



صنعت هوانوردی

ماهنامه اختصاصی

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

۲۵ حقیقت
جذاب هوانوردی

آشنایی با
سیستم FADEC



Travel Agency
ArshAseman Vista
عرش آسمان ویستا



رزرو هتل و مراکز اقامتی
در ایران و تمامی نقاط جهان

مجری مستقیم پرواز
در مسیرهای داخلی

اخذ ویزا

و برگزاری تورهای
داخلی و خارجی

بلیت کلیه خطوط هواپیمایی
داخلی و خارجی

0 2 1 - 4 5 1 6 1

www.arshaseman.ir
www.snapair.ir

سخن سردبیر

بسم الله الرحمن الرحيم

در روزهای اخیر اگرچه شرایط جهان دست خوش تغییراتی شده اما تیم تحریریه ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی با همتی دوچندان تلاش می‌کند تا از هدف اصلی خود دور نشود. باعث افتخار است که تلاش‌مان در راه اعتلای دانش فنی متخصصان و علاقمندان به هوانوردی در آستانه یک ساله شدن است؛ خدا را شکر که این تلاش با پاسخ مناسبی همراه بوده و بسیاری از مخاطبان و متخصصان در پیام‌هایی از سطح فنی ماهنامه ابراز خشنودی کرده‌اند.

دریافت این پیام‌ها از افراد شاخص صنعت هوانوردی و هوافضا، نه تنها مجموعه ماهنامه "شبکه صنعت هوانوردی" را به ادامه این راه سخت امیدوار می‌کند بلکه باعث می‌شود تا بایاری حق با تلاشی بیشتر برای بهبود کیفیت ماهنامه بکوشیم.

ارادتمند شما

سید امیرحسین موسوی مقدم

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: میلاد باستانی

سردبیر: سید امیرحسین موسوی مقدم

مدیر هنری: احسان پیری

اعضای هیئت تحریریه:

میلاد باباخانی، مرتضی رضائی، مجید شعبان‌زاده،

صابر علیزاده، مصطفی آرین، مهران اشرفی

اطلاعات تماس:

تلفن: +۹۸۹۳۶۴۴۴۰۱۰

ایمیل: cannmag@cannews.aero

وبسایت: www.cannews.aero

آدرس: تهران-شهرک اکباتان-خیابان شهید نفیسی-نبش

کوچه باریکانی-پلاک ۲۰-جنب بانک کشاورزی-طبقه ۲

واحد ۶

چاپ کامیاب، تهران، میدان فردوسی، نرسیده به چهارراه کالج،

کوچه سعیدی، کوچه بامشاد، پلاک ۱۳، واحد ۳

مصاحبه با یک هوانورد راستین صفحه ۲

SpaceX صفحه ۶

شش ابزار دقیق اصلی برای پرواز صفحه ۸

۲۵ حقیقت جذاب هوانوردی صفحه ۱۰

آشنایی با خانواده A380 صفحه ۱۲

۱۰ نکته خواندنی از کنکور صفحه ۱۴

تست‌های مواد صفحه ۲۱

آشنایی با Canard صفحه ۲۲

آشنایی با سیستم FADEC صفحه ۲۴

چشم‌اندازی سبزپیش روی صنعت هوانوردی صفحه ۲۶

سرگذشت عجیب پرواز شماره ۲۴۳ خطوط هوایی Aloha .. صفحه ۲۸

بو شهر صفحه ۳۰

مسکو صفحه ۳۲

When Did Airlines Start Introducing A Business Class? .. صفحه ۳۴

What Are Wind Tunnels? صفحه ۳۶

مصاحبه با یک هوانورد راستین



در دفتر ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی میزبان مردی بودیم تا از خاطرات تحصیل در خارج از ایران برای ما بگوید؛ مردی با کوله باری از تجربه‌های جذاب که خواندن آن‌ها برای علاقمندان به هوانوردی و خصوصا خلبانی خوشایند خواهد بود.

استاد پرویز نیک‌پور "پدر صنعت هوانوردی ایران" نیز افتخار داده بودند تا در زمان این مصاحبه در کنار ما حضور داشته باشند تا علاوه بر دیداری با دوست قدیمی خود ما را نیز در امر مصاحبه یاری کنند.

تیر ۱۳۹۹

می‌کرد از کودکی با هواپیما آشنایی داشتیم، یک‌بار ایشان به عنوان سوغاتی از شیراز یک ماکت فلزی هواپیما DC-6 برای من آوردند و این باعث شد که علاقه من به هواپیما بیشتر شود؛ همواره از ایشان درباره پروازهایشان سوال می‌پرسیدم از اینکه در کدام صندلی نشسته بودند و یا اینکه هواپیمایی که با آن سفر کرده شبیه ماکت من بوده است یا نه، آنجا بود که ایشان با دیدن این حجم از سوالات از علاقه من به هواپیما خبردار شدند. ضمناً در گذشته در ترمینال ۱ فرودگاه مهرآباد قسمتی وجود داشت که افراد می‌توانستند در آنجا هواپیماها را از فاصله نزدیک مشاهده کنند؛ گاهی اوقات روزهای جمعه

■ لطفاً خود را برای مخاطبان ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی معرفی کنید و سوابق تحصیلی خود را عنوان کنید.

من محمد گنجوی نیا هستم در سال ۱۳۳۵ در تهران متولد شدم و تحصیلات خود تا مقطع دبیرستان را در این شهر گذراندم؛ از زمانی که به یاد دارم به هواپیما و صنعت هوانوردی چه تعمیر و نگهداری هواپیما و چه پرواز علاقه‌مند بودم.

از همان زمان هم می‌دانستم که رشته‌های مربوط به صنعت هوانوردی رشته‌هایی بین‌المللی هستند که برای موفقیت در آن‌ها نیاز به فراگیری زبان انگلیسی و تبحر پیدا کردن در آن دارم به همین دلیل از کودکی به زبان انگلیسی علاقمند بودم و در کلاس‌های مختلف شرکت می‌کردم.

■ علاقه شما به هوانوردی از کجا شکل گرفت؟

پدر من سفرهای کاری زیادی را انجام می‌داد و چون اکثراً با هواپیما سفر

استخدام تا یک سال وقت داشتند که این مدرک را ارائه دهند.

از آنجا که عاشقانه هواپیما را دوست داشتم و طراحی آن به شدت برایم دلنشین بود تصمیم گرفتم که بدانم چطور این غول آهنی را تعمیر می‌کنند از این رو دوره "A&P" "Airframe & Powerplant" یا همان تعمیر و نگهداری هواپیما را آغاز کردم، دریافت این مدرک از سازمان هوانوردی فدرال "FAA" فرصتی برای کار کردن روی هواپیماهای کوچک به عنوان تکنسین را برایم فراهم کرد.

از محلی که برای پروازهایم هواپیما اجاره می‌کردم پیشنهاد کاری دریافت کردم تا به عنوان خلبان کسانی که می‌خواستند به شهرهای کوچک اطراف سفر کنند و مدرک خلبانی نداشتند را جابه‌جا کنم؛ که در این کار علاوه دریافت حقوق توانستم ساعت پروازی خود را افزایش دهم.

روزی در دانشگاه با تابلویی مواجه شدم که از علاقمندان برای بازدید از مقر اصلی شرکت هواپیماسازی بوئینگ در شهر سیاتل ایالت واشینگتن دعوت به عمل می‌آورد، با تعدادی از دانشجویان هماهنگ شدیم و با ماشین به سمت سیاتل راه افتادیم سفر ما از جنوب شرقی ایالات متحده آمریکا به شمال غرب آن چهار روز به طول انجامید که در طول آن روزها بصورت ۲۴ ساعته رانندگی می‌کردیم، در مقصد با یک تور بازدید همراه شدیم و از خط تولید بوئینگ ۷۴۷ و خط پرواز این شرکت هواپیماسازی بازدید کردیم، همچنین اجازه پیدا کردیم که داخل یک هواپیمای نیمه کاره در حال ساخت را ببینیم، در انتهای بازدید یک هدیه بسیار ارزشمند شامل کیف، دفترچه یادداشت، خودکار، گیره کاغذ و خیلی موارد دیگر که همه به آرم بوئینگ مزین بود را دریافت کردیم.

دوره کارآموزی شما به چه شکلی سپری شد؟

برای گذراندن واحد درس کارآموزی باید

با همسایگان برای پیک نیک به اطراف فرودگاه می‌رفتیم و من به آن قسمت می‌رفتم و هواپیماها را نگاه می‌کردم و پس از آن در خانه همان هواپیماها را نقاشی می‌کردم و حتی با استفاده از وسایل خیلی ساده ماکت هواپیما می‌ساختم.

چه شد که تصمیم گرفتید تحصیلات خود را در خارج از وطن ادامه دهید؟

با اخذ مدرک دیپلم تصمیم گرفتم تا در راستای ساخت روح و جسم و تقویت زبان انگلیسی خودم دوران مقدس سربازی را بگذرانم تا پس از آن با فراغ بال بتوانم تصمیمات بهتری را بگیرم.

پس از اتمام این دوره با همکاری موسسه‌های اعزام دانشجوی به خارج از کشور از دانشگاهی در ایالت اوکلاهاما در ایالات متحده آمریکا پذیرش گرفتم و در اردیبهشت سال ۱۳۵۷ ایران را برای ادامه تحصیلات ترک کردم. پس از مهاجرت متوجه شدم که چه اقیانوس بی‌پایانی از دانش در پیشگاه من قرار گرفته است، در دانشگاهی که تحصیل می‌کردم با آگهی دوره آموزش خلبانی مواجه شدم که علاقمندان می‌توانستند با پرداخت شهریه ۴۵۰ دلاری این دوره کلاس‌های زمینی و پس از آن ۱۰ ساعت پرواز را بگذرانند، پس از پایان این دوره می‌توانستم با مدرکی که گرفته بودم هواپیما اجاره کرده و پرواز کنم.

در اوکلاهاما دروس عمومی را گذراندم و پس از آن برای گذراندن دروس تخصصی باید به دانشگاه دیگری منتقل می‌شدم، دانشگاه‌های مختلفی را می‌توانستم انتخاب کنم که با مشورت با اساتیدم تصمیم گرفتم Embry-Riddle Aeronautical University واقع در ایالت فلوریدا را انتخاب کنم و به آنجا منتقل شدم.



نکته جالب در مورد این دانشگاه این است که Embry-Riddle پیش از جنگ جهانی دوم تاسیس شده و اساس آن آموزش علوم و فنون هوانوردی است، حتی برخی از نیروهای ارتش ایالات متحده آمریکا نیز در این دانشگاه مشغول به تحصیل بودند؛ تمام اساتید دانشگاه نیز باید مدرک "Private Pilot License" PPL را دریافت می‌کردند و در از زمان

این تصمیم به عنوان بهترین تصمیم زندگی‌ام یاد کرده‌ام. ضمن اینکه خیلی دوست داشتم در کشور خودم هم کار کنم تا ببینم وضعیت صنعت هوانوردی ایران به چه شکلی است و پس از مشغول شدن به کار متوجه شدم که هواپیماهای ایران در وضعیت مطلوبی قرار دارند اما وضعیت بخش تعمیر و نگهداری فراتر از حد تصور من بود و به هیچ عنوان فکر نمی‌کردم که در تعمیرات هواپیما این چنین توانا باشیم.

■ از سوابق کاری خود در ایران برای ما بگویید.

با ماندگار شدن در ایران ابتدا مدارک تحصیلی خودم را به وزارت علوم ارسال کردم تا مورد تایید قرار بگیرد، با تایید شدن مدارک خلبانی‌ام در شرکت ملی نفت ایران استخدام شدم.

پس از شرکت نفت به شرکت هواپیمایی آسمان پیوستم؛ در آن زمان هواپیمایی آسمان به کمک خلبان نیازی نداشت به همین دلیل مجبور شدم دوره مهندس پروازی را بگذرانم که سعادت داشتم که در آن دوره زیر نظر استاد پرویز نیک پور حضور داشته باشم، پس از اتمام



دوره به عنوان مهندس پرواز بویینگ ۷۲۷ شروع به کار کردم البته که به ما اعلام شده بود که با فراهم شدن نیروی مهندس پرواز از کسانی که مدارک خلبانی داشتند به عنوان کمک خلبان استفاده خواهد شد. با ورود بویینگ ۷۳۷ به ایران خلبان ۷۳۷ شدم؛ به یاد دارم زمانی که امتحان چک شدن روی ۷۳۷ را به پایان رساندم؛ پس از پایان امتحان سریعاً برگه‌های من را گرفته و به سازمان هواپیمایی کشوری ارسال کردند چرا که در آن زمان تعداد کمی از خلبانان ایرانی با ۷۳۷ پرواز می‌کردند و سازمان هواپیمایی کشوری و وزارت کار تمایل داشتند تا سریع‌تر خلبانان ایرانی بتوانند هدایت این هواپیما را به عهده گیرند تا خلبانان خارجی به کشور خودشان بازگردند.

با توجه به ورود هواپیمای ۷۳۷ به ایران توسط دیگر شرکت‌های

به مدت ۳ ماه در یکی از شرکت‌های فعال در زمینه صنعت هوانوردی مشغول به کار می‌شدم، شرکت‌های بسیاری برای انتخاب وجود داشتند از بویینگ گرفته تا نورثروپ و بسیاری از شرکت‌های هواپیمایی؛ من شرکت هواپیمایی فدرال اکسپرس "FedEx" را انتخاب کردم؛ در آنجا باید پوشه‌هایی را شامل اطلاعات پرواز آماده می‌کردم و قبل از پرواز به خلبانان تحویل می‌دادم و آن‌ها را به صورت خیلی خلاصه توجیه می‌کردم، سه ماه کارآموزی را به این شکل سپری کردم در زمان اتمام دوره از میان تمام کارآموزان این شرکت سه نفر انتخاب شدند که من هم یکی از آن‌ها بودم و به ما پیشنهاد دادند که سه ماه دیگر نیز در این شرکت بمانیم، هماهنگی‌های لازم با دانشگاه را نیز انجام دادند تا برای غیبت ما مشکلی به وجود نیاید در این سه ماه هم حقوق بیشتری دریافت می‌کردیم و هم از لحاظ آموزشی به صورت ویژه‌تری آموزش دیدیم، پس از اتمام سه ماهه دوم از ما درخواست کردند که جذب شرکت فدرال اکسپرس شویم چرا که برنامه ریزی کرده بودند که در ۱۵ سال آینده در سه کشور چین، فیلیپین و امارات متحده عربی ایستگاه‌های جدیدی را افتتاح کنند و می‌خواستند ما را برای مدیریت آن ایستگاه‌ها تا آن زمان آموزش دهند که علاقه شدید من به پرواز قبول کردن این پیشنهاد را ممکن نکرد چرا که اگر وارد بخش مدیریت شرکت می‌شدم دیگر امکان پرواز را نداشتم.

■ چطور شد که به ایران بازگشتید؟

در سال ۱۳۶۵ و در بحبوحه جنگ ایران و عراق و در روزهایی که تهران در حال بمباران شدن بود برای تازه کردن دیدار با اقوام و آشنایان به ایران بازگشتم، در همان زمان با همسرم آشنا شدم و چون ایشان تمایلی به زندگی کردن در خارج از کشور نداشتند من نیز با اینکه در ایالات متحده در حال کار بودم تصمیم گرفتم در ایران ماندگار شده و در کشور خودم مشغول به کار شوم؛ همیشه از

هواپیمایی و کمبود خلبان این هواپیما به صورت مامور از هواپیمایی آسمان در دیگر شرکت‌های هواپیمایی پرواز می‌کردم.

■ از رئیس برای ما بگویید.

شرکت هواپیمایی آسمان در دبی با یک شرکت قرارداد فروش بلیط و هندلینگ داشت، فعالیت اصلی شرکت رئیس البته در زمینه حمل و نقل بار با استفاده از کشتی و کامیون بود؛ مدیران این شرکت تصمیم گرفتند که بخش هوایی را هم به فعالیت خود اضافه کنند؛ حدود چهار سال هم به عنوان مامور شرکت هواپیمایی آسمان در شرکت ترابری رئیس پرواز می‌کردم که با هواپیمای ۷۲۷ محموله‌های باری را در خاورمیانه تا هند و پاکستان جابه‌جا می‌کردیم.

■ بازنشستگی و ادامه پرواز چطور ممکن است؟

من در سال ۱۳۹۶ پس از ۳۲ سال فعالیت در شرکت هواپیمایی آسمان بازنشسته شدم و با توجه به اینکه خلبانان هواپیماهای تجاری می‌توانند تا ۶۵ سالگی به پرواز ادامه دهند؛ در حال حاضر به عنوان خلبان در شرکت هواپیمایی سپهران فعالیت می‌کنم.

در شرکت هواپیمایی آسمان اتفاقات خوبی را رقم زدیم که برگزاری اولین دوره تخصصی دیسپچری در ایران یکی از این اقدامات بود؛ این دوره به حدی با سطح فنی بالا برگزار شد که مورد تشویق بازرسان سازمان بین‌المللی هوانوردی تجاری موسوم به ایکائو قرار گرفت.

■ با توجه به سوابق شما آیا در پروازهای خود شرایط به نحوی پیش رفته که کار را تمام شده بدانید؟

قطعا تمام خلبانان در پروازهای خود با شرایط ناامن مواجه شده‌اند ضمنا سوانح و حوادث هوایی بخش لاینفکی از پرواز و صنعت هوانوردی به شمار می‌آیند؛ به طور کلی هر شغلی سختی‌های خاص خود را دارد، حرفه ما هم از این قاعده مستثنی نیست، خدا را شکر در پروازهای من شرایط طوری نبوده که از ادامه پرواز ناامید شده یا به طور کامل ترس وجودم را فرا گیرد از کارهای دیگر بیشتر هراس دارم تا پرواز کردن چرا که پرواز را به طور کامل آموزش دیده‌ام و به توانایی‌هایم ایمان دارم.

■ حدود یک سال و نیم دیگر بازنشسته خواهید شد دوری از پرواز را چطور می‌بینید؟

من پیش از این هم در زمانی که از شرکت هواپیمایی آسمان بازنشسته شدم مدتی را پرواز نکردم همچنین در زمانی که کلاس‌های ۷۳۷ را می‌گذراندم و منتظر بودم که گواهینامه من صادر شود از پرواز دور بودم به همین دلیل پس از ۶۵ سالگی و پایان پرواز با هواپیمای مسافربری نیز می‌توانم به صورت عادی به زندگی خود ادامه دهم؛ البته که هر آغازی باید با پایانی همراه باشد و از این نکته راه‌گزینی وجود ندارد، ضمنا کارهای دیگری را هم دارم که می‌توانم خودم را با آن‌ها سرگرم کنم و قطعا می‌توانم بیشتر از زندگی لذت ببرم.

■ چه حرفی با خلبانان جوان یا دانشجویان خلبانی یا علاقمندان به هوانوردی دارید؟

من فکر می‌کنم که آینده درخشان‌تری در انتظار صنعت هوانوردی و شرکت‌های هواپیمایی ما قرار دارد؛ به جوانان و علاقمندان این صنعت توصیه می‌کنم که مراقب سلامتی خودتان باشید؛ منش و رفتار و شخصیت بزرگان صنعت هوانوردی را بدانید و خود را مشابه آنان پرورش دهید و به هیچ عنوان ناامید نشوید؛ اگر به صنعت هوانوردی علاقه دارید به کارتان ادامه دهید و خودتان را از هر نظر آماده سازید.

من فکر می‌کنم

که آینده

درخشان‌تری در

انتظار صنعت

هوانوردی و

شرکت‌های

هواپیمایی ما قرار

دارد؛ به جوانان

و علاقمندان این

صنعت توصیه

می‌کنم که مراقب

سلامتی خودتان

باشید؛ منش و

رفتار و شخصیت

بزرگان صنعت

هوانوردی را

بدانید و خود

را مشابه آنان

پرورش دهید



SpaceX

دسامبر ۲۰۱۰، پس از بازگشت کپسول دراگون از یک پرواز دومداری، تبدیل به نخستین شرکت خصوصی شد که توانسته است هر دو عملیات ارسال و دریافت سفینه فضایی از مدار را با موفقیت پشت سر بگذارد.

اسکان بشر در مریخ

بر پایه برنامه SpaceX، نخستین گروه از انسان ها در سال ۲۰۲۴ میلادی تحت لوای پروژه آرتیمیس ناسا به مریخ فرستاده خواهند شد و در سال ۲۰۲۵ به آن سیاره خواهند رسید. پیش از آن، تجهیزات لازم برای اسکان بشر، در چند مرحله به مریخ فرستاده خواهد شد تا پایگاهی برای بقای انسان در مریخ ایجاد شده باشد.

تاریخ سازی SpaceX

ابتدا قرار بود این پرتاب در تاریخ ۲۷ مه انجام شود این موضوع آن چنان پراهمیت بود که حتی دونالد ترامپ رئیس جمهور ایالات

SpaceX یک شرکت ترابری فضایی خصوصی است که در ژوئن ۲۰۰۲ توسط ایلان ماسک در کالیفرنیا، ایالات متحده آمریکا تاسیس شد.

رویای ایلان ماسک ساخت یک موشک قابل اطمینان نسبتا ارزان بود که

بتواند بارها و بارها به فضا پرود و قابل استفاده مجدد باشد. در مارس ۲۰۰۶، ماسک ۱۰۰ میلیون دلار از سرمایه خود را برای توسعه SpaceX سرمایه گذاری کرد چرا که اعتقاد داشت دسترسی ارزان و قابل اعتماد به فضای فرصت تجاری است که می تواند در ایالات متحده آمریکا به بهره برداری برسد.

در ۱۶ ژوئن ۲۰۰۹، SpaceX دپارتمان ایمنی فضا نورد و تضمین مأموریت خود را افتتاح کرد و فضا نورد سابق ناسا کن باورساکس را برای نظارت بر این بخش به عنوان معاون رئیس شرکت استخدام کرد.

اهداف

ایلان ماسک معتقد است هزینه بالای سرویس های فضایی دیگر به دلیل بوروکراسی های غیر ضروری آن هاست. او یکی از اهداف خود را کاهش هزینه و دسترسی قابل اطمینان به فضا اعلام کرده است. SpaceX در ۸



سید امیرحسین موسوی مقدم

تیر ۱۳۹۹

اتفاق هوافضایی تاریخ یعنی فتح مریخ آماده خواهد کرد. جالب اینجاست که ماسک در زمانی که SpaceX را تاسیس می کرد هنوز خانه ای متعلق به خود نداشت و مجبور شد برای اجاره کردن خانه مورد نظر خود از یکی از دوستانش پول قرض بگیرد.

عموم مردم ایلان ماسک را به خاطر اتومبیل های خاص و خارق العاده شرکت تسلا می شناسند اما علاقمندان به هوانوردی و هوافضا او به سبب مدیرعامل و مدیر فنی بودن در SpaceX می شناسند.

ماسک همچنین در حال توسعه یک سیستم حمل و نقل با سرعت بالا تحت عنوان هایپرلوپ است.

از ویژگی های شخصیتی ایلان ماسک می توان به تفکر انتقادی، پشتکار، تجزیه و تحلیل دقیق و سخت کوش بودن اشاره کرد (او بین ۸۰ تا ۱۰۰ ساعت در هفته کار می کند). ایلان ماسک به عنوان ۳۸ امین فرد قدرتمند جهان شناخته می شود که دارایی خالص ۳۶/۵ میلیارد دلار برآورد شده است.

باید برای تلاش و پشتکار ایلان ماسک از جای برخاست؛ مردی که آرزویش دیدن سفر انسان به مریخ پیش از مرگ است.

متحدہ آمریکا نیز برای دیدن این پرتاب از نزدیک در مرکز فضایی کندی واقع در کیپ کاناورال فلوریدا حضور داشت، همه چیز آماده شده بود اما هنگامی که فقط ۹ دقیقه تا پرتاب فضاپیما باقی مانده بود این اتفاق به دلیل شرایط آب و هوایی نامناسب لغو شد.

در ۳۰ مه ۲۰۲۰ فضاپیماي دراگون این شرکت با استفاده از موشک های فالکون ۹ به فضا پرتاب شد در این پرتاب باب بنکن و داوگ هارلی دو فضانورد ناسا نیز در فضاپیما حضور داشتند و به اولین مسافران SpaceX تبدیل شدند، این اولین بار از زمان بازنشستگی ناوگان شاتل ناسا در سال ۲۰۱۱ بود که ایالات متحده آمریکا توانست فضانوردان خود را از خاک خود به فضا اعزام کند؛ به همین دلیل این پرتاب توجه زیادی را به خود جلب کرد. همچنین برای اولین بار دو فضانورد سازمان هوافضای آمریکا (ناسا) با یک فضاپیماي خصوصی راهی مدار زمین شدند.

سال ها تلاش و استمرار SpaceX در صنعت هوافضای جهان و استفاده از موشک های چند بار مصرف مهم ترین آزمون خود را با موفقیت پشت سر گذاشت و پس از ۱۹ ساعت به ایستگاه بین المللی فضایی رسید.

حال باید ببینیم آیا همکاری ناسا و SpaceX نقطه عطف صنعت هوافضای جهان برای برداشتن نخستین گام سفر

به مریخ خواهد بود یا خیر؟

در ستایش مردی به نام ایلان ماسک

ایلان ماسک در ۲۸ ژوئن ۱۹۷۱ در شهر پرتوریا، آفریقای جنوبی به دنیا آمد.

اولین شرکتی که تاسیس کرد Zip2 نام داشت که در زمینه نرم افزارهای تحت شبکه وب فعالیت می کرد، از منابع مالی بدست آمده از فروش این شرکت توانست در تاسیس Pay Pal که یک بستر خدماتی در زمینه مالی است مشارکت کند.

با فروش Pay Pal به eBay ایلان ماسک تصمیم گرفت به وادی هوافضا ورود کند و رویای سفرهای فضایی ارزان قیمت را تحقق بخشد؛ تلاش های بی وقفه و استمرار مثال زدنی او باعث شد تا SpaceX به جایگاه امروز خود برسد. سفر کم هزینه SpaceX باعث شد که ناسا پروژه آرتمیس را برنامه ریزی کند؛ پروژه آرتمیس ناسا که قرار از سال ۲۰۲۳ آغاز شود مجدداً انسان (قطعا یک زن در این بین خواهد بود) را به ماه خواهد برد و پس از آن انسان را برای مهم ترین



بخش دوم

شش ابزار دقیق اصلی برای پرواز

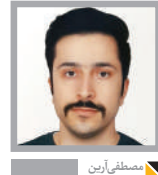
همین شرایط اگر جریان باد درون pitot tube دمیده شود با این که هواپیما ثابت است اما ASI سرعتی را نشان خواهد داد. چرا؟ به این دلیل که اختلاف فشار به وجود آمده است! به خاطر داشته باشید که سرعت زمینی به خاطر وجود باد با سرعت هوایی متفاوت است. مثلاً قایقی را در نظر بگیرید که در حال حرکت با سرعت ۵ کیلومتر بر ساعت در مسیر یک رودخانه است و سرعت آب رودخانه ۱۰ کیلومتر بر ساعت است. در واقع قایق نسبت به ساحل رودخانه ۱۵ کیلومتر بر ساعت سرعت دارد. به طور مشابه سرعت هوایی یک هواپیما هم چنانچه باد در جهت یا خلاف جهت حرکت آن باشد می تواند با سرعت زمینی متفاوت باشد. زمانی که هواپیما در حال پرواز باشد، فشار در لوله پیتوت نسبت به فشار در خطوط استاتیک بیشتر می شود این اختلاف فشار توسط عقربه سرعت روی صفحه مدرج که بر حسب مایل بر ساعت (Mph)، نات (knot) یا هر دو کالیبره شده نشان داده می شود.

اکنون به شرح هر یک از ابزار دقیق های شش گانه می پردازیم:

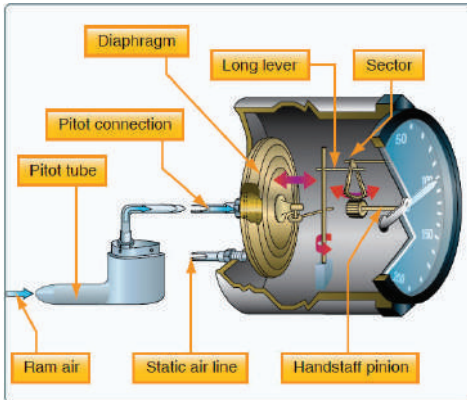
۱- نشانگر سرعت هوایی Air Speed Indicator (ASI)

همان طور که ذکر شد، ASI سرعت را اندازه گیری کرده و به خلبان نشان می دهد. اما چگونه؟

می توان گفت ASI چیزی شبیه کیلومتر شمار خودروی شماست. در واقع نشان می دهد با چه سرعتی در حال عبور از میان هوا هستید. به بیان بهتر یک وسیله اندازه گیری (gauge) حساس است که در کمترین زمان، از اختلاف فشار میان ورودی های پیتوت و استاتیک به منظور اندازه گیری و نمایش سرعت هواپیما استفاده می کند. وقتی هواپیما بر روی زمین و در یک هوای آرام متوقف است فشار هوای ورودی به لوله پیتوت با فشار هوای استاتیک برابر است. در



مehدی آذین

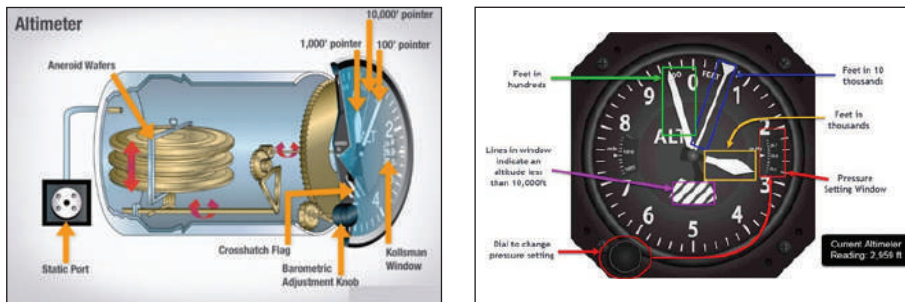


شکل ۵

در مدل های مختلف هواپیماها، علامت گذاری هایی با کدهای رنگی بر روی صفحه مدرج ASI وجود دارد که اطلاعات مهمی در خصوص سرعت در شرایط مختلف را در اختیار خلبان قرار می دهد. اما مفهوم کدهای رنگی چیست؟ رنگ سبز نشان دهنده محدوده کار و سرعت مجاز است. سفید نشان دهنده محدوده ای از سرعت است که فله ها می توانند به صورت ایمن به کار گرفته شوند. رنگ زرد به این معنای محدوده احتیاط است که حرکت در این محدوده سرعت به طور مداوم مجاز نبوده و در غیر این صورت باعث آسیب دیدن بال و بدنه خواهد شد. خط قرمز حداکثر سرعت است که نباید از آن تجاوز شود.

۲- ارتفاع سنج Altimeter

ارتفاع سنج از فشار به دست آمده از خروجی استاتیک استفاده می‌کند تا ارتفاع هواپیما یا همان ارتفاع از سطح آب‌های آزاد (MSL) را نمایش دهد. ارتفاع سنج مثل یک ساعت خوانده می‌شود عقربه بلند ارتفاع را با ضرب ۱۰۰، عقربه کوچک‌تر با ضرب ۱۰۰۰ و عقربه باریک با ضرب ۱۰۰۰۰ پا، نشان می‌دهند.



شکل ۶

پنجره کوچکی روی ارتفاع سنج با نام Kohlsman window به منظور کالیبره نمودن و قرائت صحیح ارتفاع وجود دارد که عدد آن براساس داده‌های ایستگاه هواشناسی فرودگاه وارد می‌شود. اگر شما در فرودگاهی باشید که در ارتفاع ۵۰۰ پایی واقع شده، در صورت انجام کالیبره صحیح، ارتفاع سنج در هنگام فرود همین عدد را می‌خواند.

۳- نشان دهنده سرعت صعود و نزول هواپیما (Vertical Speed Indicator)

اینکه بدانید در حال صعود یا نزول هستید یک موضوع مهم و حیاتی است. اما اینکه صعود یا نزول با چه سرعتی در حال رخ دادن است می‌تواند بیشتر به کمک خلبان بیاید. VSI که بر حسب پا بر دقیقه یا fpm اندازه‌گیری می‌شود، از تفاضل فشار داخلی برای نمایش سرعت صعود یا نزول هواپیما استفاده می‌نماید. این اختلاف فشار به وسیله عقربه روی صفحه مدرج که در زمان صعود به سمت بالا و در زمان نزول به طرف پایین حرکت می‌کند نشان داده می‌شود. به این صورت که یک دیافراگم متصل به پورت استاتیک در واکنش به تغییر فشار ناشی از صعود و یا نزول هواپیما منبسط یا منقبض می‌شود. این ابزار ممکن است کمی کند باشد، بنابراین زمانی که یک روند صعودی یا نزولی در جریان است چند لحظه کوتاه طول می‌کشد تا روی نرخ دقیق قرار گیرد.



شکل ۷

۲۵ حقیقت جذاب هوانوردی

هوانوردی یکی از موضوعاتی است که در سیر مسیر خود افراد زیادی را به خود علاقمند کرده است، از کسانی که شیفته این رشته شده و تمام زندگی خود را به آن اختصاص داده اند گرفته تا کسانی که صرفاً به این رشته به مانند یک سرگرمی نگاه می کنند؛ هر دو گروه اما به اتفاقات حول این رشته علاقه خاصی دارند چه اتفاقاتی که در گذشته رخ داده و چه اتفاقاتی که امروزه در حال رخ دادن هستند.



معید مهدوی

لیستی از جذاب ترین و خاص ترین حقیقت های صنعت هوانوردی را برایتان جمع آوری کردیم

که دانستن آن ها خارج از لطف نیست.

۳۷ ثانیه

هر ۳۷ ثانیه یک هواپیما در فرودگاه بین المللی O'Hare شهر شیکاگو از زمین بلند شده یا فرود می آید.



طول بال های هواپیما (Wingspan)

طول بال های هواپیما A380، از طول خود هواپیما بیشتر است. طول بال ها ۷۹/۵ متر و فاصله دم تا نوک هواپیما ۷۲/۷ متر است.

۷۰۰ میلیون دلار

هواپیمایی سنگاپور سالانه حدود ۷۰۰ میلیون دلار خرج غذا و همچنین ۱۶ میلیون دلار برای نوشیدنی هزینه می کند.

۱/۵ لیتر

سفر هوایی می تواند باعث کاهش ۱/۵ لیتری آب بدن در یک پرواز حدوداً ۳ ساعته شود.

JFK

نام قدیمی فرودگاه جان اف کندی نیویورک، فرودگاه آیدلویل (Idlewild) بود.

۱۹۰۳

اولین پرواز رسمی یک هواپیمای قابل کنترل موتوردار و سنگین تر از هوا در دسامبر ۱۹۰۳ توسط برادران رایت انجام شد.

۱۹۱۹

خطوط هوایی سلطنتی هلند KLM، قدیمی ترین شرکت هواپیمایی جهان است که در سال ۱۹۱۹ میلادی تاسیس شده است.



تیر ۱۳۹۹

۱۹۲۰

شرکت هواپیمایی کانتاس استرالیا دومین شرکت هواپیمایی قدیمی جهان است که در سال ۱۹۲۰ میلادی تاسیس شد.

۴۰,۰۰۰ دلار آمریکا

در سال ۱۹۸۷ شرکت های هواپیمایی آمریکایی توانستند تنها با حذف یک زیتون از هر سالاد سرو شده در قسمت فرست کلاس، به میزان ۴۰,۰۰۰ دلار صرفه جویی کنند.

متحدہ آمریکا پرواز می‌کنند.

۷۰٪ بیشتر

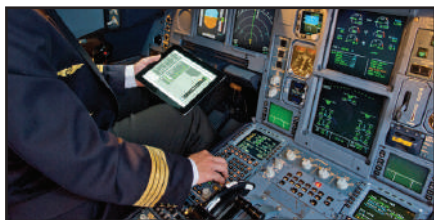
۷۰٪ از هواپیماهای امروزی نسبت به جت‌های دهه ۶۰ میلادی بیش از ۷۰٪ سوخت کمتری را به ازای هر صندلی در واحد کیلومتر مصرف می‌کنند.

۱۹۷۹

آیامی دانستید هواپیمایی کانتاس (Qantas) در سال ۱۹۷۹ میلادی، از صندلی‌های کابین کلاس تجاری (Business Class) رونمایی کرد؟

iPad

شرکت‌های هواپیمایی آمریکایی با تغییر کتاب‌های مورد نیاز خلبان از نسخه کاغذی به نسخه دیجیتالی iPad، به میزان ۱/۲ میلیون دلار در مصرف سوخت صرفه جویی کردند.



۲۴۰ کیلومتر

در هواپیمای بویینگ ۷۴۷ به طور متوسط بین ۲۴۰ تا ۲۸۰ کیلومتر سیم استفاده شده است.

۳۰,۰۰۰

در ایالات متحده آمریکا، روزانه بیش از دو میلیون مسافر با بیش از ۳۰,۰۰۰ پرواز جابه‌جا می‌شوند.

غذاها

خلبانان و کمک خلبانان موظف هستند که برای جلوگیری از مسمومیت غذایی از وعده‌های غذایی متفاوتی نسبت به هم تغذیه کنند.

حس چشایی

حدود یک سوم پره‌های استفاده شده در حس چشایی در هنگام پرواز بی‌حس می‌شوند؛ به همین دلیل است که غذاهای داخل پرواز به خوش مزگی روی زمین نیستند.

۸۰۰ کیلومتر بر ساعت

یک هواپیمای مسافربری معمولی به طور متوسط با سرعت ۸۰۰ کیلومتر بر ساعت پرواز می‌کند.

۱۰ تَن

هواپیمایی لوفت هانزا بزرگترین خریدار خاویار جهان است که سالانه به میزان ۱۰ تَن خاویار خریداری می‌کند.



۱۲۰ پا

طول بال‌های هواپیمای بویینگ ۷۴۷؛ ملکه آسمان‌ها از اولین پرواز برادران رایت که ۱۲۰ پا بود ۱۹۵ پا بیشتر است.

Check-in

پذیرش آنلاین مسافران از طریق اینترنت اولین بار در سال ۱۹۹۹ توسط شرکت هواپیمایی آلاسکا معرفی و انجام شد.

۲,۴ متر

وینگلت ایرباس A320-200، ارتفاعی معادل قد بلندترین مرد جهان به اندازه ۲/۴ متر را دارد.

۴۸۰,۰۰۰

ظرفیت الکتریکی بویینگ ۷۴۷ توانایی روشن کردن ۴۸۰,۰۰۰ تلویزیون ۳۲ اینچ صفحه تخت را دارد.

۷۸ میلیارد کیلومتر

بویینگ ۷۴۷ تاکنون به میزان بیش از ۷۸ میلیارد کیلومتر در سرتاسر جهان پرواز کرده است که معادل ۱۰۱,۵۰۰ بار سفر رفت و برگشت به کره ماه است.



۸۰٪

هواپیماهای خانواده بویینگ ۷۴۷ تاکنون بیش از ۵/۶ میلیارد مسافر را جابه‌جا کرده‌اند که برابر است با ۸۰٪ جمعیت کل جهان.

۶۱,۰۰۰ انسان

در هر ساعت، تعداد ۶۱,۰۰۰ نفر روی آسمان‌های ایالات



آشنایی با خانواده A380

در زمینه تعداد صندلی‌های یک هواپیما و برد آن از ایرباس پیش بیافتد از همین رومدیران ایرباس به دنبال پاسخ دادن به این هواپیما طرح ایرباس A380 را رو کردند.

ایرباس در ۱۹ دسامبر ۲۰۰۰ با بودجه‌ای بالغ بر ۱۱ میلیارد دلار ساخت ایرباس A380 را آغاز کرد. در سال ۲۰۰۵ اولین نمونه از این هواپیما رونمایی شد و ایرباس A380 در سال ۲۰۰۷ اولین پرواز خود را انجام داد.

شرکت هواپیمایی سنگاپور به عنوان اولین اپراتور این هواپیما استفاده تجاری از آن را در صنعت هوانوردی آغاز کرد، هواپیمایی که با توجه به بزرگی و ظرفیت بسیار بالای جابه‌جایی مسافریازده مناسبی در پروازهای طولانی از خود به جای می‌گذارد. شرکت هواپیمایی امارات با داشتن ۱۱۵ فروند ایرباس A380 در ناوگان خود بزرگترین اپراتور این هواپیمای غول پیکر است.

مشخصات

فاصله نوک دو بال: ۷۹٫۶۵ متر
ارتفاع: ۲۴٫۰۸ متر
بیشینه سرعت: ۸۹٫۰۸ ماخ (۱۰۶۱ کیلومتر بر ساعت)

در هر شماره از "ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی" به بررسی یکی از اعضا خانواده‌های ایرباس پرداختیم از A220 جدیدترین عضو این مجموعه شروع کردیم و حالا به آخرین عضو این شرکت رسیده‌ایم هواپیمایی که نه

تنها بزرگترین ساخته ایرباس در بخش تجاری است بلکه بزرگترین هواپیمای مسافربری جهان نیز به شمار می‌آید.



سیدامیرحسین موسوی مقدم

شروع ایده طراحی و ساخت ایرباس A380 از مقربوینینگ در سیاتل ایالات متحده آمریکا شروع شد!!! این جمله کاملاً صحیح است چرا که در سال ۱۹۷۰ هواپیمایی به صنعت هوانوردی ورود کرد که به سرعت محبوب قلب‌ها شد، بوینینگ ۷۴۷ یا ملکه آسمان‌ها.

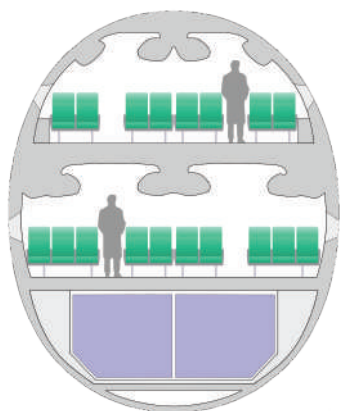
این هواپیما از همه نظر از دیگر هواپیماهای آن زمان جلوتر بود؛ تکنولوژی‌های منحصربه‌فرد، طراحی زیبا، کابین راحت، قابلیت انجام پروازهای طولانی و... این هواپیما را از هر نظری رقیب می‌کرد. اما در سال ۱۹۸۸ پروژه‌ای در جهت رقیب‌تراشی با این هواپیما در شرکت ایرباس آغاز شد. در ابتدا این پروژه A3XX نامیده شد و پس از شروع فرایندهای پروژه به‌طور رسمی نام A380 برای آن انتخاب شد. ایرباس و بوینینگ همواره در رقابت برای فروش بیشتر و جذب تمایل شرکت‌های هواپیمایی برای خرید هواپیماهای خود هستند از این رو باید برای هر هواپیمایی که رقیب ارائه می‌کند جوابی درخورو حتی بهتر عرضه کنند؛ ورود بوینینگ ۷۴۷ به صنعت هوانوردی باعث شد تا بوینینگ

تیر ۱۳۹۹

انواع

ایرباس در ابتدا دو مدل A380-800 و A380F را برای این هواپیما معرفی کرد که مدل‌های پایه این هواپیما بودند سپس مدل‌های کوچکتری نیز معرفی شدند که با کاهش طول بدنه مسافر کمتری را جابه‌جا می‌کردند که در نهایت فقط مدل A380-800 ساخته شد، البته با توجه به هزینه بالای ساخت این هواپیما دور از انتظار نبود که فقط در یک مدل عرضه شود.

در سال ۲۰۱۵ اعلام شد که ایرباس به مانند دیگر هواپیماهایش مدل neo بزرگترین هواپیمای خود یعنی A380 را نیز تولید می‌کند تا با استفاده از بال‌ها و موتورهای جدید مصرف سوخت هواپیما را کاهش دهد.

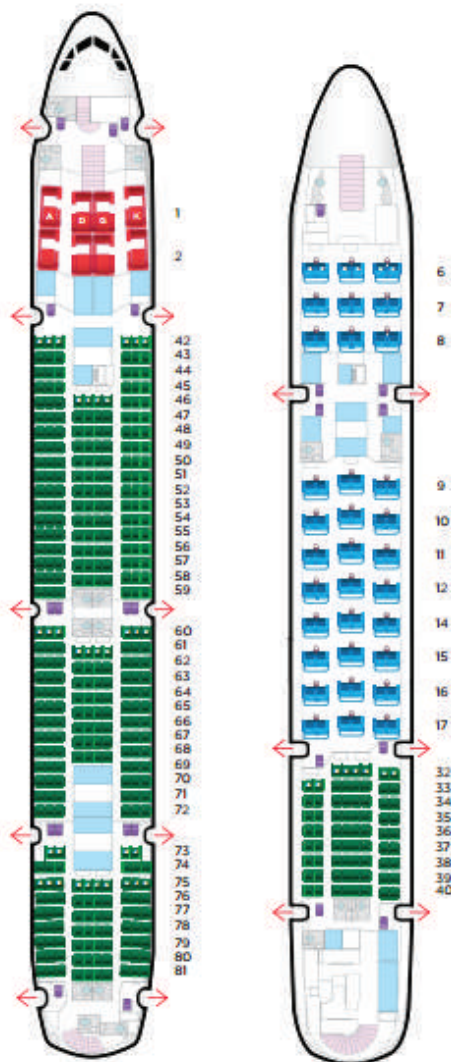


در سال ۲۰۱۷ اما مدل A380 plus رونمایی شد؛ مدلی بهینه که با استفاده از طراحی کابین جدید ظرفیت ۸۰ صندلی بیشتر را داشت و با استفاده از ویژگی‌های نوین و خاص خود در مجموع باعث کاهش ۱۳ درصدی مصرف سوخت به ازای هر صندلی می‌شد.

نقاط ضعف و انتهای راه

موتور این هواپیما در ابتدا مشکلاتی داشت که حتی احتمال ورشکست شدن ایرباس را هم افزایش داد، اما رفته‌رفته با بهبود شرایط و رفع عیوب، جایگاه خود را در بین شرکت‌های هواپیمایی و همینطور مسیرهای هوایی طولانی پیدا کرد. قابلیت جابجایی ۵۲۵ مسافر در سه کلاس پروازی یا بیش از ۸۰۰ مسافر در کلاس پروازی اقتصادی، علاوه بر اینکه یکی از حسن‌های این هواپیما بود، به یکی از عیوب آن نیز تبدیل شد.

مصرف سوخت بالا، هزینه‌های بالای تعمیر و نگهداری، عدم توانایی شرکت‌های هواپیمایی در پر کردن صندلی‌های پروازهای خود، ساخت هواپیماهایی با قابلیت‌های مشابه اما پربازده‌تر مثل ایرباس A350-900 و بوئینگ 777 باعث شد که روزه‌به‌روز از محبوبیت این هواپیما کاسته شود تا اینکه در فوریه سال ۲۰۱۹ میلادی ایرباس اعلام کرد که تا سال ۲۰۲۱ خط تولید این هواپیما را تعطیل خواهد کرد.





Concorde

۱۰ نکته خواندنی از کنکورد

از سال ۱۹۵۴ که فکر ساختن هواپیمای مافوق صوت مسافری در ذهن آرنولد هال مدیر دفتر طراحی و ساخت هواپیمایی سلطنتی انگلیس شکل گرفت و دستور بررسی‌های مقدماتی آن را صادر نمود تا سال ۱۹۶۹ که اولین پرواز آن توسط کاپیتان آندره تورکت راهی آسمان‌ها گردید و حتی تا به امروز این هواپیما یکی از محبوب‌ترین وسایل پرنده و مورد علاقه تمامی متخصصین صنعت در سرتاسر جهان می‌باشد. این پرنده ساخته شده توسط دو کشور اروپایی و در قالب مشارکتی از BAC انگلیس و



محمدگرچی

شرکت فرانسوی Aérospatiale تولید و به خدمت صنعت هوایی درآمد. تاریخ پیچیده و پر از راز و رمز این پرنده که عمر خدمتی آن چندان به درازا نکشید (حتی فلسفه تولید مشابه آن برای مدت‌های مدیدی از ذهن و برنامه طراحان و سازندگان هواپیما خارج گردید) موجب شد تا برخی نکات بسیار جالب و خواندنی در حاشیه باقی بمانند؛ قبل از بررسی این نکات با کنکورد و تنها رقیب آن توپولف ۱۴۴ آشنا شوید:

تیر ۱۳۹۹

اولین نمونه‌های آزمایشی توپولف ۱۴۴ در سال ۱۹۶۸، دو ماه پیش از اولین پرواز آزمایشی کنکورد، در نزدیکی مسکو به پرواز درآمدند، اما حادثه‌ی واژگون شدن در نمایشگاه هوایی پاریس باعث شد روند توسعه‌ی آن به تعویق بیافتد و در نهایت این هواپیما در سال ۱۹۷۲، تقریباً دو سال پس از کنکورد به صورت رسمی وارد خطوط هوایی شود.

کنکورد در سال ۱۹۷۲ بیست و سه میلیون پوند انگلستان قیمت داشت. این هواپیما برای اولین بار در دوم مارس ۱۹۶۹ به پرواز درآمد و در ۲۱ ژانویه ۱۹۷۶ رسماً آغاز به کار کرد و بعد از حادثه سقوطی که در ۲۵ ژوئیه سال ۲۰۰۰ در پاریس رخ داد و تمام سرنشینان این هواپیما

هواپیمای مافوق صوت کنکورد یکی از دو هواپیمای مافوق صوت حمل و نقل هوایی است که در پروازهای تجاری برای حمل مسافر مورد استفاده قرار گرفت.

کنکورد، با بهره‌گیری از چهار موتور توربوجت با پس‌سوز، قادر به پرواز در سرعت‌های مافوق صوت بود. این موتورهای بسیار قدرتمند مصرف سوخت بالایی داشتند. بال‌های کنکورد مثلثی بودند و تنها رقیب آن، هواپیمای ساخت اتحاد جماهیر شوروی یا همان توپولف ۱۴۴ بود که در ظاهر بسیار به هواپیمای کنکورد شبیه بود؛ هرچند عمر بسیار کوتاهی داشت، اما توانست نام اتحاد جماهیر شوروی را در کنار انگلستان و فرانسه به عنوان تنها کشورهای سازنده‌ی هواپیماهای مسافری مافوق صوت به ثبت برساند. هواپیمای مسافری مافوق صوت روسی در هر پرواز تنها می‌توانست ۵۸ مسافر را جابه‌جا کند و با ارتفاع پرواز ۱۶ کیلومتری و سرعت معمول ۲۰۰۰ کیلومتر بر ساعتی (ماخ ۱.۶)، نسبت به همتای انگلیسی-فرانسوی خود ارتفاع پرواز و سرعت کمتری داشت.

به مخالفت ریشه دار با تأثیرات هواپیماهای جت و بخش دیگر از نگرانی افراد نسبت به صدای تولید شده از این هواپیما و اثرات منفی بوجود آمده بر جو و محیط زیست بود.

بانی این پروژه ریچارد ویزگر یک فعال محیط زیست و در حقیقت یک معلم مدرسه بود که اعتقاد داشت کنکورد مرز مقابله و خط مقدم بحرانی بین محیط زیست و تکنولوژی می باشد. او در این راستا با تمام قدرت وارد میدان شد که از سفارش آگهی تمام صفحه بر علیه کنکورد در روزنامه نیویورک تایمز شروع و تا شهادت در کنگره آمریکا پیش رفت. او حتی اجتماعاتی از اساتید دانشگاه ها و اهالی نزدیک فرودگاه هایی که کنکورد به آن ها پرواز داشت را سازماندهی نمود؛ اما تمامی این تلاش ها بی ثمر بود و در نهایت مشخص شد که این هواپیما ضرر و زبانی بیشتر از دیگر هواپیماهای مسافربری به محیط زیست وارد نمی کند و حتی اثرات ناشی از سرعت مافوق صوت آن بدلیل پرواز در ارتفاع ۶۰,۰۰۰ پایی نمی تواند آسیبی به محیط زیست وارد نماید.

سریع ترین عبور از اقیانوس اطلس

کنکورد موفق شد تا رکورد سریع ترین عبور از روی اقیانوس اطلس را به خود اختصاص دهد. این رکورد در تاریخ هفتم فوریه سال

کشته شدند، متخصصان متوجه نقص در طراحی موتور این هواپیما شدند که رفع عیب آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نبود و در نتیجه در بیست و چهارم اکتبر ۲۰۰۳ آخرین پرواز این هواپیما انجام شد.

به این ترتیب، فعالیت هواپیمای کنکورد در سال ۲۰۰۳ کاملاً متوقف شد و مدل های تولید شده، اکنون در اختیار موزه های هوایی در جهان هستند.

اما نکات قابل توجه در خصوص کنکورد که عبارتند:

هواپیمایی که در سیکل پرواز طولش اضافه می شد:

بدنه این هواپیما بعلت حرارتی که از سرعت صوت به وجود می آمد در هر پرواز ۶ تا ۱۰ اینچ افزایش طول پیدا می کرد، نکته دیگر آن که مسافران قادر بودند تا به علت پرواز در ارتفاع ۶۰,۰۰۰ پایی یا ۱۸,۲۸۶ متری از سطح زمین؛ انحنای کره زمین را ببینند.

مصرف بالای سوخت

این هواپیما در سرعت های کم بسیار پر مصرف بود به طوری که در حین تاکسی کردن (خزش) تا محل ابتدای باند دو تن سوخت مصرف می کرد.

داشتن تنها رقیب روسی

رقیب این هواپیمای اروپایی بر خلاف دیگر تولیدات آن قاره از دل صنعت هوانوردی ایالات متحده آمریکا بیرون نیامده بود بلکه این بار رقیبی روسی در میدان با این پرنده اروپایی به رقابت برخاسته بود و اگرچه زودتر از کنکورد به پرواز درآمد؛ اما هیچگاه به محبوبیت آن نرسید.

پروژه ضد کنکورد

گفته می شود که هواپیمای کنکورد در سال ۱۹۹۶ با یک حرکت از پیش طراحی شده با مخالفت های ریشه داری روبرو گردید که شاید بخشی از آن ها





مسافر ۱۰۵ ساله در این هواپیما

کنکورد در ۳۴ سال عملکرد خود بیش از ۲٫۵ میلیون مسافر را جابه‌جا نمود که پیرترین آنها ۱۰۵ سال عمر داشت. اوا وودمن با ۱۰۵ سال سن و با حضور در پرواز این هواپیما رکورد پیرترین مسافر هواپیمای مافوق صوت مسافری را به خود اختصاص داد.

تنها یک سانحه مهم در طول خدمت

این هواپیما در طول سالیان خدمت خود فقط یک سانحه منجر به مرگ و میر داشت در آن سانحه که در سال ۲۰۰۰ در فرودگاه پاریس رخ داد همه مسافران هواپیما و ۴ نفر هم بر روی زمین کشته شدند.

حمل گرانقیمت‌ترین بارها

کنکورد فقط مسافران پولدار و مهم را جابه‌جا نمی‌کرد بلکه بدلیل سرعت بالای آن در حمل اعضای بدن برای پیوند، الماس و آرنیز مورد استفاده قرار می‌گرفت.

اگرچه این هواپیما سال‌هاست از رده خدمتی خارج شده است اما فکر ساخت هواپیماهای مافوق صوت مسافری بار دیگر در ذهن طراحان و سازندگان هواپیما شکل بسته است و چندین طرح قابل اجرا در شرف تبدیل شدن از روی کاغذ به واقعیت می‌باشند.

۱۹۸۶ بدست آمد که طی آن کنکورد موفق شد تا مسیر بین لندن و نیویورک را فقط در زمان ۲ ساعت و ۵۲ دقیقه و ۵۹ ثانیه طی نماید، درحالی‌که هواپیماهای مادون صوت این فاصله را نمی‌توانند در کمتر از هفت ساعت طی نمایند.

پذیرایی بسیار لوکس در پروازهای کنکورد

مسافری این نوع از هواپیما بیشتر از طبقه ثروتمند جامعه و یا تجار بسیار مهم آن زمان بودند که متناسب با این امر و برخلاف شیوه رایج امروز در تفکیک مسافران به کلاس‌های مختلف، پذیرایی از تمام مسافران با انواع و اقسام غذاهای گرانقیمت انجام می‌شد گویی همه مسافران که در کنار هم و در کابین تنگ و باریک کنکورد سفر می‌کردند به مشابه مسافران فرست کلاس هواپیماهای مادون صوت بودند.

منوی غذایی شامل خرنجنگ، خاویار و پنیر تازه به همراه نوشیدنی‌های گرانقیمت در پروازهای کنکورد عادی محسوب می‌شد.

اختلاف بر سر نگارش کلمه کنکورد

حتی به کار بردن حرف لاتین E در انتهای کلمه کنکورد باعث بروز مناقشه بین نخست وزیر انگلیس و رئیس جمهور فرانسه گردید. اگرچه در نگارش آن در زبان فرانسه این حرف به کار می‌رفت اما پس از بحث وجدال بین آقای مک میلان با چارلز دوگل مقرر شد تا این حرف در انتهای کلمه کنکورد نیاید و نگارش انگلیسی آن مد نظر قرار گیرد. این نظریه تا سال ۱۹۶۷ تداوم یافت اما در آن سال توسط وزیر فناوری دولت انگلیس بار دیگر حرف E به انتهای کلمه کنکورد اضافه گردید. توجیه آقای وزیر از افزودن این حرف بسیار شنیدنی است او می‌گفت این حرف یعنی اختصار کلمه excellence و به معنای تعالی و موفقیت ساخت کنکورد برای انگلیس و همه اروپا می‌باشد.

تیر ۱۳۹۹

هواپیمایی ساها
SAHA AIRLINES



تهران - مشهد - تهران
تهران - شیراز - تهران
مشهد - شیراز - مشهد
تهران - کیش - تهران
تهران - بندرعباس - تهران



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

خرید از سایتهای:

www.arshasemaan.ir

www.snapair.ir

۰۲۱ - ۴۵۱۶۱







هواپیمایر کیش
KISH AIR

تهران - یزد - تهران
کیش - یزد - کیش

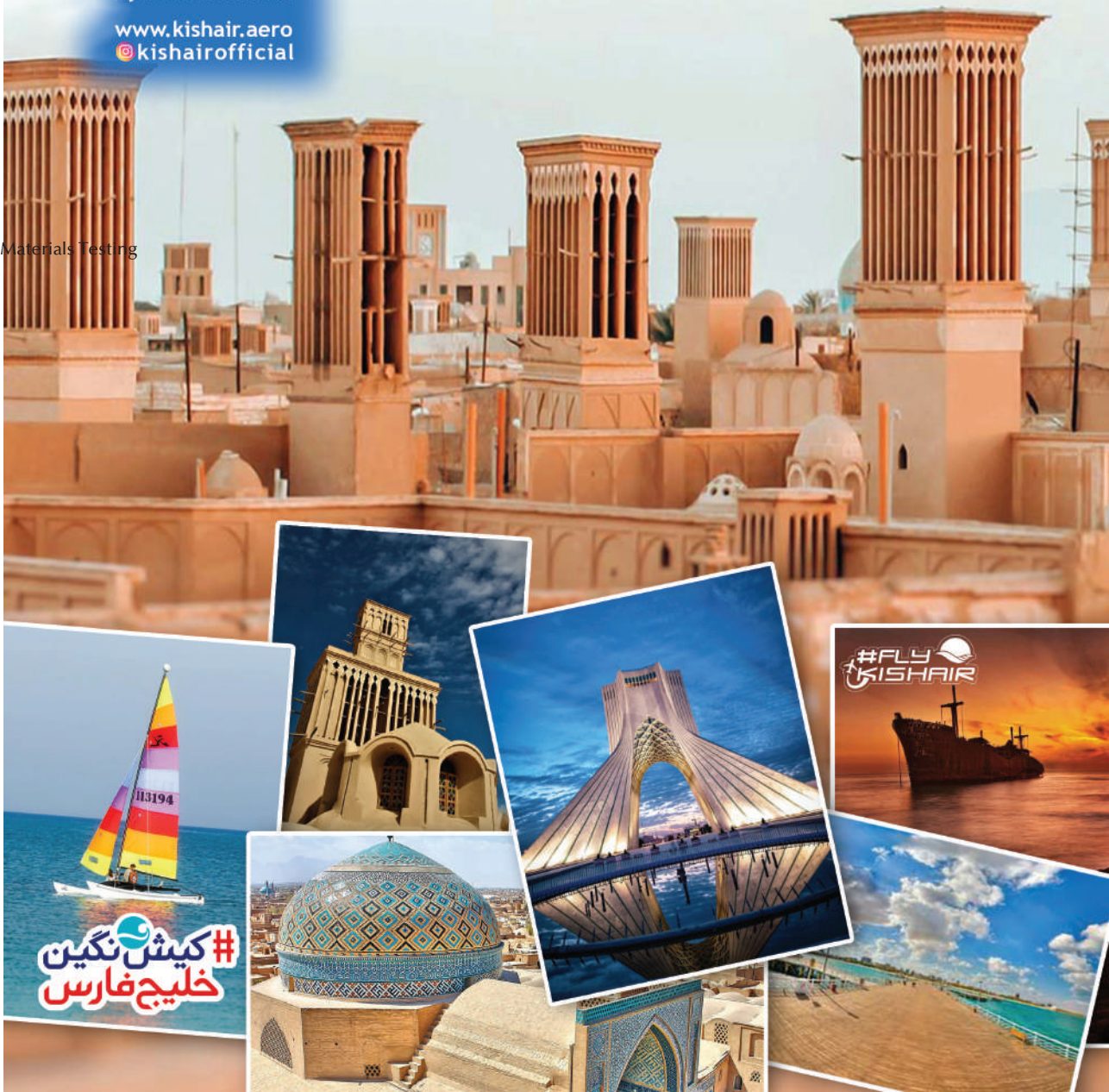
دو پرواز هفتگی
Fly to YAZD with KISHAIR

www.kishair.aero
@kishairofficial

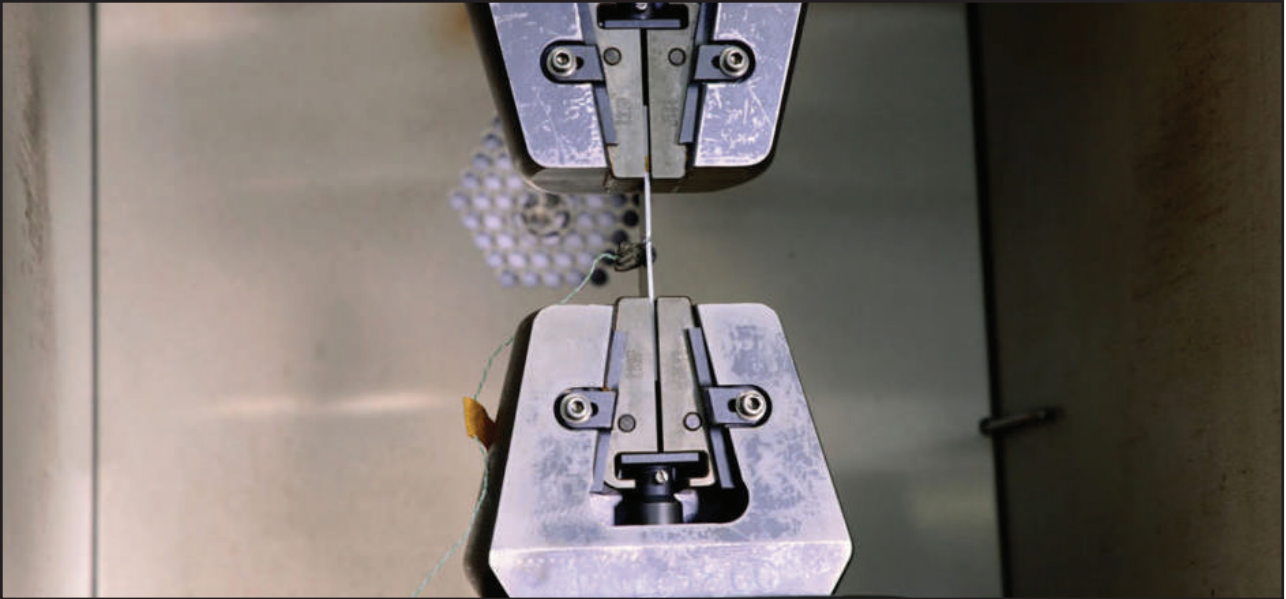


مراقب شما
همسایگم.

Materials Testing



#کیش نگیں
خلیج فارس



بخش اول

تست‌های مواد

یک دستگاه مخصوص از دو طرف کشیده می‌شود تا به دو قسمت تقسیم شود.

۳. **تست فشار Compression Test:** در این روش قطعه به وسیله دستگاه مخصوصی فشرده می‌شود تا کارایی آن در برابر نیروهای فشاری بررسی شود.

۴. **تست پیچش Torsion Test:** در این روش قطعه توسط دو بازو در خلاف جهت پیچیده می‌شود.

۵. **تست ضربه Impact Test:** در این تست یک ضربه زننده پاندول مانند از یک ارتفاع مشخص رها می‌شود و پس از برخورد با قطعه موجب شکست آن می‌شود، پس از شکست قطعه ضربه زننده از طرف دیگر بالا می‌رود و یک عقربه را با خود جابجا می‌کند بنابراین می‌توان مقدار انرژی شکست را اندازه‌گیری کرد، تست ضربه به دو روش Charpy و Izod انجام می‌شود که در روش شاری قطعه بصورت افقی و در روش آی زد قطعه بصورت عمودی درون دستگاه قرار می‌گیرد.

۶. **تست خزش Creep Test:** به تغییر شکل دائمی ایجاد شده درون ماده در اثر تنش‌های استاتیکی در دماهای بالا خزش گفته می‌شود. در این تست توسط یک کوره دمای قطعه را افزایش داده و به آن یک تنش ثابت اعمال می‌کنیم، در چنین شرایطی تغییرات طول قطعه اندازه‌گیری شده و از تقسیم تغییرات طول به طول اولیه مقادیر خزش بدست می‌آید.

هر وسیله‌ای که در اطراف ما وجود دارد از اجزایی ساخته شده است، در ابتدای فرآیند ساخت و تولید برای اطمینان از مقاوم بودن وسیله در شرایط کاری خود و بعد از آن در فرآیند تعمیر و نگهداری برای جلوگیری از خراب شدن بر روی آن تست‌هایی انجام می‌شود.

تست‌های مواد در نگاه کلی به دو بخش مخرب (Destructive) و غیرمخرب (Non-destructive) تقسیم می‌شوند.



سید امیرحسین موسوی مقدم

تست‌های مخرب Destructive Testing:

این نوع از تست‌ها طوری انجام می‌شوند که بعد از انجام تست امکان استفاده مجدد از قطعه تست شده وجود ندارد به همین علت از این تست‌ها در فرآیند تعمیر و نگهداری استفاده نمی‌شود چرا که ما به دنبال آسیب رساندن به قطعه نیستیم بلکه خواهان بهبود کارکرد آن در حالتی بهینه هستیم.

این نوع تست‌ها اغلب در شرکت‌های سازنده هواپیما و متعلقات آن یا شرکت‌های تعمیر و نگهداری که قصد تغییر در ساختار یک قطعه را دارند انجام می‌شود.

انواع تست‌های مخرب:

۱. **تست سختی Hardness Test:** این نوع تست به چهار روش کلی انجام پذیر است که سختی قطعه در روش‌های Vickers, Brinell, Rockwell توسط مقدار فرو رفتگی ساچمه فولادی یا مخروط الماسه در آن اندازه‌گیری می‌شود در حالیکه در روش Scleroscope جهش یک چکش کوچک بانوک الماسه که از فاصله و ارتفاع معینی روی قطعه می‌افتد برای تعیین سختی قطعه استفاده می‌شود.

۲. **تست کشش Tensile Test:** در این تست قطعه تحت آزمایش توسط



آشنایی با Canard

پایین آورنده دماغه ایجاد می‌کند؛ لذا خاصیت نامتعادل کنندگی بال از بین می‌رود و هواپیما از نظر طولی متعادل می‌شود.

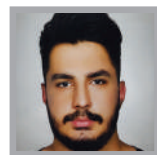
اما دم افقی نصب شده در جلوی بدنه چیست؟

کانارد یا پیش‌بال در صنعت هوانوردی به بالچه‌های کوچکی گفته می‌شود که جلوتر از بال اصلی هواپیما و در دو طرف دماغه نصب می‌شوند. کاناردها ممکن است به‌طور ثابت یا قابل برداشتن یا به صورت متحرک نصب شده باشند.

کانارد نوعی سکان افقی محسوب می‌شوند که به تعادل آیرودینامیکی هواپیما کمک کرده و در تنظیم و تصحیح مسیر جریان هوای ورودی به داخل موتور و زیر بال موثر است و باعث بالا بردن قدرت عملیاتی هواپیما در مانورهای پروازهای مختلف می‌شود.

کانارد باعث افزایش مانورپذیری و چابکی، برد هواپیما، افزایش نیروی برا (لیفت)، جلوگیری از

شاید خیلی‌ها فکر می‌کنند که سکان افقی فقط در انتهای هواپیما قرار می‌گیرد ولی جالب است که بدانید در بعضی از هواپیماها سکان افقی در جلوی هواپیما نصب می‌شود.



سید علیرضا مکی

دم هواپیما وظیفه ایجاد تعادل و پایداری طولی و عرضی هواپیما را دارد و شامل سکان عمودی و سکان افقی است. یک هواپیما برای پروازی امن باید حول محورهایش تعادل داشته باشد، معنی این حرف آن است که برآیند کلیه نیروهایی که به هواپیما وارد می‌شود نباید حول مرکز جرم آن، گشتاور ایجاد کند. بدون وجود سکان افقی، تنها با یک ترکیب خاصی از سرعت و مرکز جرم هواپیما، تعادل هواپیما حفظ می‌شود. سکان افقی یک نیروی متعادل‌کننده اعمال می‌کند که باعث می‌شود در صورت تغییر محل مرکز جرم و تغییر سرعت، هواپیما همچنان بتواند تعادل خود را حفظ کند. از آنجایی که دم افقی در فاصله نسبتاً زیادی از مرکز جرم قرار دارد، می‌تواند گشتاور بزرگی در مرکز جرم ایجاد کند. چنانچه هواپیمایی بال داشته باشد ولی فاقد دم باشد، از نظر جانبی متعادل است اما از نظر طولی ناپایدار خواهد بود؛ یعنی هر اغتشاشی که تمایل به بالا بردن دماغه هواپیما داشته باشد، یک گشتاور بالا برنده دماغه ایجاد می‌کند که آن خود تمایل به بیشتر بالا بردن دماغه خواهد داشت. با اضافه کردن دم به انتهای هواپیما، دم یک گشتاور

تیر ۱۳۹۹

واماندگی بال و در نتیجه افزایش کارایی هواپیما می شود.

کانارد در هواپیماهای مختلفی استفاده می شود اما در هواپیماهای بال دلتا رایج تر است و در هواپیماهای بال مثلثی بدون دم، وجود کانارد ضروری است. هواپیماهای نظامی بسیار سریع، پرتوان و مدرن همچون جنگنده های اروپایی ساب ۳۹ گریپن، ساب ۳۷ ویگن، داسو رافال، یوروفایتر و خانواده هواپیماهای سوخو ۳۰ روسیه از کانارد برای بهبود مانورپذیری و پایداری خود استفاده می کنند. در میان بمب افکن ها نیز، B1 لانسر آمریکایی و بمب افکن روسی توپولف ۱۶۰ از نمونه های شاخص هواپیماهای کانارد هستند.

ناگفته نماند که ترکیب بال دلتا و کانارد باعث می شود تا هواپیما از توانایی نشست و برخاست بالایی برخوردار باشند. هنگام فرود، کاناردها با چرخیدن به سمت جلودماغه هواپیما و در نتیجه چرخ جلو رابه پایین فشار داده و کارایی ترمز هواپیما را بالا می برند. همچنین بعد از فرود از کاناردها به عنوان سطوح کاهنده سرعت برای کاهش مسافت ترمز استفاده می شود.

از کانارد در هواپیماهای مسافربری نیز استفاده شده است، مهم ترین هواپیمای مسافربری مجهز به کانارد توپولف Tu144 بود که وجه تمایز اصلی آن با کنکورد وجود دو بالچه در اطراف دماغه هواپیما بود.

کنترل کانارد هواپیما

کنترل کاناردهای متحرک مکانیزم پیچیده ای دارد و اگر در زمان نامناسب تغییر حالت پیدا کنند به راحتی باعث استال موتور هواپیما می شوند به همین دلیل در بیشتر مواقع کاناردها به وسیله کامپیوتر مرکزی کنترل می شوند، البته خلبان می تواند در صورت نیاز به صورت دستی این کار را انجام دهد.

نحوه کنترل و تغییر حالت کانارد دقیقاً مانند کنترل سکان افقی انتهای هواپیما می باشد.

معایب کانارد هواپیما

استفاده از کانارد روی کاغذ فوق العاده مفید و آسان است اما در واقع طراحی کانارد پیچیدگی های بسیار زیادی را به پروژه اضافه می کند که باعث افزایش هزینه طراحی و تعمیر و نگهداری آن می شود. همچنین کانارد باعث افزایش سطح مقطع راداری هواپیما می شود که در جنگنده های امروز یک عامل منفی به حساب می آید.



از کانارد در

هواپیماهای

مسافربری نیز

استفاده شده

است، مهم ترین

هواپیمای

مسافربری مجهز

به کانارد توپولف

Tu144 بود که

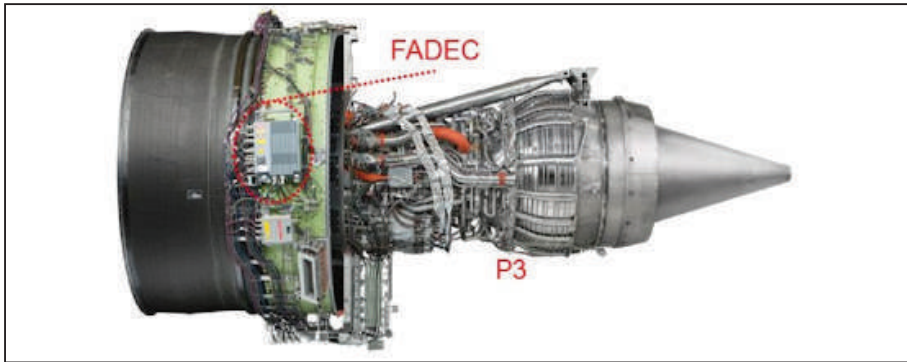
وجه تمایز اصلی

آن با کنکورد وجود

دو بالچه در اطراف

دماغه هواپیما بود

آشنایی با سیستم FADEC



سیستم FADEC عملکرد موتور را به صورت کلی در موارد زیر کنترل می‌کند:

■ کنترل و مدیریت نیروی خروجی موتور با توجه به دمای هوای محیط، فشار بیرونی، ارتفاع و ... که بر اساس دو حالت، میزان نیروی خروجی را کنترل می‌کند. یک حالت دستی با توجه به میزان نیرویی که ما از طریق اهرم پیشران به آن وارد می‌کنیم (Throttle Lever Angel (TLA و در حالت دوم که از طریق سیستم پرواز خودکار Automatic Flight Control System (AFS) عملکردی که به آن داده شده است تنظیمات مورد نظر را به آن‌ها اعمال می‌کند.

■ کنترل دریچه‌های متغیر هوای فشرده (VBVs)

■ کنترل میزان تغییر حالت پره‌های ثابت موتور (VSVs) با توجه به حجم و سرعت هوای ورودی به دهانه ورودی موتور و کمپرسور جهت جلوگیری از استال کامل موتور.

■ کنترل تنظیم مقدار سوخت، میزان و مدل پاشش آن، جریان سوخت در لوله‌های منتهی به محفظه احتراق، فشار سوخت و کنترل دریچه‌های بازگشت سوخت (FRV).

سیستم کنترل دیجیتال تمام خودکار موتور یا Full Authority Digital Engine Control می‌کند و اطلاعات موتور را برای مانیتور کردن و نظارت فراهم می‌آورد.

FADEC جایگزینی است برای سیستم هیدرومکانیکی که در موتورهای توربینی قدیمی استفاده می‌شد و در حقیقت سیستمی است که موتور هواپیما را به صورت خودکار کنترل می‌کند. اولین استفاده از FADEC به جنگ جهانی دوم بر روی موتور پیستونی BMW 801 توسط آلمانی‌ها بازمی‌گردد و در ادامه می‌توان شکوفایی این سیستم را بر روی موتور Rolls-Royce Snecma Olympus 593 در هواپیمای مافوق صوت کنکورد مشاهده کرد.

سیستم فدک برای زمان بندی دستورات مورد نیاز موتور، کنترل نیروی رانش و بهبود عملکرد کلی آن طراحی شده است. فدک تمام فعالیت‌های موتور و هواپیما را به صورت یکپارچه کنترل می‌کند. در هر موتور سیستم فدک شامل دو دستگاه کنترل الکترونیک (ECU) می‌باشد، در حقیقت ECU کامپیوتر سیستم فدک است.

FADEC روی بدنه فن موتور قرار می‌گیرد که این مکان به دلیل خنکی و دور بودن از گازهای گرم و پرفشار موتور محل مناسبی برای قرارگیری این قطعه مهم می‌باشد.



مسعود تقدیری

تیر ۱۳۹۹

همواره دو ورودی و دو خروجی وجود دارد. هر ECU شامل دو کانال A و B است که این دو کانال توانایی کنترل اجزای مختلف موتور به صورت جداگانه را دارند که به صورت خودکار بین هر دو کانال برای جلوگیری از رخ دادن خطاهای احتمالی می‌توانند جابه‌جا شوند.

در سیستم فدک تمام ورودی‌ها دوتایی هستند به جز بعضی از پارامترهای ورودی ثانویه که برای پایش و نشان دادن سیگنال‌ها استفاده می‌شوند که تکی می‌باشند. برای بالابردن درصد اطمینان این سیستم در یک ECU پارامترهای بین کانال‌های همان ECU به صورت تقاطعی با یکدیگر جابه‌جا می‌شوند که به هم متصل هستند. اما به طور کلی هر کانال می‌تواند بدون اتصال به دیگری و به صورت مستقل کار خود را به درستی انجام دهد. همچنین خروجی‌های فدک نیز دوتایی هستند که این سیگنال‌های خروجی به نقاط مورد نظر ارسال می‌شوند و کانال‌های دیگر محاسبات مورد نیاز آن را انجام می‌دهند.

بیشتر ارتباطات بین سیستم هواپیما و ECU از طریق داده‌های دیجیتال است. به علاوه بعضی از داده‌ها از طریق کابل‌ها به صورت مستقیم بین سیستم هواپیما و ECU منتقل می‌شوند. سیستم ECU مجهز به تست تجهیزات درونی (Built-In Test Equipment - BITE) است که اطلاعات تعمیر و نگهداری و قابلیت تست از طریق MCDCU را داراست.

ECU توانایی شناسایی و جدا کردن خطاها از طریق سیستم BITE را دارد. این سیستم به ECU این اجازه را می‌دهد که در صورت نیاز عملکرد موتور را از یک کانال خراب به کانال دیگر که سالم است انتقال دهد. اگر یک کانال دچار خطا شود و آن کانال نتواند فعالیت‌های موتور را به صورت مناسب کنترل کند، آن جزای موتور که کنترل مناسبی رانداشته است به حالت ایمن از خطا (safe mode) می‌رود. برای مثال اگر یک کانال برای کنترل دریچه متغیر هوای فشرده (VBV) دچار اشکال شود و کانال دیگر نتواند حالت باز یا بسته‌ی دریچه را تشخیص دهد و در نهایت نتواند آن را کنترل کند، خود دریچه در حالت ایمن از خطا به صورت پیش فرض در حالت باز قرار می‌گیرد تا سیستم کلی موتور دچار اشکال نشود چرا که اگر در حالت بسته قرار گیرد ممکن است از تجمع هوای فشرده کارایی موتور دچار اشکال شود.



■ کنترل فاصله بین لبه تیغه‌های توربین پرفشار و کم فشار با پوسته توربین در قسمت انتهایی موتور (HPTACC - LPTACC)

عملکرد یکپارچه بین موتور و هواپیما که توسط FADEC کنترل می‌شود شامل موارد زیر هستند:

■ نشان دهنده‌های موتور که در کابین خلبان قرار دارند.

■ اطلاعات تعمیر و نگهداری موتور که شامل چرخه‌های تعمیراتی، ساعات پروازی، یافتن خطاهای احتمالی موتور و مشخص کردن آن‌ها برای تکنسین‌های فنی که بتوانند تعمیرات لازم را انجام دهند.

■ استارت خودکار و دستی موتور از طریق ترتیب دهی به وقایع رخ دادن استارت با پایش نشان دهنده‌های N1، N2 و دمای گازهای خروجی و همچنین بررسی پارامترهای احیای موتور که در صورت کامل نشدن استارت یا خفه شدن موتور آن را کنترل کند.

■ کنترل پیشران معکوس (Thrust Reverse) برای نگه داشتن هواپیما در روی زمین با بررسی دقیق برخورد چرخ‌ها با زمین و شروع فرایند پیشران معکوس بدون ایجاد مشکل در این فرایند.

■ کنترل پیشران خودکار از طریق بررسی پارامترهای N1، N2، EGT و جلوگیری از حالتی که موتور و شفت‌های پرفشار و کم فشار از محدوده سرعتی و قدرتی خود خارج نشوند.

نیروی مورد نیاز برای ECU در هنگامی که نیروی موتور شماره دو بیشتر از ۱۵٪ شود توسط یک آهن‌ربای دائمی سه فاز نوسانگر تامین می‌شود. نوسانگر کنترل کننده نیروی مورد نیاز فدک به صورتی بهینه شده است که بسته به نیروی رسیده شده به هر دو ECU میزان انرژی مورد نیاز آن را کنترل می‌کند.

معماری سیستم فدک به این صورت است که تمام این سیستم جهت اطمینان از کارکرد صحیح و ایده آل آن توسط دو ECU کنترل و بررسی می‌شوند. به طور کلی در این سیستم

چشم اندازی سبز پیش روی صنعت هوانوردی

غلامرضا حاجتی و امین خزاعی



گلخانه‌ای از قبیل کربن دی اکسید، متان، نیتروژن دی اکسید و گازهای فلوئوردار که انسان نقش موثری در تولید و انتشار غیرطبیعی آن‌ها دارد.

نقش صنعت هوانوردی در انتشار کربن دی اکسید

عوامل متعددی در افزایش چشمگیر انتشار گازهای گلخانه‌ای دخیل هستند که مهم‌ترین آن‌ها را می‌توان استفاده گسترده از سوخت‌های فسیلی عنوان کرد. بنابر محاسبات هیات بین دولتی تغییر اقلیم (IPCC)، در حدود ۳/۵ درصد از عوامل ایجاد کننده پدیده تغییر اقلیم انسان ساخت به واسطه صنعت هوانوردی ایجاد گردیده و چنانچه اقدامی برای کاهش میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای تولید شده از هواپیماها صورت نگیرد، سهم این صنعت در ایجاد پدیده تغییر اقلیم به ۵ درصد تا سال ۲۰۵۰ افزایش خواهد یافت که معادل انتشار سالانه بیش از ۳ گیگاتن کربن است.

به بیانی ساده‌تر اگر صنعت هوانوردی رابه مثابه یکی از کشورهای منتشر کننده کربن دی اکسید در نظر بگیریم،

تغییر اقلیم موضوع داغ سال‌ها و دهه‌های اخیر در سطح جهان است، به گونه‌ای که موضوعات مهم دیگری همچون مسائل اقتصادی، سیاسی و اجتماعی رانیز تحت تاثیر قرار داده و به صدر اخبار جهانی صعود کرده است. در این نوشتار مروری مختصر خواهیم داشت بر تاثیرات این پدیده بر صنعت هوانوردی و راهکارهایی که برای مقابله با آن در نظر گرفته شده است.

تغییر اقلیم

بنابر تعریف کنوانسیون چارچوب تغییر اقلیم سازمان ملل (UNFCCC)، «تغییر اقلیم به معنای تغییر در آب و هوا است که به شکل مستقیم یا غیرمستقیم با فعالیت‌های انسانی در ارتباط بوده و می‌تواند ترکیب اتمسفر جهانی را تغییر دهد، که این تغییرات انسان ساخت به تنوع اقلیمی طبیعی که در دوره زمانی مشابه وجود دارد افزوده می‌گردد.»

از جمله عوامل اصلی ایجاد تغییرات اقلیمی می‌توان به افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای اشاره کرد. گازهای

تیر ۱۳۹۹

بین‌المللی خواهد بود به جز چند استثنا شامل کشورهای کمتر توسعه یافته (LDC)، کشورهای جزیره‌ای کوچک در حال توسعه (SIDS)، کشورهای در حال توسعه محصور در خشکی (LLDC) و کشورهایی که سهم ناچیزی در ترافیک هوایی بین‌المللی دارند. با این وجود کشورهای ذکر شده در صورت تمایل می‌توانند داوطلب عضویت در این طرح شوند.



چشم‌انداز سبز هوانوردی

امروزه صنعت هوانوردی پیشرفت قابل توجهی در کیفیت سوخت مصرفی هواپیما و راندمان انتشار کربن دی‌اکسید نسبت به سال ۱۹۹۰ دارد (کاهش ۵۰ درصدی سوخت مصرفی در هر پرواز)، که این امر می‌تواند پیشرفت در فناوری، روش‌های نوین عملیات و زیرساخت‌هاست. با این حال به دلیل افزایش حجم ترافیک هوایی هواپیماهای باری و مسافربری، انتشار کربن دی‌اکسید نیز افزایش پیدا کرده و بخش عمده این رشد در اقتصادهای نوظهور پدید آمده که به دنبال انتفاع از مزایای سفرهای هوایی هستند.

تجارت و گردشگری از عوامل موثر در توسعه اقتصاد جهانی هستند و هرچه افراد بیشتری به تمکن مالی برسند، انگیزه و اشتیاق آن‌ها برای سفر به دور دنیا بیشتری شود. به این ترتیب چارچوب اقدام اقلیمی صنعت هوانوردی با انگیزه ایجاد تعادل بین دو هدف رشد اقتصادی از طریق سهولت در ارتباطات و کاهش آثار اقلیمی پی‌ریزی شده است. امید است با هم‌افزایی ارکان چهارگانه ذکر شده؛ صنعت هوانوردی بتواند به هدف طولانی مدت خود که کاهش انتشار کربن دی‌اکسید به میزان ۵۰ درصد تا سال ۲۰۵۰ است (نسبت به سطح سال ۲۰۰۵) دست پیدا کند.

این کشور فرضی به راحتی در بین ۱۰ کشور اول قرار می‌گیرد. در سال ۲۰۲۰ میزان انتشار سالانه حمل و نقل هوایی بین‌المللی در سطح جهان در حدود ۷۰ درصد بیشتر از سال ۲۰۰۵ بود و سازمان جهانی هوانوردی تجاری (ICAO) نیز پیش‌بینی می‌کند در صورت فقدان نظارت، این میزان در سال ۲۰۵۰ تا بیش از ۳۰۰ درصد رشد خواهد یافت.

اقدام برای کاهش انتشار

نخستین تلاش‌ها برای کاهش پدیده تغییر اقلیم در صنعت هوانوردی مربوط می‌شود به سال ۲۰۰۸ در ژنو که پیشگامان این صنعت در یک گردهمایی بزرگ تصمیم گرفتند تا سه هدف و برنامه برای کاهش انتشار کربن دی‌اکسید تبیین نمایند. این سه رکن شامل بهره‌گیری از فناوری‌های جدید با تولید کربن کمتر، پی‌ریزی اقدامات و عملیات‌هایی کارآمدتر و توسعه زیرساخت‌های مناسب‌تر است که به تازگی طرح جبران و کاهش کربن برای حمل و نقل هوایی بین‌المللی (CORSIA) به عنوان رکن چهارم به ارکان قبلی اضافه شده است.

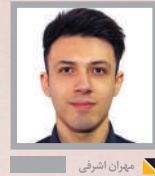
طرح CORSIA

به دنبال برگزاری کنفرانس تغییرات اقلیمی ۲۰۱۵ سازمان ملل در پاریس (COP21) و امضای پیمان پاریس توسط نمایندگان ۱۹۵ کشور عضو در رابطه با تعهد کاستن از انتشار گازهای گلخانه‌ای از سال ۲۰۲۰ با درصد‌های مورد توافق؛ در اکتبر ۲۰۱۶ ایکائو طرح جبران و کاهش کربن برای حمل و نقل هوایی بین‌المللی (CORSIA) را با هدف تثبیت انتشار کربن دی‌اکسید در سطح سال ۲۰۲۰ با ملزم نمودن شرکت‌های هواپیمایی در تعدیل انتشار پس از سال مذکور، ارائه کرد.

ایکائو اجرای این طرح را در سه فاز پیش‌بینی کرده که دو فاز ابتدایی آن به صورت اختیاری (فاز پایلوت ۲۰۲۳-۲۰۲۱ و فاز اول ۲۰۲۶-۲۰۲۴) و فاز نهایی اجباری و لازم‌الاجرا برای کلیه کشورهاست (۲۰۳۵-۲۰۲۷).

در مراحل اختیاری، طرح شامل آن دسته از پروازهای بین‌المللی می‌گردد که بین کشورهای داوطلب در اجرای دو فاز ابتدایی هستند و بنابراین پروازهایی به مقصد کشورهای غیر داوطلب در دو فاز ابتدایی از این قاعده مستثنی می‌باشند. اما در طول دوره اجباری که از سال ۲۰۲۷ آغاز می‌گردد این طرح شامل تمام پروازهای

سرگذشت عجیب پرواز شماره ۲۴۳ خطوط هوایی Aloha



مهرداد اشرفی

غلظت اکسیژن وارد شده به ریه افراد در هر تنفس کاهش یافته که این امر با مرور زمان می تواند حتی باعث بیهوشی و مرگ فرد گردد، لذا هواپیماها از سیستمی به نام فشرده کننده هوا استفاده می کنند که هوای داخل کابین را فشرده نموده و چگالی آن را حدوداً به چگالی هوای سطح زمین می رساند. پس از فشرده سازی هوا با توجه به اینکه فشار داخل کابین بسیار بیشتر از فشار محیط خارجی هواپیما می شود لذا به وجود آمدن کوچکترین روزنه به بیرون، همانند یک بادکنک می تواند باعث انفجار و تخلیه شدید هوای پرفشار به سوی هوای کم فشار گردد.

ترس و وحشت سرنشینان را فرا گرفته است. مهمانداران که در راهروی هواپیما مشغول پذیرایی بودند بر روی زمین افتاده و صندلی مسافران را محکم گرفته اند تا به بیرون از هواپیما پرتاب نشوند. مسافران ردیف های جلویی به شدت ترسیده اند چرا که بدنه هواپیما در آن قسمت ها از جای کنده شده و باد با سرعتی بسیار شدید در حال برخورد به صورت آن ها می باشد به گونه ای که تنفس کردن را برای آنان مشکل کرده است. خلبانان ماسک های اکسیژن را سریعاً بر روی دهان خود گذاشته اند. آن ها می دانند که باید هر چه سریع تر ارتفاع هواپیما را کاهش دهند چرا که فشار و چگالی هوای در ارتفاع ۲۴۰۰۰ پایی بسیار پایین بوده و ظرف مدت چند دقیقه تمامی مسافران از پای در خواهند آمد، به خصوص مسافران ردیف های جلویی که به علت جدا شدن سقف و بدنه هیچ گونه ماسک اکسیژنی را ندارند تا استفاده نمایند. خلبانان اعلام وضعیت اضطراری نموده و درخواست

بیست و هشتم آپریل سال ۱۹۸۸ میلادی می باشد. قرار است یک فروند هواپیمای بوئینگ ۷۳۷ متعلق به خطوط هوایی Aloha با ۸۹ مسافر و ۶ کادر پروازی فرودگاه بین المللی هیلو واقع در ایالت هاوایی را به مقصد فرودگاه بین المللی هونولولو ترک

نماید. این مسیر پروازی ۳۵ دقیقه ای بصورت مداوم توسط هواپیماهای خطوط هوایی Aloha در حال طی شدن می باشد چرا که هر دو فرودگاه مبدأ و مقصد در میان جزیره بوده و سفر با هواپیما بهترین و سریع ترین گزینه برای مسافران می باشد. کاپیتان پرواز خلبان رابرت شورنستیمراز خلبانان با تجربه خطوط هوایی Aloha به حساب می آید. کمک خلبان مادلین تامپکینز نیز یکی از خلبانان خانم این شرکت هواپیمایی است. مسافران سوار هواپیما شده و بر روی صندلی های خود قرار می گیرند. خلبانان دستور العمل های لازم پیش از انجام پرواز را انجام داده و پس از کسب مجوز از سوی برج مراقبت فرودگاه هیلو پرواز خود را آغاز می کنند. هواپیما در مسیر پروازی خود به سمت فرودگاه هونولولو در ارتفاع ۲۴۰۰۰ پایی قرار می گیرد. مهمانداران آغاز به پذیرایی از مسافران می کنند. حدود ۲۰ دقیقه از فرایند پرواز گذشته و هواپیما نیمی از مسیر را طی کرده است که ناگهان انفجاری مهیب در بخش جلویی هواپیما باعث جدا شدن حدود ۳۵ متر مربع از سقف و بدنه هواپیما می گردد. به علت فشار بالای هوای داخل کابین نسبت به محیط خارجی، نیروی مکش شدیدی به وجود آمده که باعث معلق شدن وسایل و چمدان های مسافران می گردد.

به علت اینکه با افزایش ارتفاع، چگالی و فشار هوا کاهش می یابد، پس



سوآلی است که در ذهن بازرسان وجود دارد. بازرسان می‌خواهند بدانند که چگونه پس از جدا شدن بخشی از بدنه هواپیما ساختار آن همچنان یکدست باقی مانده و به دو نیم تقسیم نشده است؟

بازرسان به این نتیجه می‌رسند که رشته‌های فلزی موجود در کف هواپیما باعث متصل نگه داشته شدن بخش دماغه و بخش عقبی هواپیما شده است. با بررسی سوابق پروازی هواپیما بازرسان احتمال می‌دهند که به علت پروازهای پی در پی و کوتاه این هواپیما در این مسیر پروازی، بدنه هواپیما به علت فشار هوا دائماً تحت فشار بوده است. بازرسان متالورژی پس از بررسی قطعات به جای مانده از بدنه هواپیما متوجه وجود ترک‌های بسیار باریکی در اطراف سوراخ‌هایی که بین‌ها در درون آن‌ها قرار می‌گیرند می‌شوند.

در حقیقت جهت چسباندن صفحات مختلف بدنه هواپیما به یکدیگر از چسب‌هایی بسیار قوی به نام اپوکسی استفاده می‌شود با این هدف که فشاری که می‌خواهد دو پوسته را از هم جدا کند به چسب و نه به بین‌ها وارد گردد. اما بررسی بازرسان نشان از این واقعیت دارد که این چسب در بخشی از بدنه که از هواپیما جدا شده بود به علت وارد آمدن فشار بسیار بالا از بین رفته و از آن پس نیروی شدیدی به بین‌ها وارد آمده بود به طوری که با مرور زمان باعث ایجاد ترک و در نهایت جدا شدن بخش بزرگی از بدنه هواپیما گردیده بود. بازرسان به این نتیجه می‌رسند که کیفیت بازرسی و تعمیر و نگهداری هواپیماها توسط خطوط هوایی Aloha به درستی صورت نمی‌گرفته است، لذا هیئت ایمنی حمل و نقل ایالات متحده آمریکا، خطوط هوایی Aloha را به علت سهل انگاری در انجام بررسی‌های فنی مناسب و همچنین اداره کل هوانوردی فدرال آمریکا را به علت وضع نکردن قوانینی سخت‌گیرانه مقصر اعلام نموده و از مقامات عالی رتبه درخواست می‌نماید تا هر چه سریع‌تر نسبت به تصویب این گونه قوانین اقدام نمایند.



اطلاعات نزدیکترین فرودگاه جهت انجام فرود اضطراری را می‌کنند. مأمور واحد کنترل ترافیک هوایی به خلبانان پرواز شماره ۲۴۳ اعلام می‌دارد که باند شماره ۲ فرودگاه کاهولوی جهت انجام فرود اضطراری آماده می‌باشد. قسمت جلویی هواپیما کمی به سمت پایین متمایل شده است و هر لحظه امکان دو نیم شدن هواپیما در آسمان وجود دارد. هواپیما به ارتفاعات پایین رسیده و هوا برای سر نشینان قابل تنفس شده است. خلبانان دستورالعمل‌های لازم پیش از انجام فرود اضطراری را انجام می‌دهند. خلبانان اقدام به باز کردن چرخ‌های هواپیما کرده اما به نظر می‌رسد که چرخ دماغه هواپیما باز نشده است چرا که چراغ نشان دهنده باز و قفل شدن این چرخ روشن نشده است. خلبانان این مورد را با مأمور واحد کنترل ترافیک هوایی در میان گذاشته و درخواست فراهم نمودن تمامی امکانات زمینی اعم از آتش‌نشانی و آمبولانس می‌نمایند. انجام فرود بدون چرخ دماغه با توجه به از دست رفتن بخشی از بدنه هواپیما در قسمت جلویی آن می‌تواند باعث دو نیم شدن هواپیما در هنگام تماس هواپیما با باند فرودگاه و بروز یک فاجعه گردد.

هواپیما به نزدیکی فرودگاه کاهولوی میرسد. آتش‌نشانان به وسیله دوربینی هواپیما را از دور زیر نظر می‌گیرند. در هنگام نزدیک تر شدن هواپیما آتش‌نشانان متوجه می‌شوند که چرخ دماغه هواپیما باز می‌باشد لذا سریع‌الاین خبر به خلبانان پرواز شماره ۲۴۳ مخابره می‌گردد. با تلاش فراوان هواپیما به نزدیکی باند شماره ۲ رسیده و خلبانان اقدام به انجام فرود بر روی این باند می‌کنند. هواپیما با موفقیت فرود آمده و بر روی باند می‌ایستد. نیروهای کمکی به سرعت خود را به هواپیما رسانده و سر نشینان فوراً تخلیه می‌شوند. تمامی سر نشینان پرواز زنده مانده‌اند اما خبری از سر مهماندار پرواز نیست. کلا رابیل لنسینگ یکی از با سابقه ترین مهمانداران خطوط هوایی Aloha با سابقه ۳۷ سال پرواز ناپدید شده است. به نظر می‌رسد مکش شدید به وجود آمده در هنگام انفجار باعث پرتاب شدن این مهماندار به بیرون از هواپیما گردیده است. مأموران هیئت ملی ایمنی حمل و نقل ایالات متحده موسوم به NTSB سریعاً به محل حادثه اعزام می‌گردند.

چرا باید قسمتی از بدنه یک هواپیما ی بوئینگ ۷۳۷ از آن جدا گردد؟ این

بوشهر

استان بوشهر از استان های جنوبی ایران و هفدهمین استان بزرگ کشور به لحاظ مساحت است که در حاشیه خلیج فارس قرار دارد. مرکز این استان بندر بوشهر می باشد. این استان به علت قرار گرفتن در ساحل استراتژیک خلیج فارس، صادرات و واردات دریایی، صنعت صیادی، وجود ذخایر نفت و گاز (پارس جنوبی و شمالی)، کشاورزی، نخل داری و وجود نیروگاه هسته ای از اهمیت راهبردی و اقتصادی برخوردار است؛ به گونه ای که پایتخت انرژی ایران لقب گرفته است. قدمت شهر بندری بوشهر را به زمان اردشیر شاه ساسانی نسبت می دهند و در کارنامه اردشیر بابکان از آن نام برده شده است. اما بندر کنونی بوشهر را ابومهییری (پسر ناخدا باشی کشتی های نادر شاه) ۳۰۰ سال پیش تاسیس کرده است.

بازار بوشهر

بازار قدیمی بوشهر مانند دیگر شهرهای ایران مرکز اصلی داد و ستد، تهیه مایحتاج زندگی و رونق بخشیدن به شهر است. بازار در زمان قاجاریان با معماری زیبا و دیدنی آن دوران تاسیس شد. معماری آن به گونه ای است که نور مناسب به داخل بازار می آید ولی هنگام بارش برف و باران آب به داخل بازار نفوذ نمی کند.



گنبد نمکی جاشک

گنبد نمکی جاشک در استان بوشهر و در نزدیکی روستای گنخک در فاصله ۶۴ کیلومتری جنوب شهر خورموج مرکز شهرستان دشتی یکی از بزرگترین و زیباترین گنبد نمکی ایران و خاورمیانه به شمار می آید و از جاذبه های طبیعی استان بوشهر است که در بهمن سال ۱۳۸۶ بعنوان اثر طبیعی ملی-فسیلی به عنوان یکی از مناطق چهارگانه تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست به ثبت رسید. مهمترین خصوصیات بارز و متفاوت کوه نمکی جاشک به نوع نمک های این کوه نمکی، گنبد ها و غارهای منحصر به فرد، آبشارها، بلورها و... می توان اشاره داشت.



مسجد جامع بردستان

مسجد جامع بردستان یکی از آثار تاریخی به شمار می آید که برخی باستان شناسان آن را کهن ترین عمارت متعلق به دوره اسلامی نامیده اند. مسجد طی سال های گذشته چندین بار مرمت شده است که آخرین بار در سال ۱۳۷۳ هجری قمری توسط حیدرخان دشتی بوده است. مسجد در شهر دیر، روستای بردستان ساخته شده است. در اطراف مسجد گورستانی متعلق به قرن چهارم یا پنجم هجری قمری است که نوشته هایی با خطوط کوفی و عربی روی آن ها دیده می شود.



تیر ۱۳۹۹

قلعه نصوری

قلعه نصوری به «قلعه شیخ» نیز مشهور بوده است و متعلق به اوایل دوره قاجاریه است. ساخت قلعه به امر شیخ جبار نصوری در حدود ۱۸۰ سال پیش انجام یافته و معماران علی اصغر شیرازی بوده است. مصالح به کار رفته، سنگ های بزرگ و ملات آن گل و گچ است. در ورودی قلعه از سمت جنوب و روبه خلیج فارس است که دارای در بزرگ چوبی با گل میخ و کنده کاری است. بعد از ورودی اصلی یک هشتی بزرگ وجود دارد که دارای هشت طاقچه ساده است. زمانی که انسان از هشتی وارد حیاط بیرونی می شود، در جبهه شمالی آن یک ردیف پلکان به طبقه دوم منتهی می شود و یک درب چوبی ساده، آن را به اندرونی وصل می کند.



کاخ کوروش

کاخ کوروش مربوط به دوره هخامنشی است و در ورودی شهر برازجان واقع شده و این اثر در تاریخ ۱۰ مهر ۱۳۸۰ به عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. این کاخ در سال ۱۳۵۰ به وسیله هیات باستان شناسی ایران حفاری شده است. با توجه به شیوه های معماری و استفاده از سنگ سیاه و سفید زمان احداث آن را به دوره کوروش بنیان گذار سلسله هخامنشی منسوب کرده اند. این کاخ که در جنوب شرقی برازجان و در کنار رودخانه خشک آردی قرار دارد یکی از پایگاه های مهم ایران دوره هخامنشی در ساحل خلیج فارس بوده است. کاخ برازجان بر طبق تحقیقاتی که انجام شده در اواخر سلطنت کوروش ساخته و پرداخته شده است و از نظر حجاری و معماری آن چنان که از پایه ستون ها و اشیاء کشف شده برمی آید جدیدتر و ظریف تر از پاسارگاد است.



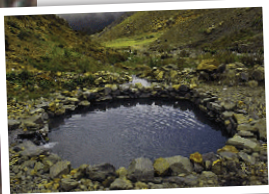
غار چهل خانه

غار چهل خانه واقع در شهر سعدآباد از توابع بخش سعدآباد شهرستان دشتستان یکی از آثار تاریخی و از نقاط دیدنی استان بوشهر در جنوب ایران است. در شمال شهر سعدآباد دشتستان بوشهر رشته کوهی است که مشرف به رودخانه شاپور است. در ارتفاعات این کوه تعدادی اتاق شبیه به غارهای صخره ای و حجاری شده دیده می شود که یک مجموعه بسیار زیبا را تشکیل می دهند.



چشمه آب گرم قوچارک

چشمه آبگرم قوچارک در مسیر جاده بوشهر به بندرعباس و در ۵ کیلومتری جنوب غربی اهرم قرار دارد. این چشمه از شکاف سنگ های آهک مارنی از زمین خارج می شود. آب این چشمه در ردیف آب های سولفات، کلیسم، همراه با منیزیم زیاد و کلرور، سدیم است.



کاروانسرای مشیرالملک دشتستان

کاروانسرای مشیرالملک در سال ۱۲۵۰ شمسی به فرمان حاج میرزا ابوالحسن خان مشیرالملک ساخته شد و تا سال ۱۳۰۰ شمسی به عنوان کاروانسرا استفاده می شد که به دلیل واقع شدن شهر برازجان بر سر راه تجاری شیراز به بوشهر مکانی مناسب جهت استراحت کاروانیان بوده است.



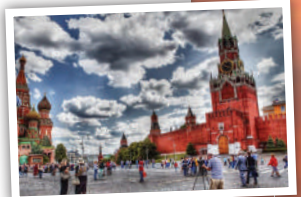
مسکو Moscow

تاریخچه شهر مسکو

نام مسکو برگرفته از نام رود موسکوا است. در روسی قدیم آن را "گرا د ماسکوف" به معنای شهر کنار رود مسکو می شناختند. مسکو پایتخت و پرجمعیت ترین شهر روسیه می باشد. این شهر همچنین به عنوان بزرگ ترین کلان شهر در اروپا محسوب می گردد و در رده بندی، جزو بزرگ ترین مناطق شهرنشین دنیا قرار دارد. مسکو در غرب روسیه و بر روی محل اتصال سه فلات زمین شناسی و در حاشیه رودخانه موسکوا که با طول بیش از ۵۰۰ کیلومتر از میان جلگه اروپای شرقی در روسیه مرکزی عبور می کند واقع شده است و ۴۹ پل بر روی این رود و شعبات فرعی آن در محدوده شهر قرار دارد جمعیت مسکو حدود ۱۱ میلیون نفر است. مسکو قرن هاست که بزرگ ترین شهر روسیه و پیش از آن اتحاد جماهیر شوروی است. مسکو از لحاظ نژادی شهری بسیار یک دست است و طبق سرشماری سال ۲۰۰۲ حدود ۸۷ درصد جمعیت آن از نژاد روس می باشند.

میدان سرخ

میدان مشهور سرخ مسکو پراز خاطرات تلخ و شیرین از گذشته تا امروز بوده است. این شهر بزرگ شاهد روزهایی جنگ با سپاه بزرگ ناپلئون بناپارت و حمله تاتارها و مغول ها، تاج گذاری تزارها و رژه نظامیان ترسناک و سخنرانی و تجمعات کمونیست ها در کنار رود مسکو آرام و پرهیبت جای گرفته است. نام سرخ را به این دلیل بر روی این میدان گذاشته اند که این کلمه در زبان روسی معنایی نزدیک به زیبا دارد و زیبایی میدان، کاخ ها و کلیساهای اطرافش دلیل بر این نامگذاری بوده است. این میدان در قرن ۱۲ میلادی و پس از بنا شدن کاخ کرملین و به منظور حفاظت از آن ساخته شد، جایی که با آلونک های چوبیش، پاتوق بینوایان و خلافکاران بود و اکنون با ۷۳ هزار متر مربع وسعت، یکی از نمادهای اصلی مسکو به شمار می رود. میدان سرخ روسیه همیشه جز میدان های اصلی شهر تاریخی مسکو بوده است و تاریخ آن به دهه ۱۴۹۰ بازمی گردد زمانی که یک کاخ آجری قرمز جدید در شهر ساخته شد و از آنجا که سمت شرق آن آسیب پذیر بود و رودخانه ها یا هیچ موانعی طبیعی برای محافظت از آن وجود نداشت این منطقه در بیرون از دیوارهای آن به منظور ایجاد زمین آتش برای تیراندازی پاکسازی شد و به میدان سرخ تبدیل شد.



تیر ۱۳۹۹

کاخ کرملین

کاخ کرملین بزرگ ترین کاخ سلطنتی روسیه که با نام قلب مسکو نیز شناخته می شود یکی از زیباترین کاخ های جهان است. این کاخ بیش از ۶۰۰ سال است میزبان سلاطین، تزارها و حالا گردشگرانی است که از سرتاسر جهان می آیند تا شکوه و زیبایی آن را از نزدیک تماشا کنند. اگر کرملین مسکو یک قلعه تاریخی است که به صورت مجتمع در قلب شهر مسکو ساخته شده و (از جنوب) بر رودخانه موسکوا، (از شرق) بر میدان سرخ و (از غرب) به باغ الکساندر مشرف است. بنای این کاخ در سال ۱۴۸۷ به پایان رسید و شامل تعدادی کاخ و کلیسا است. نام مشهور این کاخ کرملین است (که به زبان روسی به معنای دژ است). این کاخ از چهار قصر، چهار کلیسا و دیوار کرملین به همراهی برج های کرملین تشکیل شده است. کرملین مثلث شکل، با جهت شمالی دارای ضلع هایی به طول ۷۵۰ متر است. کرملین را واقعا می توان از هر نظر، سمبلیک، تاریخی و استراتژیکی قلب مسکو نامید. بزرگ ترین کلیسای کرملین مسکو، کلیسای جامع اوسپنسکی است که طی سال های ۱۴۷۵ تا ۱۴۷۹ ساخته شده و تزارها در آن جاتاج گذاری می کردند. ابتدا دیوار آجری کرملین در کنار رودخانه مسکو بنا شد، زیرا تاتارها اغلب از آن جا حمله می کردند.





کلیسای سنت باسیل

بنایی که شاید آن را با یکی از پارک‌های تفریحی والت دیزنی اشتباه بگیرید، در واقع کلیسای معروف مسکو است. در انتهای جنوبی میدان سرخ مسکو زیباترین و شناخته شده ترین المان روسیه قرار گرفته است؛ کلیسای سنت باسیل روسیه. نمونه دیوانه وار ترکیب رنگ‌ها و الگوهایی که نقطه اوج معماری روسی را به نمایش می‌گذارد. قبل از اینکه این اشکال گنبد‌های پیازی شکل و سقف‌های چادری در سنت باسیل استفاده شود، برای ساخت کلیساهای چوبی استفاده می‌شد. در طراحی گنبد‌های این کلیسا، از ۹ گنبد رنگی و پیازی شکل استفاده شده است. بزرگترین گنبد در مرکز قرار گرفته است. سپس ۴ گنبد اصلی و بزرگ اطراف آن را احاطه کرده اند. در میانه این گنبد‌ها و گنبد مرکزی ۴ گنبد کوچکتر قرار گرفته اند.

موزه لنین

یکی از مومیایی‌های معروف جهان یعنی بدن مومیایی شده ولادیمیر ایلیچ لنین، بنیانگذار اتحاد جماهیر شوروی در موزه لنین قرار گرفته است. این موزه از جاذبه های دیدنی اطراف میدان سرخ مسکو است که این مومیایی را نگهداری می‌کند. هنگامی که لنین بر اثر سکت قلبی در ۲۲ ژانویه ۱۹۲۴ و در ۵۳ سالگی فوت کرد، جسد او هفته ها برای عزاداران و در طول زمستان نگهداری شد. در نهایت تصمیم بر این شد تا برای حفظ جسد آن را مومیایی کرده و در این موزه نگهداری کنند. هر چند که در وصیت نامه لنین خواسته شده بود که او را در سنت پترزبورگ و در کنار قبر مادرش دفن کنند.



مترو مسکو

کار ساخت مترو مسکو از سال ۱۹۳۰ میلادی آغاز شد و بعد از پنج سال توانست اولین خط متروی این شهر از "ساکولنیک" تا "ایستگاه پارک کولتوری" را به بهره برداری برساند و اینکه امروزه این شهر دارای ۱۲ خط و ۱۸۰ ایستگاه است که روزانه چندین میلیون مسافر را جابه جا می‌کند.



تیر ۱۳۹۹

کلیسای عیسی منجی مسکو

الکساندر اول پس از جنگ با ناپلئون و پیروزی در سال ۱۸۱۲ میلادی تصمیم گرفت به این مناسبت کلیسایی را ساخت، قرار بود این بنا در تپه های واراایف که امروزه دانشگاه مسکو در آن جا قرار دارد، ساخته شود.



موزه فضانوردی مسکو

این موزه در سال ۱۹۸۱ همزمان با بیستمین سالگرد پرتاب اولین کیهان نورده روسی به فضا افتتاح گردیده و از سال ۱۹۸۱ به بعد این موزه مشغول جمع آوری و نمایش ابزار و اودات مربوط به دانش فضانوردی پرداخته است.





When Did Airlines Start Introducing A Business Class?

Despite being a key factor for passengers across the globe, the business class is still relatively new in airline history. Previously, cabins were split between first and economy classes. However, towards the end of the 1970s, a new premium service started to emerge.

The early days

Until this decade, only a select few had the privilege of flying. However, the introduction of the Boeing 747 in 1970 opened up the market. Due to the increase in capacity and lower travel fares, more members of the general public could now hit the skies.

However, the rise of more passengers gave way to longer waiting times at airports. Additionally, personalization in customer service gradually dropped. Subsequently, airlines saw the opportunity to provide a premium service for "full fare" passengers.

In 1975, Japan Airlines (JAL) was the first carrier to offer better facilities for these customers. These provisions included the launch of the company's Tachibana (Orange Blossom) cabin right behind its first class. Additionally, these travelers could use the executive service lounge at Tokyo's Imperial Hotel.

In the same year, KLM went one step further by offering a service for passengers to check-in at separate counters at New York JFK and

Amsterdam Schiphol. Along with having their own section on the plane, they were also given priority baggage handling.

Further progress

Two years later, British Airways also got in on the action with its new "Executive Cabin". While its economy seats on the 747 were changed to a 3-4-3, the premium class remained at 2-4-3.

Passengers were also treated to the following amenities:

- Quicker food and beverage service
- Additional free newspapers
- Duty free priority
- Hot linen towels

- Linen pillow and seat covers
- Smoking and non-smoking areas
- Unique boarding pass and cabin baggage tags

Also, in 1977, Thai Airways launched a similar project. Its new service was the first to be officially called a "business class". However, it was still primarily an economy service but with additional provisions such as access to first class lounges.

In 1978, Pan American ushered in the "Clipper Class". Passengers with these tickets sat behind first class and were offered free headsets, along with a choice of snacks.

Now-defunct British Caledonian had also introduced a three-class-service. It launched this initiative on its Boeing 707, flying from London Gatwick to Houston with 24 first class seats, an executive cabin with 54 seats, and 48 economy seats.

Established service

However, Qantas claims to be the first airline to invent the business class. The Australian flag carrier introduced the new cabin on its growing 747 fleet. The fee for one of these tickets was 15 percent higher than the standard economy fare. Seats were also bigger and had more legroom than their counterparts.

Furthermore, the seats were spread out in pairs, allowing passengers to be no more than one seat from the aircraft's aisle. Moreover, there was a tailored menu. This was all on top of separate check-ins, free headsets, and priority baggage handling.

Altogether, the introduction of the business class was a gradual process that airlines improved on during the second half of the 1970s. By the time the 1980s hit, the class was its own entity. It would go on to become a staple for several airlines across the globe.





What Are Wind Tunnels?

Wind tunnels are large tubes with air moving inside. The tunnels are used to copy the actions of an object in flight. Researchers use wind tunnels to learn more about how an aircraft will fly. NASA uses wind tunnels to test scale models of aircraft and spacecraft. Some wind tunnels are big enough to hold full-size versions of vehicles. The wind tunnel moves air around an object, making it seem like the object is really flying.

How Do Wind Tunnels Work?

Most of the time, powerful fans move air through the tube. The object to be tested is fastened in the tunnel so that it will not move. The object can be a small model of a vehicle. It can be just a piece of a vehicle. It can be a full-size aircraft or spacecraft. It can even be a common object like a tennis ball. The air moving around the still object shows what would happen if the object were moving through the air. How the air moves can be studied in different ways. Smoke or dye can be placed in the air and can be seen as it moves. Threads can be attached to the object to show how the air is moving. Special instruments are often used to measure the force of the air on the object.

How Does NASA Use Wind Tunnels for Aircraft?

NASA has more wind tunnels than any other group. The agency uses the wind tunnels in a lot of ways. One of the main ways NASA uses wind tunnels is to learn more about airplanes and how things move through the air. One of NASA's jobs is to improve air transportation. Wind tunnels help NASA test ideas for ways to make aircraft better and safer. Engineers can test new materials or shapes for airplane parts. Then, before flying a new airplane, NASA will test it in a wind tunnel to make sure it will fly as it should.

NASA also works with others that need to use wind tunnels. That way, companies that are building new airplanes can test how the planes will fly. By letting these companies use the wind tunnels, NASA helps to make air travel safer.

How Can Wind Tunnels Help Spacecraft?

NASA also uses wind tunnels to test spacecraft and rockets. These vehicles are made to operate in space. Space has no atmosphere. Spacecraft and rockets have to travel through the atmosphere to get to space. Vehicles that take humans into space also must come back

through the atmosphere to Earth.

Wind tunnels are important. NASA uses them to test the Orion spacecraft and the Space Launch System rockets. These rockets are called the SLS. Orion and SLS are new vehicles. They will take astronauts into space. NASA must test the systems in wind tunnels to see if they are safe to fly. And NASA must see what happens when Orion comes back to Earth through the atmosphere. Wind tunnels can even help engineers design spacecraft to work on other worlds. Mars has a thin atmosphere. It is important to know what the Martian atmosphere will do to vehicles that are landing there. Spacecraft designs and parachutes are tested in wind tunnels set up to be like the Martian atmosphere.

What Types of Wind Tunnels Does NASA Use?

NASA has many different types of wind tunnels. They are located at NASA centers all around the U.S. The wind tunnels come in a lot of sizes. Some are only a few inches square, and some are large enough to test a full-size airplane. Some wind tunnels test aircraft at very slow speeds. But some wind tunnels are made to test at hypersonic speeds. That is more than 4,000 miles per hour!

تیر ۱۳۹۹



با حمایت از تحصیل کودکان و نوجوانان واجد شرایط،
شما هم می توانید حامی عشق باشید.

با هم لبخند بسازیم

مؤسسه خیریه و عام المنفعه دارالاکرام

شماره کارت: ۶۳۳۱-۱۷۷۱-۲۹۱۰-۵۰۲۲ به نام مؤسسه دارالاکرام



Bemehrbani.com



۰۵۱۳۲۲۵۱۲۴۰



Bemehrbani.mashhad



Darolekram_mashhad

اولین پایگاه خبری رسمی هوانوردی ایران

instagram.com/cannews.official

The first and the only official aviation news agency in I.R.Iran



telegram.me/cannews_pr

www.cannews.aero

اخبار روز هوانوردی و هوافضای ایران و جهان را از کن نیوز دنبال کنید.

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



www.cannews.aero



info@cannews.aero



telegram.me/cannews_pr



instagram.com/cannews.official



09364444010