلب الجمعية العمومية للنظر في المنهجيات اللازمة لرصد التقدم المحرر نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل.

٣- المعايير الممكنة لرصد التقدم المحرر نحو إنتاج ونشر الطاقة النظيفة في مجال الطيران

١-٣ في مارس ٢٠٢٣، طلب مجلس الإيكاو من لجنة حماية البيئة أن تحدد المعايير الممكنة لمنهجيات احتساب الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها في مجال الطيران الدولي، وذلك لضمان اتساق التطبيق في إطار رصد

^٨ التقارير السنوية عن خطط ترخيص الاستدامة المعتمدة بمقتضى خطة كورسيا:

<https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/CORSIA-Certified-Fuels.aspx>

^٩ على الرغم من عدم وجود تعريف متفق عليه بشأن "الحجز والمطالبة"، إلا أنه يشير عموماً إلى طريقة سلسلة العهدة التي تتعقب تدفق المنتج المادي والسمات البيئية من خلال المعاملات. يُرجى الرجوع أيضاً إلى مواد من الندوة الإقليمية للإيكاو لعام ٢٠٢٣:

<https://www.icao.int/Meetings/RS2023/Documents/1%20-%20Supporting%20Policies.pdf> .

المعلومات المتعلقة بالتقدم المحرز نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل. وترد أدناه الآراء الفنية التي قدمتها لجنة حماية البيئة بشأن هذا الموضوع.

٢-٣ تأتي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن أنشطة الطيران الدولي كنتيجة مباشرة لإنتاج واحتراق وقود الطيران. ويشكل الحساب الموثوق لكمية وقود الطيران المستهلك، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة به وأي تخفيضات في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في إنتاجه عنصراً حاسماً في الجهود التي تبذلها الدول الأعضاء في الإيكاو لرصد التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل المتمثل في خفض صافي الانبعاثات الكربونية إلى الصفر بحلول عام ٢٠٥٠.

٣-٣ ومن منظور فني، وفي سياق منهجيات انبعاثات غازات الدفيئة، هناك مبادئ محدّدة تنطبق على تقدير/قياس انبعاثات غازات الدفيئة والإبلاغ عنها، مثل الشفافية والدقة والاتساق وإمكانية المقارنة والاكتمال. ولأغراض وقود الطيران، يمكن تعريف هذه المبادئ الفنية على النحو التالي:

- الشفافية: الإبلاغ عن الافتراضات والمنهجيات المستخدمة لتقدير الانبعاثات وتخفيضات الانبعاثات وشرحها بوضوح؛
- الدقة: ألا تزيد التقديرات على الانبعاثات الحقيقية ولا تقل عنها عادة، بقدر ما يمكن الحكم عليها، وأن تقل جوانب عدم اليقين بقدر ما هو ممكن عملياً؛
- الاتساق: تكون التقديرات متسقة داخلياً على مدى فترة من السنوات (على سبيل المثال، باستخدام منهجيات التقدير ذاتها على مدى الفترة)؛
- إمكانية المقارنة: تكون التقديرات المبلغ عنها قابلة للمقارنة فيما بين البلدان باستخدام منهجيات تقدير ونماذج إبلاغ متفق بشأنها؛
- الاكتمال: أن تغطي التقديرات جميع الطرق الدولية والانبعاثات من جميع الطائرات المدنية.

٤-٣ في ضوء المبادئ الفنية المذكورة أعلاه، يمكن استخدام المعايير التالية لمنهجيات احتساب الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها في مجال الطيران المدني الدولي، لضمان اتساق التطبيق في إطار رصد التقدم المحرز في هذا الصدد:

- (أ) أن تكفل التغطية العالمية للانبعاثات الناجمة عن الطيران المدني الدولي، في إطار رصد التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل؛
- (ب) أن تكون متسقة من حيث إمكانية تطبيق المنهجيات فيما بين الدول، بطريقة شفافة؛
- (ج) أن تمكن من الإبلاغ الدقيق عن الانبعاثات، بما في ذلك استخدام الطاقة النظيفة في مجال الطيران المدني الدولي؛
- (د) أن تكفل السلامة البيئية من خلال تقادي ازدواج العد، بما في ذلك بين الطيران المدني المحلي والطيران المدني الدولي؛
- (هـ) إعطاء الأفضلية للمعلومات عن الانبعاثات التي تم التحقق منها والتي يمكن تعزيزها بمعلومات أخرى للتحقق من كمية الانبعاثات المبلغ عنها أو التحقق من صحتها؛

- (و) أن ترفع مستوى الجدوى الاقتصادية باستخدام منهجيات وإجراءات بسيطة لاحتساب الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها؛
- (ز) أن تتفادى الإفراط في العبء الإداري الملقى على عاتق الدول ومُشغلي الطائرات؛
- (ح) أن تستفيد (قدر الإمكان) من المنهجيات والإجراءات القائمة بشأن نظام الرصد والإبلاغ والتحقق في إطار خطة كورسيا من أجل الطيران المدني الدولي.

٥-٣ وفي سياق رصد الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل، فإن لجنة حماية البيئة ترى أنه لا يتوقع أن يكون لمنهجيات احتساب الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها في مجال الطيران المدني الدولي آثار سلبية (مثل زيادة التكاليف أو العبء الإداري) على التنمية المُستدامة للطيران المدني الدولي. ونظراً لأن الهدف العالمي الطموح الطويل الأجل يعتبر غاية جماعية للإيكاو والدول الأعضاء فيها، فإن أي تخفيضات في الانبعاثات تسجلها منهجيات احتساب الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها ستؤخذ في الحسبان بالتساوي من أجل تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل، وذلك بغض النظر عن مكان إنتاج الطاقة النظيفة و/أو احتساب الانبعاثات الناجمة عنها.

٦-٣ وتجدر الإشارة إلى أن نظر لجنة حماية البيئة في هذه المعايير المحتملة لمنهجيات احتساب الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها معتدّ به في سياق رصد التقدم نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل، وهو منفصل ومتميز عن أنظمة الحجز والمطالبة بشأن وقود الطيران المُستدام التي تفوقها أوساط الصناعة مستخدمة منهجياتها الخاصة بها.

٤- الإجراءات المعروضة على مؤتمر الإيكاو الثالث بشأن الطيران وأنواع الوقود البديل

١-٤ المؤتمر مدعو إلى القيام بما يلي:

- (أ) الاعتراف بالمنهجيات القائمة والمنسقة ضمن نظام الرصد والإبلاغ والتحقق في إطار خطة كورسيا من أجل السماح لمُشغلي الطائرات بالمطالبة بالفوائد البيئية نتيجة لاستخدام أنواع وقود الطيران المؤهل لخطة كورسيا من أجل خفض شروط التعويض المتعلقة بخطة كورسيا؛
- (ب) وفي هذا الصدد، النظر في دور نظام الرصد والإبلاغ والتحقق في رصد استخدام الطاقة النظيفة في مجال الطيران الدولي؛
- (ج) النظر في الآراء الفنية التي قدّمتها لجنة حماية البيئة بشأن المعايير الممكنة لمنهجيات احتساب الانبعاثات الناجمة عن استهلاك الوقود والإبلاغ عنها في مجال الطيران الدولي، وذلك لضمان اتساق التطبيق ضمن عملية رصد التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف الطموح العالمي الطويل الأجل؛
- (د) استخدام المعلومات الواردة في هذه الورقة للنظر في النتائج المنبثقة عن مؤتمر الإيكاو الثالث للطيران وأنواع الوقود البديل (CAAF/3).