



الجمعية العمومية - الدورة الثانية والأربعون

اللجنة التنفيذية

البند رقم ١٦ من جدول الأعمال: حماية البيئة - الطيران الدولي وتغير المناخ

دور وقود الطيران منخفض الكربون في خطة كورسيا ومجموعة التدابير الخاصة بالهدف الطموح طويل الأجل

(ورقة مقدمة من قطر)

الموجز التنفيذي

تؤكد ورقة العمل هذه على الآراء التي أعربت عنها دولة قطر فيما يتعلق بالوضع الحالي لتطوير وإنتاج ونشر وقود الطيران منخفض الكربون على نطاق تجاري، الذي يمثل وقوداً سهلاً للإحلال بنسبة ١٠٠٪ ويبدو أنه خيار بديل غفل عنه الكل كوقود للمحركات النفاثة من أجل معالجة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الطيران الدولي. ولكن دون جدول زمني محدد وتقدم ملموس، هناك خطر من إمكانية ضياع هذه الفرصة. علاوة على ذلك، ونظراً لعدم وجود تدابير فورية واستباقية لإحراز تقدم كبير في تطوير وإنتاج ونشر وقود الطيران منخفض الكربون، هناك احتمال قوي بأن يشهد الوضع تكراراً للتقدم المحرز حالياً في وقود الطيران المستدام في إطار السيناريو ١ المتكامل للهدف الطموح طويل الأجل (LTAG IS1)، حيث كان التقدم محدوداً.

الإجراءات: الجمعية العمومية مدعوة إلى:

أ) اعتماد تدابير لتسريع تطوير وإنتاج ونشر المبادرات المتعلقة بوقود الطيران منخفض الكربون، بهدف استعادة الزخم وزيادة إتاحة خطة التعويض عن الكربون وخفضه في مجال الطيران الدولي (خطة كورسيا) وتسريع معدلات الإنتاج للمساهمة في تحقيق هدف السيناريو ٣ المتكامل للهدف الطموح طويل الأجل (LTAG IS3).

ب) تخصيص الموارد لمساعدة الدول الأعضاء وتوسيع نطاق تطوير وإنتاج ونشر وقود الطيران منخفض الكربون لدعم الهدف الطموح طويل الأجل.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي: " تحقيق الاستدامة البيئية للطيران."
الآثار المالية:	سيتم الاضطلاع بالأنشطة المشار إليها في هذه الورقة رهنأ بالموارد المتاحة في ميزانية الإيكاف العادية للفترة ٢٠٢٥-٢٠٢٧ و/أو من المساهمات من خارج الميزانية.
المراجع:	قرار الجمعية العمومية للإيكاف رقم ٤١-٢١ تقرير الإيكاف بشأن الهدف الطموح طويل الأجل الإطار العالمي للإيكاف المعتمد في المؤتمر الثالث للطيران وأنواع الوقود البديل (CAAF/3)

١- المقدمة

١-١ في نوفمبر ٢٠٢٣، بدأت الدول الأعضاء في الإيكاو مسيرة صعبة لخفض الكربون في قطاع الطيران المدني بحلول عام ٢٠٥٠ من خلال اعتماد الإطار العالمي للإيكاو بشأن وقود الطيران المستدام ووقود الطيران منخفض الكربون وسائر مصادر الطاقة النظيفة في مجال الطيران. ويتطلب تحقيق الهدف العالمي الطموح طويل الأجل للطيران الدولي، وهو تحقيق صافي انبعاثات صفري للكربون بحلول عام ٢٠٥٠، اتباع نهج متفق عليه عالمياً يتألف من وقود طيران مستدام من بين مجموعة من التدابير وخارطة طريق واضحة لتنفيذ الإطار العالمي الذي اعتمدته مؤتمر الإيكاو الثالث للطيران وأنواع الوقود البديل (CAAF/3) الذي عقد في دبي، الإمارات العربية المتحدة.

٢-١ وفي عام ٢٠٢٣، وخلال المؤتمر CAAF/3، قُدِّر أن إجمالي مستويات الإنتاج من وقود الطيران المستدام ووقود الطيران منخفض الكربون وسائر مصادر الطاقة النظيفة في مجال الطيران لا تزال منخفضة للغاية (أقل من ٠,٢٪) مقارنة بإجمالي استهلاك وقود الطيران. وقد تبني المؤتمر CAAF/3 هدفاً طموحاً لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الطيران الدولي بنسبة ٥٪ بحلول عام ٢٠٣٠ من خلال استخدام وقود الطيران المستدام ووقود الطيران منخفض الكربون وسائر مصادر الطاقة النظيفة في مجال الطيران (مقارنة بعدم استخدام مصادر الطاقة النظيفة).

٣-١ يعرف وقود الطيران منخفض الكربون في الملحق السادس عشر، المجلد الرابع بأنه "نوع من وقود الطيران مستخرج من المواد الأحفورية وفيه بمعايير الاستدامة المبينة في خطة التعويض عن الكربون وخفضه في مجال الطيران الدولي"، وهو معترف به على نطاق واسع باعتباره عامل تمكين للنمو المحايد من حيث الأثر على الكربون، فضلاً عن كونه عنصراً رئيسياً لدعم تنفيذ خطة كورسيا ونشر وقود الطيران المستدام. وحالياً، يمكن اعتماد دفعة من وقود الطيران منخفض الكربون كوقود مؤهل لخطة كورسيا إذا كان يستوفي معايير ترخيص الاستدامة بحسب خطة كورسيا، بما في ذلك خفض بنسبة ١٠٪ في دورة حياة الانبعاثات مقارنة بخط الأساس التقليدي لوقود الطيران البالغ ٨٩ غرام ثاني أكسيد الكربون لكل ميغا جول. وعلى سبيل المثال، يمكن لخمس لترات من وقود الطيران منخفض الكربون أن توفر بسهولة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المكافئ بحوالي لتر واحد من وقود الطيران المستدام النظيف الذي يجب مزجه وفقاً لقيود مزج وقود الطيران المستدام بموجب الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد.

٤-١ علاوة على ذلك، ووفقاً للتقرير المتعلق بالهدف الطموح طويل الأجل، يُظهر وقود الطيران منخفض الكربون أن تكاليف التخفيف من ثاني أكسيد الكربون مماثلة لتلك الخاصة بوقود الطيران المستدام، مع فوائد إضافية تتمثل في خفض العمل مع الهيئات المعنية بمعايير الوقود وبرنامج ترخيص مستوى الاستدامة، وبالتالي يمكن الاعتبار بأن لديه استعداد أفضل وقابلية للتوسع فيه على نطاق تجاري في المدى القصير (من العام الحالي حتى عام ٢٠٣٥).

٢- التحليلات

١-٢ يعرف وقود الطيران منخفض الكربون في الملحق السادس عشر، المجلد الرابع بأنه "نوع من وقود الطيران مستخرج من المواد الأحفورية والذي يفى بمعايير الاستدامة المبينة في خطة التعويض عن الكربون وخفضه في مجال الطيران الدولي في هذا المجلد". والمشغلون الاقتصاديون ملزمون بتحديد ما إذا كانت قيمة انبعاثات دورة الحياة فيما يتعلق بالوقود المؤهل لخطة كورسيا "أقل بنسبة ١٠٪ على الأقل" من خط الأساس (أي أقل من ٨٠,١ غرام ثاني أكسيد الكربون لكل ميغا جول استناداً إلى خط أساس قيمته ٨٩ غرام ثاني أكسيد الكربون لكل ميغا جول). ومع ذلك، يجب أن يكون وقود الطيران منخفض الكربون معتمداً وبالتالي يجب على المشغلين الجويين إشراك برنامج ترخيص مستوى الاستدامة المعتمد بموجب خطة كورسيا للتحقق من حسابات قيمة انبعاثات دورة الحياة فيما يتعلق بالوقود المؤهل لخطة كورسيا وضمان الامتثال لجميع متطلبات خطة كورسيا في هذا الشأن.

٢-٢ ولتحقيق خفض في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من أجل تلبية متطلبات خطة كورسيا، يمكن لمنتجي وقود الطيران منخفض الكربون أن يقللوا انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من إنتاج وقود البترول التقليدي وسلسلة التوريد. ويمكن تحقيق خفض مباشر في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من خلال تدابير مثل احتجاز الكربون وعزله، والهيدروجين المتجدد ومنخفض الكثافة الكربونية، والكهرباء المتجددة ومنخفضة الكثافة الكربونية أو تدابير تخفيف إضافية، مثل معالجة انبعاثات الميثان (التهوية وحرق الغازات والغازات المتسربة) ويمكن أيضاً أن يكون استخدام النفط الخام المطور حديثاً جزءاً من تقنيات وقود الطيران منخفض الكربون.

الجدول ١

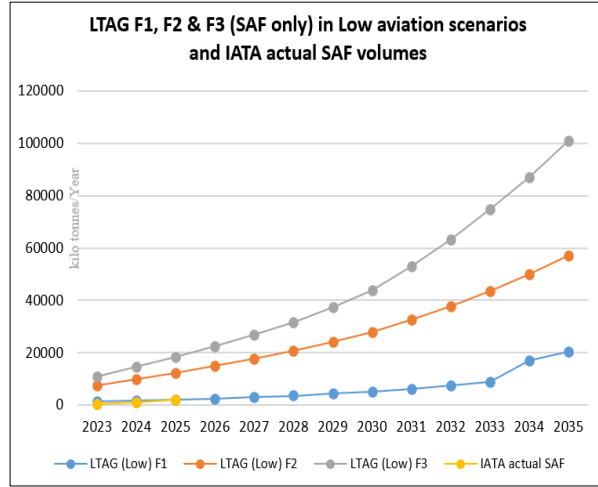
حدود نظام تقييم انبعاثات دورة الحياة في إنتاج وقود الطيران منخفض الكربون والتدابير الرئيسية لتخفيف غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن وقود الطيران منخفض الكربون

نطاق وقود الطيران منخفض الكربون	قيمة الانبعاثات	تدابير تخفيف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن وقود الطيران منخفض الكربون	حدود نظام تقييم انبعاثات دورة الحياة في إنتاج وقود الطيران منخفض الكربون
نعم	٩,٦ غرام مكافئ ثاني أكسيد الكربون لكل ميغا جول	استخراج النفط المتكامل المتجدد بدون حرق للغازات بدون تهوية أو حد أدنى من التهوية	استخراج النفط الخام
			معالجة النفط الخام
			نقل النفط الخام
نعم	٥,٣ غرام مكافئ ثاني أكسيد الكربون لكل ميغا	احتجاز الكربون ثاني أكسيد الكربون المنخفض مرافق منخفضة الكربون	التكرير
			توزيع الوقود
لا	٧٤ غرام مكافئ ثاني أكسيد الكربون لكل ميغا	-	احتراق الوقود

٣-٢ ومن أجل بدء وتوسيع نطاق طاقة إنتاج وقود الطيران منخفض الكربون في إطار السيناريو ١ المتكامل للهدف الطموح طويل الأجل (LTAG IS1)، تشير التقديرات إلى أن موردي الوقود سيحتاجون إلى استثمار ٥٠ مليار دولار حتى عام ٢٠٥٠ لكي يصل استهلاك وقود الطيران منخفض الكربون إلى ما يقدر بنحو ٧٪ (في عام ٢٠٥٠). بينما تشير مقارنة الاتجاهات الحالية للوقود المؤهل لخطة التعويض عن الكربون وخفضه في مجال الطيران الدولي (خطة كورسيا) في جميع أنحاء العالم إلى عدم وجود إنتاج لوقود الطيران منخفض الكربون. وتماشياً مع أحدث التقارير الصادرة عن الاتحاد الدولي للنقل الجوي ومجموعة العمل الخامسة التابع للجنة حماية البيئة في مجال الطيران، يمكن تسليط الضوء على أن استمرار المشغلين الاقتصاديين في عدم إيلاء أي اهتمام بوقود الطيران منخفض الكربون سيؤدي إلى تكرار سيناريو مماثل (توافر منخفض للغاية) لوقود الطيران المستدام.

الشكل ٢

سيناريوهات الهدف الطموح طويل الأجل F1 و F2 و F3 (وقود الطيران المستدام فقط) والأحجام الفعلية التي تحددها الأليات لهذا الوقود

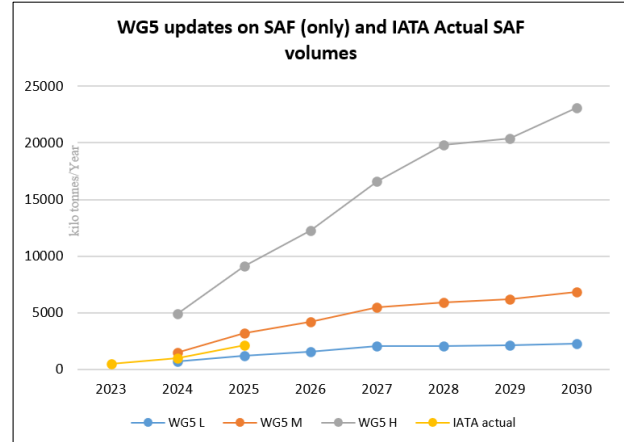


المصدر:

- 1.LTAG Report Data for States ([link](#))
- 2.SAF Production an article by IATA dated 10 December 2024) ([link](#))

الشكل ١

تحديثات مجموعة العمل الإحصائية بشأن وقود الطيران المستدام (فقط) والأحجام الفعلية التي تحددها الأليات لهذا الوقود

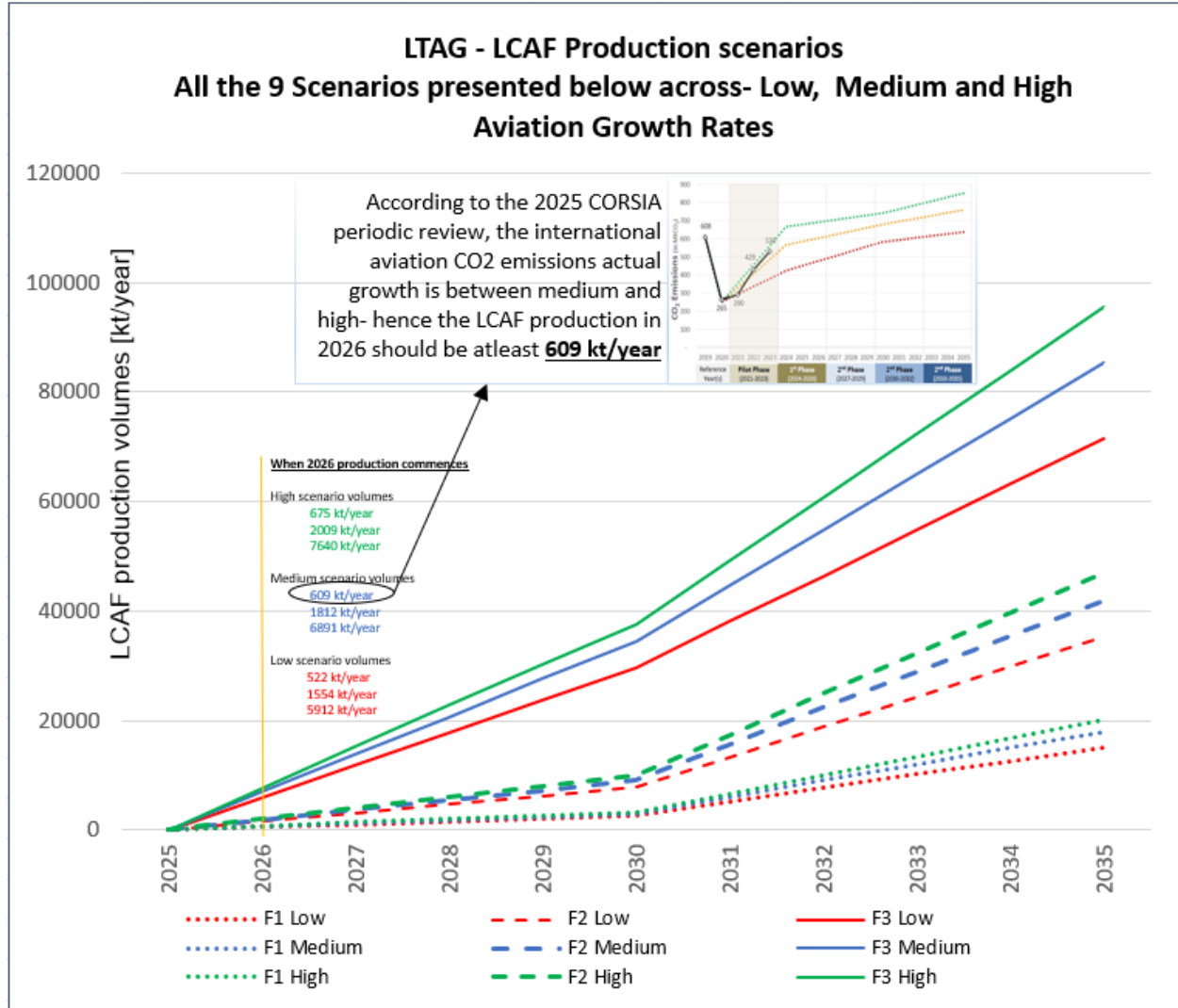


المصدر:

- 1.SAF short-term projections ([link](#))
- 2.SAF Production an article by IATA dated 10 December 2024) ([link](#))

الشكل ٣

سيناريوهات إنتاج وقود الطيران منخفض الكربون في إطار الهدف الطموح طويل الأجل
جميع السيناريوهات التسعة المعروضة أدناه للمعدلات المنخفضة والمتوسطة والمرتفعة لنمو الطيران



المصدر:

١- بيانات تقرير الهدف الطموح طويل الأجل للدول

٢- تقرير الاستعراض الدوري لخطة كورسيا لعام ٢٠٢٥ في تقييم لجنة حماية البيئة في مجال الطيران

٢-٤ وكما هو موضح في الشكل ٣ أعلاه، فإن تحقيق الإمكانات الفعالة لوقود الطيران منخفض الكربون - بدءاً من عام ٢٠٢٦ مع النشر الناجح لكمية تبلغ ٦٠٩ كيلوطن سنوياً - سيؤدي إلى انخفاض يقدر بنحو ١٩٠ كيلوطن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الطيران الدولي.

٢-٥ كذلك فإن مسألة ترخيص وقود الطيران منخفض الكربون كوقود مؤهل لخطة كورسيا لم تُعالج بعد في برنامج ترخيص مستوى الاستدامة لأغراض خطة كورسيا. وبناء على ذلك، فإن إجراءات برنامج ترخيص مستوى الاستدامة تستبعد حالياً

الطلبات المقدمة من منتجي النفط و/أو المشغلين الاقتصاديين المتعلقة بترخيص وقود الطيران منخفض الكربون. وبمجرد أن تمنح الإيكاو الموافقة على الترخيص لوقود الطيران منخفض الكربون، سيتم دمج جميع متطلبات الترخيص لهذا الوقود رسمياً في الوثائق الأساسية لبرنامج ترخيص مستوى الاستدامة في إطار كورسيا.

٦-٢ ولتسريع وتيرة جهود الإيكاو في هذا الاتجاه، يمكن لاستعراض أحجام وقود الطيران المستدام المنتجة حالياً أن يوفر معلومات هامة في مجال سياسات أنشطة تطوير وقود الطيران منخفض الكربون التي تقوم بها شركات النفط. وتشير الرؤى حول الأسواق الحالية لوقود الطيران المستدام إلى أن هذا الوقود يمثل ٠,٣٪ فقط من الإنتاج العالمي لوقود المحركات النفاثة في عام ٢٠٢٤ ومن المتوقع بالكاد أن يصل إلى ٠,٧٪ من إجمالي إنتاج وقود المحركات النفاثة في عام ٢٠٢٥. وتبلغ أهداف التوسع في وقود الطيران المستدام وفقاً للهدف الطموح طويل الأجل ٢٧٪ و ١٠٠٪ بالنسبة للسيناريو ١ والسيناريو ٣ على التوالي. وقد ظهر هذا الاتجاه في الشكليين ١ و ٢ أعلاه في الخط الأصفر، حيث يشار بوضوح إلى أننا أعلى من السيناريو ١ مباشرة وأقل بكثير من السيناريو ٢ بالنسبة لوقود الطيران المستدام. ويمكن تقادي اتجاه مماثل بالنسبة لوقود الطيران منخفض الكربون إذا التصرف بشكل سليم ودون إبطاء عن طريق زيادة الجهود المبذولة لنشر وقود الطيران منخفض الكربون، والمضي قدماً على النحو الذي تم تحليله في ورقة العمل هذه.

— انتهى —