CAAF/2-WP/12
18/9/2017

**منظمة الطيران المدني الدولي**

**ورقة عمل**

# مؤتمر الطيران وأنواع الوقود البديلة

**مدينة مكسيكو، المكسيك، من ١١ إلى ٢٠١٧/١٠/١٣**

**البند ٣ من جدول الأعمال: التحديات ووضع السياسات**

## التحديات والفرص في وضع السياسات المتعلقة بأنواع وقود الطيران المستدامة

(ورقة مقدمة من الأمانة العامة للإيكاو)

**الموجز**

ينطوي تطوير أنواع وقود الطيران المستدامة (SAFs) وإنتاجها ونشرها على العديد من التحديات. وتتضمّن ورقة العمل هذه اقتراحات بشأن الوسائل الممكنة للتغلب على هذه التحديات بواسطة إجراءات السياسات العامة، كما تعرض المنافع والفرص في جميع دعائم التنمية المستدامة التي يمكن استحداثها مع تطوّر صناعة أنواع وقود الطيران المستدامة، بما يتسّق وأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة.

يرِد الإجراء المعروض على المؤتمر في الفقرة ٦.

### ١- المقدّمة

١-١ تغطّي ورقة العمل هذه بعض التحديات الرئيسية التي تواجه وضع السياسات المتعلقة بأنواع وقود الطيران المستدامة (SAFs)، كما تلقي الضوء على الفرص والمنافع المحتملة المرتبطة بتطوير أنواع الوقود تلك وإنتاجها ونشرها. وقد تكون هناك حاجة إلى سياسات جديدة لدعم تطوير صناعة جديدة لأنواع وقود الطيران البديلة، ما من شأنه المساهمة في بلوغ العديد من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (SDGs). وقد تتجاوز منافع تطوير أنواع وقود الطيران المستدامة وإنتاجها واستخدامها إلى حدّ بعيد المنافع المباشرة المتمثلة في خفض أثر الطيران الدولي على المناخ العالمي، إذ أنّها قد توفّر فرصا هائلة لتعزيز النمو الاقتصادي وتوسيع فرص العمل وإنعاش الهياكل الأساسية وخفض التفاوت بين اقتصاديات الدول كافة.

١-٢ وعلى نفس المنوال، توفّر أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة إطارا مفيدا لدى إعداد سياسات ترمي إلى دعم نشوء صناعة لأنواع وقود الطيران المستدامة. ويمكن لإطار أهداف التنمية المستدامة تشجيع اعتماد لوائح تنظيمية متّسقة ما بين الدول، واستحداث فرص لإقامة شراكات، والترويج لإجراءات تبادل المعلومات كوسيلة لنشر المنافع الاقتصادية والاجتماعية المشتركة المرتبطة بها. وكذلك فإن إقامة سلاسل إمدادات جديدة لإنتاج أنواع وقود الطيران المستدامة يتيح فرصا لوضع سياسات للترويج للتعليم والتدريب الشاملين والمنصفين لتلبية حاجات القوى العاملة وسيقدّم فرصا لتعزيز الاندماج الاجتماعي والاقتصادي والسياسي للجميع، بصرف النظر عن السن أو الجنس أو الإعاقة أو العرق أو الإثنية أو الأصل أو الدين أو الوضع الاقتصادي أو أي وضع آخر. ويشكّل إنشاء صناعة جديدة منذ البداية فرصة نادرة لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية وبيئية إيجابية ومنوّعة وتوسيع نطاق نمو الطاقة النظيفة.

## ٢- التحديات التي تعرقل وضع سياسات بشأن أنواع وقود الطيران المستدامة

٢-١ يكمن التحدي الأعظم الذي تواجهه صناعة أنواع وقود الطيران المستدامة، باعتبارها صناعة ناشئة، في المخاطر الكبيرة (الحقيقية منها والمفترضة) المتأتية عن تقلّب أسعار مصادر الطاقة، ما قد يؤدّي إلى صدمات في الأسعار. وهناك حاجة إلى سياسات ملائمة لخفض الهوّة في تكلفة الإنتاج ما بين أنواع وقود الطيران المستدامة ووقود الطيران التقليدي، وخفض مخاطر الاستثمارات في أنواع وقود الطيران المستدامة، وتضافر الجهود بين جميع أصحاب المصلحة المعنيين بسلسلة إمدادات أنواع وقود الطيران المستدامة.

٢-٢ وترد في ورقة المعلومات CAAF/2-IP/04 السياسات والأهداف والاشتراطات الحالية لدى الدول للترويج لإنتاج الوقود البديل. وتشير الورقة إلى أنّ معظم السياسات تركّز على النقل البري، وأنّ هناك عدداً قليلاً من السياسات الخاصة بأنواع وقود الطيران المستدامة. ويكمن أحد الأسباب الممكنة في التحديات التي تعترض وضع وتطبيق إصلاحات وأهداف للسياسات المتعلقة بالطيران نظرا لطبيعته الدولية، على عكس النقل البري حيث تكون هناك درجة أكبر من السيطرة المحلية.

٢-٣ وأحد الأمثلة لاختلالات السوق التي تحدث جراء نقص الحوافز المتعلّقة بأنواع وقود الطيران المستدامة بالمقارنة مع أنواع الوقود البديل المستخدم في النقل البري هو حين يُحوّل إنتاج الوقود المستدام المخصص لأنواع وقود الطيران المستدامة للاستخدام كوقود ديزل متجدد بغرض الاستفادة من الحوافز. وقد يكون ذلك مرجّحا على وجه الخصوص في الولايات المتحدة وفي الاتحاد الأوروبي[١]. ومن أجل تطوير صناعة لأنواع وقود الطيران المستدامة تتوافر لها مقومات الاستمرار وتفي بالأهداف الطموحة للإيكاو ودولها الأعضاء، من الضروري أن تكون أنواع وقود الطيران المستدامة قادرة على منافسة أنواع الوقود المستخدمة في وسائط النقل الأخرى على قدم المساواة.

٢-٤ ومن المعقّد اتباع نهج قائم على السياسات المتكاملة من أجل تطوير أنواع وقود الطيران المستدامة وإنتاجها، بدءاً من البحث والتطوير للتوصّل إلى أنواع وقود وعمليات إنتاج جديدة، مروراً بتطوير المواد الأولية، ومنشآت إنتاج الوقود، وشبكات التوزيع، ووصولاً إلى الاستهلاك النهائي، نظرا لمشاركة الكثير من الأطراف المعنية من قطاعات مختلفة (مثلاً، منتجو المواد الأولية والوقود، والوكالات الحكومية داخل الدول وفيما بينها وشركات الطيران وهيئات الترخيص والمطارات، إلخ.). ويمكن لسياسات أنواع وقود الطيران المستدامة ومعايير استدامتها المختلفة في ظل الأطر الوطنية والإقليمية أن تُعيق أو تحدّ أو تشوّه المنافسة بين المنتجين الراغبين في تصدير أنواع وقود الطيران المستدامة إلى أسواق مختلفة. وتعتمد صناعة أنواع وقود الطيران المستدامة على الجمع ما بين انخفاض تكاليف أنواع الوقود البديلة وارتفاع أسعار أنواع الوقود التقليدية لتجاوز القيود التي تفرضها التكلفة[٢].

٢-٥ وفي المستقبل المنظور، ليس لدى الطيران التجاري من بدائل عن أنواع الوقود السائل كمصدر للطاقة، في حين يمكن للنقل البري الاستناد إلى مصادر أخرى مثل الكهرباء لخفض اعتماده على أنواع الوقود التقليدية وخفض انبعاثات الكربون المتأتية عنه. ولهذه الأسباب، فإن منح الأولوية لاستخدام أنواع وقود الطيران المستدامة في قطاع الطيران أو، على الأقلّ، ضمان تكافؤ الفرص بين الطيران وقطاعات النقل الأخرى، طريقة جيّدة لخفض انبعاثات الكربون المتأتية عن قطاع النقل برمّته.

## ٣- سياسات ممكنة لأنواع وقود الطيران المستدامة

٣-١ نظرا لطبيعة الطيران الدولي، يجب أن تستند سياسات أنواع وقود الطيران المستدامة إلى تقييم شامل للآثار المحلية والإقليمية والعالمية. وللنجاح في تحفيز نشر أنواع وقود الطيران المستدامة، سيتعيّن على الاطراف المعنية خفض المخاطر المرتبطة بالاستثمارات في أنواع الوقود تلك. وهناك العديد من الاستراتيجيات ذات الصلة بالسياسات والتي يمكن نشرها لمعالجة المخاطر من حيث التكنولوجيا والسوق، ويمكن الاطلاع على بعض هذه الاستراتيجيات في ورقة المعلومات CAAF/2-IP/04. على سبيل المثال، هناك حاجة إلى دعم البحث والتطوير فيما يتعلّق بإنتاج المواد الأولية، وتكنولوجيات المعالجة لإنتاج أنواع وقود الطيران المستدامة وسياسات لزيادة نشر أنواع وقود الطيران المستدامة بغرض تسريع وتيرة تطوير سلسلة الإمدادات وتحقيق التقدّم فيها. ويوضح الجدول (١) بعض الإجراءات ذات الصلة بالسياسات الخاصة بأنواع وقود الطيران المستدامة، والتحديات التي تساعد على تجاوزها، وأبرز الأطراف المعنية في هذا الشأن.

---

[١] وزارة الطاقة الأمريكية، *أنواع وقود الطيران البديلة: لمحة عامة عن التحديات والفرص والخطوات التالية*، ٢٠١٧، https://energy.gov/sites/prod/files/2017/03/f34/alternative_aviation_fuels_report.pdf.

[٢] P. Gegg, L. Budd, and S. Ison, International Journal of Sustainable Transportation, 9: 542–550, 2013.

**الجدول (١) – أمثلة عن الإجراءات ذات الصلة بالسياسات والتحديات المرتبطة بها والأطراف المعنية**

| الإجراء الممكن فيما يخص السياسات | التحدّي الواجب معالجته | أهم الأطراف المعنية |
|---|---|---|
| المنح أو الإعفاءات الضريبية | البحث والتطوير بشأن المواد الأولية والعمليات المتبعة | الوكالات الفدرالية للطاقة والأبحاث، الجامعات |
| الضمانات الخاصة بالقروض | المخاطر المرتبطة بالاستثمار | الوكالات الفدرالية للطاقة والزراعة والدفاع |
| المنح الخاصة بمنشآت الإنتاج | الوصول إلى رأس المال | الوكالات الفدرالية، منتجو أنواع وقود الطيران المستدامة |
| الإعانات | الهوّة في التكلفة بين أنواع وقود الطيران المستدامة والتقليدية. تعزيز تطوّر السوق. | المزارعون، منتجو أنواع وقود الطيران المستدامة |
| الحوافز | الهوّة في التكلفة بين أنواع وقود الطيران المستدامة والتقليدية. تعزيز تطوّر السوق. | المزارعون، منتجو أنواع وقود الطيران المستدامة |
| اشتراطات خلط الوقود | تعزيز تطوّر السوق. | شركات الطيران، منتجو أنواع وقود الطيران المستدامة |

## ٤- الآثار الإيجابية لإنشاء صناعة لأنواع وقود الطيران المستدامة

٤-١ توفّر أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (SDGs) إطاراً لدعم التنمية المستدامة في أبعادها الثلاثة – الاقتصادي والاجتماعي والبيئي – بطريقة متوازنة ومتكاملة. ومن شأن مراعاة غايات ومؤشرات أهداف التنمية المستدامة لدى وضع سياسات لتحفيز ودعم وتشجيع الأبحاث المتعلّقة بأنواع وقود الطيران المستدامة وتطويرها وإنتاجها ونشرها ضمان تحقيق أقصى قدر ممكن من المنافع والفوائد من هذه الصناعة الجديدة.

٤-٢ ومع مرور الوقت، وفيما تقترب أسعار أنواع وقود الطيران المستدامة من التكافؤ مع أسعار أنواع وقود النقل الأخرى، ستستفيد الدول من إمكانية الوصول إلى أنواع وقود أرخص ثمنا وأكثر موثوقية واستدامة وعصرية في مختلف قطاعات اقتصادها. وبالتالي، ستساهم أنواع وقود الطيران المستدامة ليس فقط في جهود الدول لحماية البيئة، ولكن أيضا في نموها الاقتصادي.

٤-٣ وسيوفّر إنتاج الطاقة محليا فوائد اقتصادية، كما قد يتيح فرصا لتصدير الطاقة في قطاعات تتسم بالاستيرادات الصافية حالياً. ومن شأن تطوير صناعة أنواع وقود الطيران المستدامة استحداث فرص عمل في قطاع البناء لسنوات عديدة، في حين ستؤدي صناعة أنواع وقود الطيران المستدامة إلى عمالة دائمة في المدى البعيد. على سبيل المثال، خصصت وزارة النقل في المملكة المتحدة (DfT) مبلغ ٢٢ مليون جنيه استرليني لتمويل إنشاء خمسة مصانع جديدة لإنتاج الوقود البديل باستخدام مواد أولية قائمة على النفايات[٣]. ومن خلال التزامها باستخدام أنواع وقود الطيران المستدامة، تتوقّع شركات طيرن المملكة المتحدة[٤] انخفاضا في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون يصل إلى ٢٤ بالمائة بحلول ٢٠٥٠. وهي تتوقّع أن تصل القيمة الإضافية الإجمالية للمملكة المتحدة إلى ٢٦٥ مليون جنيه استرليني وقيمة الصادرات إلى ٢٢٠ مليون جنيه استرليني في ٢٠٣٠. وقد تؤدّي منشآت إنتاج الوقود المستدام الاثنتا عشرة العاملة في المملكة المتحدة بحلول ٢٠٣٠ إلى ٣٤٠٠ وظيفة مباشرة و ١٠٠٠ وظيفة إضافية في الصادرات العالمية نتيجة استخدام أنواع وقود الطيران المستدامة عوضا عن أنواع وقود الطيران التقليدية.

[٣] http://biofuels-news.com/display_news/12812/uk_promotes_advanced_biofuelpowered_planes/

[٤] http://airlinesuk.org/wp-content/uploads/2017/01/Airlines-UK-Responding-to-the-Carbon-Challenge.pdf

**٥- فرص المساهمة في أهداف التنمية المستدامة**

٥-١ لدى وضع سياسات لضمان قدرة أنواع وقود الطيران المستدامة على منافسة وقود الطيران التقليدي، من المهم مراعاة المنافع المرتبطة بها التي قد تتحقق. وعلى وجه الخصوص، يمكن لمواصلة تطوير أنواع وقود الطيران المستدامة ونشرها المساهمة في ١٣ هدفاً من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (انظر المرفق). فعلى سبيل المثال، من شأن ضمان قدرة أنواع وقود الطيران المستدامة على منافسة أنواع وقود النقل الأخرى تقديم فرص للحد من أوجه عدم المساواة داخل البلدان وفيما بينها (هدف التنمية المستدامة رقم ١٠). وسيتصدّى استخدام أنواع وقود الطيران المستدامة بطبيعة الحال لتغير المناخ (هدف التنمية المستدامة رقم ١٣) بالإضافة إلى الآثار على نوعية الهواء المحلي، ما يساهم في تمتّع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاه في جميع الأعمار (هدف التنمية المستدامة رقم ٣). وفي الوقت عينه، يمكن للتصنيع المستدام تحفيز إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود وتشجيع الابتكار (هدف التنمية المستدامة رقم ٩). ويمكن للتخطيط الجيّد لتطوير المواد الأولية اللازمة لأنواع وقود الطيران المستدامة أن يثمر عن حماية وإعادة والترويج للاستخدام المستدام للنظم الإيكولوجية البرية، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحّر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي (هدف التنمية المستدامة رقم ١٥). ويمكن بسهولة تكييف سياسات تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات (هدف التنمية المستدامة رقم ٥) كجزء من سياسة محكمة التصميم لأنواع وقود الطيران المستدامة. وعلى نفس المنوال، يؤدّي تثقيف القوى العاملة لدعم صناعة أنواع وقود الطيران المستدامة الجديدة إلى استحداث فرص لضمان التعليم الجيّد المنصف والشامل للجميع (هدف التنمية المستدامة رقم ٤). ويمكن لثمار صناعة أنواع وقود الطيران المستدامة المتنامية والمتينة المساعدة أن تساعد في تحقيق النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير فرص العمل اللائق للجميع (هدف التنمية المستدامة رقم ٨).

٥-٢ لهذا السبب، من خلال بناء صناعة جديدة لأنواع وقود الطيران المستدامة، يمكن للدول تحقيق منافع اقتصادية واجتماعية وبيئية، ما يساهم في الرؤية الطموحة الساعية إلى التغيير والمشار إليها في أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. وبما أنّ صناعة أنواع وقود الطيران المستدامة ما زالت في مراحلها الأولى، ينبغي الترويج لهذه المنافع وإبرازها، بغرض توسيع نطاق فوائدها لتشمل عدداً أكبر من الدول.

**٦- الإجراء المعروض على المؤتمر**

٦-١ المؤتمر مدعوٌّ إلى القيام ما يلي:

أ) الإقرار بوجود عدد قليل من السياسات التي تهدف إلى نشر أنواع وقود الطيران المستدامة، على عكس السياسات العديدة الموجودة ذات الصلة بأنواع الوقود البديلة للنقل البري؛

ب) الإقرار بالحاجة إلى منح الأولوية في استخدام أنواع وقود الطيران المستدام لقطاع الطيران، أو، على الأقل، ضمان تكافؤ الفرص بين الطيران وقطاعات النقل الأخرى؛

ج) تشجيع الدول على تطبيق سياسات شاملة لتحفيز الأبحاث بشأن أنواع وقود الطيران المستدامة وتطويرها وإنتاجها ونشرها؛

د) تشجيع الدول على تطبيق السياسات الملائمة لخفض الهوّة في كلفة الإنتاج ما بين أنواع وقود الطيران المستدامة ووقود الطيران التقليدي، وخفض مخاطر الاستثمارات في أنواع وقود الطيران المستدامة، وتضافر الجهود بين جميع الأطراف المعنية المشاركة في سلسة إمدادات أنواع وقود الطيران المستدامة؛

هـ) الإقرار بالحاجة إلى تكامل السياسات ما بين مختلف الأطراف المعنية العاملة في مجال أنواع وقود الطيران البديلة، على مختلف المستويات، لتفادي السياسات غير المتسقة؛

و) تشجيع الدول على الترويج للمنافع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي قد تتأتى عن نشوء صناعة لأنواع وقود الطيران المستدامة تساهم في ١٣ هدفاً من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة وإبرازها.

— — — — — — — —

**APPENDIX**

## SAF CONTRIBUTION TO UN SDGS

**SDG 2 – End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture** – To increase productivity and production of SAF feedstock, resilient agricultural practices will have to be implemented, while considering maintaining ecosystems, strengthening capacity for adaption to climate change, extreme weather, drought, flooding, and other disasters, and progressively improving land and soil quality. Transferring these practices to food production, in particular in developing and least developed States, could help end hunger and malnutrition whilst ensuring that SAF production avoids competition with food production.

**SDG 3 – Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages –** Using SAF could result in reduced emissions of particulate matter and sulphur oxides, thereby reducing aviation's impact on local air quality (LAQ)[5]. Further research is ongoing to quantify the impact of SAF on LAQ.

**SDG 4 – Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all –**Access to affordable and quality technical, vocational, and tertiary education, including university, can increase the number of youths and adults who have relevant skills for employment and entrepreneurship as needed to develop a local SAF supply. SAF creates a new industry with needs for new technical skills. ICAO has been convening hands-on training Seminars and Symposia for Member States focused on the exchange of latest knowledge on environmental subjects, as well as assisting States to implement environment-related ICAO policies, Standards and Recommended Practices (SARPs) and guidance, providing inclusive and equitable quality education to all. In addition, webinars and web courses are made available free of charge on the ICAO Website.

**SDG 5 - Achieve gender equality and empower all women and girls –** A sound policy framework along the SAF supply chain at a national, regional, and global level could help to ensure full and effective participation of women and equal opportunities for leadership at all levels of decision-making in political, economic, and public functions in this new industry.

**SDG 7 – Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all –** This is the SDG mostly closely related to SAF, since it is inherently a new source of clean energy for aviation, and its deployment will be a key element for reducing aviation's dependence on fossil fuels, contributing to the diversity of energy sources for aviation and reducing the risks associated with a single energy source.

**SDG 8 – Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all** – All steps are being taken to make the SAF industry sustainable since its onset, helping to decouple economic growth from environmental degradation. Especially on Small Island Developing States with heavy international tourist aviation traffic, a local supply of SAF could reduce high CAF importation costs. Additionally, the SAF supply chain can present broad positive social and economic effects in a variety of ICAO Member states, contributing to promote the sustained, inclusive and sustainable economic growth expected by SDG8.

**SDG 9 - Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation –** Research and development for developing new types of alternative fuel has grown significantly during the last 10 to 20 years as a result of the use of mandates, tax breaks, subsidies, and

advantageous funding arrangements between alternative fuel producers and national governments.[6] Thus, investing in more research on SAF diversity, scaling-up of development, and deployment will contribute to SDG 9 by promoting inclusive and sustainable industrialization and fostering innovation.

**SDG 10 – Reduce inequality within and among countries –** In the spirit of the ICAO "No Country Left Behind" campaign, ICAO will continue to facilitate communication of initiatives and promotion of the development of partnerships between ICAO Member States, including the sharing of information and best practices related to the development of supply chains for SAFs, aiming at spreading the economic and social benefits associated with this new industry development to an increasing number of ICAO Member States. Additionally, it shall be noted that developing countries are taking the lead on several SAF deployment initiatives, which confirms the potential contribution of the SAF development to this SDG.

**SDG 11 - Sustainable cities and communities –** Improvements in LAQ from SAF use and the sustainable production of SAF also contribute to SDG 11, helping to make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable.

**SDG 12 – Ensure sustainable consumption and production patterns** –Sustainability criteria required for SAF production will assure its contribution to SDG 12, which focuses on ensuring sustainable consumption and production patterns, such as an environmentally sound management of wastes throughout their life cycle to reduce their release to air, water, and soil. Further, SAF might enable a substantial reduction in waste generation by for example using municipal solid waste as feedstock. Sustainability certification of SAF might also encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.

**SDG 13 – Take urgent action to combat climate change and its impacts –** Production and deployment of SAFs is inherently a strategy to reduce global greenhouse gas emissions due to their reduced emissions on a life cycle basis when compared with CAF, as was acknowledged during CAAF/1[7]. This action is in line with SDG 13, which appeals to States to take urgent action to combat climate change and its impacts.

**SDG 15 – Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss –** Sustainability criteria for SAF will consider land-use change effects that may be associated with SAF production. This will contribute to a sustainable use of terrestrial ecosystems, such as forests. For example, the production of SAF from forestry residues can be an essential component of sustainable forest management.

**SDG 17 – Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development** – SDG 17 is in line with SDG 10, which calls for a reduction in inequality within and among countries. In the spirit of the ICAO "No Country Left Behind" campaign, ICAO will continue to facilitate communication of initiatives and promotion of the development of partnerships between ICAO Member States, including the sharing of information and best practices related to the development of supply chains for SAFs, aiming at spreading the economic and social benefits associated with this new industry development to an increasing number of ICAO Member States. The Global Framework for Aviation Alternative Fuels (GFAAF) is a good example of ICAO action in contributing to this SDG.

**– انتهى –**

[6] Panoutsou et al., 2013
[7] CAAF/09-WP/3