



شپکه

صنعت هواانوردی

ماهنامه اختصاصی

w w w . c a n n e w s . a e r o



شرکت‌های هواپیمایی خصوصی و چالش‌های منابع انسانی



پایگاه خبری اخبار شبکه هوانوردی؛ کن نیوز اولین و تنها رسانه رسمی هوانوردی ایران است. شما می‌توانید با استفاده از صفحات ما در شبکه‌های اجتماعی بصورت لحظه‌ای از آخرین تحولات صنعت هوانوردی کشور مطلع شوید.



[cannews.official](https://www.instagram.com/cannews.official)



www.cannews.aero



[cannews](https://www.facebook.com/cannews)





صاحب امتیاز: دکتر میلاد باستانی
مدیر مسئول: دکتر حسین گندم‌کار
سردبیر: سید امیرحسین موسوی مقدم
مدیر هنری: احسان پیری
ناظر چاپ: مسعود حیدری
اعضای هیئت تحریریه: حسین منتظری فر، مهران اشرفی

سخن سردبیر

به نام آن که جان را فکرت آموخت

سلام و ارادت خدمت شما مخاطب عزیز و فرهیخته ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی بخش دوم مقاله مکدائل داگلاس که به ساخته‌های این شرکت هواپیماسازی پرداخته، برنامه‌های ایرباس و رولز رویس برای کاهش آلودگی سفرهای هوایی، جدیدترین طراحی هواپیمای مافوق صوت که از محرک هسته‌ای نیرو خواهد گرفت تنها بخش از مقالاتی است که برای شما در شماره بیست و چهارم ماهنامه "شبکه صنعت هوانوردی" آماده شده است. مناطق گردشگری استان ایلام در ایران و شهر کابل پایتخت کشور همسایه ما افغانستان را نیز مورد بررسی قرار خواهیم داد. اگر تمایل دارید که مقالات شما در ماهنامه چاپ شود یا اگر نظر، پیشنهاد و انتقادی دارید لطفاً از طریق اکانت‌های روابط عمومی کن‌نیوز در شبکه‌های اجتماعی با ما ارتباط بگیرید.

سلامت باشید
سید امیرحسین موسوی مقدم

اطلاعات تماس:

تلفن: +۹۸۹۳۶۴۴۴۴۰۱۰ ایمیل: cannmag@cannews.aero

وب‌سایت: www.cannews.aero

آدرس: تهران، شهرک اکباتان، خیابان شهید نفیسی، نبش کوچه باریکانی، پلاک ۴۱

چاپ تابان - خیابان مخصوص - پلاک ۲۲۱

از شروع تا پایان مکدائل داگلاس صفحه ۴

شرکت‌های هواپیمایی خصوصی و چالش‌های منابع انسانی صفحه ۸

ترکیب گرافن و لاستیک طبیعی برای کمک به صنعت هوافضا صفحه ۱۲

قمرگمشده زحل پرده از راز ۱۶ میلیون ساله برمی‌دارد..... صفحه ۱۲

طراحی هواپیمای مافوق صوت هسته‌ای صفحه ۱۳

کشف الماس فضایی که از الماس زمینی سخت‌تر است صفحه ۱۴

انسان‌هایی توانند در سال ۲۰۳۰ روی ماه زندگی و حتی کارکنند..... صفحه ۱۴

هوانوردی سبز صفحه ۱۶

ایرباس با قلب یخ‌زده، این هواپیما آسمان را فتح می‌کند صفحه ۲۴

آزمایش موتور جت جدید رولز رویس با آلودگی صفر صفحه ۲۵

ایلام صفحه ۲۶

کابل صفحه ۲۸

محرک الطائرة صفحه ۳۰

Why Do Aircraft Store Fuel In The Wings? صفحه ۳۴

What medical requirements are needed for cabin crew? صفحه ۳۵

Aircraft Lighting: The Rules And Roles صفحه ۳۶

The world's best airlines صفحه ۳۸

MCDONNELL DOUGLAS



بخش دوم

از شروع تا پایان مکدائل داگلاس

در شماره قبلی ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی تاریخچه دو شرکت مکدائل و داگلاس را مورد بررسی قرار دادیم و با مهمترین ساخته‌های این شرکت هواپیماساز آشنا شدیم، در این مقاله به روند ادغام این دو شرکت و پیدایش شرکت مکدائل داگلاس خواهیم پرداخت و مهم‌ترین ساخته‌های این شرکت هواپیماسازی را مرور خواهیم کرد.

دارد، این جنگنده که باهدف حفظ برتری هوایی ساخته شده است در ۲۷ جولای ۱۹۷۲ اولین پرواز خود را انجام داد و در ۹ ژانویه ۱۹۷۶ معرفی شد. ایگل علاوه بر نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا در ناوگان نظامی عربستان سعودی و ژاپن نیز مورد استفاده قرار گرفته است.

از ۱۹۷۲ که تولید این جنگنده شروع شده تاکنون بیش از ۲۰۰۰ فروند از این پرنده تولید شده است.

F/A18 هورنت و سوپر هورنت

یک جنگنده دو موتوره مافوق صوت است که می‌تواند در تمام شرایط آب و هوایی پرواز کند؛ این جنگنده که قادر به تیک‌آف از فرود بر روی ناو نیز می‌باشد می‌تواند در نبردهای هوایی نقش‌های متفاوتی را ایفا کند.

طراحی هورنت توسط مکدائل داگلاس و نورتروپ در سال ۱۹۷۴ انجام شد، این جنگنده در ۱۸ نوامبر ۱۹۷۸ اولین پرواز خود را انجام داد و در ۷ ژانویه ۱۹۸۳ معرفی شد؛ سیستم اویونیک خاص، نمایشگرهای کاکپیت نوین، آیرودینامیک فوق‌العاده و توانایی حمل انواع

در ۲۸ آپریل ۱۹۶۷ دو شرکت هواپیماسازی مکدائل و داگلاس با هم ادغام شدند تا شرکت جدیدی با نام مکدائل داگلاس پدید آید، مقر اصلی شرکت مکدائل در سنت لوییس ایالت میسوری به عنوان مقر اصلی شرکت جدید و جیمز مکدائل نیز به عنوان مدیرعامل شرکت جدید انتخاب شدند؛ دونالد داگلاس نیز به عنوان مدیر افتخاری در کنار بقیه به کارش ادامه داد، دیوید لوییز مدیر بخش آیرودینامیک شرکت مکدائل نیز به عنوان مدیر اجرایی شرکت جدید انتخاب شد.



سید امیرحسین موسوی مقدم

در زمان ادغام پیشبینی‌ها نشان می‌داد که مکدائل داگلاس فقط یک سال با ورشکستگی فاصله دارد؛ زمان تحویل هواپیماهای این شرکت حدود ۱۸ ماه به عقب افتاده بود و جریمه‌های این تاخیر در تحویل هواپیماها روز به روز به صورت تصاعدی بیشتر می‌شد، دیوید لوییز اما طرح فروش اولیه هواپیمای DC10 را زودتر اجرایی کرد تا برای هواپیمای لاکهید L1011 رقیبی را معرفی کند، این اقدام باعث شد تا در طی دو سال روند مالی شرکت به وضعیت مثبت تغییر کند.

بهترین ساخته‌های مکدائل داگلاس

F15 ایگل

یک جنگنده دو موتوره است که قابلیت پرواز در تمام شرایط آب و هوایی را

استفاده در ناوگان هواپیماهای نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا انتخاب شد، از ۱۹۶۸ که تولید این هواپیما آغاز شد تا سال ۲۰۱۷ که آخرین فروند از آن در سپاه تفنگداران از رده خارج شد مجموعاً ۴۸ فروند از این هواپیما ساخته شد.

A12 اونجر

اونجر یک بمب افکن غیر قابل ردیابی بود که توانایی پرواز در تمام شرایط آب و هوایی را داشت، این بمب افکن یکی از برنامه‌های نیروی دریایی ایالات متحده برای جایگزینی هواپیمای گرومن A6 بود که قرار بود توسط مکدانل داگلاس و جنرال دینامیکس ساخته شود. افزایش بیش از حد هزینه‌های تولید و تاخیر چندین باره در شروع تولید این هواپیما موجب شد که نیروی دریایی که کارفرمای این پروژه بود طراحی این هواپیما را مجدداً بررسی کند که به لغو این پروژه در سال ۱۹۹۱ انجامید. از این هواپیما فقط یک مدل آزمایشگاهی ساخته شد.

DC10

یک هواپیمای سه موتور به پهن پیکر است که برای پوشش دادن پروازهای طولانی تر به نسبت هواپیمای DC8 طراحی و ساخته شد، این هواپیما که دو موتور زیربال‌ها و یک موتور در زیر سکان عمودی داشت در ۲۹ اگوست ۱۹۷۰ اولین پرواز خود را انجام داد و در ۵ اگوست سال بعد توسط شرکت امریکن ایرلاینز وارد صنعت هوانوردی تجاری جهان شد.

این هواپیمای دوراهرومی توانست با چپنش دو کلاس پروازی ۲۷۰ مسافر را ۶۵۰۰ کیلومتر جابه‌جا کند.

از این هواپیما که ۲۰ سال (تا ۱۹۸۸) در خط تولید مکدانل داگلاس باقی ماند تعداد ۳۸۶ فروند ساخته شد.

مشخصات

خدمه: ۳ نفر

طول: ۵۵ متر

فاصله دو نوک بال: ۴۷ متر

ارتفاع: ۱۷ متر

KC10 اکستندر

اکستندر یک هواپیمای سوخت رسان هوایی است که توسط نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا مورد استفاده قرار گرفت، این هواپیما مدل نظامی هواپیمای سه موتور DC10 است؛ از این هواپیما که در سال ۱۹۸۰ اولین پرواز خود را انجام داد فقط ۶۰ فروند ساخته شد که فقط توسط نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا مورد استفاده قرار گرفت؛ البته دو فروند مدل تغییر یافته با نام KDC10 برای نیروی هوایی سلطنتی هلند نیز ساخته شد.

مختلفی از تسلیحات نظامی هورنت را به جنگنده‌ای تبدیل کرد که می‌تواند ماموریت‌های تجسس، دفاع هوایی، اسکورت و سرکوب پدافند هوایی دشمن را به راحتی انجام دهد.

نیروی دریایی و سپاه تفنگداران ایالات متحده آمریکا، نیروی هوایی سلطنتی استرالیا و نیروی هوافضای اسپانیا از این جنگنده در ناوگان هواپیماهای نظامی خود استفاده می‌کنند. این جنگنده مدل‌های خاصی دارد که به دو مدل E و F آن که نسبت به بقیه تغییرات محسوسی دارند سوپر هورنت گفته می‌شود، سوپر هورنت هم به صورت تک صندلی و دو صندلی در دسترس است.

تغییرات محسوسی که هورنت را از سوپر هورنت متمایز می‌کند عبارتند از: توپ ۲۰ میلیمتری، قابلیت حمل موشک‌های هوا به هوا و هوا به سطح و استفاده از ۵ مخزن سوخت اضافی خارجی که می‌توانند سوپر هورنت را به یک تانکر سوخت رسان تبدیل کنند. (البته که در این شرایط باید سیستم‌های مورد نیاز سوختگیری هوایی بر روی هواپیما نصب شود.)

گروه فرشتگان آبی (Blue Angels) که اسکادران نمایشی نیروی دریایی ایالات متحده است نیز از این جنگنده برای انجام مانورهای خاص خود استفاده می‌کنند.

C17 گلوبمستر

گلوبمستر یک هواپیمای ترابری نظامی بزرگ است که توسط مکدانل داگلاس در سال‌های انتهایی دهه ۸۰ میلادی برای نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا طراحی شده است.

این هواپیما بر اساس طراحی هواپیمای مکدانل داگلاس YC15 طراحی و ساخته شد که البته ابعادی بزرگتر، موتورهای قوی‌تر و بال‌های متفاوتی داشت.

گلوبمستر با هدف جایگزینی هواپیمای لاکهید C141 استرالیفتر و مکمل بودن با C5 گلکسی تولید شد.

این هواپیما در ۱۵ سپتامبر ۱۹۹۱ اولین پرواز خود را انجام داد و در ۱۷ ژانویه ۱۹۹۵ معرفی شد و تا سال ۲۰۱۵ که تولید آن ادامه پیدا کرد تعداد ۲۷۹ فروند از آن ساخته شد؛ نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا، نیروی هوایی هند، نیروی هوایی سلطنتی بریتانیا و نیروی هوایی سلطنتی کانادا از اولین کاربران این هواپیما بودند.

C9

مکدانل داگلاس C9 مدل نظامی هواپیمای DC9 است که C9A برای نیروی هوایی و C9B برای نیروی دریایی و سپاه تفنگداران ایالات متحده آمریکا آماده شد، این هواپیما اولین هواپیمایی بود که از بین ساخته‌های مکدانل داگلاس برای



در طراحی هواپیما که منجر به افزایش طول هواپیما شده بود به همراه طراحی جدید بال ها که مساحت آن ها را بیشتر می کرد و استفاده از موتورهای پرت اند ویتنی JT8D باعث افزایش بازدهی MD80 می شد که به سوپر ۸۰ معروف شده بود.

اولین پرواز این هواپیما در ۱۸ اکتبر ۱۹۷۹ انجام شد، گواهینامه های پروازی در ۲۵ آگوست ۱۹۸۰ صادر شدند و در ۱۳ سپتامبر همان سال اولین فروند به شرکت سوییس ایر تحویل داده شد تا اولین عضو از خانواده MD80 رسماً وارد صنعت هوانوردی تجاری جهان شود.

مدل های مختلف خانواده MD80 عبارتند از: MD81-MD82-MD83-MD87-MD88 و

تولید انواع مختلف این هواپیما تا سال ۱۹۹۹ ادامه داشت و در طی این ۲۰ سال تعداد ۱۱۹۱ فروند از آن ساخته شد.

مشخصات

خدمه: ۲ نفر

طول: ۴۵ متر

فاصله دونوک بال: ۳۳ متر

ارتفاع: ۹ متر

MD90

مدل بهینه شده هواپیماهای خانواده MD80 و نسل سوم هواپیماهای DC9 به حساب می آید که با استفاده از موتور توربوپن ۷۲۵۰۰ که بازدهی بالاتری نسبت به موتورهای استفاده شده بر روی هواپیماهای خانواده MD80 داشت انتخاب بهتری برای شرکت های هواپیمایی به حساب می آمد.

MD90 در ۲۲ فوریه ۱۹۹۳ اولین پرواز خود را انجام داد و دو سال بعد برای اولین بار به شرکت هواپیمایی دلتا تحویل داده شد.

MD11

یک هواپیمای سه موتوره پهن پیکر است که توسط شرکت هواپیماسازی مکدانل داگلاس طراحی و ساخته شد، این هواپیما حاصل برنامه های طراحی مجدد هواپیمای DC10 بود که برنامه تولید آن در سال ۱۹۸۶ آغاز شد، در ۱۰ ژانویه ۱۹۹۰ اولین پرواز MD11 انجام شد و گواهینامه های پروازی این هواپیما در ۸ نوامبر همان سال توسط سازمان هوانوردی فدرال (FAA) صادر گردید تا در ۷ دسامبر این هواپیما به شرکت حامل پرچم فنلاند، فین ایر تحویل داده شود.

تولید این هواپیما تا سال ۲۰۰۰ ادامه داشت که بدین معناست که تولید این هواپیما حتی پس از ادغام مکدانل داگلاس با بوئینگ نیز ادامه داشته است، در کل تعداد ۲۰۰ فروند از این پرنده ساخته شد.

یکی از ویژگی های خاص این هواپیما بهره بردن از سیستم گلس کاکپیت (کاکپیت شیشه ای) بود که نیاز به حضور مهندس پرواز در پرواز را از بین برد.

MD11 می توانست با چپش سه کلاس پروازی ۳۰۰ مسافر را ۱۲۵۰۰ کیلومتر جابه جا کند.

مشخصات

خدمه: ۲ نفر

طول: ۶۱ متر

فاصله دونوک بال: ۵۲ متر

ارتفاع: ۱۷ متر

MD80

نسل دوم هواپیماهای DC9 به حساب می آید که به یکی از موفق ترین هواپیماهای مکدانل داگلاس تبدیل شد، تغییرات

معرفی شد، از این هلیکوپتر که ۵ نفر ظرفیت داشت حدود ۵۰۰۰ فروند ساخته شده است که البته انواع مختلفی را شامل می‌شود؛ مدل نظامی این هلیکوپتر نیز توسط نیروی هوایی السالوادور مورد استفاده قرار گرفت.

MD600

مدل به روز شده MD500 است که ظرفیتی معادل ۸ صندلی دارد، این هلیکوپتر در ۲۲ نوامبر ۱۹۹۴ اولین پرواز خود را انجام داد؛ بنگلادش، کاستاریکا، ترکیه و ایالات متحده کشورهای هستند که از این هلیکوپتر در ناوگان هوایی خود استفاده کرده‌اند.

MD Explorer یا MD900

MD Explorer هلیکوپتری دو موتوره و سبک است که توسط مكدانل داگلاس هلیکوپتر طراحی و ساخته شده است، این هلیکوپتر در ۱۸ دسامبر ۱۹۹۲ اولین پرواز خود را انجام داد، MD900 دو سال پس از اولین پرواز و در سال ۱۹۹۴ معرفی شد که تاکنون توسط نیروی دریایی مکزیک، پلیس آلمان، اورژانس هوایی لوکزامبورگ و... مورد استفاده قرار گرفته است.

ادغام با بویینگ

در آگوست ۱۹۹۷ مكدانل داگلاس و بویینگ با هم ادغام شدند و شرکت جدید با نام بویینگ به کارش ادامه داد؛ البته که آلمان‌های لوگو مكدانل داگلاس در لوگو شرکت جدید استفاده شده بود تا یاد این شرکت هواپیماسازی در ذهن علاقمندان به هوانوردی باقی بماند.

تا سال ۲۰۰۰ که تولید این پرنده ادامه داشت تعداد ۱۱۶ فروند از این هواپیما ساخته شد.

MD900 در چینش دو کلاس پروازی ۱۵۳ مسافر را ۴۵۰۰ کیلومتر جابه‌جایی کرد.

مشخصات

خدمه: ۲ نفر

طول: ۴۶ متر

فاصله دو نوک بال: ۳۳ متر

ارتفاع: ۹ متر

MD12

پروژه ساخت یک هواپیمای چهار موتوره؛ کاملاً دو طبقه بود که توسط مكدانل داگلاس در سال ۱۹۹۲ معرفی شد، اگرچه که در همان ابتدا هم مشخص بود مكدانل داگلاس سرمایه و توانایی زیرساختی تولید این هواپیما را ندارد اما تبلیغات انجام شده بر روی این هواپیما به نحوی بود که در باور جهانی این شرکت را در حال رقابت با بویینگ و ایرباس جلوه می‌داد که در نهایت نیز راه به جایی نبرد.

مكدانل داگلاس هلیکوپتر

در سال ۱۹۸۴ مكدانل داگلاس با خرید شرکت هیوز هلیکوپتر به قیمت ۴۷۰ میلیون دلار فعالیت خود را به حوزه هلیکوپتری نیز گسترش داد، هیوز هلیکوپتر در سال ۱۹۴۷ آغاز به کار کرده بود و در زمینه ساخت هلیکوپترهای تجاری و نظامی فعالیت می‌کرد که در آگوست ۱۹۸۴ به مكدانل داگلاس هلیکوپتر تغییر نام داد.

بهترین ساخته‌های مكدانل داگلاس هلیکوپتر

AH64 آپاچی

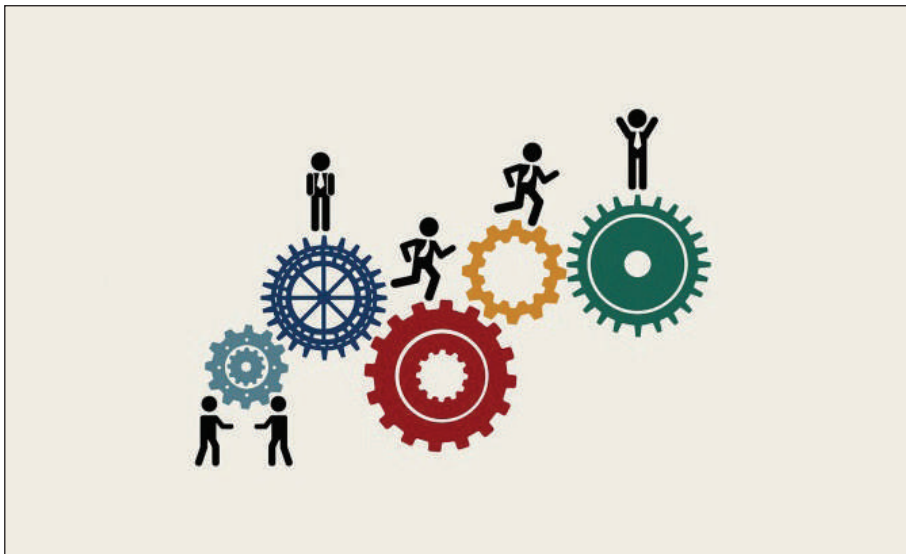
یکی از معروف‌ترین و بهترین هلیکوپترهای نظامی جهان است که توسط هیوز هلیکوپتر طراحی شده و در حال حاضر و بعد از ادغام مكدانل داگلاس با بویینگ توسط شرکت بویینگ تولید می‌شود.

آپاچی در ۳۰ سپتامبر ۱۹۷۵ اولین پرواز خود را انجام داد و تا کنون بیش از ۲۵۰۰ فروند از این هلیکوپتر ساخته شده است، ارتش ایالات متحده آمریکا، نیروی هوایی مصر و نیروی هوایی سلطنتی هلند اولین کاربران این هلیکوپتر دو موتوره بودند.

MD500

هیوز ۵۰۰ که بعدها به MD۵۰۰ تغییر نام داد یک هلیکوپتر سبک تجاری است که برای مصارف غیر نظامی در سال ۱۹۶۷





بخش دوم

شرکت‌های هواپیمایی خصوصی و چالش‌های منابع انسانی

سازمان‌های حرفه‌ای به آن ارزیابی عملکرد و یا Pay for Performance گفته می‌شود. همچنین ارائه برنامه‌های تشویقی و انگیزشی مانند مشارکت در سود و پروژه‌های اجرایی و یا فصلی و دوره‌ای می‌تواند یک وضعیت برد-برد را برای کارکنان و به خصوص پرسنل متخصص و شرکت هواپیمایی ایجاد کند.

مزایای رفاهی کارمندی

هزینه‌های رو به رشد درمان دو راه برای شرکت‌ها باقی گذاشته است: هزینه‌های درمانی را بر عهده خود کارکنان بگذارند یا اینکه آن را از درآمد کل خود کم کنند. مزایای خدمات رفاهی پرسنلی، به خوبی می‌تواند در تصمیم متقاضیان کار بسیار تاثیرگذار باشد و به همین دلیل، درک و فهمیدن آن‌ها برای مدیران ارشد و کارفرمایان نیز بسیار حایز اهمیت بوده و ضروری است.

راه حل این چالش: شرکت‌ها و سازمان‌ها و کسب و کارهای کوچک هوایی که کمتر از ۵۰ کارمند دارند، گزینه‌های متعددی پیش روی‌شان است.

مزایای زیر هم نقش به‌سزایی در مدیریت منابع انسانی

حقوق و دستمزد و مزایا

شرکت‌های هواپیمایی از اشل‌های خاص خود پیروی کرده و کارکنان و به خصوص پرسنل متخصص آن همواره خود را با سایر هم‌رده و



حسین منتظری‌فر

همتایان خود در سایر شرکت‌های رقیب چه در داخل و یا خارج از کشور مقایسه کرده و انتظار دریافتی‌های متناسب با این الگوها را دارند کسب و کارهای هوایی بزرگ و کوچک نه تنها باید از شرکت‌ها و سازمان‌های هم‌رده خود برتری داشته باشند، بلکه با شرکت‌های بزرگ و بودجه‌های حقوق و دستمزد عظیم آن‌ها نیز در رقابتند. همچنین باید هزینه مزایا، آموزش، مالیات و سایر مسائل را هم در نظر داشته باشند که مقداری برابر با ۳ تا ۴ برابر حقوق یک کارمند است.

راه حل این چالش: با وجود اینکه حقوق و دستمزد پرداختی مهم است، اما همیشه مهم‌ترین چیز برای یک متقاضی کار نیست. یکی از راه‌هایی که می‌توان حقوق و یا پرداختی کمتر را جبران کرد این است که سیستمی ایجاد شود که به عملکرد خوب کارمندان پاداش بدهند که دقیقاً امروزه در

دی ۱۴۰۱

دارند و نباید فراموش شوند:

- مرخصی نامحدود
- زمان استراحت
- معرفی به مکان‌های تفریحی و فصلی
- سفرها و تورهای خانوادگی و تشویقی
- بسته‌های معیشتی رایگان
- برنامه‌های سلامتی
- امکانات و سرویس رفت و آمد

این امکانات به نسبت سایران هزینه کمتری نیاز دارند و معمولاً با استقبال فراوانی از نیروی کار و کارکنان در سازمان‌ها مواجه می‌شوند.

استخدام افراد با استعداد و شایسته

سالاری

جذب استعداد‌های خلاق پرسنلی موجود در بازار کار حرفه‌ای، سرمایه‌گذاری در وقت و هزینه شرکت به حساب می‌آید. برای کارآفرین‌ها دشوار است که همزمان یک شرکت و یا سازمان هوایی را سرپا نگه دارند و افراد متخصص مناسب را استخدام کنند. ضمن اینکه تا زمانی که یک متقاضی کار برای مدتی نزد شما کار نکند نمی‌توانید بفهمید که چگونه کارمندی است.

راه حل این چالش: یکی از بهترین راه‌های پیدا کردن افراد و پرسنل مناسب برای یک سازمان و شرکت هوایی این است که به سراغ شرکت‌های استخدامی بروید و یا حتماً دستورالعمل سازماندهی شده و حرفه‌ای جذب و استخدام داشته باشد.

حفظ کارمندان و متخصصان با استعداد و شایسته و وفادار

شایسته و وفادار

رقابت بر سر پرسنل با استعداد و شایسته بسیار شدید است. شرکت‌های نوپا و مراکز کوچک هوایی، بودجه کافی برای برنامه‌های بازنشستگی و بیمه و سایر مسائل مالی را در اختیار ندارند؛ از دست دادن پرسنل متخصص می‌تواند بسیار هزینه‌بر باشد و بر رشد و اقدام بهره‌وری و یا کیفیت خدمات شرکت تأثیر منفی بگذارد.

راه حل این چالش: معارفه و معاشرت سازمانی برای کارمندان و متخصصان شرکت بسیار مفید

است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که در صورتی که کارکنان با یکدیگر آشنایی داشته باشند، احتمال اینکه در شرکت باقی‌مانند ۵۸ درصد افزایش می‌یابد. برگزاری کارگاه‌های آموزشی و تورهای آموزشی، حفظ احترام متقابل و شئون‌ها و صمیمیت در میان پرسنل، ایجاد فضای فرهنگی حرفه‌ای سازمانی نیز از جمله راهکارهای موثر در حفظ و دبستگی و وفاداری به شرکت در میان پرسنل می‌باشد.

تنوع در محیط کاری

عواملی مانند نسل‌های متفاوت یا فرهنگ‌ها و نژاد‌های قومی مختلف می‌تواند برای شرکت‌های هوایی و یا سازمان‌های کوچک چالش برانگیز باشد. احتمال اینکه آزار و اذیت روحی و حتی فیزیکی نیز صورت بگیرد و شرکت نتواند از پرسنل خود در وضعیت‌هایی محافظت کند نیز وجود دارد.

راه حل این چالش: به وجود آوردن فرهنگ حرفه‌ای در محیط کار که روحیه کار تیمی و احترام متقابل را ترویج دهد، می‌تواند نقش مهمی در برطرف کردن مشکلات منابع انسانی داشته باشد. کارفرماها وظیفه دارند که استانداردهای رفتاری به خصوصی برای محیط کار مشخص کنند. در صورتی که از ابتدای کار، این استانداردها و فرهنگ‌ها به همراه یک سیستم کنترل و ارزیابی به کار گرفته شوند، می‌توان از این مشکل جلوگیری کرد.

چرا مدیریت منابع انسانی برای اینگونه شرکت‌ها و سازمان‌ها اهمیت بالایی دارد؟

کارکنان و پرسنل متخصص بهترین دارایی یک شرکتند. در سازمان‌ها و یا شرکت‌های هوایی که روی تیم‌های کاری حرفه‌ای خود سرمایه‌گذاری کنند، با رشد سریعتری مواجه می‌شوند و از رقیبان‌شان سبقت می‌گیرند. آگاهی از پیچیدگی مزایای کارمندان، قوانین اشتغال، پرورش رهبری و سایر زمینه‌ها در شرکت‌های هوایی کمک می‌کند که از رقیبان خود پیشی بگیرند و به اهداف تجاری و سازمانی خود برسند.

در سازمان‌ها

یا شرکت‌های

هوایی‌مایی که

روی تیم‌های کاری

حرفه‌ای خود

سرمایه‌گذاری کنند،

با رشد سریعتری

مواجه می‌شوند و از

رقیبان‌شان سبقت

می‌گیرند

Travel Agency
ArshAseman Vista
عرش آسمان ویستا



رزرو هتل
در ایران و تمامی
نقاط جهان

اخذ ویزا
و برگذاری تورهای
داخلی و خارجی



مجری مستقیم
پرواز در مسیرهای
داخلی

بلیت
خطوط هواپیمایی
داخلی و خارجی



0 2 1 - 4 5 1 6 1

www.arshaseman.ir



هواپیمایی آتا
ATA AIRLINES

Let's fly together



 app.ataair.ir

 www.ataair.ir

 info@ataair.ir

 [ataair_ir](#)

 [ataair-ir](#)

 021-4855

قمر گمشده زحل پرده از راز ۱۶۰ میلیون ساله بر می‌دارد

زحل ۸۳ قمر دارد، اما ممکن است که در گذشته، یک قمر اضافی داشته که اکنون گم شده است. یک مطالعه جدید نشان داده که زحل پس از برخورد یکی از قمرهایش به آن، کج شده است. حتی در تصاویر واضح است که ایراد و مشکلی در کار همسایه نزدیک ما وجود دارد، حلقه‌های آن با زاویه تقریباً ۲۵ درجه نسبت به مدارش، به دور خورشید می‌چرخند. اما مشخص نیست که [این سیاره] چگونه کج شده است و دانشمندان فکرمی‌کنند که این موضوع احتمالاً ربطی به نپتون، همسایه نزدیکش دارد، زیرا این کجی، شبیه به مدار آن است. اکنون دانشمندان پیشنهاد کرده‌اند که این دوزمانی باهم هماهنگ بوده‌اند و در یک راستا یا رزونانس [یا تشدید] منظم به دور هم می‌چرخیدند. یک بررسی جدید نشان می‌دهد که این هم‌ترازی، زمانی در تاریخ از بین رفت که یک قمر باعث بی‌نظمی بین این دو شد. امروزه زحل دارای ۸۳ قمر است. اما ممکن است که در گذشته، یک قمر اضافی داشته که اکنون گم شده است و دانشمندان آن را کریسالیس نامیده‌اند. دانشمندان می‌گویند که آن قمرهای فراوان به دور زحل چرخیدند و آن را با این رزونانس [یا تشدید] ملایم به مدت میلیاردها سال با نپتون در یک راستا نگه داشتند. با این حال، حدود ۱۶ میلیون سال پیش، کریسالیس از آن هم‌ترازی منظم خارج شد و بیش از حد به سوی زحل منحرف شد. این قمر از هم پاشیده شد و از دست رفتن آن، زحل را از نپتون دور کرد و سیاره را از [حالت محور] آتراز خارج کرد.



ترکیب گرافن و لاستیک طبیعی برای کمک به صنعت هوا فضا

یک شرکت مستقر در مالزی با ترکیب گرافن و لاستیک طبیعی موفق به تولید کامپوزیتی شده و از آن برای تولید بالون استفاده کرده، بالونی که برای استفاده در مأموریت‌های هوا فضا مناسب است.

شورای لاستیک مالزی امید زیادی به بالون جدید هوا فضایی خود دارد که از ترکیب گرافن و لاستیک طبیعی ساخته شده است.

نور هیروان احمد مدیرعامل شورای لاستیک مالزی، گفت: تحقیقات و همکاری انجام شده توسط Meditech Gloves و دانشگاه کرانفیلد در بریتانیا، پتانسیل‌های فراوانی در استفاده از این محصول و فرمولاسیون یافته است.

مدیرعامل شورای لاستیک مالزی افزود: تکامل فناوری، از مزه‌عه به صنعت هوا فضا یک دستاورد بزرگ برای صنعت لاستیک مالزی است.

با تزریق گرافن به لاستیک طبیعی برای تولید بالون هوا فضا، این نوع بالون در مقایسه با موشک پرتاب شده به فضا مقرون به صرفه‌تر و پایدارتر خواهد بود. علاوه بر این، این بالون خاص را می‌توان پس از رها شدن ماهواره از آن فرود آورد، که نسبتاً از فناوری پایدار بهره می‌برد، هزینه آن ده برابر کمتر از پرتاب موشک خواهد بود.

دی ۱۴۰۱





طراحی هواپیمای ما فوق صوت هسته‌ای با قابلیت حمل ۵۰۰ مسافر

پس از آن رم جت‌ها (نوعی موتور جت) وارد عمل شده و سرعت این هواپیمای غول پیکر را به سرعت ما فوق صوت می‌رسانند. این هواپیمای غول پیکر همچنین دارای سیستم‌های هوش مصنوعی مجهز به سامانه‌های هدایت لیزی است که به خدمه هواپیما کمک کرده تا بتوانند موتورها را رصد و این هواپیما را هدایت کنند.

همچنین بال‌های این هواپیمای به نوعی طراحی شده است که دارای پنل‌های خورشیدی است و به هنگام پرواز، باتری‌های آن شارژ می‌شوند و همین امر نیز سبب صرفه جویی در مصرف سوخت خواهد شد.

این هواپیما اندکی از هواپیمایی رویایی کنکوردر که می‌توانست سرعت خود را به ۱۳۵۳ مایل بر ساعت (معادل ۲۱۷۷ کیلومتر بر ساعت) برساند، سرعتش کمتر است؛ زیرا قرار است مسافران را از اروپا به شکلی لاکچری بر فراز اقیانوس اطلس به آمریکا برساند.

در حالی که هواپیماهای کنکوردر به دلیل مشکلات فنی، سر و صدای زیاد، هزینه بالا و ظرفیت اندک مسافران کنار گذاشته شدند، اسکار ویناز طراحی این هواپیما گفته است که امید زیادی دارد که در صورت ساخت، این هواپیما بتواند جهان را به عصر طلایی سفرهای ما فوق صوت برگرداند.

نشریه سان انگلیس در گزارشی اختصاصی از طراحی هواپیمایی غول پیکر و لاکچری، شبیه به فضاپیما خبر داد که سرعتی ما فوق صوت دارد و با سوخت هسته‌ای کار می‌کند.

به نوشته این نشریه، طراحی این هواپیما که HSP Magnavem نام دارد که در زبان لاتین به معنای پرنده بزرگ است، به شکل دو طبقه بوده و با سرعت ما فوق صوتی که انتظار می‌رود به حدود ۱۸۵۰ کیلومتر بر ساعت برسد، قادر است تا ۵۰۰ مسافر را حمل کند و اندازه‌ای بزرگ‌تر از بوئینگ ۷۴۷ دارد. این بدان معناست که این هواپیما قادر است فاصله میان لندن تا نیویورک را در مدت ۳ ساعت طی کند.

این هواپیمای غول پیکر بیش از آنکه شبیه به هواپیما باشد، شبیه فضاپیماست و می‌تواند آینده سفرهای هوایی را رقم بزند؛ به طوری که به وسیله یک راکتور کوچک هسته‌ای می‌تواند به سرعت ما فوق صوت برسد.

این هواپیما که شبیه به نوک تیر پیکان می‌ماند، دارای دو طبقه است؛ طبقه بالایی شامل مسافران فرست کلاس و بیزنس کلاس بوده و طبقه پایین نیز شامل توریست‌های ویژه خواهد بود.

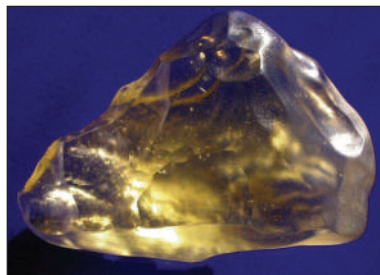
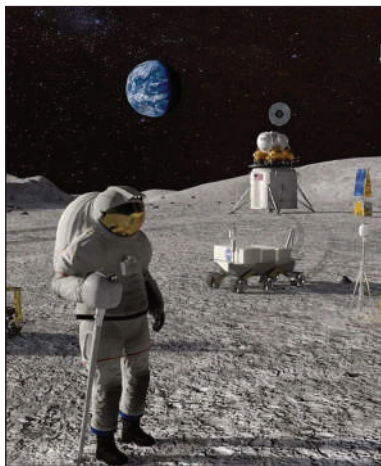
طبقه بالایی این هواپیما احتمالاً دارای تمامی وسایل لوکس قابل تصور از جمله سوئیت‌های خصوصی و حتی جکوزی خواهد بود. همچنین مسافران بخش فرست کلاس این هواپیما که در طبقه بالایی قرار دارند، با داشتن پنجره‌هایی در سقف هواپیما که در بالای صندلی‌هایشان قرار گرفته و قابلیت کم نور و روشن تر شدن را نیز داراست، منظره‌ای فوق العاده را شاهد خواهند بود.

این هواپیما که طول آن به ۷۰ متر و وزن آن به ۵۹۰ تن خواهد رسید، قرار است ۴ موتور بزرگ را که در پشت بدنه هواپیما جای گرفته، بوسیله همجوشی هسته‌ای و یک «مینی راکتور» روشن کند. سپس انرژی الکتریکی تولید شده از طریق باتری‌های هواپیما عبور کرده و قادر است تا هواپیما را از زمین بلند کرده و به ارتفاعی معادل ۱۵۴۰۰ متر (معادل ۵۰ هزار پا) برساند.

انسان‌ها می‌توانند در سال ۲۰۳۰ روی ماه زندگی و حتی کار کنند

یکی از مقامات ناسا مدعی شده که انسان‌ها می‌توانند تا پایان دهه جاری میلادی روی ماه زندگی کنند و مقصد بعدی بشر، مریخ است. هوارد هو، رئیس برنامه فضایی ماه اوریون ایالات متحده در مصاحبه‌ای گفته است که فضانوردان می‌توانند تا اواخر دهه جاری میلادی، برای مدت طولانی روی این جرم آسمانی بمانند، او گفته: مطمئناً در این دهه، بسته به مدت زمانی که روی سطح می‌مانیم، می‌توانیم برای مدت زمان بیشتری روی ماه زندگی کنیم. روی ماه زیستگاه‌هایی وجود خواهد داشت و کاوشگرها روی سطح حرکت می‌کنند. ما مردم را به سطح ماه می‌فرستیم و آن‌ها می‌توانند روی سطح زندگی کنند و کارهای علمی انجام دهند.

او در خصوص موفقیت آمیز بودن اولین مرحله از ماموریت آرتیمیس گفت: این اولین قدمی است که ما برای اکتشافات فضایی بلندمدت برای نه تنها آمریکا، بلکه کل جهان برداشتیم. من فکر می‌کنم این یک روز تاریخی برای ناسا بود، اما همچنان یک روز تاریخی برای افرادی محسوب می‌شود که به سفرهای فضایی و کاوش در فضا علاقه دارند. ما به ماه برمی‌گردیم؛ ما به سمت یک برنامه پایدار حرکت می‌کنیم که آن وسیله نقلیه‌ای است که می‌تواند افراد را حمل کند و ما را دوباره به ماه برگرداند.



کشف الماس فضایی که از الماس زمینی سخت‌تر است

این شهاب سنگ‌ها مقادیر اندکی از شکل خاصی از کریستال الماس به نام لونسدالیت در خود دارند. الماس‌ها شاید سخت‌ترین ماده طبیعی روی زمین باشند، اما الماس‌های فضایی ممکن است از آن هم سخت‌تر باشند.

پژوهشگران در قالب تیمی از دانشمندان استرالیایی در پژوهش جدیدی که در مجموعه مقالات آکادمی ملی علوم (PNAS) منتشر شد، نه تنها می‌گویند که انواع خاصی از شهاب سنگ‌های یافت شده روی زمین ممکن است از یک سیاره کوتوله در جایی در منظومه شمسی ما آمده باشند، بلکه می‌گویند این شهاب سنگ‌ها مقادیر اندکی از شکل خاصی از کریستال الماس به نام لونسدالیت در خود دارند.

لونسدالیت که به یاد بود دیم کاتلین لونسدیل، بلورشناس و نخستین زن عضو انجمن سلطنتی، نام‌گذاری شده است، دارای ساختار مولکولی شش ضلعی است که می‌تواند آن را از الماس‌های زمینی که ساختار مکعبی دارند، سخت‌تر کند. الماس و لونسدالیت هر دو از شبکه‌های اتم کربن تشکیل شده‌اند. دوگال مک‌کالك، استاد فیزیک موسسه سلطنتی فناوری ملبورن، در اظهاراتی گفت: این بررسی با قطعیت ثابت می‌کند که لونسدالیت در طبیعت وجود دارد. ما همچنین بزرگ‌ترین بلورهای لونسدالیت را که تا امروز شناخته شده است، کشف کردیم که اندازه آن‌ها تا یک میکرون است. (بسیار نازک‌تر از موی انسان)

پژوهشگران نمونه‌هایی از شهاب سنگ‌های چندگانه یوریلایتس، نوع کمیابی از شهاب سنگ را که اغلب حاوی کربن بیشتری از سایر شهاب سنگ‌ها است، بررسی کردند. پژوهشگران بر این باورند که لونسدالیت در اثر یک برخورد بزرگ با جرم آسمانی دیگر، در گوشه یک سیاره کوتوله در جایی در منظومه شمسی، ایجاد شده است.



تراتل، عنوان تنها برنامه تخصصی هوانوردی ایران است که به صورت زنده از اینستاگرام کن نیوز پخش می‌شود. این برنامه گفتگو محور با هدف آشنایی بیشتر علاقمندان با اهالی و مفاخر صنعت هوانوردی تهیه و تولید می‌شود که در آن موضوعات روز صنعت هوانوردی نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.



بخش دوم

هوانوردی سبز؛ رویاپردازی دوستداران محیط زیست یا هدفی دست‌یافتنی؟

نیازی به هدر دادن نیست

یکی از مشکلات استفاده از زیست توده به عنوان ماده‌ی خام، حجیم بودن آن و در نتیجه چالش‌های پیرامون گران بودن جمع‌آوری، حمل و نقل و ذخیره آن است. آلدرا برای فایق آمدن بر این چالش‌ها به یک سیستم خاص می‌اندیشد. در این روش، کارخانه‌های فرآوری در نزدیکی منابع زیست توده قرار می‌گیرند و نفت خام سبز حاصل از آن در تانکرهایی به یک پالایشگاه منتقل می‌شود.

بر اساس محاسبات آلدرا اگر ضایعات جنگلی و کشاورزی به این روش پردازش شوند، در آمریکا در حال حاضر منابع ضایعاتی کافی برای تامین سه چهارم تقاضای فعلی آن کشور در زمینه‌ی سوخت‌های صنعت هوانوردی وجود دارد؛ بدون اینکه هیچ نیازی به ایجاد مزارع جدید یا رقابت برای تولید مواد غذایی فراوان و بر فرض هدف گرفتن ضایعات آن‌ها باشد. با این حال، برخی دیگر از اهل فن، استراتژی متفاوتی را پیشنهاد می‌کنند. آن‌ها بر این باورند که حل مشکل دی‌اکسید کربن یا «تثبیت» آن به طور مستقیم در یک کارخانه صنعتی بهتر از این خواهد بود که به فرآیندهای زیستی روی آوریم. در ادامه به برخی از این روش‌های پیشنهادی می‌پردازیم.

ضایعات جنگلی و کشاورزی حال حاضر دنیا

پتانسیل بسیاری دارند

محبوب‌ترین رویکردها برای تثبیت مستقیم، فرآیندهایی هستند که تحت اسم توان به مایع از آن‌ها یاد می‌شود. تولیدات این روش به عنوان سوخت الکتریکی (مخفف الکتروسوخت، زیرا تولید، حداقل تا حدی، به برق متکی است) شناخته می‌شود. فرآیندهای توان به مایع با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند. اما همه‌شان در ایجاد مخلوطی از هیدروژن و مونوکسید کربن که به عنوان گاز سنتز شناخته می‌شود، مشترک هستند.

ارزش گاز سنتز در این است که در دماها و فشارهای مناسب و در حضور کاتالیزورهای مناسب، ترکیبات آن واکنش نشان داده و هیدروکربن و آب تولید می‌کنند. این فرایند فیشر-تروپش نامیده می‌شود. فیشر-تروپش به نام شیمیدان آلمانی که آن را در دهه ۱۹۲۰ میلادی ابداع کردند نام‌گذاری شده است. از این روش در طول جنگ جهانی دوم توسط آلمان برای تبدیل زغال سنگ به سوخت مایع به منظور جبران کمبود دسترسی کشور به نفت استفاده می‌شد.

آن رویکرد زمان جنگ شامل اکسیداسیون جزئی زغال سنگ برای ایجاد مونوکسید کربن بود. اما باید توجه

است و بعداً dac را به سیستم اضافه خواهد کرد. با عبور مقداری از سیال انتقال از طریق یک ذخیره حرارتی، برای جمع آوری نسبتی از بار حرارتی آن برای استفاده بعدی، فرایند باید بتواند به صورت شبانه روزی کار کند.

در روز هفده آگوست ساینلیون اعلام کرد که یک کارخانه آزمایشی گاز سنتز را در «مقیاس صنعتی» راه اندازی می کند و اکنون هم در حال انجام کارهای نهایی در تاسیساتی در نزدیکی شهر کلن آلمان است. آن ها ابراز امیدواری کردند که در سال آینده، بتوانند SAF را به خطوط هوایی گروه لوفتهانزا این کشور تحویل دهند. اگر همه چیز خوب پیش برود در سال ۲۰۲۵ نیز کارخانه ی دیگری در اسپانیا افتتاح خواهد شد تا از سطوح بالاتر آفتاب در آن کشور بهره ببرد. این شرکت با راه اندازی نیروگاه های بیشتر تا سال ۲۰۳۰ میلادی، قادر خواهد بود تولید خودشان را به حدود ۸۵ میلیون لیتر در سال افزایش دهد. چنین مقداری از سوخت برای تامین حدود نیمی از نیازهای حامل های سوئسی کافی است. هدف این شرکت رسیدن به تولید ۵ میلیارد لیتر در سال تا سال ۲۰۴۰ میلادی است. اگر این اتفاق بیفتد به منزله ی لطمه ای جدی در بازار سوخت جت خواهد بود.

حرکت به سوی آینده ای سبزتر

در یک پروژه جداگانه Synhelion با CEMEX شرکتی مکزیکی که یکی از بزرگ ترین تولیدکنندگان سیمان در جهان برشمرده می شود، متحد شده اند. گفتنی است که بخشی از پروژه ساخت سیمان شامل حرارت دادن سنگ آهک برای دفع CO2 است. همین امر باعث می شود که صنعت سیمان مسئول حدود ۸ درصد از انتشارات گاز دی اکسید کربن باشد. با این حال CO2 مورد بحث در اینجا بسیار خالص است و از همین روی خودش به عنوان یک ماده خام ایده آل در نظر گرفته می شود. این دو شرکت قصد

داشت که این ماده همچنین می تواند با فرایند کاهش جزئی CO2 نیز ساخته شود و درست از همینجاست که عده ای به استفاده از آن برای تولید ساف علاقه دارند. دی اکسید کربن مورد بحث می تواند از منابع زیادی تامین شود. برخی افراد، رویای برداشتن مستقیم آن از اتمسفر را در سر می پروراندند. آن ها جذب مستقیم را با استفاده از روندی برای جذب مستقیم هوا که نام (DAC) شناخته می شود، ممکن می دانند؛ کاری که به نوعی بر فیلتر کردن هوا استوار است. از سوئی گروه های دیگر به طور عملگرایانه تر، استخراج دی اکسید کربن به عنوان یک محصول جانبی از هضم کننده های زیستی مولد متان یا کارگاه های تخمیر (مانند آبجو و ...) را پیشنهاد می کنند.

اگر در ادامه از برق تجدیدپذیر با الکترولیز آب برای تولید هیدروژن استفاده شود، در آن صورت سوخت الکتریکی حاصل بسیار سبز خواهد شد. یکی از کشورهایی که توان آبی و بادی فراوانی دارد و توانسته از آن ها به خوبی بهره برد، نروژ است. در آنجا کنسرسیومی به نام Norsk e-Fuel در حال ساخت کارخانه DAC برای تولید SAF است. طبق هدفگذاری ها، تولید ۵/۱۲ میلیون لیتر در سال باید از سال ۲۰۲۴ آغاز شود.

یکی دیگر از منابع انرژی تجدیدپذیر خورشید است. شرکت سوئسی ساینلیون (Synhelion) از یک میدان آینه ای برای انعکاس نور خورشید به گیرنده ای مستقر در بالای یک برج استفاده می کند. میدان فوق سیال انتقال راتا دمای بیش از ۱۵۰۰ درجه سانتی گراد گرم می کند و آن سیال هم به نوبه ی خود توان لازم برای فعالیت محفظه واکنش را تامین می کند. محفظه واکنش با انجام فرایند کاهش آب به هیدروژن و همچنین کاهش CO2 به مونوکسید کربن در نهایت گاز سنتز تولید می کند. این شرکت برای شروع، از یک کاتالیزور برپایه ی نیکل بهره می برد و گاز مورد نیاز را هم از یک کارخانه زیست توده تامین می کند، اگرچه در حال توسعه فرآیندهای دیگری



توسط باکتری‌ها ساخته می‌شود. آن‌ها این مولکول خاص را برای دفاع از خود در برابر قارچ‌ها می‌سازند. با این حال این پیشنهادها تاکنون به آزمایشگاه محدود بوده و در سطح تجاری هنوز کار خاصی روی آن صورت نگرفته است. پتانسیل‌های صنعت بیوتکنولوژی را نباید در زمینه هوانوردی سبز نادیده گرفت.

به نظر می‌رسد که خواه ناخواه و به طرق مختلف فناوری ساخت سوخت‌های سبز هواپیما در حال ظهور است. سباستین میکوز، رئیس بخش محیط زیست و پایداری پاتا می‌گوید، برای رسیدن به هدف خطوط هوایی تا سال ۲۰۵۰ نیازی به جایگزینی کامل سوخت جت استاندارد نیست. محاسبات این گروه نشان می‌دهد که SAF می‌تواند ۶۵ درصد از سهم کاهش کربن هوانوردی را به خود اختصاص دهد و بقیه‌ی این کاهش هم از طریق هواپیماهای الکتریکی و هیدروژنی، عملیات‌های هوایی بهینه‌تر، جبران انتشار گازهای گلخانه‌ای و جذب کربن صورت بگیرد. با این حال تا اواسط قرن جاری میلادی همچنان به ۴۵ میلیارد لیتر ساف در سال نیاز وجود خواهد داشت.

افزایش تولید ساف به چنین سطحی ممکن است نیاز به اصرار یا تشویق‌ها و سیاستگذاری‌های دولت‌ها داشته باشد. به همین منظور، دولت آمریکا اعتبار مالیاتی و مشوق‌های دیگری را برای تولید ساف به‌عنوان بخشی از لایحه هزینه‌های جدید این کشور اعلام کرده است. اتحادیه اروپا از کشورهای عضو این اتحادیه خواسته شده تا اهداف پیرامون سوخت SAF را در فرودگاه‌ها اعمال کنند. برپایه پیشنهاد یک ارزیابی این میزان از ۲ درصد در سال ۲۰۲۵ به ۸۵ درصد تا سال ۲۰۵۰ افزایش خواهد یافت.

دارند پس از آزمایش موفقیت‌آمیز این ایده در اسپانیا یک کارخانه‌ی آزمایشی در یکی از استحکامات CEMEX بسازند. اگرچه ساخت سوخت الکترونیکی به این روش به سبزی برداشتن CO2 مربوطه از اتمسفر نخواهد بود، اما دست کم مقداری ارزش زیست محیطی از محصولی استخراج می‌کند که در صورت عدم انجام این کار به صورت ضایعات کامل بدون هیچ سودی دفع خواهد شد.

شرکت‌های نفتی نیز مایلند وارد عمل شوند. شرکت اسپانیایی رپسول با آرامکو، غول نفتی عربستان سعودی همکاری‌هایی دارند. آن‌ها با همدیگر برای ساخت کارخانه‌ای در بیلباتو برنامه‌ریزی کرده‌اند؛ کارخانه‌ای که با استفاده از هیدروژن سبز و دی‌اکسید کربن نه تنها برای هواپیماها، بلکه برای خودروها، کامیون‌ها و قایق‌ها نیز سوخت خواهد ساخت. همه اینها از یک منبع تغذیه استفاده خواهند کرد. پالایشگاه نفت نزدیک این کارخانه که قرار است در سال ۲۰۲۴ افتتاح شود، از یک فرایند کاتالیزوری توسعه‌یافته توسط جانسون متی، شرکت فعال در حوزه محصولات شیمیایی بریتانیایی برای انجام فیشر-تروپشینگ استفاده خواهند کرد.

سومین رویکرد برای SAF در ادامه مسیر و جدای از استفاده از زباله‌های آلی یا فرایند فیشر-تروپش، استفاده از بیوتکنولوژی است. یکی از ایده‌هایی که برای مدتی در گوشه و کنار دنیا و در ذهن دانشمندان در محافل گوناگون علمی وجود داشته، استفاده از فتوسنتز به‌طور مستقیم با مهندسی جلبک‌های تک سلولی به منظور ساخت قطره‌های معمولی بوده است. مورد دیگری که در ماه جولای سال ۲۰۲۲ میلادی پیشنهاد شد، یک روش مهندسی زیستی غیرمتعارف مبتنی بر مولکولی است که



IRAN AIRTOUR
— AIRLINES —



one day everyone
will **fly with us**



خرید بلیت و انتخاب صندلی ▼

www.iranairtour.ir









TABAN AIRLINES

هواپیمایی تابان

پرواز به مشهد مقدس و شیراز را
با ما تجربه کنید...



Travel Agency
ArshAseman Vista
عرش آسمان ویستا
شرکت خدمات سفرهای هوایی و گردشگری

خرید اینترنتی :

www.arshasemaan.ir

۰۲۱ - ۴۵۱۶۱



کمک کنین تا قد قلك محك به هزينه دارو برسه

این روزها قلك محك برای رسیدن به هزينه دارو خیلی تلاش می کنه. اما برای نجات کودکان مبتلا به سرطان در مسیر سختی قرار گرفته که نگرانی های زیادی داره. تا کمک و همراهی شما نباشه، قد این قلك به تامین هزينه های سنگین دارو نمی رسه.

جهت دریافت رایگان قلك درب منزلتان
با ما تماس بگیرید



۰۲۱ - ۲۳۵۴۰



محك

مؤسسه خیریه حمایت از
کودکان مبتلا به سرطان

mahak-charity.org



ایرباس با قلب یخ زده، این هواپیما آسمان را فتح می کند

پرواز به طور مداوم این دما حتی زمانی که مخازن خالی می شوند، حفظ شود.

به همین دلیل است که مخازن ذخیره سازی هواپیماهای هیدروژنی جز ضروری و حیاتی پروازهای آینده با سوخت هیدروژن هستند. با این حال، مهندسی آن دشوار است، زیرا کاملاً متفاوت از هواپیماهای سنتی هستند.

ایرباس برای توسعه این مخازن حدود ۱۵ ماه پیش مرکز توسعه انتشار صفر (ZEDCs) را در نانت فرانسه و برمن آلمان تأسیس کرد که مسئولیت پیشبرد این فناوری جدید را بر عهده دارند. مخازن در نانت تولید می شوند و جعبه های سرد که وظیفه به شکل گاز درآوردن هیدروژن مایع را بر عهده دارند، در برمن تولید می شوند.

کریس ردفرن رئیس بخش ساخت این مخازن می گوید: این یک گواه واقعی بر کار تیمی در سراسر سایت های ما است که شاهد تولید اولین مخزن به این سرعت باشیم. ما می خواهیم این مخازن را برای کارایی بیشتر بهینه کنیم و ردپای زیست محیطی آن را کاهش دهیم. هرچه باشد، یک هواپیمای بدون آلایندگی باید در طول چرخه عمر خود تا حد امکان نزدیک به انتشار آلایندگی صفر باشد.

قدم های بعدی

مهندسان ایرباس می گویند که قدم بعدی این است که به نمونه اولیه با دید انتقادی نگاه کنیم و از خود پرسیم که چه کاری را می توانیم بهتر انجام دهیم. این گروه، بینش و داده های آزمایشی را از مدل اول جمع آوری می کند تا روی نمونه اولیه دوم کار کند که با هیدروژن پرمی شود.

هواپیماهای جدید شرکت ایرباس در آینده با سوخت هیدروژن که در دمای منفی ۲۵۳ درجه سانتیگراد نگه داشته می شود، به پرواز در خواهند آمد و این شرکت هم اکنون در حال توسعه مخازن ذخیره هیدروژن برودتی است. ایرباس این هواپیماها را قلب های سرد می نامد و در مرکزیت برنامه هواپیماهای جدید مبتنی بر هیدروژن خود موسوم به ZEROe قرار دارند.

در اطلاعیه ایرباس آمده است: هیدروژن کلید مأموریت ما برای عرضه هواپیماهای فاقد آلایندگی به بازار تا سال ۲۰۳۵ است، اما باید در دمای فوق العاده سرد منفی ۲۵۳ درجه سانتیگراد ذخیره شود. استفاده از این فناوری به معنای توسعه مخازن ذخیره هیدروژن برودتی خلاقانه و نوآورانه است. خوشبختانه ما تیم هایی در شرکت خود داریم که مجموعه ای از مهارت ها را برای ایجاد آن ها دارند.

ایرباس در ادامه توضیح می دهد که دو فناوری اساسی وجود دارد که یک هواپیما را قادر می سازد مستقیماً با هیدروژن پرواز کند: نیرو دادن به موتور با احتراق هیدروژن از طریق موتورهای توربین گاز؛ اصلاح شده یا استفاده از سلول های سوختی هیدروژنی برای ایجاد نیروی الکتریکی. گزینه دیگر نیز یک رویکرد ترکیبی است که از ترکیبی از هر دو فناوری استفاده می کند.

هیدروژن باید خیلی سرد نگه داشته شود

ایرباس می گوید: صرف نظر از این گزینه ها، پای یک موضوع ثابت در میان است و آن این که هیدروژن باید بسیار سرد نگه داشته شود. هیدروژن در چنین هواپیمایی باید در دمای منفی ۲۵۳ درجه سانتیگراد نگهداری شود و در تمام طول

آزمایش موتور جت جدید رولزرویس با آلودگی صفر

اختیار رولزرویس قرار داده است. استراتژی برقی کردن خودروهایی که در صنعت خودروسازی برای مقابله با آلودگی و گرمایش جهانی پیش گرفته شده است در صنعت هوانوردی به این راحتی قابل اجرا نیست و هیدروژن می تواند راهکار عملی این صنعت باشد.

البته تا رسیدن به نقطه مطلوب راه درازی پیش رو است چرا که در آزمایش های جاری فقط روشن شدن و کار کردن موتور سرعت های بسیار پایین با هیدروژن مورد مطالعه قرار می گیرد. یکی دیگر از چالش های ساخت هواپیماهای هیدروژنی تغییر کلی طراحی هواپیما برای حمل هیدروژن است که مخزن نگهداری آن تفاوت های بسیار زیادی با سوخت های رایج خواهد داشت.

چالش دیگر تولید خود هیدروژن است که فعلا راه حل پاکی برای تولید آن در مقیاس انبوه وجود ندارد و برای تولید پاک آن نیز باید چاره ای اندیشیده شود. به باور بسیاری تا رسیدن به نقطه تولید انبوه هیدروژن پاک شاید بیش از یک دهه زمان نیاز باشد.

به هر روی شرکت های مشهور در این زمینه دست به کار شده اند و دیر یا زود نتایج کارشان مشخص می کند که هیدروژن در صنعت هوانوردی آینده جایگاهی دارد یا خیر.

کمپانی رولزرویس در حال آزمایش موتور هواپیمایی است که در صورت موفقیت می تواند انقلابی در صنعت هوانوردی جهان برپا کند. موتوری که رولزرویس مورد آزمایش قرار داده فناوری جدیدی ندارد و در واقع موتور AE۲۱۰۰ است اما این موتور قرار نیست با سوخت های متعارف کار کند.

در آزمایش های جدید رولزرویس قصد دارد این موتور را با هیدروژن راه بیاندازد که در صورت موفقیت انقلابی در صنعت هوانوردی خواهد بود.

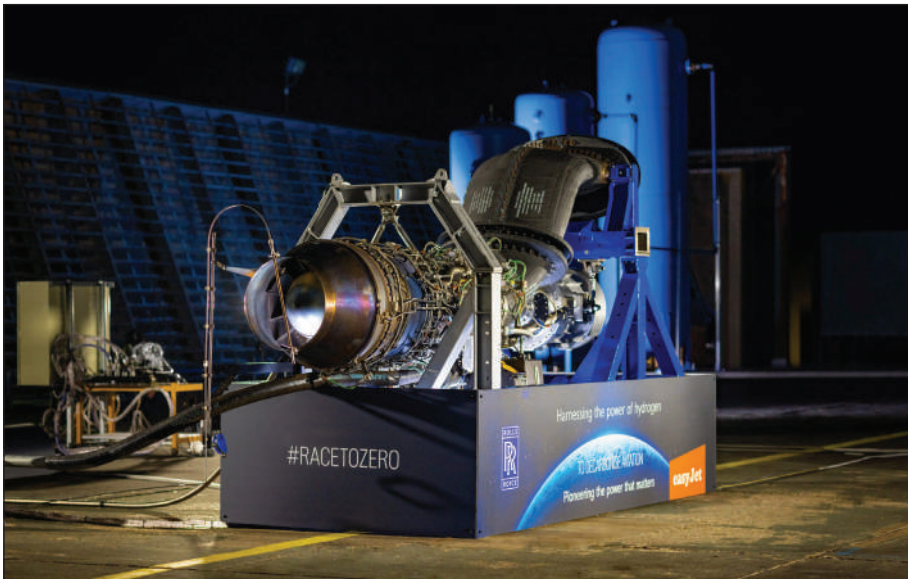
رولزرویس از پیشروترین سازندگان موتورهای پیشرفته هواپیما است و بسیاری از هواگردهای مشهور جهان با موتورهای ساخت این شرکت در آسمان پرواز می کنند.

آزمایش ساخت موتور هواپیما با سوخت هیدروژن رولزرویس در همکاری با خطوط هوایی ایزی جت انجام می دهد.

هدف اولیه بسیار ساده و مشخص است، باید ثابت کرد که می توان به جای سوخت های فسیلی رایج از هیدروژن برای به کار انداختن موتور استفاده کرد.

در صورت به ثمر نشستن تلاش ها در این زمینه صنعت هوانوردی می تواند بدون نگرانی از گرمایش جهانی و هزینه های سنگین سوخت به کار خود ادامه دهد.

ایزی جت میلیون ها دلار برای مرحله آغازین این آزمایش هادر



ایلام

استان ایلام با مساحت ۲۰۱۳۳ کیلومتر مربع، بیست و دومین استان ایران از نظر وسعت به شمار می‌رود. این استان از غرب با کشور عراق، از جنوب با استان خوزستان، از شرق با استان لرستان و از شمال با استان کرمانشاه همسایه است. استان ایلام به همراه استان خوزستان دارای طولانی‌ترین مرز بین‌المللی با کشور عراق است. جالب است بدانید که شهر ایلام بر روی بقایای تمدن ساسانی بنا نهاده شده و مردمان آن به زبان کردی صحبت می‌کنند.

دریاچه دوقلوسیاہ گاو

تنها دریاچه دوقلوی کشور را تنها در شهرستان آبدانان استان ایلام مشاهده می‌کنید که به یک جاذبه گردشگری منحصر به فرد در سطح جهان تبدیل شده است. عبور رودخانه سیاہ گاو از میان صخره و دره‌ها به دو دریاچه تبدیل شده که اولی با اختلاف اندکی در قسمت بالایی دریاچه دوم قرار گرفته است.

این دو دریاچه توسط یک کانال ۱۰ متری به هم متصل شده و چیزی در حدود ۳ متر عمق دارند. عرض توسعه این دو دریاچه تقریباً ۸ متر بوده و طول آن ۷۰ متر است. قدمت این پدیده طبیعی نادر، هزاران سال بوده و تماشای آن واقعا چشم‌نواز است.



منطقه جنگلی ششدار

منطقه جنگلی ششدار را می‌توان یکی دیگر از مناطق گردشگری و جاهای دیدنی ایلام به حساب آورد که در ۵ کیلومتری شهر ایلام و نزدیکی کوه قلاقران قرار گرفته است. منطقه جنگلی ششدار که با نام «پارک جنگلی ششدار» هم شناخته می‌شود، دارای یک طبیعت کاملاً دست‌نخورده و طبیعی بوده و از منظره دیدنی و بکر برخوردار است.

زیبایی ششدار در فصل بهار دوچندان شده و سرسبزی طبیعت در کنار عطر شکوفه درختان این ناحیه بسیار لذت‌بخش است، البته فصل پاییز هم به دلیل تنوع زیاد رنگ، جلوه خاصی به این منطقه جنگلی بخشیده است. در سفر خود به ایلام حتماً از پارک جنگلی ششدار دیدن کرده و عکاسی در این مکان را از یاد نبرید.

دره ارغوان

تماشایی‌ترین و چشم‌نوازترین جاذبه گردشگری ایلام را می‌توان دره ارغوان آن به حساب آورد که در فاصله ۳ کیلومتری شمال شرق شهر ایلام قرار گرفته است. چشم برداشتن از طبیعت بکر دره ارغوان با وجود درختچه‌های خوش‌رنگ و بوی ارغوان واقعا غیرممکن است، دره ارغوان در فصل بهار به ویژه ماه اردیبهشت کاملاً به رنگ صورتی درآمده و حس زیبایی را در اختیار شما قرار خواهد داد.



دی ۱۴۰۱



قلعه‌والی

یکی از مهم‌ترین بناهای تاریخی و جاذبه‌های گردشگری ایلام رامی توان قلعه والی دانست که در سال ۱۳۲۶ هجری قمری ساخته شد. این قلعه به دستور غلامرضا خان والی و در محله‌ای به نام حسین آباد فیلی که به آن ده بالا گفته می‌شود، بنا نهاده شد. مساحت این قلعه در حدود ۴۶۸۷ مترمربع و زیربنای ساختمان آن تقریباً ۱۴۶۴ مترمربع است. مصالح به کار رفته در ساخت این قلعه تاریخی شامل سنگ، آجر، کاشی، گچ و چوب بوده و از دوام بالایی برخوردار است. قلعه والی در سال ۱۳۶۷ الی ۱۳۶۹ مورد مرمت و بازسازی قرار گرفت و در سال ۱۳۸۵ موزه مردم شناسی ایلام در آن احداث شد.

طاق شیرین و فرهاد

یکی از بناهای تاریخی و اصیل استان ایلام که به دوره ساسانیان تعلق دارد، طاق شیرین و فرهاد است. علت نامگذاری این طاق بنا بر روایات افراد محلی، ساخت آن در نصف روز توسط فرهاد برای شیرین است، البته بسیاری از قدیمی‌ترها این طاق را به نام «طاق شیرین» می‌شناسند.



طاق شیرین و فرهاد به شکل مربع بوده و در دامنه کوه قرار گرفته است. طول این بنا ۳۲۰ سانتی‌متر، عرض آن ۲۹۰ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۲۲۰ سانتی‌متر است. جالب است بدانید که این طاق به طور کامل از سنگ‌های تراش داده شده و بدون هیچ‌گونه ملاتی ساخته شده است و سقف آن مسطح است.

برای بازدید از این طاق زیبا باید وارد شهرستان ایوان استان ایلام شوید و بعد گذر از بخش رزنه، وارد روستای چهل زرعی و نهایتاً تنگ کوشک شوید. بد نیست بدانید که طاق شیرین و فرهاد در سال ۱۳۸۱ در فهرست آثار ملی ایران قرار گرفت.

نقش برجسته گل‌گل

دایره آثار قدیمی و تاریخی ایلام بسیار گسترده بوده و از این میان نقش برجسته گل‌گل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. سنگ نوشته گل‌گل در روستایی به همین نام و در دیواره کوه قرار دارد. این اثر تاریخی به دوره آشوریان مربوط می‌شود، بنابراین چیزی در حدود ۳ هزار سال قدمت دارد.



بر روی این سنگ، نقشی از یک سرباز آشوری با کلاه خود و یک تیر در دستش وجود دارد و یک ماه و ستاره هم در بالای آن کشیده شده است. ابعاد این سنگ نوشته، ۱۳۵ در ۹۰ سانتی‌متر بوده و در قسمت پایینی آن چندین جمله با خط میخی نوشته شده است. نقش برجسته گل‌گل در ۲۵ کیلومتری ایلام واقع شده و در سال ۱۳۵۵ در فهرست آثار ملی ایران به ثبت رسید.

Kabul

کابل

کابل شهری زیبا با مساحتی حدود ۲۷۵ کیلومتر مربع واقع در ولایت کابل است. این شهر که پایتخت افغانستان نامیده شده، به همراه دیگر توابعش جمعیتی بالغ بر ۴,۳۷۲,۹۷۷ میلیون نفر را در خود جای داده است که از همه قومیت‌های اصلی افغانستان در آن زندگی می‌کنند.

کابل به دلیل مهاجرت‌ها شصت و چهارمین کلان شهر جهان و پنجمین شهر دنیا به لحاظ رشد جمعیت است.

قصر دارالامان

قصر دارالامان از بناهای تاریخی افغانستان است. این ساختمان به فاصله هشت کیلومتر به طرف جنوب غرب شهر کابل در حوزه چهاردهی کابل که قبلاً افشارتپه نام داشت، در زمان امان‌الله خان ساخته شده است. در زمان ساخت این قصر مناسبات حسنه سیاسی بین دولت افغانستان و آلمان برقرار بود و در امور شهرسازی و تعمیرات ۲۲ تن مهندسان دولت آلمان حصه گرفته بودند که از جمله ساخت قصر دارالامان در

سال ۱۳۰۴ ه.ق تحت نظر مهندس والتر هارتن آلمانی آغاز و در سال ۱۳۰۶ تکمیل گردید و قصر مذکور بداخل تقریباً ۱۵۰ اتاق کوچک و بزرگ اعمار شده که تمام دستگاه دولتی دوره امانی از آن استفاده می‌کردند.



زیارت کارته سخی

دی ۱۴۰۱

شهر کابل اماکن مقدس زیادی دارد، به طور نمونه می‌توان از زیارت «شیرسرخ»، «مزار سید جلال آقا»، «زیارت جانباز»، «زیارت پنجه‌شاه»، «شاه طاووس»، «شاه شهید»، «عاشقان و عارفان»، «بابای غوری»، «خواجه صفا»، «شاه دوشمشیره»، «باغ علیمردان» و «زیارت سخی» نام برد. این زیارت در دامنه کوه «آسمایی» در منطقه «کارته سخی» قرار دارد که در غرب آن دانشگاه کابل و شفاخانه علی آباد، شرق آن کوه تلویزیون، جنوب آن «تپه سلام» و شمال آن تپه «خاکی گردنه» قرار دارد. کارته سخی به دستور احمد شاه بابا درانی ساخته شده است، زمانی که احمد شاه دستور می‌دهد که خرقة مبارک پیامبر اسلام (ص) را از بخار به قندهار انتقال دهند، کاروان مذکور در کابل در منطقه کنونی (زیارت سخی) اطراق می‌کند. روایت است که نگهبانان دوشب بی‌دریبی امیرالمؤمنین حضرت علی (ع) را در خواب می‌بینند که به این مکان آمده و شمشیر خود را به روی سنگ بزرگی گذاشته و نماز به جا می‌آورد. هنگامی که کاروان به قندهار می‌رسد، این موضوع را به احمد شاه بابا می‌گویند و او دستور می‌دهد که زیارتگاهی آنجا بسازند و آن را «زیارت سخی شاه مردان» می‌نامد.



چهل ستون کابل

قصر چهل ستون کابل در زمان سلطنت شاه زمان سدوزایی در سال ۱۱۷۵ خورشیدی ساخته شده و پیش از ویرانی، از کاخ‌های باشکوه کابل شمرده می‌شد. این قصر دارای دو باغ داخلی و خارجی می‌باشد. مساحت باغ خارجی تقریباً به ۳۰ هکتار گفته شده است. و در حال حاضر کاملاً ویران شده و شهرداری کابل قصد نو سازی آن را دارد.



منار علم و جهل

منار علم و جهل از آثار تاریخی شهر کابل در افغانستان است. این منار به یادگار پیروزی بر شورش مشهور به ملای لنگ بر ضد نهضت افغانستان ساخته شده است. این منار در فراز تپه کوچک در کنار پارک احمدشاهی کابل در مقابل نوباد بریکوت به شکل مقبول و مرغوب از سنگ‌های رنگین و ظریف بنا یافته است و در اثر جنگ‌ها آسیب دیده است. بعد از استقلال افغانستان آثار و کتیبه‌های مهم تاریخی افغانستان به وسیله خطاط نامدار سده بیستم کشور، استاد سید محمد داود حسینی و برادر بزرگ او سید محمد ایشان حسینی خطاطی شده است که از آن جمله منار علم و جهل و طاق ظفر پغمان است.



آرامگاه سید جمال الدین اسدآبادی

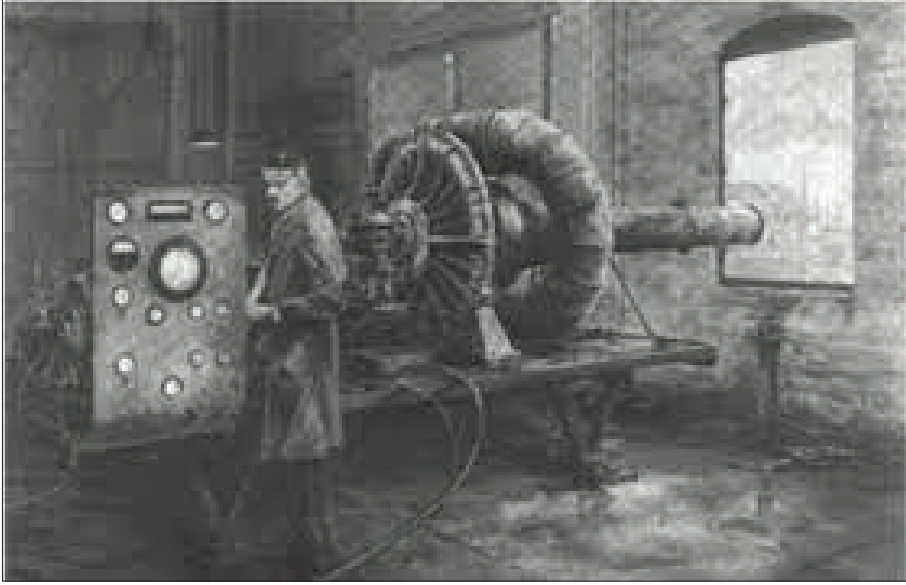
آرامگاه سید جمال الدین اسدآبادی در دانشگاه کابل قرار دارد و با دفن وی در این محل، نام دارالفنون را بر آن گذاشتند. سید جمال الدین اسدآبادی با افغانی از مشاهیر سیاسی معاصر است که برخی او را اهل افغانستان و عده‌ای دیگر وی را ایرانی می‌دانند. سید جمال از جمله شخصیت‌های مبارز علیه استبداد در جهان اسلام به‌شمار می‌رفت که به دنبال اتحاد اسلامی بین کشورهای اسلامی و مسلمانان بود. اسدآبادی در سال ۱۲۷۵ خورشیدی در ترکیه درگذشت و ابتدا در استانبول دفن شد؛ اما به درخواست دولت وقت افغانستان، پیکر وی به این کشور انتقال داده و به خاک سپرده شد. در سال ۱۳۱۱ خورشیدی، سازه‌ای از سنگ آبنوس سیاه روی آرامگاه وی ساختند.



آرامگاه ابوریحان بیرونی

ابوریحان بیرونی عالم و نابغه‌ای بی‌همتا در علوم ریاضیات، گیاه‌شناسی، نجوم، ادبیات، جغرافیا، تاریخ، فلزشناسی و زبان به‌شمار می‌رود. آثار زیادی از این دانشمند فرهیخته بزرگ بر جای مانده است و بسیاری از دانشگاه‌ها و تالار کتابخانه‌ها، به اسم او نام‌گذاری شده‌اند. دانشمندی با این درجه علمی، نیازمند آرامگاهی است که جایگاه واقعی او را به جهانیان نشان بدهد. با وجود اینکه تلاش‌هایی برای بازسازی آرامگاه ابوریحان بیرونی شد، هنوز اقدامات عملی لازم در این زمینه صورت نگرفته است.





الجزء الأول

محرك الطائرة

إن محرك الطائرة هو أحد محتويات نظام دفع الهواء في أي مركبة جوية يقوم بتوليد الطاقة الميكانيكية. وغالبًا ما تكون محركات الطائرات إما ذات كباس خفيف الوزن أو توربينات غازية. تقدم هذه المقالة نظرة عامة حول الأنواع الأساسية لمحركات الطائرات ومفاهيم التصميم المستخدمة في تطوير هذه المحركات.

أطول مسافة جوية دون توقف في مسابقة الطيران الكبرى في مدينة ريمز، وحطم الرقم القياسي العالمي لتحمل ١٨٠ كيلومتر (١١٠ ميل).

١٩١٠: تم عرض كواندا ١٩١٠، وهي طائرة تعمل بطاقة المروحة الأنبوبية، حيث أثبتت فشلها في معرض باريس للطيران.

١٩١٤: اقترح أوجست راتيو استخدام الضاغط المُشغَّل بدفع العادم أو ما يعرف بالشاحن التوربيني لتحسين الأداء عند الطيران لارتفاعات عالية؛ ولم يتم اعتماده بعد خضوعه للاختبارات

١٩١٨: لجأ سانفورد ألكسندر موس إلى فكرة راتيو وصمم أول شاحن توربيني بنجاح

١٩٢٦: ظهر محرك أرمسترونج سيدلي جاجوار الرابع، وهي السلسلة الأولى من المحرك ذي الشحن الزائد المستخدم

نبذة تاريخية عن محركات الطائرات

١٨٤٨: صمم جون سترينج فيلو محركًا بخاريًا له القدرة على تزويد أي طراز بالطاقة، على الرغم من حمولته الضئيلة.

١٩٠٣: صمم تشارلي تايلور محرك هوائي طولي للطائرات من نوع رايت فلاير (بقوة ١٢ حصانًا)

١٩٠٣: وضع محرك مانلي بالزر المعايير الخاصة بالمحركات نصف القطرية الحديثة.

١٩٠٦: أنتج ليون لفايسور محرك في ٨ المبرد بالهواء الذي حقق نجاحًا كبيرًا لاستخدامه في الطائرات.

١٩٠٨: سجل رينيه لورين براءة اختراع حول تصميم المحرك النفاث.

١٩٠٨: صمم جنوم أوميجا أول محرك دوار في العالم، وتم إنتاج كميات منه؛ وفي عام ١٩٠٩، تم تركيبه على طائرة من نوع فارمان ٣، وحصل على جائزة المحرك الذي قطع

جمادى الثاني ١٤٤٤

وانضحت، مما أدى إلى عدم استخدام المحرك الطولي، حيث أصبح استخدامه في الطيران الحديث شيئاً نادراً.

المحرك الدوار

أثناء الحرب العالمية الأولى، منذ القدم عندما استُخدمت الطائرات لأول مرة في العمليات العسكرية، كانت المحركات المستقيمة الموجودة حينئذ ثقيلة جداً مقارنة بحجم الطاقة اللازمة. وقد بحث مصممو المركبات الجوية عن محرك خفيف الوزن وذو قوة عالية ورخيص الثمن وسهل التصنيع لإنتاج كميات كبيرة منه. وقد لى المحرك الدوار هذه المطالب. تحتوي المحركات الدوارة على أسطوانات دائرية الشكل مثبتة حول علبة المرفق كما هو الحال في المحرك الدائري الأسطوانات، ولكن الاختلاف الوحيد بينهم هو أن العمود المرفقي مثبت في هيكل المركبة الجوية، والمروحة الدافعة مثبتة في صندوق المحرك. يدور المحرك بأكمله مع المروحة الدافعة، مما يثبت تدفق العديد من الهواء للقيام بعملية التبريد باستثناء سرعة المركبة الجوية الأمامية. كانت تُصمم بعض هذه المحركات على نظام محرك ذي شوطين، مما يولد قدرة نوعية ونسبة قدرة على الوزن بدرجة كبيرة. لسوء الحظ، حدث تأثيرات الجيروسكوب الشديدة النابعة من المحرك الدوار الثقيل من قدرة المركبة الجوية على الطيران. واستهلك أيضاً المحركات كميات كبيرة من زيت الخروع، حيث كان يُرش الزيت حول هيكل المركبة الجوية مما يتسبب في خروج دخان يصيب الطيارين بالغثاس. كان مصممو المحرك دائماً على دراية بالعديد من مشكلات المحرك الدوار. وقد بدأ العدد التنافسي لإنهاء المحرك الدوار، عندما اكتسبت المحركات ذات التصميم الثابت ثقة الجميع، نظراً لوزنها الخاص واستهلاكها للوقود بطريقة أفضل.

المحرك من نوع في V

تُنظَّم أسطوانات هذا المحرك على هيئة صفوف مستقيمة، وتبعد كل أسطوانة عن الأخرى مسافة ٣٠-٦٠ درجة. تحتوي أغلب أنواع المحركات على مبرد المياه. يوفر المحرك المُصمم على نوع في نسبة القدرة على الوزن بدرجة أكبر من المحرك المستقيم، إضافة إلى خاصية تصميم المنطقة الأمامية الصغيرة. على الرغم من أن أشهر أنواع المحركات لهذا التصميم هو المحرك رولز رويس ميرلين، ذو القدرة على استيعاب ٢٧ لترًا (١٦٤٩ في ٣) محرك في ١٢ ذي ٦٠ درجة، إلا أن هناك محرك سبتيبايز الذي كان له دور بارز في معركة بريطانيا.

في الطائرات، وكانت محركات ذي صفيين دوارين يتم تدويرهما باستخدام الشاحن الفائق الطارد. ١٩٣٠: قدم فرانك ويتل براءة الاختراع الأولى للمحرك النفث التوربو.

١٩٣٩: استُخدم المحرك النفث التوربو هينكل إتش إيه إس ٣ في تشغيل المركبة الجوية الألمانية إتش إيه ١٧٨. ١٩٤٠: أجريت أول تجربة في العالم لتشغيل محرك المروحة العنقية من تصميم جيندراسيك سي إس. ١٩٤٨: استُخدم أول محرك عمود دوران توربيني بقوة ١٠٠ حصان ٧٨٢، لتطويع محرك تربوميكا أرتويست (Turbomeca Artouste) الأضخم المقدر بـ ٢٨٠ shp (٢١٠ kW). ١٩٤٩: ظهرت ليدوك ١٠ وهي أول طائرة ركاب تعمل بالمحرك النفث.

١٩٥٠: ظهر محرك رولز رويس كونيوي، وهو أول محرك عنقي مروحي تم إنتاجه وعرضه في الأسواق. من القرن العشرين: ظهر المحرك العنقي المروحي من نوع جنرال اليكتريك تي إف ٣٩ حيث تميز بقوة دفع أكبر وكفاءة أفضل بكثير مما قبله.

محركات التدوير

المحرك الطولي

يحتوي هذا النوع من المحركات على أسطوانات مصطفة في صف واحد. على الرغم من أنها تحتوي على عدد زوجي من الأسطوانات المثبتة بطريقة نموذجية، إلا أنه يوجد بعض أنواع من هذه المحركات تحتوي على خمس أو ست أسطوانات. يتميز المحرك المستقيم بميزة كبيرة، ألا وهي تسهيل تصميم المنطقة الأمامية الضيقة المنخفضة المقاومة في الطائرة. إذا ثبت العمود المرفقي للمحرك فوق الأسطوانة، فمن ثم تعرف هذه الطريقة بالمحرك المستقيم المعكوس، حيث يساعد في تركيب المروحة الدافعة في مسافة بعيدة عن الأرض حتى في وجود عجلات الهبوط القصيرة. من ضمن عيوب المحرك المستقيم ضعف نسبة القدرة على الوزن، لأن علبة المرفق والعمود المرفقي بتصميم طويل وثقيل. يعمل المحرك المستقيم بمبرد بالهواء أو مبرد بسائل، ولكن المبرد بالسائل هو الأكثر استخداماً، بسبب صعوبة الحصول على القدر الكافي من تدفق الهواء مباشرة لتبريد الأسطوانة المثبتة في الخلف. كانت تستخدم المركبات الجوية البدائية المحركات الطولية، بما في ذلك المركبة الجوية رايت فلاير، وهي أول مركبة جوية تقوم برحلة طيران عن طريق التحكم في طاقتها. إضافة إلى ذلك، لم تلبث عيوب التصميم المتأصلة إلا



جمادى الثاني ١٤٤٤

المحرك نصف القطري

يحتوي هذا المحرك على صفيين أو أكثر من الأسطوانات منظمة في شكل دائري حول علبة المرفق المثبتة في الوسط. يجب أن يحتوي كل صف على عدد فردي من الأسطوانات لضمان العمل بكفاءة. لا يحتوي المحرك الدائري الأسطوانات إلا على عمود إدارة واحد في كل صف وعلى علبة مرفق صغيرة نسبيًا، مما يتسبب في الوصول إلى نسبة القدرة على الوزن المرغوب فيها. بسبب كشف ترتيب الأسطوانات لكمية الحرارة الكبيرة التي يسخنها المحرك على الأسطح المتسببة في الهواء والرغبة في إلغاء القوى الترددية، فإن المحركات نصف القطرية تقوم بالتبريد بانتظام والعمل بسلاسة.

قد يتراكم الزيت على الأسطوانات السفلى المثبتة تحت علبة المرفق، عند توقف المحرك لفترة طويلة. قد يتعرض المحرك لأضرار خطيرة يتسبب فيها القفل الهيدروستاتيكي، في حالة عدم تنظيف الأسطوانات من الزيوت المتراكمة حولها قبل بدء تشغيله. في تصميمات الطائرات العسكرية، يستغل الطيار المنطقة الأمامية الكبيرة للمحرك كذراع إضافي. وتُظهر المنطقة الأمامية الكبيرة في الطائرة في شكل صورة بيانية ممسوحة وديناميكا هوائية غير فعالة.

محرك متقابل الأسطوانات

يسمى أيضًا المحرك المتقابل الأسطوانات بالمحرك ذي

العالية المثالية للتوربينات الغازية، فقد تم إضفاء ميزة على محرك المروحة العنيفة، ألا وهي صندوق التروس لتخفيض سرعة عمود الدفع وبذلك لا توجد إمكانية لإعاقة ضربات المروحة الدافعة لهذه السرعات الأسرع من الصوت. وفي كثير من الأحيان، تنفصل التوربينات الموجهة للمروحة الدافعة عن باقي العناصر الدوارة وبذلك يمكنها الدوران بحرية وبسرعتها الطبيعية المثالية (المشار إليه بالمحرك التوربيني الحر). تعمل محركات المروحة العنيفة بكفاءة عالية عند تشغيلها في مجال سرعات الطيران المصممة من أجلها، حيث إن سرعتها في الغالب تتراوح من ٢٠٠ إلى ٤٠٠ ميل في الساعة (من ٣٢٠ إلى ٦٤٠ كم في الساعة).

محرك عمود الدوران التوربيني

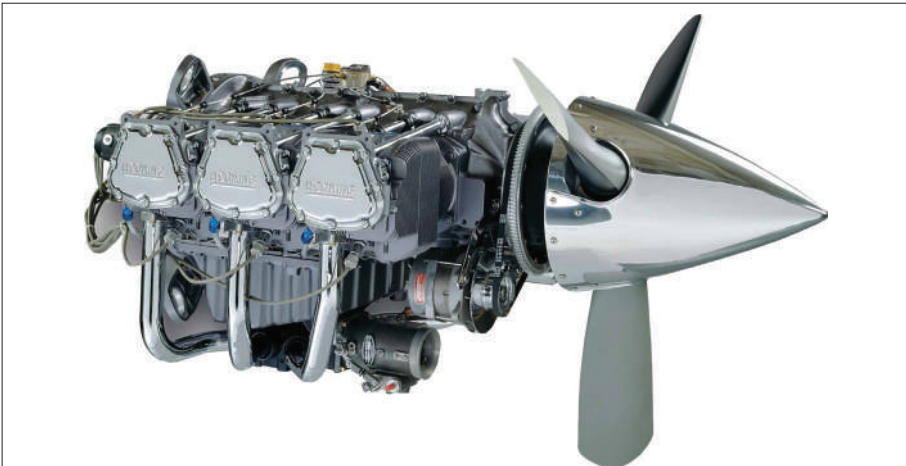
تتركز استخدامات محركات أعمدة الدوران التوربيني في المروحيات ووحدات الطاقة المساعدة. ويتشابه محرك عمود الدوران التوربيني إلى حد بعيد مع محرك المروحة العنيفة بفارق جوهري الأوهو: في محرك المروحة العنيفة تكون المروحة الدافعة مدعومة بالمحرك والمحرك مربوط بهيكل الطائرة. أما في محرك عمود الدوران التوربيني، لا يقدم المحرك أي دعم مادي مباشر لدوار المروحية. ويكون الدوار متصلاً بجهاز نقل الحركة الذي يكون مربوطاً بهيكل الطائرة، وينقل المحرك الإرسال بسهولة عبر عمود دوار، ويرى البعض أنه ليس ثمة فرق يذكر بينهما حيث تصنع بعض شركات الطيران المحركين بناءً على التصميم ذاته.

الكباسات الأفقية أو المحرك المسطح، حيث يحتوي على صفيحتين من الأسطوانات على الجوانب المعاكسة لعبئة المرفق المثبتة في الوسط. يعمل المحرك بمبرد بالهواء أو مبرد بسائل، ولكن المبرد بالهواء هي الأكثر استخداماً. تُثبت المحركات المتقابلة الأسطوانات مع العمود المرفقي أفقياً في المركبات الجوية، وقد تُثبت مع العمود المرفقي رأسياً في المروحيات. هناك احتمالية في توقف القوى الترددية، نتيجة لتصميم الأسطوانة، مما ينتج عن سهولة في تشغيل المحرك. على خلاف المحرك نصف القطري، لا تعوق المحركات المتقابلة الأسطوانات أي مشاكل حول القفل الهيدروستاتيكي.

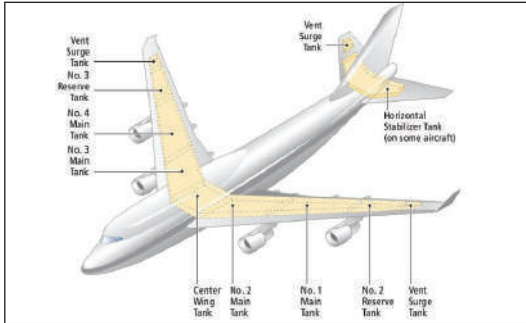
على النقيض من ذلك، حتى هذا الوقت، تعتبر المحركات المكبسية بالمبرد بالهواء ذات الأربع والست أسطوانات هي أكثر أنواع المحركات استخداماً في مركبات الطيران العام الجوية حيث يتطلب ٤٠٠ horsepower (٣٠٠ kW) لكل محرك. في أغلب الأحيان تُشغل المركبة الجوية التي تتطلب ما يزيد عن ٤٠٠ horsepower (٣٠٠ kW) لكل محرك بواسطة المحركات التوربينية.

محرك المروحة العنيفة

على الرغم من أن المقاتلات العسكرية تحتاج إلى سرعة عالية، فقد لا يستلزم ذلك في المركبات الجوية المدنية. فيرغب مصممي المركبات الجوية المدنية في الاستفادة من القوة العالية وقلّة الأعطال من خلال استخدامهم للعنفة الغازية. وقد ولد ذلك فكرة تركيب المحرك العنفي بجانب المروحة الدافعة التقليدية. نتيجة للسرعة



Why Do Aircraft Store Fuel In The Wings?



Placing the fuel tanks in the wings takes advantage of valuable space while improving stability and economics.

There are several reasons why many modern aircraft designers have elected to place the primary fuel tanks in the wings. An aircraft's wing contains a significant amount of extra space not used for storage, is easily accessible, and is responsible for creating lift for the entire airframe.

Placing the fuel in the wings also increases the strength and stability of the aircraft during takeoff and leaves room for additional cargo capacity.

Storage, and the lift factor

When considering the aerodynamics of an aircraft, the wings are directly responsible for creating the lift, which supports the fuselage containing cargo and passengers during flight. On some long-haul flights, the fuel contained in the aircraft at takeoff can account for as much as a third of the aircraft's gross weight.

The Boeing 747 notably burns up to one gallon of fuel per second of flight and must carry enough accordingly. Even next-generation jets must maintain significant fuel to cover the actual trip alongside reserves for taxiing, diverting, contingencies, and other emergencies. Today's twin-engine aircraft, such as the Airbus A350, are able to carry over 37,000 gallons of fuel.

If this extra weight were to be stored entirely in the fuselage, it would reduce available cargo space and increase the strain and stress on the aircraft structure. Loading the fuel into the wings brings a significant portion of the weight directly to the source of lift, which reduces the pressure on the wings in flight and spreads the load more evenly across the airframe.

The wings also contain controls for the ailerons and flaps, alongside various flight electronic and hydraulic equipment. Luggage and other cargo, however, are not typically stored in the wing due to height restrictions but are instead stored in the fuselage.

Strength, understanding the flex and flutter

The fuel tanks in the wings, especially when full, provide strength and stability to the aircraft during takeoff. The full tanks increase the rigidity of the wings and spread the total takeoff weight more evenly across the aircraft. As the aircraft speeds down the runway, the extra weight helps to keep the wingtips down and level to balance the disproportionally heavy fuselage.

Some aircraft's wings are designed to flex to improve aerodynamic stability. This development is most notable in jetliners such as the Boeing 787 Dreamliner, which incorporates composite technology to allow the wings to flex up to 25 feet. The result is a more streamlined aircraft with reduced drag and the ability to adapt more dynamically to turbulence.

Baffles further subdivide the fuel tanks. The rigid partitions within the tanks are placed perpendicular to the wings and feature small holes to prevent the fuel from sloshing side to side during the flight. Some aircraft also include systems to rebalance the tanks manually should one side become heavier than the other.

Systems, where else could it be?

Aircraft fuel has not always been stored in the wings, and while it is the most common location in today's commercial jetliners, there are still several outliers. Several aircraft in the Airbus A320 family also have the ability to load fuel tanks in the cargo hold. The Airbus A321LR, for instance, can hold up to three removable fuel tanks for long-range trips. The A321XLR features an integrated central fuel tank to increase its range.

One benefit of storing fuel in the wings is the ability to gravity feed. As the fuel tanks are above the engines in many aircraft, this can help reduce reliance on a fuel pump. Aircraft which feature a center fuel tank in the belly of the plane to hold reserve fuel usually empty it first to ensure that gravity feeding is available for as long as possible.

Some widebody aircraft include fuel tanks in the rear of the plane. The fuel in tanks set in the horizontal stabilizers doubles as ballast to manage the center of gravity on long-haul flights.

What medical requirements are needed for cabin crew?

Unlike many jobs, the candidate has to take (and pass) a medical exam before becoming cabin crew. This is usually before joining a new airline, working in a different country, or renewing a current medical certificate. The rules are set by the aviation authorities and some countries have a five-year validity period for each crew member's medical certificate. The medical has to prove that the crew member is free from physical or mental illness that would affect the ability to perform safety duties and responsibilities.

First steps

The candidate will fill out a medical form advising of any medical history, medications taken, or any surgery. The aeromedical examiner will then assess the candidate for 'fit to fly' status. Things such as posture, movement, height, and weight are observed. Pulse and blood pressure are checked as well as lung function and neurology. The abdomen is checked for any abnormalities. The examination also takes into account any medical history.

More tests

A urine sample is taken to check for any undiagnosed conditions. Eyesight and hearing tests are done. Dental records are also often asked for. ECG tests to monitor heart rhythm are often part of the medical too. Records of immunizations will be studied, and the candidate may need to take more before flying.



Middle East, often due to the fact that cabin crew must apply for a residence visa. This involves a blood test being taken which checks for various illnesses, including HIV and Hepatitis B. A chest X-ray is also needed to check for any signs of tuberculosis.

Any prior history of mental illness and antidepressant use is not accepted for cabin crew. Scoliosis of >30 is not accepted by most Middle Eastern airlines, and neither are skin conditions or scars. Aspiring cabin crew is also subjected to drug tests and sometimes alcohol tests to discover any substance abuse issues. Speech defects are not accepted. Any candidate with anemia, epilepsy, diabetes or such will not be considered fit to fly.

Conditions

In general, it is quite difficult to gain a cabin crew role if you are medically unfit in any way. It is, however, more acceptable in Western countries to gain a role if a condition is well managed, such as for example migraine, asthma, or high blood pressure. You do have to report at any time during your career if you have any illness or injury, surgery, any prescribed/unprescribed medicines, and any decrease in physical or mental fitness. Pregnancy, sight correction, and admission to hospital also have to be reported as 'fit to fly' status may have changed.

Safety environment

In general, being 'fit to fly' is the most important thing, especially in a safety-critical environment. Working at altitude does have an effect on the body, as does lifting heavy equipment. Therefore, you need to be fairly physically fit. Added to that, working under pressure, irregular sleep patterns, and jet lag can cause problems if someone is not mentally and physically fit. As the cabin crew are responsible for passenger safety in an emergency situation, it is important that the crew member is medically assessed to check their capabilities of such actions.

Middle East

Rules regarding medicals are even stricter in the

the tail cone must be white. They help an observer to identify which direction the aircraft is heading.

These lights are not a must for day operations, but they must be available for night operations.

Landing lights

These lights are used to aid the pilot during the landing maneuver. The landing lights must be installed such that:

No objectionable glare is visible to the pilot

In some aircraft, the landing lights are retracted into the wing when switched off. In these aircraft, when the lights are switched on, the lights extend out of their housing and shine. Experienced pilots can feel the change in noise and vibration when landing lights are turned on for these aircraft. Modern aircraft have the landing lights flushed to the forward fuselage belly or the wing root. This reduces drag. The Airbus A320 has retractable landing lights. However, some recent models of the aircraft are available with flushed lights.

The landing lights are not only used for landing. Many operators have policies that urge the pilots to keep the landing lights on whenever the aircraft is below 10,000 ft. This helps to attract attention, as below 10,000 ft, there may be a lot of airplanes flying around in close proximity.

Taxi lights

The taxi lights are lights that help the pilot to navigate the aircraft during taxi. Even though they are helpful only in night operations, pilots keep them on when taxiing, even during the day.

When the aircraft is stopped during the taxiing phase, it is recommended to switch off the lights so as not to distract other pilots who are taxiing around. This is not mandatory. However, following this soft rule shows airmanship.

Take-off lights

These lights are like taxi lights, but they have a longer beam. As the name suggests, they are used when the aircraft is rolling for take-off. They give the pilots an extra bit of situational awareness and make the aircraft more visible.

Runway Turn-off lights

The runway turn-off lights are usually found on the nose landing gear and are at angles of 45 degrees. They help to view the runway and the taxiways during turn maneuvers.

Logo lights

The logo lights are placed on the upper surface of the

horizontal stabilizer of the aircraft. When turned on, they shine up the airline colors. They again help to attract attention and, at the same time, they are great for advertising when the aircraft is on the ground at night.

Wing and engine inspection lights

The wing and engine inspection lights are used to view the wings and the engine intake for possible icing. These lights are a must as per the regulations if the aircraft is certified to fly into known or forecast icing conditions.

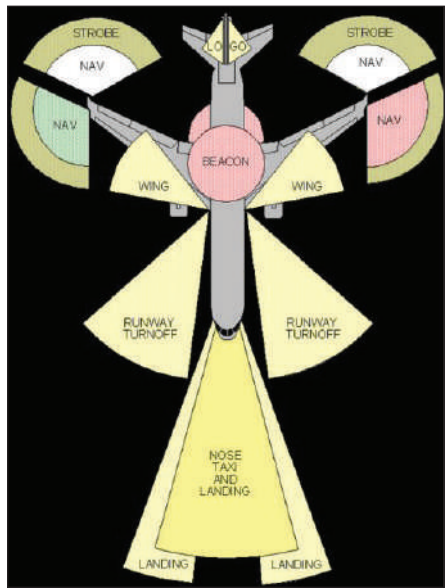
These lights must be able to illuminate the wings both in and out of the clouds on night flights without excessive glare.

The wing and engine inspection lights can be found on the side fuselage near the wings.

Cockpit lighting

The cockpit lighting should provide sufficient illumination to make each instrument, switch, or other equipment necessary for safe operation easily readable. The lighting must be installed such that their direct rays are shielded from the pilot's eyes, and no reflections are visible to the pilot. The pilots must also be provided a means to dim the lights for their comfort.

These are the minimum requirements. However, in a modern cockpit, a lot more lights are provided. These include map lights, dome lights, storm lights, etc. During night operations, a dim cockpit is the preferred one, particularly when coming in for the landing and during take-offs.



Aircraft Lighting: The Rules And Roles

The lighting of an aircraft is a key system. External lights are required for safety purposes as they are used to alert the personnel working around the aircraft in low light hours. They also allow aircraft identification in flight, and some lights also help the pilots to navigate the aircraft on the ground and help to view certain structures of the aircraft.

External lighting system

What the regulations say about the external lighting system
In an aircraft, there are several external lights. Some of these lights are there by the regulations. This is specified in the EASA SERA (Standardized European Rules of the Air), section 3, chapter 1.

A summary of the rules for lighting is as follows:

All aircraft must have an anti-collision light intended to attract attention to the aircraft (both day and night operations)

All aircraft must also have navigation lights intended to indicate the relative path of the aircraft (during night operations)

The aircraft must have lights that illuminate the extremities of the aircraft (during night operations)

When towed or taxied on the movement area of the aerodrome, the aircraft shall display lights intended to attract attention (fulfilled by anti-collision lights or strobes)

All aircraft in the movement area of an aerodrome whose engines are running shall display lights to indicate that fact (fulfilled by anti-collision lights or strobes)

A pilot shall be permitted to switch off or dim any lights on an aircraft that could adversely affect his or her performance or the performance of an outside observer (such as a pilot in another aircraft).

The types and roles of external lighting

There are many lights outside an aircraft, and each of these lights serves a different purpose.

Anti-collision lights

In most transport category aircraft, there are two anti-collision lights. One is called the beacon and the other is called the strobe. A beacon is a red flashing light. In many aircraft, there are two beacon lights – one on top of the fuselage and the other on the belly of the aircraft.

Strobes are synchronized flashing white lights. There are three strobe lights. One at the extremities of each wing, and one below the tail cone of the aircraft.

In normal operations, the beacon(s) are used on the ground



and in flight. They are turned on during the pushback and remain on until the last engine is shut down. The strobes, on the other hand, are only turned on when lining up on the runway for take-off. This is because the very bright flashing characteristics of the strobes can be a nuisance for those working around the aircraft and other workers in the apron area.

In some smaller aircraft, there are no strobes. They only have the beacon. In others, only one light can be switched on at a given time. You either have the option to turn on the strobe or the beacon. The Dash 8 classics are an example of this. Thus, when on ground operations, pilots have the red beacon on, and once on the runway, they turn on the strobes, which switches off the beacon.

Navigation lights

The navigation lights, also called the position lights, consist of three lights – one on each wing and the other on the tail cone. The navigation lights on aircraft are like the ones on ships and other sea vessels. The port or the left-wing light should be red, and the starboard or the right-wing light should be green. And finally, the one on the rear (astern) or



The world's best airlines

Skytrax (originally known as Inflight Research Services) is a United Kingdom-based consultancy which runs an airline and airport review and ranking site.

Skytrax conducts research for commercial airlines, as well as taking surveys from international travelers to rate cabin staff, airports, airlines, airline lounges, in-flight entertainment, on-board catering, and several other elements of air travel. Apart from these evaluations, Skytrax has an airline forum where passengers give potential passengers insights and opinions about an airline. The website also hosts flight reviews, flight checks, and satisfaction surveys. Skytrax holds an annual World Airline Awards and World Airport Awards, as well as the ranking for airlines and airports.

The world's Top 5 Airlines of 2022 voted for by travellers around the world is:

5. Qantas Airways

Registered originally as the Queensland and Northern Territory Aerial Services Limited (QANTAS), Qantas is widely regarded as one of the world's leading long distance airline and one of the strongest brands in Australia. Qantas has built a reputation for excellence in safety, operational reliability, engineering and maintenance, and customer service.

4. ANA

ANA was founded in 1952 with two helicopters and has become the largest airline in Japan, as well as one of the

most significant airlines in Asia, operating 82 international routes and 118 domestic routes.

3. Emirates

Emirates connects the world to, and through Dubai city in UAE. Emirates current fleet comprises 262 aircraft, with the airline serving 152 destinations. In 2020 Emirates was the largest international airline as the industry recovered from the COVID19 pandemic, carrying 15.8 million passengers in 2020.

2. Singapore Airlines

Singapore Airlines' success has been fueled by its dedication to customer service. Singapore Airlines operates a fleet of more than 180 aircrafts, with a combined passenger network that spans more than 110 destinations.

1. Qatar Airways

Qatar Airways is the national airline of the State of Qatar. Based in Doha, the Airline's trendsetting on-board product focuses on: comfort, fine cuisine, the latest in-flight audio & video entertainment, award-winning service and a modern aircraft fleet averaging around 5 years of age. Qatar Airways serves more than 150 key business and leisure destinations worldwide, with a fleet of over 200 aircraft.

January 2023



هواپیمایی سپهران



انتخاب صندلی
Seat Selection

XL Comfort

Comfort

Normal



خدمات آنلاین حمل حیوان خانگی
Online pet transfer services



خرید اضافه بار با تخفیف
Purchase excess baggage

online
services



flysepehran.com

📱📺📷 flysepehran



اولین پایگاه خبری رسمی هوانوردی ایران

©instagram.com/cannews Official

The first and the only official aviation news agency in Iran

کن نیوز
CANIN
اخبار شبکه هوانوردی

www.cannews.aero

telegram.me/cannews_pr

خط خبر روز هوانوردی و هوافضا ایران و جهان را از کن نیوز دنبال کنید.

پیشنهادات ، انتقادات و مشکلات خود را در رابطه با خدمات رسانی فرودگاه‌ها، شرکت‌های هواپیمایی، آژانس‌های مسافرتی و ... با ما در میان بگذارید.

