

إلى الأمام ثم للأعلى:

نخلق في رحلات المستقبل المستدامة

الفصل الرابع: الاستدامة الاقتصادية في الطيران



سبتم التركز على:



معلومات عامة و حقائق مذهلة



نشاط تدريبي ذاتي



نقاط أساسية يجب معرفتها



مهام يجب إنجازها

الفصل الرابع: الأهداف و النتائج



الأهداف

٤.١: دراسة الجوانب الاقتصادية للطيران
المستدام

٤.٢: اكتشاف أدوات تحليل التكلفة
والفائدة في استدامة الطيران

٤.٣: تحديد معايير النماذج التجارية
المستدامة



النتائج التعليمية

٤.أ: تعرف على أهمية الاستدامة
الاقتصادية لصمود الصناعة على
المدى الطويل

٤.ب: استخدام الأدوات لتقييم فعالية
المبادرات المستدامة

٤.ج: استراتيجيات للسياسات والمناهج
المستدامة للأعمال التجارية



اكتب وحدد نواياك التعليمية لهذا الفصل. اسأل نفسك ماذا تريد أن تتعلم و لماذا؟



المهارات: حل المشكلات بشكل منظم، التفاوض لتحقيق
الفائدة المشتركة، الوعي التنظيمي، قيادة التغيير والابتكار.



INJAZ
Al-Arab

Member of
JA Worldwide

الهدف ٤.١:

دراسة الجوانب الاقتصادية للطيران المستدام



اقتصاد الطيران: المبادئ



المصدر: Altrurki

اقتصاد الطيران: المبادئ

هيكل التكاليف	التعريف
إدارة الإيرادات	تقنيات لزيادة الإيرادات من خلال إدارة المخزون والتسعير.
العائدات	قياس الإيرادات لكل وحدة، الذي يعد أساسياً لتحليل الربحية.
نوع الناقل	التمييز بين الناقلات ذات التكلفة المنخفضة، والناقلات الإقليمية، والناقلات الكاملة الخدمة.
الضرائب	تأثير الضرائب على الربحية وإدارة التكاليف.
رأس المال	الموارد المالية اللازمة للعمليات و التوسع.
الوقود	عنصر تكلفة هام، يتأثر بتقلبات السوق.
التقلبات/ التغيرات	العوامل الاقتصادية التي تؤثر على الاستقرار والتخطيط المالي.

بالنظر إلى مكونات التكلفة المختلفة في الطيران، مثل الوقود وإدارة الإيرادات ورأس المال، كيف يمكن لشركات الطيران تحقيق التوازن بين الحاجة إلى الربحية واعتماد الممارسات المستدامة؟ نظراً للتحديات المحتملة، فكر في حلول محتملة لتحقيق هذا التوازن.



تمويل الطيران: الإحصاءات الصناعية

شركات الطيران أنفقت
١ تريليون دولار
على الطائرات الجديدة في
العقد الأخير

شركات الطيران أنفقت
٤.٣ تريليون دولار
على الوقود في الثلاثين عامًا
الماضية

نفقات التشغيل العالمية لشركات الطيران خلال الثلاثين
عامًا الماضية (١٩٩٠-٢٠١٩):
١٩.٣ تريليون دولار
(أو بمتوسط ٦٧٠ مليار دولار سنويًا)

الإفناق السنوي على الأبحاث والتطوير من قبل قطاع
الفضاء الجوي:
١٥ مليار دولار
(ما يصل إلى ٤٥٠ مليار دولار على مدى ٣٠ عامًا)

تقديرات مجلس المطارات الدولية (ACI) تشير إلى أن
المطارات العالمية ستحتاج إلى أكثر من
٢.٤ تريليون دولار
في النفقات الرأسمالية على مدى السنوات العشرين
القادمة: من أجل زيادة السعة والترقيات الروتينية

احتياجات النفقات الرأسمالية للمطارات
٢٠٢١-٢٠٤٠ إجمالي النفقات الرأسمالية المطلوبة حسب المنطقة



السنوات العشرين القادمة ستطلب 2.4 تريليون دولار في
النفقات الرأسمالية للمطارات حول العالم.

المصدر: ICAO

تمويل الطيران: الإحصاءات الصناعية

النفقات الرأسمالية في قطاع النفط والغاز

٢٠٢١-٢٠١٤ نفقات رأسمالية عبر الصناعة بالكامل، بيانات وكالة الطاقة الدولية (IEA)



النفقات الرأسمالية اليومية ٢٠٢١-٢٠٢٠ لأكبر ١٢ شركة فقط، مليون دولار



المصدر: The Economist

تمويل الطيران: الإحصاءات الصناعية



المصدر: Aviation Benefits

أفريقيا	7.7 m	\$63 bn	115 m	2.5%	3.4%	1.3 m
آسيا والمحيط الهادئ	46.7 m	\$944 bn	1.7 bn	37%	4.2%	12.8 m
أوروبا	13.5 m	\$991 bn	1.2 bn	26%	2.1%	9.1 m
أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	7.6 m	\$187 bn	356 m	7.7%	3.2%	3.2 m
الشرق الأوسط	3.3 m	\$213 bn	192 m	4.2%	4.1%	1.3 m
أمريكا الشمالية	8.8 m*	\$1.1 trn*	1 bn	22.7%	2.1%	10.6 m

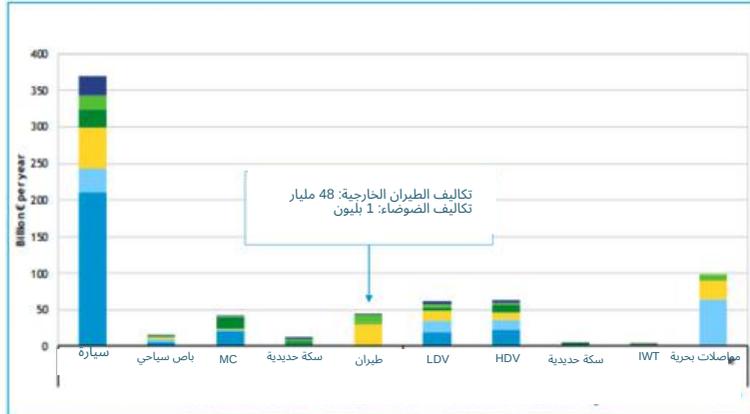
* في الولايات المتحدة الأمريكية، تقوم إدارة الطيران الفيدرالية أيضًا بجمع بيانات التوظيف والأثر الاقتصادي، ولكنها تدرج السياحة الداخلية والطيران العام في أرقامها (غير مدرجة في هذا التحليل المحافظ). ومع هذه التأثيرات التحفيزية الأوسع، تصل وظائف الطيران المدني في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها إلى 10.9 مليون دولار، بمساهمة 1.1 تريليون دولار في الناتج المحلي الإجمالي

اقتصاد الطيران: التأثير البيئي



المصدر: Interrog

إجمالي التكاليف الخارجية للنقل في الاتحاد الأوروبي 28
في عام 2016



الأهداف

الأهداف العالمية الأولى لخفض ثاني أكسيد الكربون لقطاع عالمي، والتي حددتها الصناعة في عام 2008:

1. تحسين متوسط كفاءة استهلاك الوقود للأسطول بنسبة 1.5% سنويًا بين عامي 2009 و2020 (حاليًا بمتوسط تحسن متجدد يبلغ 2.1%)
2. تثبيت صافي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون اعتبارًا من عام 2020 من خلال النمو المحايد للكربون (سكون ذلك ممكنًا من خلال خطة تعويض وخفض الكربون للطيران الدولي (CORSIA) في منظمة الطيران المدني الدولي)
3. خفض صافي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الطيران إلى نصف مستويات عام 2005 بحلول عام 2050 (من خلال التقنيات الجديدة ووقود الطيران المستدام)

914 million

انطلاق من ثاني أكسيد الكربون المنبعث من شركات الطيران في عام 2019، أي 62% من إجمالي العالمي الذي صنعه الإنسان والذي يبلغ 43 جيجا طن

80%

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن الطيران هي الرحلات الجوية التي يزيد طولها عن 1500 كيلومتر

-54.3%

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل كيلومتر للراكب منذ عام 1990 من خلال التكنولوجيا والعمليات

270,000

الرحلات الجوية باستخدام وقود الطيران المستدام (SAF) منذ عام 2011: راجع www.enviro.aero/SAF للحصول على التحديثات

\$188 billion

إتفاق شركات الطيران على الوقود عام 2019 :

11 billion tonnes

تم تجنب ثاني أكسيد الكربون منذ عام 1990 من خلال التكنولوجيا الجديدة والعمليات الأفضل والتبعية المائية المحسنة

CORSIA

أول مخطط عالمي للتعويض في العالم لأي قطاع منفرد: www.enviro.aero/CORSIA

\$15 billion

كل عام من قبل شركات الطيران على الأبحاث المتعلقة بتكنولوجيا الطائرات

المصدر: Springer

اقتصاد الطيران: التأثير البيئي

BBC

Home News Sport Business Innovation Culture Travel Earth Video Live

إن الرحلات الجوية الأكثر مراعاة للبيئة ستكلف المزيد، هذا ما صرح عنه المصنعين

17 April 2023

Share



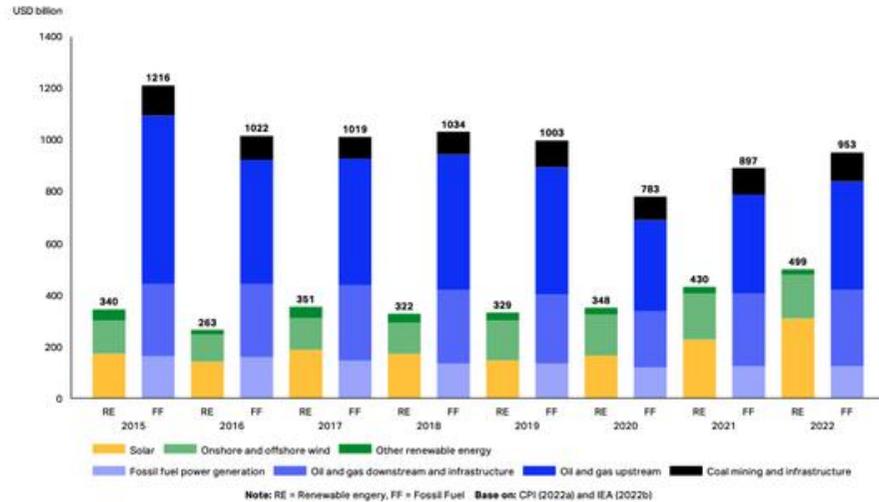
تقول مجموعة تمثل صناعة الطيران في المملكة المتحدة إن تكلفة إزالة الكربون من السفر الجوي من المرجح أن تؤدي إلى ارتفاع أسعار التذاكر وإيقاف البعض عن الطيران.

إن تدابير مثل الانتقال إلى وقود الطيران المستدام عالي التكلفة "ستؤدي حتما إلى تقليل الطلب على الركاب"، وفقا للطيران المستدام.

لكنها وجدت أن الناس "سيظلون يريدون السفر بالطائرة" على الرغم من "التكاليف المرتفعة قليلا".

المصدر: BBC

Chart 3: Annual investment in renewable energy versus fossil fuels, 2015 – 2022

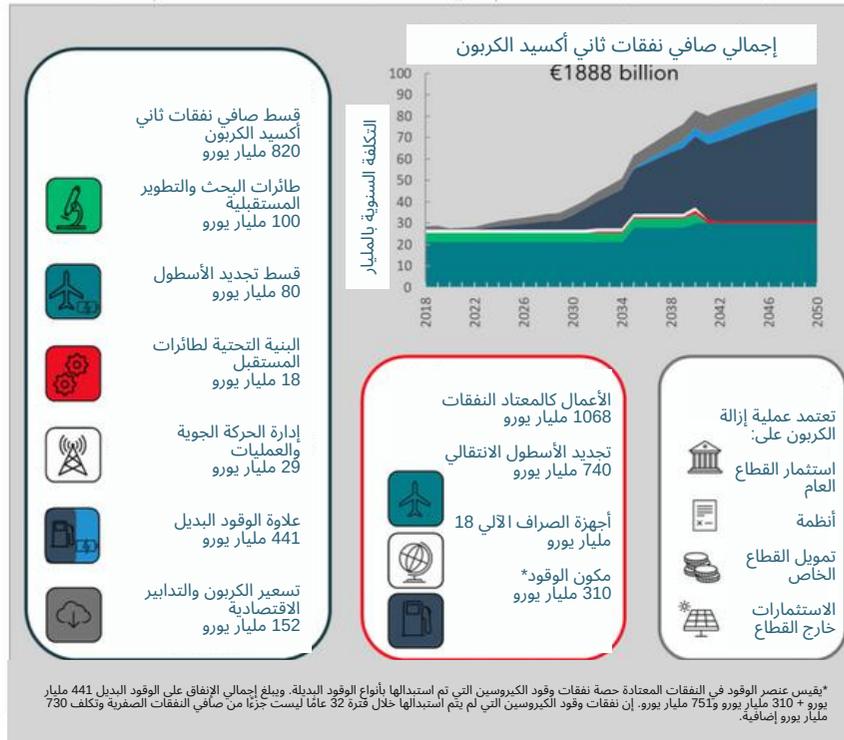


Sources: IRENA and CPI. Global landscape of renewable energy finance, 2023, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi

المصدر: SAP

الطيران المستدام: الآثار الاقتصادية

صافي نفقات الطيران في أوروبا صفر ثاني أكسيد الكربون (2018 - 2050)



المصدر: SEO

الطيران المستدام: القابلية المالية

دراسة DfT Aviation MACC التقرير الفني: نهائي

الجدول (2) الوفورات المقدرة في الانبعاثات خلال الفترة من 2010 إلى 2050 من "الطيران في المملكة المتحدة" حسب رافعة السياسة (MtCO₂).

الطلب الأساسي	منخفض			نصفي			مرتفع		
	منخفض	نصفي	مرتفع	منخفض	نصفي	مرتفع	منخفض	نصفي	مرتفع
سياسة	0	9	10	-ve	9	11	-ve	11	13
المعايير التنظيمية لثاني أكسيد الكربون	0	1	33	1	19	59	20	41	84
التفانيات المبكر للأسطول تحقيق أهداف لجنة حماية البيئة	4	25	44	7	40	66	8	53	84
التحديثية	1	2	4	1	3	4	1	3	5
سعة المطار	13	14	18	37	37	13	159	77	88
كفاءة أجهزة الصراف الآلي -	12	23	33	15	27	38	16	30	41
الحوافز التشغيلية	59	92	139	69	108	162	77	120	180
مظاهرة الوفود الحيوي	11	20	44	13	23	51	14	26	58
نبات	39	66	108	34	68	118	23	64	125
الوفود الحيوي الإلزامي تغيير السلوك	0*	11	19	0*	37	43	0*	12	27
مؤتمرات الفيديو	0*	0	5	0*	-ve	7	0*	17	1
إجمالي المدخرات	139	263	457	177	371	572	318	454	706

المفتاح: * تم تعريف الرافعة على أنها ليس لها أي تأثير على حالة الطلب/السياسة. -هـاء: تقارير نموذجية عن زيادة الانبعاثات للرافعة المعنية خلال الفترة. لشرح التظليل، راجع النص

DfT Aviation MACC study: Technical Report: Final

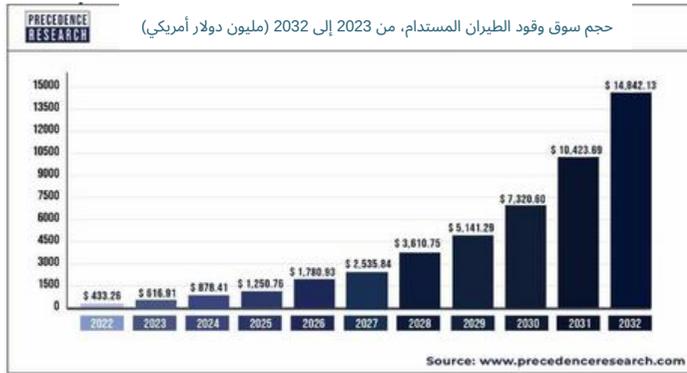
Table (ii) Estimated emission savings over the period 2010 to 2050 from "UK aviation" by policy lever (MtCO₂).

Demand baseline Policy	Low			Central			High		
	Low	Mid	High	Low	Mid	High	Low	Mid	High
Regulatory CO ₂ Standards	0	9	10	-ve	9	11	-ve	11	13
Early fleet retirement	0	1	33	1	19	59	20	41	84
Achieve CAEP goals	4	25	44	7	40	66	8	53	84
Retrofitting	1	2	4	1	3	4	1	3	5
Airport capacity	13	14	18	37	37	13	159	77	88
ATM efficiency	12	23	33	15	27	38	16	30	41
Operational incentives	59	92	139	69	108	162	77	120	180
Biofuel demonstration plant	11	20	44	13	23	51	14	26	58
Mandatory biofuels	39	66	108	34	68	118	23	64	125
Behavioural change	0*	11	19	0*	37	43	0*	12	27
Videoconferencing	0*	0	5	0*	-ve	7	0*	17	1
Total savings	139	263	457	177	371	572	318	454	706

Key: * lever defined as having no impact for the demand/policy case. -ve: model reports increase in emissions for the lever in question over the period. For explanation of shading, see text.

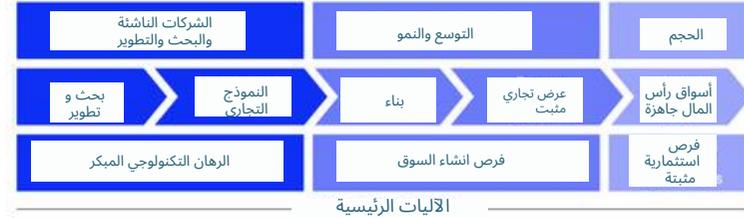
المصدر: BMC

الطيران المستدام: الدوافع الاقتصادية



المصدر: Precede

مراحل النضج



منح

الشراكة بين القطاعين العام والخاص (PPP)

رأس المال الاستثماري

اتفاقيات الاستحواذ

القروض الميسرة

ضمانات القروض

الأسهام الخاصة

القروض القياسية

ضمانات التصدير والديون

السندات، بما في ذلك GSSS

عدالة

ارتفاع التعرض للمخاطر وتكلفة رأس المال

انخفاض التعرض للمخاطر وتكلفة رأس المال

المصدر: Cordeiro

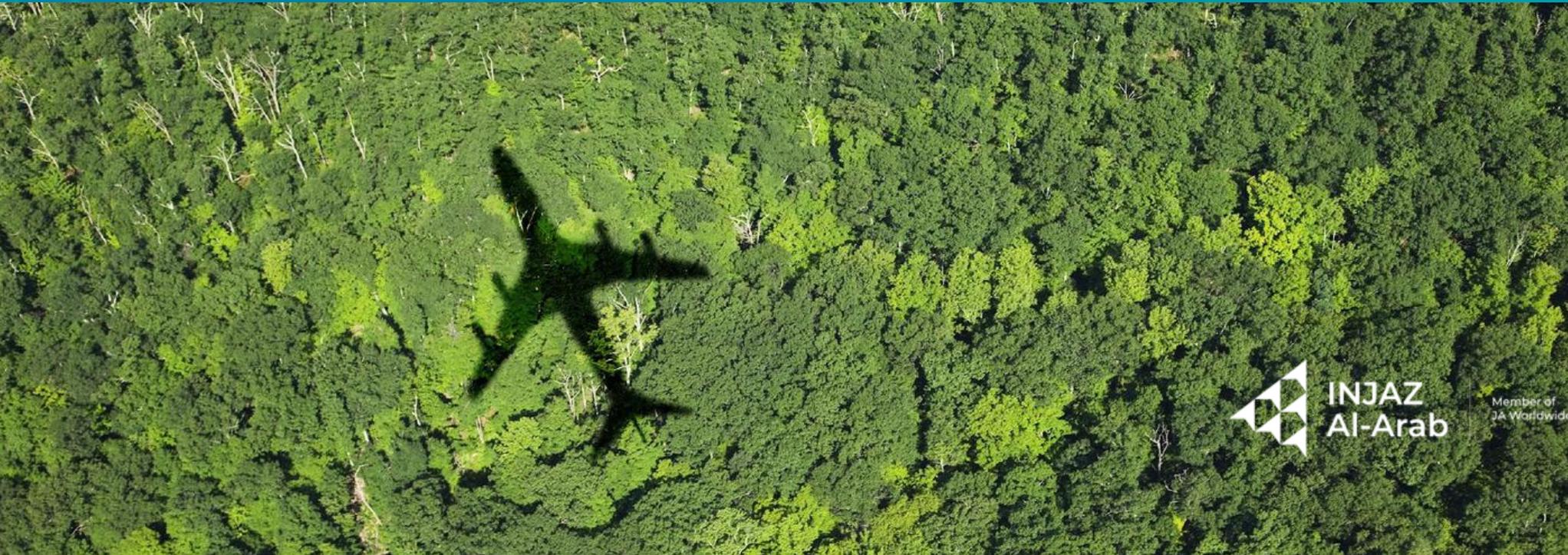
الطيران المستدام: التعاونات الصناعية

التعاونات الصناعية



الهدف ٤.٢:

تحليل التكاليف والفوائد لممارسات
وتقنيات الطيران المستدامة



الطيران المستدام: تحليل التكاليف والفوائد

التكاليف
التكاليف المباشرة
التكاليف غير المباشرة
✓ التكاليف غير الملموسة
تكاليف الفرصة
تكاليف المخاطر المحتملة
فوائد
مباشر
غير مباشر
✓ مجموع الفوائد
الفوائد الصافية

تحليل التكاليف والفوائد

الاجبايات

. يتطلب التحليل القائم على البيانات

. يقتصر التحليل على الغرض المحدد فقط في الخطوة الأولى من العملية

يؤدي إلى نتائج أعمق وربما أكثر موثوقية

يقدم رؤى للنتائج المالية وغير المالية

سلبيات

. قد يكون غير ضروري للمشاريع الصغيرة

يتطلب رأس المال والموارد لجمع البيانات وإجراء التحليل

يعتمد بشكل كبير على الأرقام المتوقعة؛ إذا لم يتم تحديد أي توقع حاسم، فمن المحتمل أن تكون النتائج المقدرّة خاطئة

المصدر: EVA Community

الطيران المستدام: تحليل الفوائد والتكاليف

عناصر	العام مقابل الخاص	الاستثمار مقابل. يكلف	التصنيف المالي
أ. البحث والتطوير في طائرات المستقبل	الخاصة والعامه خاصة: طائرات جديدة. عام: أعمال بحث وتطوير عالية المخاطر	استثمار	الانتقالية: هواء الكربوسين الفعال- حرفة الأخضر: طائرة خالية من الكربون
ب. تجديد الأسطول	خاصة في الغالب	استثمار	الانتقالية: هواء الكربوسين الفعال- حرفة
ج. البنية التحتية للمطار	خاص: توليد إيرادات مؤيدة	استثمار	الأخضر: طائرة خالية من الكربون
د. أجهزة الصراف الآلي والعمليات	عام: استبدال الإعانات	استثمار	الانتقالية: أرض أكثر كفاءة
هـ. الوقود البديل	الخاصة والعامه	يكلف	مكتب خدمات المشاريع الأخضر: البنية التحتية للقوات المسلحة السودانية
و. التدابير الاقتصادية والانبعاثات السلبية	التمويل العام ممكن لتقليص فجوة الأسعار (امثلة) لمنع الاتصال السليبي	يكلف	الانتقالية: هواء خضراء الانتقال: أجهزة الصراف الآلي الأكثر كفاءة الأخضر: فرض الضرائب الكربونية
	خاص		الاستثمار خارج القطاع أ الاستثمار خارج القطاع أ

Table 4.3 إجمالي النفقات لكل ركبة، وفورات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بها، ومتوسط الكفاءة

عمود	مكونات التكلفة	مجموع النفقات	تخفيض ثاني أكسيد الكربون	متوسط الكفاءة (بور/طن ثاني أكسيد الكربون)
تحسينات في التكنولوجيا	البحث والتطوير في طائرات المستقبل تجديد الأسطول	938	1410	665
تحسينات في أجهزة الصراف الآلي والعمليات	البنية التحتية لطائرات المستقبل عمليات الخطوط الجوية السرعة وأجهزة الصراف الآلي	47	555	85
الوقود البديل	والعمليات في المطارات	751	1609	467
تسعين الكربون/الانبعاثات السلبية	إسقاط في SAF هيدروجين	152	1148	132
المجموع	الكهرباء المتجددة	1888	4820	392

المصدر: Slide Team

تحليل التكاليف والفوائد: المنهجية

قالب الرسم البياني لتحليل التكلفة والفوائد الأساسية

عنوان المشروع	مؤلف	تاريخ	نسخة	0.0.0		
مخطط تحليل التكلفة الأساسية والفوائد						
الإجراء المقترح/ البديل	فوائد	فائدة/تأثير مرتفع وسط منخفض	التكاليف	فائدة/تأثير مرتفع وسط منخفض	نسبة الفوائد/ التكاليف	تصنيف

المصدر: Smart Sheet

تحليل التكاليف والفوائد: دراسة الحالة



المثال 1 هو سيناريو الحالة الأساسية. وهذا مثال حيث بلغت تكلفة شراء الأراضي والمعدات وبناء مصنع تكرير بالوقود المسلحة السودانية 260 مليون دولار. ترتفع كل من تكاليف التشغيل والإيرادات، ثم تظل ثابتة اعتبارًا من العام الثالث. وفي سيناريو العالم الحقيقي، من غير المرجح أن تكون خطية ولكن هذا لا يؤثر على المثال. يتم استخدام معدل خصم قدره 9%. هذا هو المعدل الذي يجب تحقيقه لتقديم صافي القيمة الحالية بقيمة 0 دولار. يقدم هذا المثال صافي القيمة الحالية المتوقع بقيمة - 83.28 مليون دولار أو معدل عائد داخلي على الأموال المستخدمة يبلغ 3.82%. وهذا لا يفي بمعدل العائد (9%) وبالتالي لن تقوم شركة عقلانية بهذا المشروع.

مثال 1 تحليل المشروع (مليون دولار أمريكي) سنة	مثال مبسط للتكلفة والعائد - مشروع الحالة الأساسية CBA										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
تكاليف رأس المال	-250										187.5
بناء المشروع						-25					17.5
تجسيات	-10					-10					5
المعدات											
المجموع	-260	0	0	0	0	-35	0	0	0	0	210
تكاليف التشغيل											
التكاليف السنوية الإجمالية		-5	-15	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
الإيرادات											
الإيرادات الإجمالية السنوية		15	25	40	40	40	40	40	40	40	40
صافي التدفق النقدي	-260	10	10	20	20	-15	20	20	20	20	230
معدل الخصم											9%
صافي القيمة الحالية											-\$83.28
IRR											3.82%

المصدر: ICAO Fuel Guidance

نماذج الأعمال المستدامة: المفاهيم القيادية



ESG: ثلاثة أركان للأعمال المستدامة على المدى الطويل



البيئة:
الحفاظ على الطبيعة
وضمان وفرة الموارد

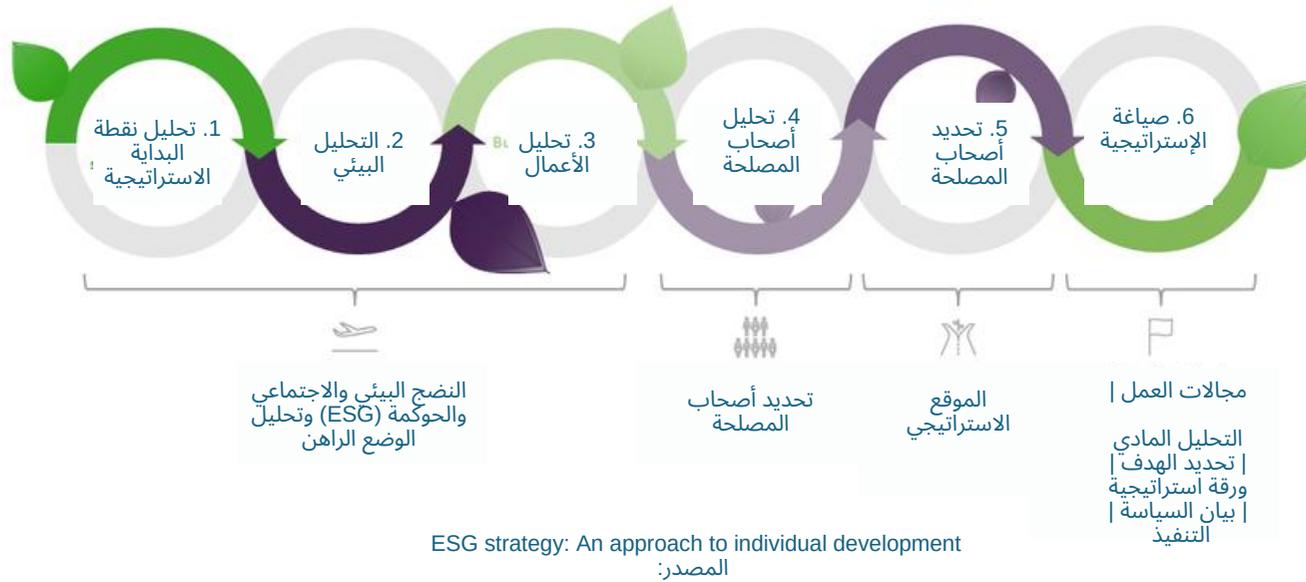


اجتماعي:
بناء مجتمعات آمنة
وشاملة وممكنة

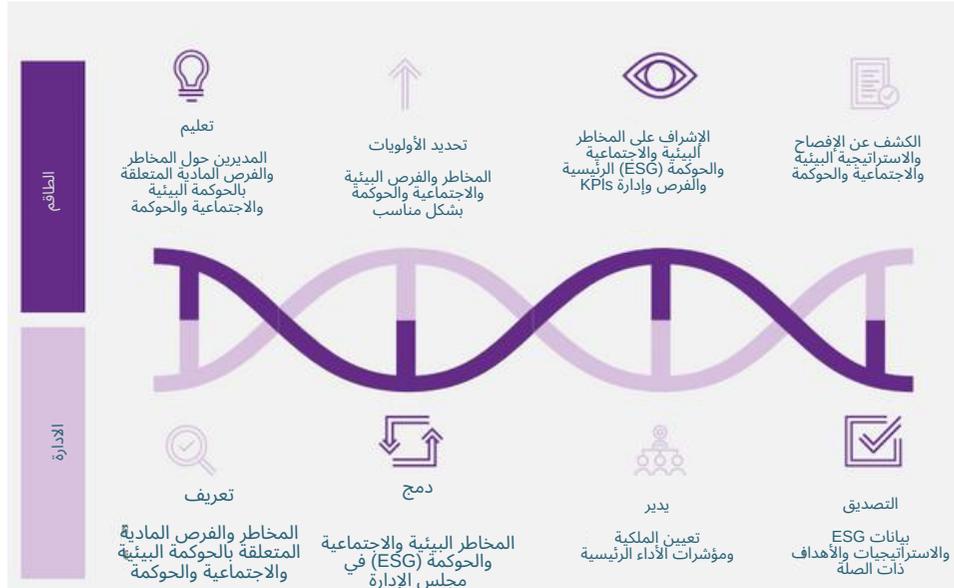


الحكومة:
الممارسات الشركية
المسؤولة والسياسات

استدامة الطيران: الاستراتيجية



استدامة الطيران: الإشراف والتقارير



Activating Sustainability in the Boardroom
المصدر:

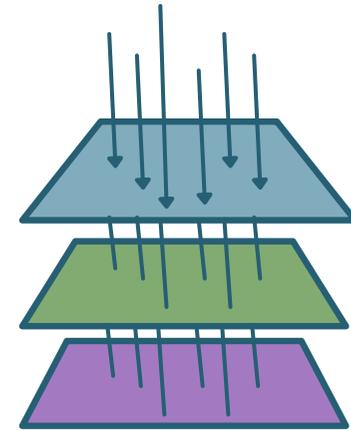
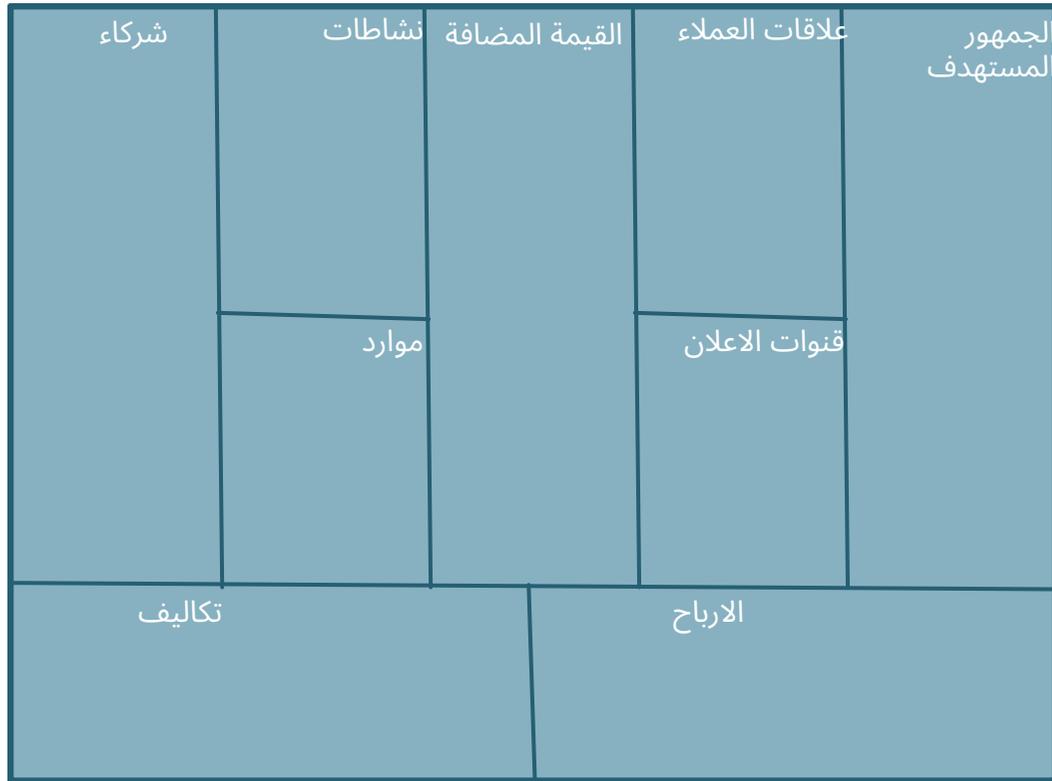


الهدف ٤.٣:

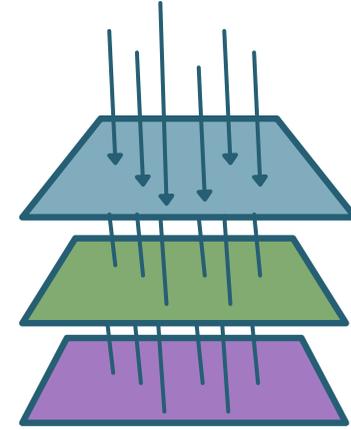
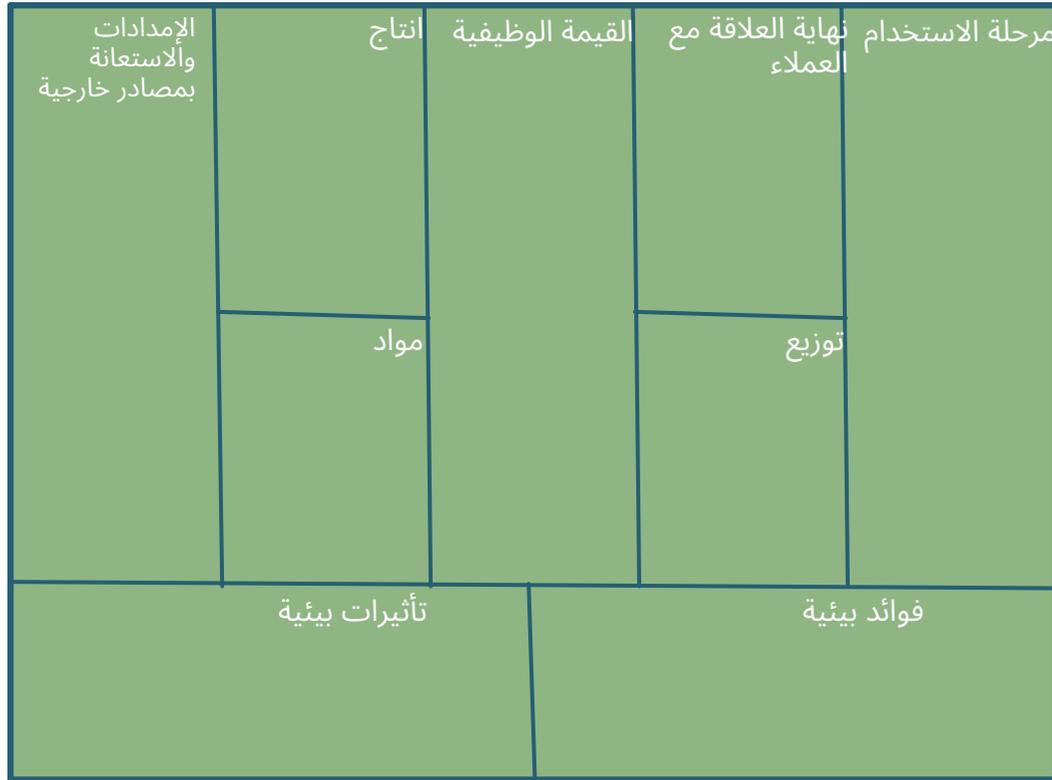
تحديد المعايير لنماذج الأعمال
المستدامة



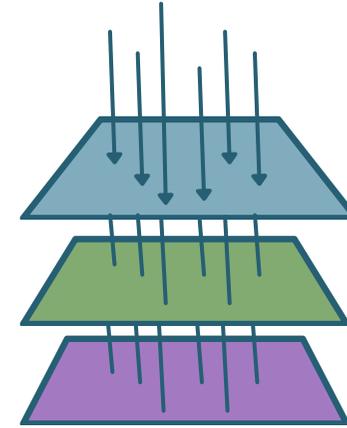
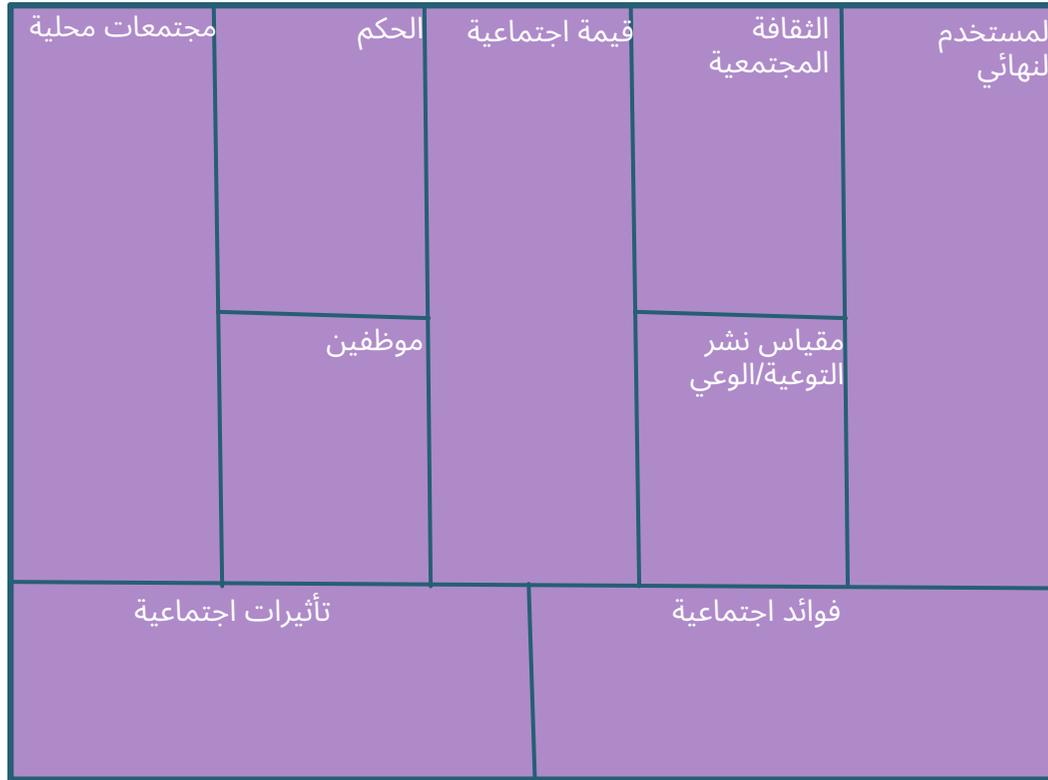
استدامة الطيران: الاستراتيجية



استدامة الطيران: الاستراتيجية



استدامة الطيران: الاستراتيجية



الاستدامة في الطيران: معايير التقييم والقياس في الطيران

- دمج مقاييس ESG
- المشاركة مع أصحاب المصلحة
- تحليل التكلفة والفائدة
- الإبلاغ والكشف
- تتبع التكنولوجيا والابتكارات

إختبر معلوماتك:

اختبار: الاستدامة في الطيران - الفصل الرابع

1. ما هو التركيز الرئيسي لقطاع MRO (الصيانة، الإصلاح، والتجديد) في صناعة الطيران؟

- تعزيز الاستدامة البيئية
- إدارة تحسين خدمة العملاء
- ضمان الكفاءة التشغيلية وسلامة الطائرات من خلال الصيانة

2. ما الغرض من إدارة الإيرادات في الطيران؟

- تركيز على تقليل التكاليف التشغيلية
- تهدف إلى تحقيق أقصى الإيرادات من خلال استراتيجيات التسعير الفعالة
- تتعلق بتحسين تدريب العاملين في الطائرة

3. لماذا تُعتبر مقاييس ESG مهمة في التنمية المستدامة لصناعة الطيران؟

- توفر نهجاً لدمج الاستدامة في استراتيجيات الأعمال
- تركز أساساً على عوائد مالية قصيرة الأمد
- تُستخدم حصراً لتقييمات التأثير البيئي

إختبر معلوماتك:

اختبار: الاستدامة في الطيران - الفصل الرابع

1. ما هو التركيز الرئيسي لقطاع MRO (الصيانة، الإصلاح، والتجديد) في صناعة الطيران؟

- تعزيز الاستدامة البيئية
- إدارة تحسين خدمة العملاء
- ضمان الكفاءة التشغيلية وسلامة الطائرات من خلال الصيانة

2. ما الغرض من إدارة الإيرادات في الطيران؟

- تركيز على تقليل التكاليف التشغيلية
- تهدف إلى تحقيق أقصى الإيرادات من خلال استراتيجيات التسعير الفعالة
- تتعلق بتحسين تدريب العاملين في الطائرة

3. لماذا تُعتبر مقاييس ESG مهمة في التنمية المستدامة لصناعة الطيران؟

- توفر نهجاً لدمج الاستدامة في استراتيجيات الأعمال
- تركز أساساً على عوائد مالية قصيرة الأمد
- تُستخدم حصراً لتقييمات التأثير البيئي