شماره ۱۱ | مهرماه هزار و سیصد و نود و نه | قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

شبکه صنعت هوانوردی

ماهنامه اختصاصی

www.cannews.aero

رفتار مدیران در روزهای بحرانی

کرونا و تخریب هواپیماها

ویستا تور بین

دانش بنیان در تعمیر موتور هواپیما

حامی ورزشکاران

صعود تیم فوتبال ویستا تور بین به لیگ دسته دوم کشور

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: میلاد باستانی
سردبیر: سید امیرحسین موسوی مقدم
مدیر هنری: احسان پیری
اعضای هیئت تحریریه:
حسین منتظری‌فر، محمد گرجی، میلاد باباخانی، مرتضی رمضانی، مجید شعبان‌زاده، امیر ملکی، مهران اشرفی

اطلاعات تماس:
تلفن: ۰۹۸۹۳۶۴۴۴۴۰۱۰+
ایمیل: cannmag@cannews.aero
وب‌سایت: www.cannews.aero
آدرس: تهران-شهرک اکباتان-خیابان شهید نفیسی-نبش کوچه باریکانی- پلاک۲۰- جنب بانک کشاورزی-طبقه۲ واحد۶

چاپ کامیاب، تهران، میدان فردوسی، نرسیده به چهارراه کالج، کوچه سعیدی، کوچه بامشاد، پلاک ۱۳، واحد۳

سیستم مدیریت ایمنی درصنعت هواپیمایی صفحه۲
آشنایی با بوئینگ ۷۰۷ ..... صفحه۴
رفتار مدیران در روزهای بحرانی صفحه۶
آشنایی با جنگنده‌های نسل +۵ یا ۶ ..... صفحه۷
ورود بلاکچین به صنعت تعمیر و نگهداری هواپیما صفحه۸
بررسی سقوط کنکورد در پاریس صفحه۱۰
وای فای هواپیما چگونه کار می‌کند؟ صفحه۱۲
کرونا و تخریب هواپیماها صفحه۲۰
داستان یک بلند پروازی در عرصه تاکسی هوایی صفحه۲۲
استان آذربایجان شرقی صفحه۲۴
ایروان صفحه۲۶
Robinson company and products صفحه۲۹
Hydrogen in aviation صفحه۳۰

سخن سردبیر

به نام خداوندگار آسمان‌ها

مهر ماه همواره یادآور بازگشایی مجدد مدارس و دانشگاه‌هاست در ابتدا این رویداد بزرگ را که سرآغاز امر دانش و پرورش است به همه اساتید و دانشجویان به خصوص بزرگوارانی که در زمینه آموزش هوانوردی در کشور فعالیت می‌کنند تبریک می‌گویم و امیدوارم که همه عزیزان در این روزهای عجین شده با ویروس منحوس کووید ۱۹ در کمال سلامتی به امر آموزش و کسب علم و دانش بپردازند.

شماره یازدهم ماهنامه "شبکه صنعت هوانوردی" نیز منتشر شد؛ در این شماره بیشتر به بحث کرونا و تاثیرات سو آن بر صنعت هوانوردی جهان پرداخته‌ایم.

ضمن آرزوی سلامتی برای شما خواهشمندم نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را برای ما ارسال کنید تا بتوانیم با رفع نواقص موجود با کیفیت بهتری خدمت‌گزار شما و صنعت هوانوردی کشور باشیم.

#ماسک_بزنیم

سید امیرحسین موسوی مقدم

بخش دوم

سیستم مدیریت ایمنی در صنعت هواپیمایی

حسین منتظری‌فر

طرح اجرایی مدیریت ایمنی شامل زیربخش‌های ذیل می‌باشد:

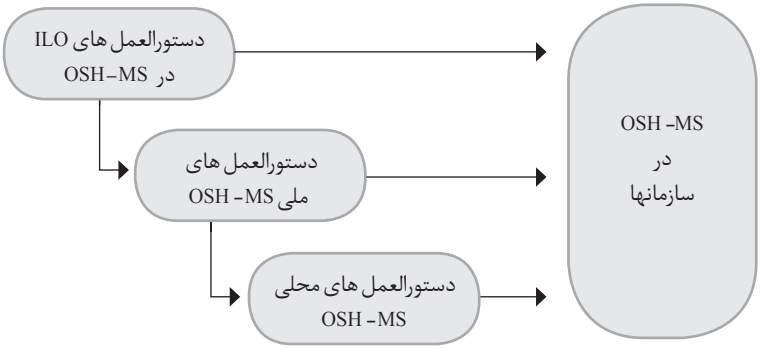
الف .سیاست‌گذاری ایمنی (safety policy) شامل:

- تعیین اهداف ایمنی (safety objectives)
- اندازه گیری ایمنی عملکرد (safety performance measurement)
- سیاست‌های غیرتنبیهی (Non-punitive disciplinary policies)

ب تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها شامل:

- تهیه داکیومنت‌های مربوط به نقش‌ها و مسئولیت‌ها
- تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌های فردی
- تعیین وظائف سیستم مدیریت ایمنی بایسته
- تشکیل اداره ایمنی
- تشکیل کمتیه ایمنی
- شرکت دادن کارکنان در توسعه و اجرای سیستم

ارتباط بین چارچوب ملی سیستم مدیریت (OSH-MS)* OSH و اجزاء ضروری آن در شکل ۱ نشان داده شده است.



* OSH- MS = Occupational Safety and Health – Management - System

شکل ۱: ارتباط بین چارچوب ملی سیستم مدیریت و اجزاء ضروری آن

ابزارهای موردنیاز جهت استقرار سیستم‌های مدیریتی

- تعهد قوی مدیریت
- شناخت سازمان
- برنامه ریزی مناسب
- منابع مالی کافی
- تجهیزات نرم افزاری / سخت افزاری
- آموزش نیروی انسانی
- مشارکت کارکنان

اصول اصلی سیستم مدیریت یکپارچه در شکل ۲ معرفی شده است.

شکل ۲: اصول اصلی سیستم مدیریت یکپارچه

متدولوژی طراحی و پیاده سازی سیستم مدیریت یکپارچه:

مرحله اول: آموزش پرسنل در رابطه با سیستم مدیریت یکپارچه در مراحل مختلف شامل:

- تشریح مفاهیم سیستم مدیریت یکپارچه
- تشریح الزامات و مستندسازی در سیستم مدیریت یکپارچه
- ممیزی در سیستم مدیریت یکپارچه

مرحله دوم: مستندسازی سیستم مدیریت یکپارچه منطبق با استاندارد و شامل اقدامات زیر:

- تعیین نماینده مدیریت، تشکیل کمیته راهبری و تعیین گروه‌های کاری
- تعیین ساختار مستندات سیستم مدیریت یکپارچه به همراه نحوه بازنگری سیستم کنترل مدارك و سوابق
- تعیین و شناسایی فرآیندهای (Process) موجود براساس چرخه دمینگ (PDCA)
- مطابقت فرآیندهای موجود با الزامات سیستم مدیریت یکپارچه و تعیین نقایص و موارد کمبود
- تعیین متدولوژی شناسایی و ارزیابی جنبه‌ها/ ریسك‌ها
- تدوین خط مشی سیستم مدیریت یکپارچه،
- تدوین روش‌های اجرایی (Procedures) عمومی و اختصاصی منطبق بر الزامات استانداردهای مذکور
- تدوین دستورالعمل‌های کاری (Work-instructions) و سایر مستندات سیستم‌های ذکر شده
- تعیین شاخص‌های اندازه‌گیری فرایند و تحلیل آن
- شناسایی و ارزیابی جنبه‌های زیست محیطی/ ریسك‌های ایمنی و بهداشت حرفه‌ای
- تدوین سیستم نگهداری و تعمیرات و کالیبراسیون دستگاه‌ها و تجهیزات
- شناسایی قوانین و مقررات مرتبط با فرایندها و الزامات قانونی
- تدوین روش‌های نظارت و کنترل عملکرد پیمانکاران و ارزیابی ایشان
- تدوین سیستم مناسب آموزش کارکنان
- تعیین اهداف و برنامه‌های مربوط به سیستم متناسب با رئوس خط مشی و نتایج اندازه گیری‌ها
- تهیه Process Map و نظام‌نامه مدیریت یکپارچه
- بررسی و تصویب مدارك سیستم در قالب کمیته راهبری

مرحله سوم: اجرای سیستم و انجام ممیزی داخلی سیستم مدیریت یکپارچه شامل فعالیت‌های زیر:

- اجرای سیستم طرحریزی شده و نظارت بر عملکرد صحیح آن
- تعیین اعضای تیم ممیزی داخلی براساس استاندارد ISO 19011
- طراحی و استقرار سیستم ممیزی داخلی و توجیه ممیزان براساس استاندارد مذکور
- برنامه‌ریزی و انجام یك نوبت ممیزی داخلی و ارائه گزارش مربوطه
- بررسی و تحلیل مغایرتها و انجام اقدامات اصلاحی لازم
- تشکیل جلسه بازنگری مدیریت و تعیین وضعیت اقدامات انجام شده

مرحله چهارم: آماده‌سازی برای انجام ممیزی خارجی و دریافت گواهینامه:

- انتخاب موسسه صدور گواهی و انعقاد قرارداد
- انجام ممیزی اولیه (مستندات و اجرای آن) توسط موسسه صدور گواهینامه
- رفع عدم انطباق‌های شناسائی شده پس از انجام این ممیزیها
- انجام ممیزی نهایی و دریافت گواهینامه های مرتبط توسط شرکت صادرکننده گواهینامه

مدل پیشنهادی جهت پیاده سازی سیستم مدیریت ایمنی برگرفته از مدل سیستم مدیریت کیفیت در شکل ۱ معرفی شده است.

تحلیل کاربردی مدل پیشنهادی پیاده سازی سیستم مدیریت ایمنی بر مبنای سیستم مدیریت کیفیت متناسب با صنعت هواپیمایی

در یک سیستم مدیریت یکپارچه همواره بر سه اصل اساسی تاکید می‌شود، این سه اصل عبارتند از: ایمنی، کیفیت و حفاظت از محیط زیست.

از میان این سه متغییر، بهبود وضعیت کیفیت و سپس مباحث زیست محیطی همواره به طور محسوس‌تری به واسطه مدل‌های ارایه شده از طرف سازمان‌های مربوطه قابل مشاهده می‌باشد. در اینجا ما برآنیم تا با الگو قراردادن مدل پایه‌ای تضمین کیفیت مدلی متناسب و همسو برای پیاده سازی مدیریت ایمنی در صنعت هواپیمایی ارایه دهیم.

آشنایی با بوئینگ 707

سیدامیرحسین موسوی مقدم

در دنیای هوانوردی هواپیماها مهم‌ترین موضوع هربحثی به حساب می‌آیند؛ شرکت‌های هواپیماسازی نیز طرفداران خاص خود را دارند و گاها بحث‌های بین طرفداران دو شرکت اصلی هواپیماسازی تجاری جهان یعنی ایرباس و بوئینگ جذابیت فراوانی دارد. در شماره‌های قبل ماهنامه "ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی" به بررسی شرکت هواپیماسازی ایرباس و محصولات آن پرداختیم حال نوبت به رقیب آمریکایی این شرکت رسیده است تا با تاریخچه آن آشنا شده و ساخته‌های آن را بشناسیم.

بوئینگ یک شرکت آمریکایی چند ملیتی است که در زمینه طراحی و ساخت هواپیما؛ هلیکوپتر؛ موشک؛ ماهواره و تجهیزات ارتباطی فعالیت می‌کند. این شرکت در ۱۵ جولای ۱۹۱۶ توسط ویلیام بوئینگ در شهر سیاتل ایالت واشنگتن تاسیس شد و در حال حاضر بزرگترین شرکت هوافضای جهان؛ دومین شرکت بزرگ دفاعی دنیا و بزرگترین شرکت صادر کننده در ایالات متحده از لحاظ میزان ارزش دلاری صادرات به حساب می‌آید.

در یک آگوست ۱۹۹۷ بوئینگ شرکت هواپیماسازی مکدانل داگلاس را خریداری کرد شرکت به وجود آمده پس از ادغام دو غول صنعت هوانوردی بزرگترین شرکت هواپیماسازی جهان بود. پس از این ادغام مدیرعامل بوئینگ به عنوان مدیرعامل شرکت ادغام شده و مدیر عامل مکدانل داگلاس به عنوان معاون مدیرعامل انتخاب شدند.

در خلال و پس از جنگ جهانی دوم بوئینگ به هواپیماهای نظامی خود مشهور بود با ساخت بمب‌افکن هایی چون B17 و B29 که با موتور توربوپراپ (ملخی) کار می‌کردند و بمب‌افکن هایی چون B47 و B52 که از موتورهای جت استفاده می‌کردند

بوئینگ یک شرکت فعال در زمینه نظامی به حساب می‌آمد و بخش تجاری آن در سایه شرکت‌هایی چون مکدانل داگلاس فعالیت می‌کرد پس از ادغام بوئینگ و مکدانل داگلاس و قوی‌تر شدن بخش تجاری شرکت جدید؛ بوئینگ تصمیم به ارائه طرحی گرفت که هم در زمینه تجاری و هم در بخش نظامی سرآمد باشد و قابلیت استفاده کردن از آن وجود داشته باشد؛ در همین راستا بوئینگ از طرح ۸۰-۳۶۷ خود برای بخش هوانوردی تجاری نیز استفاده کرد.

تا دهه پنجاه میلادی بوئینگ در زمینه ساخت هواپیماهای کوچک و ملخی فعالیت می‌کرد تا اینکه در ۱۹۵۴ با پیشرفت علم و تکنولوژی و دانش فنی ساخت و تولید هواپیما اولین هواپیمای مسافربری خود را که از موتورهای جت استفاده می‌کرد ساخت؛ بوئینگ ۷۰۷

۷۰۷ یک هواپیمای باریک پیکر است که توسط شرکت هواپیماسازی بوئینگ طراحی و ساخته شده است اولین نمونه این هواپیما در سال ۱۹۵۴ پرواز کرد اما به صورت رسمی این هواپیما در ۲۰ دسامبر سال ۱۹۵۷ اولین پرواز خود را انجام داد.

اولین شرکت هواپیمایی که از ۷۰۷ استفاده

کرد پن امریکن بود که در ۲۶ اکتبر ۱۹۵۸ استفاده از این هواپیما را آغاز کرد.

اگرچه که این هواپیما اولین هواپیمای مسافربری بوئینگ به حساب نمی‌آمد اما همه‌گیری استفاده از آن در بین شرکت‌های هواپیمایی باعث آن شد که به یکی از هواپیماهای تاریخ‌ساز صنعت هوانوردی تجاری در عصر جت (منظور از عصر جت دوران عبور از زمان استفاده از موتورهای ملخی و روی آوردن سازندگان به استفاده از موتورهای جت در ساخته‌هایشان است.) تبدیل شود.

اولین بوئینگ ۷۰۷ از چهار موتور پرت اند ویتنی JT3C قدرت می‌گرفت؛ البته پس از اعلام نیاز شرکت‌های هواپیمایی به استفاده از موتوری قدرتمندتر؛ بوئینگ از موتورهای دیگر نیز روی ۷۰۷ استفاده کرد.

موفقیت‌های بوئینگ ۷۰۷ در عرصه جهانی و مورد اقبال قرار گرفتن توسط شرکت‌های هواپیمایی باعث شد که بوئینگ به این فکر بیفتد که تولیدات خود را گسترش دهد؛ می‌توان این طور ادعا کرد که سرآغاز تمام هواپیماهای تجاری بوئینگ که با نام برنامه 7X7 طراحی و ساخته شدند را باید ۷۰۷ بدانیم.

مشخصات

طول هواپیما: ۴۶/۶ متر

عرض کابین: ۲/۵ متر

ارتفاع: ۱۲/۸ متر

دهانه بال: ۴۴/۴ متر

حداکثر وزن هنگام برخاستن: ۱۵۱ تن

انواع

۷۰۷-۰۲۰

این مدل که به بوئینگ ۷۲۰ نیز معروف است در جولای ۱۹۵۷ و به عنوان مدل کوچک‌تر این هواپیما برای پرواز در باندهای کوتاه‌تر طراحی و ساخته شد که اولین پرواز خود را در ۲۳ نوامبر ۱۹۵۹ انجام داد. اولین شرکت هواپیمایی که از این مدل استفاده کرد یونایتد ایرلاینز بود که در ۵ جولای ۱۹۶۰ این هواپیما را وارد آسمان‌ها کرد.

طول این هواپیما ۲/۷ متر کمتر از مدل اصلی است و بردی معادل ۵۲۰۰ کیلومتر داشت که می‌توانست ۱۵۶ مسافر را در یک کلاس پروازی یا ۱۳۱ مسافر را در دو کلاس پروازی جابه‌جا کند. تعداد ۱۵۴ فروند از این مدل از بوئینگ ۷۰۷ ساخته شد.

۷۰۷-۱۲۰

مدل پایه خانواده ۷۰۷ به حساب می‌آمد که برای مسیرهای بین قاره‌ای طراحی و ساخته شده بود و قابلیت جابجایی ۱۸۹ مسافر را داشت.

۷۰۷-۲۲۰

این مدل برای پرواز در شرایط خاص hot and high طراحی شده بود. شرایطی که در آن هواپیما برای پرواز در وضعیت آب و هوایی با چگالی کم و دمای زیاد و فرودگاهی در ارتفاع خیلی زیاد نسبت به سطح دریا بازده بیشتری را دارد.

۷۰۷-۳۲۰

این مدل از مدل‌های قبلی بزرگ‌تر بود؛ به دلیل آن‌که بدنه هواپیما بسط داده شده بود؛ بوئینگ مجبور به استفاده از سکان‌های عمودی و افقی بزرگ‌تری بود که آن‌ها نیز به بزرگی بیشتر هواپیما کمک می‌کردند. بزرگ‌تر شدن هواپیما منجر به استفاده از بال‌های بزرگ‌تری برای تولید نیروی برآ (لیفت) مورد نیاز برای پرواز وجود داشت؛ با بزرگ‌تر شدن بال‌ها امکان ذخیره سازی بیشتر سوخت نیز به وجود آمد که منجر به افزایش ۲۶۰۰ کیلومتری در برد هواپیما شد. این مدل که ۶۹ فروند از آن ساخته شد در یازدهم ژانویه ۱۹۵۸ اولین پرواز خود را انجام داد.

۷۰۷-۴۲۰

در ساخت مدل ۴۲۰-۷۰۷ از موتورهای رولزرویس کان‌وی ۵۰۸ استفاده شد که ۱۸۰۰۰ پوند تراست تولید می‌کردند. اولین مشتری این مدل شرکت هواپیمایی حامل پرچم آلمان لوفتهانزا بود. این مدل بیشتر مورد پسند شرکت‌های هواپیمایی اروپایی قرار گرفت لوفتهانزا، بریتیش ایرویز، خطوط هواپیمایی هند و شرکت هواپیمایی وریگ برزیل اصلی‌ترین کاربران این هواپیما لقب گرفتند.

۷۰۷ در ایران

در ایران، دو شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران؛ هما و هواپیمایی ساها از این هواپیما در ناوگان خود استفاده می‌کردند که شرکت هواپیمایی ساها به آخرین کاربر تجاری این هواپیما در دنیا تبدیل شد.

انتهای مسیر

ساخت هواپیماهای ۷۰۷ تا سال ۱۹۷۸ ادامه پیدا کرد و ۱۰۱۰ فروند از مدل‌های مختلف این هواپیما ساخته شد؛ در حال حاضر استفاده تجاری از این هواپیما انجام نمی‌شود و تعداد هواپیماهای باقیمانده از این خانواده در دنیا در بخش ترابری یا جابجایی شخصیت‌ها یا بصورت تانکرهای سوخت‌رسان فعالیت می‌کنند.

رفتار مدیران در روزهای بحرانی

سیداامیرحسین موسوی مقدم

این روزها جهان بر روی یک موضوع خاص متمرکز شده است؛ کرونا ویروسی که جهان را بسیار تحت تاثیر قرار داده، بسیاری را کشته، بسیاری را خانه نشین کرده؛ تمام صنایع جهان را تحت تاثیر قرار داده و خیلی ها را نیز اخراج کرده است.

شرکت های بسیاری تحت تاثیر این ویروس قرار گرفته اند، بسیاری دورکاری پرسنل را به حضور در دفترشان ترجیح داده و برای کسانی که امکان دورکاری ندارند نیز مرخصی در نظر گرفته اند.

رفتار مدیران در این روزهای سخت بسیار حائز اهمیت است، هرچه کارمندان و پرسنل حمایت بیشتری را در روزهای سخت از طرف کادر مدیریت ببینند، بر عشق و علاقه آن ها به شرکت و سازمان افزوده شده و همچنین خود را مدیون سازمان دانسته و در زمان کار کیفیت بیشتری را از خود ارائه می دهند.

چند مورد از رفتار مدیران شرکت های فعال در صنعت هوانوردی را با هم بررسی کنیم، گیوم فاری مدیرعامل شرکت هواپیماسازی ایرباس در روزهای ابتدایی شیوع ویروس کرونا در اروپا با انتشار ویدویی از برنامه های ایرباس برای مقابله با این ویروس پرده برداشت، بخش مهمی از این ویدیو صحبت های او با کارکنان ایرباس بود که به آن ها اطمینان داد که مهمترین موضوع برایش حفظ سلامتی آن هاست. شرکت ها برای حمایت از پرسنل خود راه های مختلفی دارند، برخی سرپرستان را مجبور می کنند تا حداقل هفته ای یک بار با نیروی تحت امر خود تلفنی صحبت کنند، برخی با وجود مشکلات حمایت مالی انجام می دهند و برخی اگرچه که شاید لازم نباشد اما جلسات خود را بر اساس برنامه گذشته (منتها در این روزها از راه دور) ادامه می دهند. اد باستیان مدیرعامل شرکت هواپیمایی دلتا هم در پیامی حمایت همه جانبه خود را از پرسنل و کارکنان این شرکت اعلام کرد، ابتدای این پیام به گزارش خدمات شرکت در زمینه مقابله با کرونا و پروازهای نجات اختصاص داشت اما در ادامه فقط و فقط به امید دادن به مردم و افزایش انگیزه کارکنان و پرسنل پرداخت، در بخش های مختلفی از این پیام اد باستیان پرسنل دلتا را به "ضربان قلب شرکت" تشبیه کرد و آن ها را "دلیل وجود دلتا" دانست.

حجم ابراز علاقه پرسنل دلتا به شرکت خود و آقای مدیرعامل در شبکه های اجتماعی بی سابقه بوده است که علاوه بر تبلیغات گسترده برای این شرکت، باعث نشان داده شدن رضایت عمومی کارکنانش از وضعیت سازمان خود شده است.

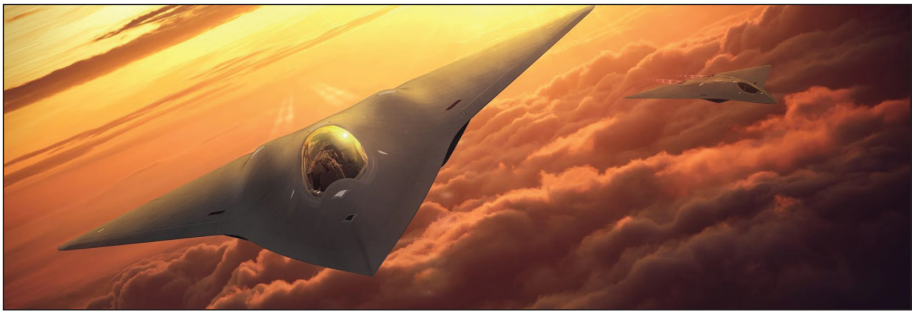
البته دلتا همواره نشان داده که کارکنانش فقط اسمی کارمند هستند و در حقیقت آن ها را اعضا خانواده خود می داند که این نکته از شریک کردن کارکنان در سود سالانه و حمایت های مالی و غیرمالی در مواقع خاص کاملا پیداست.

مدیران ایرانی چطور رفتار می کنند؟

آیا پیامی برای کارکنان خود ارسال می کنند؟

آیا پرسنل خود را همچون اعضا خانواده خود می دانند؟

پرسنل چطور؟ آیا از روی علاقه کار می کنند یا فقط برای حقوق تلاش می کنند؟ انگیزه آن ها در چه سطحی است؟



آشنایی با جنگنده‌های نسل +۵ یا ۶

مجید شعبان‌زاده

کشورها هنوز هواپیماهای جنگنده نسل 5 را توسعه می‌دهند، تولید کنندگان این صنعت در سراسر جهان در حال ترسیم آینده این نوع پرنده‌ها می‌باشند. بیایید نگاهی به امیدوارکننده ترین آن‌ها بیاندازیم و ببینیم هواپیماهای جنگنده نسل ششم چه ویژگی‌هایی دارند.

در اوایل دهه ۲۰۰۰ میلادی، لاکهید مارتین با F-22 Raptor از موج جدیدی از جنگنده‌ها (به اصطلاح نسل ۵) رونمایی کرد. نسل جنگنده‌ها، پیشرفته ترین آن‌ها تا به امروز، دارای چند ویژگی مشترک می‌باشد:

قابلیت‌های رادارگریزی

تلفیق داده‌ها برای ارائه خلبان

ارتباطات ماشین به ماشین برای پرواز به عنوان یک شبکه

شایان ذکر است که این خصوصیات و همچنین کل مفهوم نسل جنگنده‌ها از سوی برخی از رقبا به عنوان یک سوال ساده گرایانه یا حتی به عنوان یک بحث بازاریابی برای لاکهید مارتین مورد انتقاد قرار گرفته است. به عنوان مثال، مفهوم مخفیکاری، همچنان یک موضوع بحث برانگیز است، زیرا برخی بر این باورند که باعث محدودیت در طراحی بدنه و عملکرد کلی پرنده می‌شود، همچنین به راحتی توسط حسگرهای پیشرفته قابل شناسایی می‌باشد. در پنج سال گذشته، چندین مفهوم از جنگنده‌های نسل ششم توسط برخی تولید کنندگان هواپیماها در سراسر جهان ارائه شده است. در حالی که اکثر آن‌ها هنوز در فاز طراحی قرار دارند، نگاهی گذرا به مشخصات و برنامه‌های تاکتیکی یکی از امیدوارکننده ترین این طرح‌ها، دید جالبی در مورد اینکه صنعت به کدام سمت در حال حرکت است به ما خواهد داد.

نسل جدید امپراطوری آسمان

از گزارش Air Superiority 2030، که در سال ۲۰۱۶ منتشر شد، ضرورت ایجاد جت جنگنده جدیدی به منظور جایگزینی ناوگان F-15 Eagle و F-22 Raptor پدید آمده است. بدین ترتیب، برنامه نسل بعدی NGAD (Air Dominance) با هدف توسعه یک هواپیمای جنگنده "نفوذپذیر به حملات هوایی" (PCA) به همراه مجموعه‌ای از قابلیت‌هایی که در حوزه هوا، فضا و فضای مجازی کابرد دارند به وجود آمد.

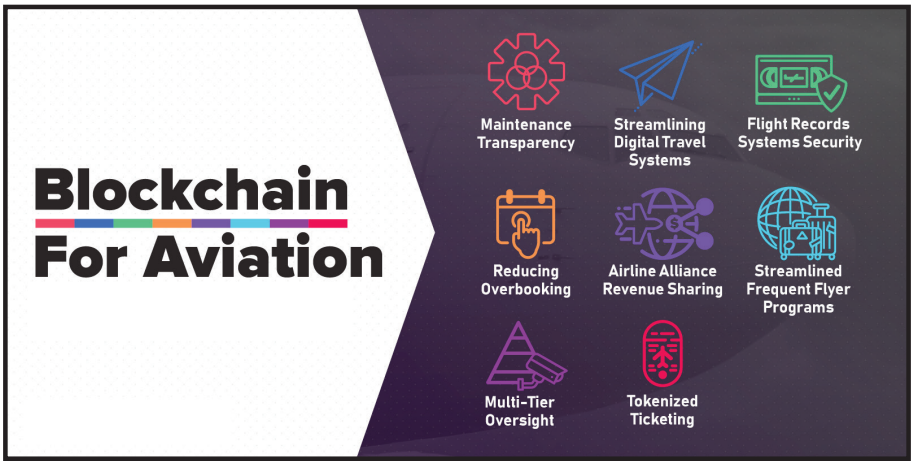
این هواپیمای جدید باید برای دستیابی به اهداف در فواصل دور و بدون پایگاه‌های ثابت، مانند اقیانوس آرام، قابلیت پرواز طولانی داشته باشد. با افزایش حضور سیستم‌های شناسایی پیشرفته، سرعت مافوق صوت و قابلیت رادارگریزی نیز یک ضرورت محسوب می‌شود. وزیر خارجه آمریکا، ویل روپر، برای تحقق نیازهای استراتژیک خود در مدت زمان کوتاه‌تر، گفت که این برنامه می‌تواند الهام بخش جنگنده‌های سری قرن باشد که منجر به توسعه حداقل شش فروند جنگنده (و دو پروژه لغو شده) در کمتر از شش سال شده است:

F-100 Super Saber ،F-101 Voodoo ،F-102 Delta Dagger

F-105 Thunderchief ،F-104 Starfighter و F-106 Delta Dart

که همه از تولید کنندگان مختلف می‌باشند.

با توسعه "سری قرن دیجیتال"، تعداد هواپیماهای کمتری که هر پنج تا شش سال یک بار معرفی می‌شوند، شامل جدیدترین فناوری موجود است. هر بدنه هواپیما می‌تواند در محدوده یک قابلیت منحصر به فرد توسعه پیدا کند، یکی به منظور جنگ تسلیحاتی و دیگری برای جنگ الکترونیک. این امر به آن‌ها امکان می‌دهد تا به عنوان یک شبکه قادر به مقابله با هر نوع تهدیدی کار کنند.



ورود بلاکچین به صنعت تعمیر و نگهداری هواپیما

محمدگرجی

بلاکچین یکی از مهم ترین فناوری هایی است که از سال ۲۰۱۲ بکار گرفته شده است؛ این فناوری در حقیقت زنجیره‌ای از بلوک ها است. به طور کلی بلاکچین یک سیستم ثبت اطلاعات و گزارش توزیع شده و به صورت غیرمتمرکز است و تاکید بسیار زیادی بر روی امنیت داده در سیستم های ثبت اطلاعات در صنایع مختلف دارد. بیت کوین اولین کاربرد از این فناوری است و از بلاکچین برای ذخیره اطلاعات کاربران بهره می برد. به تازگی این فناوری به حوزه تعمیر و نگهداری هواپیما نیز ورود کرده که در این مقاله بصورت مختصر به آن می پردازیم.

سیستم مورد نظر ما به خوبی اثربخشی خود را در صنایع مختلف و امور مالی و اقتصادی به عرضه گذاشته است و اینک نوبت صنایع هوافضاست تا از فواید و امتیازات این فناوری در توسعه و رشد صنعت خود بهره برداری لازم را بعمل آورند. شبکه بلاکچین قادر خواهد بود تا در حوزه وسیع خدمات و محصولات شرکت های هوافضا و با ایفای نقش خود در امنیت بخشی به زنجیره اطلاعات و داده های سیستمی به توسعه عملکرد ایشان کمک به سزائی نماید. این توانمندی می تواند حوزه‌ای وسیع و متنوع از صدور بلیط تا تبادل داده ها را در مرکز تعمیر و نگهداری هواپیماها چه در خط پرواز و چه در آشیانه ها را شامل گردد و با استفاده از آن عملا صنعت تعمیر و نگهداری خود را به روز نماید و توسعه و بهبود بخشد.

تسهیل در ضبط و ذخیره سوابق و اطلاعات تعمیر و نگهداری

با استفاده از این فناوری و در یک فضای ایمن و دقیق برای ثبت و ذخیره سازی اطلاعات، عملا نحوه ذخیره سازی کنونی به فراموشی سپرده خواهد شد. کاربران قادر خواهند بود تا با استفاده از محیط ذخیره دیجیتالی امن موجود در این فناوری و ضبط اطلاعات و سوابق تعمیر و نگهداری هواپیما؛ عملا خود را از انبوه کاغذها، دیسک های ذخیره‌سازی و ... رها و دور سازند و قادر باشند تا در هر لحظه و بدون معطلی تمامی اقدامات، مستندات و مدارک هر اقدام صورت پذیرفته شده بر روی هواپیما و یا قطعات آن را مشاهده نمایند و از اینکه چه اقدامی و توسط چه تکنسینی صورت پذیرفته اطلاعات لازم را کسب نماید.

ارتباط یافتن با زنجیره تامین و کامل اطلاعات

بلاکچین می‌تواند زنجیره اطلاعات هر مقطع از عمر یک وسیله را در خود حفظ نماید بطور مثال اطلاعات ذخیره شده توسط کارخانه سازنده؛ فروشنده و تمامی مصرف کنندگان، پشتیبانی کنندگان و ... که به هرنحوی در این چرخه حضور داشته اند، در زنجیره بلاکچین ذخیره و نگهداری می‌گردد و هر شخص و یا شرکت در حقیقت با ذخیره بلوک اطلاعاتی خود به تکمیل و تقویت این زنجیره کمک می‌کند و در نهایت ما با زنجیره‌ای از بلوک های اطلاعاتی قابل استناد روبرو خواهیم بود.

اعتماد بخشی در استفاده از قطعات دست دوم

بی شک استفاده از قطعات کارکرده روش قابل قبولی برای کاهش هزینه های بهره برداران در خطوط هوایی می باشد. بلاکچین می تواند با استفاده از اطلاعات بلوک های خود برای خریدار امکان بررسی چرخه عمر قطعه کارکرده را میسر سازد و اطمینان لازم از سلامتی و کیفیت مستندات قطعه خریداری شده را به وجود آورد. در حال حاضر شرکت Honeywell با استفاده از بلاکچین موفق شده است تا در بازار خرید و فروش آنلاین قطعات هوایی اطمینان لازم را در بین خریداران و فروشندگان ایجاد نماید. در بلاکچین هر قطعه با اطلاعات بسیار کاملی از جمله سوابق کیفی قبلی و تصاویر قطعه مورد نظر به کاربر معرفی می‌گردد این به اصطلاح شجره نامه حاوی اطلاعاتی است که حتی معاملات قبلی این قطعه و موارد مربوط به آن را ذخیره سازی می‌کند.

فناوری بلاکچین می‌تواند همه اجزای هواپیما شامل قطعات منصوبه و یا منفصله را ردیابی کند و تاریخچه کامل آن را به همراه وضعیت فعلی قطعه و دیگر نیازهای اطلاعاتی مربوطه را شناسایی و در اختیار قرار دهد

ردیابی قطعات

فرقی نمی‌کند قطعه مورد نیاز و استعلام شما روی هواپیما نصب شده باشد، در انبار و یا در شعبه تحت تعمیر قرار گرفته باشد، فناوری بلاکچین می‌تواند همه اجزای هواپیما شامل قطعات منصوبه و یا منفصله را ردیابی کند و تاریخچه کامل آن را به همراه وضعیت فعلی قطعه و دیگر نیازهای اطلاعاتی مربوطه را شناسایی و در اختیار قرار دهد. شایان ذکر است در حال حاضر فقط قطعات گران قیمت مانند موتورها، ارابه های فرود و شاید موتورهای کمکی دارای چنین امکان ردیابی ای هستند ولی با بلاکچین تمامی قطعات هواپیما از این امتیاز استفاده می نمایند. این فناوری بی شک ارزانترین، سریع ترین و موثرترین شیوه درج، ضبط و ذخیره اطلاعات برای شرکت های هوایی و تمامی بازیگران این عرصه خواهد بود و امتیازات بیشماری در حوزه تجارت و خرید و فروش قطعات برای متقاضیان ایجاد می نماید.

بررسی سقوط کنکورد در پاریس

میلاد باباخانی

در تاریخ ۲۵ جولای ۲۰۰۰ هواپیمای کنکورد شرکت هواپیمایی ایرفرانس با ۱۰۹ مسافر از فرودگاه شارل دوگل پاریس آماده پرواز شده است. کمک خلبان چک لیست پرواز را انجام می‌دهد و خلبان با دستور کنترلر برج مراقبت هواپیما را در ابتدای باند قرار می‌دهد و آماده تیک‌آف می‌شود، سرعت لازم برای جدا شدن کنکورد از باند ۳۶۶ کیلومتر بر ساعت است. هواپیما به حرکت درآمده و کمک خلبان به خلبان اعلام می‌کند که به سرعت مورد نیاز برای جدا شدن از زمین رسیده‌اند در این هنگام امکان توقف دیگر وجود ندارد؛ ناگهان هواپیما به سمت چپ متمایل می‌شود و خلبان متوجه می‌شود موتور سمت چپ آتش گرفته است، مهندس پرواز از خلبان می‌خواهد هواپیما را نگهدارد اما خلبان می‌داند برای اینکار خیلی دیر شده به همین دلیل به ناچار هواپیما را به پرواز در می‌آورد. کنترلر برج مراقبت که متوجه آتش گرفتن موتور هواپیما می‌شود سریعا وضعیت اضطراری اعلام می‌کند. در نهایت، خلبان در تلاش است ارتفاع هواپیما را زیاد کند تا در یکی از فرودگاه‌های اطراف هواپیما را فرود آورد که موفق نمی‌شود و به هتل نزدیک فرودگاه برخورد می‌کند.

تمام ۱۰۹ مسافر و خدمه پرواز کشته می‌شوند، ۴ نفر دیگر هم که در هتل بودند جان خود را از دست می‌دهند. آتش‌نشان‌ها به سختی آتش را خاموش می‌کنند؛ حال نوبت بازرسان رسیده که دلیل این سانحه غم‌انگیز را متوجه شوند. کار برای بازرسان بسیار دشوار است زیرا تا قبل از این سانحه برای این هواپیما اتفاق خاصی رخ نداده بود. بازرسان در ابتدا به سراغ شاهدان عینی می‌روند، کنترلر برج مراقبت که شاهد کل ماجرا بود همه چیز را برای بازرسان تعریف می‌کند، بازرسان متوجه می‌شوند موتور شماره دو هواپیما قبل از پرواز آتش گرفته است و یکی از مخزن‌های سوخت پیش از پرواز منفجر شده است. در ادامه بازرسان برخی از قطعات هواپیما که نسبتا سالم مانده است را جمع‌آوری می‌کنند و سپس جعبه‌های سیاه که حسابی در آتش سوخته را پیدا می‌کنند و سریعا به آزمایشگاه تحویل می‌دهند. بازرسان در ابتدا به یک نوار فلزی برخورد می‌کنند که هیچکدام نمی‌دانند برای کدام قسمت هواپیما است.

هنوز بازرسان نمی‌دانند که چگونه موتور هواپیما آتش گرفته است؟

بازرسان طی بررسی‌های پی در پی، با نگاهی به تاریخچه کنکورد با شش سانحه ترکیدن لاستیک و آسیب دیدن مخزن سوخت مواجه می‌شوند.

جدی‌ترین سانحه در ۱۹۷۹ روی داده، که ترکیدن لاستیک باعث آسیب دیدن مخزن سوخت گردیده ولی خلبان توانسته هواپیما را سالم بر روی باند فرود آورد.

بازرسان گمان می‌کنند نوار فلزی پیدا شده بر روی باند موجب ترکیدن لاستیک و انفجار شده به همین دلیل تمام وقت خود را برای بررسی این قطعه می‌گذارند که از کجا آمده. طبق آزمایشات انجام شده روی این قطعه متوجه می‌شوند که از موادی است که در صنعت هوانوردی زیاد از آن استفاده می‌شود. حال بازرسان باید بفهمند این قطعه مربوط به کدام قسمت هواپیما بوده و چطور در باند فرودگاه قرار گرفته است.

بازرسان طی دو هفته تحقیق و بررسی به این نتیجه می‌رسند که این قطعه برای هواپیمای کنکورد نیست به همین دلیل به سراغ هواپیماهایی که قبل از کنکورد به پرواز درآمده بودند می‌روند، بوئینگ 747 و DC10 هواپیماهایی بودند که قبل از کنکورد پرواز کردند، بازرسان نقشه‌های این دو هواپیما را بررسی می‌کنند، در بوئینگ ۷۴۷ قطعه‌ی مشابهی یافت نشد اما آن‌ها متوجه شدند که ممکن است نوار فلزی جزیی از موتور DC10 باشد.

سوابق پروازی نشان می‌دهد این هواپیما چند دقیقه پیش از کنکورد به پرواز درآمده، سوال اینجاست آیا این قطعه متعلق به هواپیمای DC10 است؟

بازرسان اول می‌خواهند یافته خود را اثبات کنند آن‌ها باید بدانند که آیا این نوار فلزی می‌تواند باعث ترکیدن لاستیک شود؟ در ادامه، کامیونی با لاستیک‌های کنکورد را برای اثبات این آزمایش به خدمت می‌گیرند و نوار فلزی را در مسیر این کامیون قرار می‌دهند و همان طور که انتظارش می‌رفت رد شدن کامیون از روی نوار باعث ترکیدن لاستیک و انفجاری کوچک شد. حال بازرسان که به دنبال تایید تئوری خود هستند قسمت‌های جدا شده از مخزن‌های سوخت کنکورد را مورد بررسی قرار می‌دهند، اما مشکلی وجود دارد اگر قطعه جدا شده از هواپیما باعث آسیب دیدگی مخزن شده باشد باید خمیدگی از بیرون به سمت داخل بوده باشد اما جهت انحنایی آن بخش از مخزن که روی باند پیدا شده از داخل به سمت بیرون است. بازرسان با معمایی بی سابقه رو به رو شدند!

چه چیزی باعث آسیب دیدن مخزن سوخت از داخل شده؟

بررسی‌ها نشان می‌دهد دوازده باک بنزین کنکورد برای پرواز کاملا پر بوده؛ بنابراین بازرسان روی این موضوع تمرکز بیشتری می‌کنند. سنگینی سوخت، تئوری غیر معقولی را مطرح می‌کند. زمانی که شی با سرعت بالا به محفظه پر از مایع برخورد کند ممکن است موج سونامی وار ایجاد شود و موجب انفجار شود. بازرسان امیدوارند یک شبیه‌ساز کامپیوتری موضوع را روشن کند. حال آزمایشات نشان می‌دهد پرتاب قطعه‌ای از تایر به سمت مخزن سوخت موجب ترکیدن مخزن سوخت می‌شود و بالاخره همه چیز برای بازرسان روشن می‌شود.

وقت آن رسیده بازرسان هواپیمای DC10 را که چند دقیقه قبل از کنکورد به پرواز درآمده را مورد بررسی قرار دهند و ببینند که آن نوار فلزی از این هواپیما جدا شده یا نه. طی بررسی‌های دقیق‌تر که از نزدیک انجام می‌شود بازرسان متوجه می‌شوند این نوار فلزی متعلق به همین هواپیما است.

سوال اینجاست چرا این قطعه باید از این هواپیما جدا شده باشد؟ بازرسان در ابتدا سوابق تعمیر و نگهداری DC10 را مورد بررسی قرار می‌دهند و در می‌یابند نوار فلزی تنها چند هفته قبل از سانحه تعویض شده است.

حفره‌های روی نوار به درستی با حفره‌های پوشش موتور تراز نشده بود بنابراین مکانیک حفره‌های جدیدی روی نوار تعبیه می‌کند، او سپس از مقداری چسب برای محکم کردن قطعه در جای خود استفاده می‌کند. در ادامه این قطعه تنها ۱۶ روز در جای خود باقی می‌ماند و سپس ۵ دقیقه پیش از پرواز از هواپیما جدا می‌شود و روی باند فرودگاه می‌افتد.

آخرین سوالی که در ذهن بازرسان باقی مانده این است که چرا خلبان هواپیما را متوقف نکرده تا جان مسافرین خود را نجات دهد. بازرسان به سراغ جعبه‌های سیاه کنکورد می‌روند تا ببینند در کاکپیت هواپیما چه اتفاقی رخ داده آن‌ها متوجه می‌شوند سرعت هواپیما خیلی زیاد بوده و خلبان چاره‌ای جز پرواز دادن هواپیما نداشته است. بازرسان در می‌یابند خلبان تمام تلاش خود را برای افزایش ارتفاع انجام داده است ولی ترکیدن لاستیک و آتش گرفتن بال هواپیما باعث شده بخش کنترل فرامین آسیب ببیند و هواپیما در ارتفاع ثابتی حرکت کرده و سقوط کند.

۱۵ ماه پس از وقوع این سانحه، ناوگان کنکورد بار دیگر به آسمان بازگشت اما بازگشت آن دوام چندانی نداشت. دو سال بعد، با افزایش روند هزینه‌های سوخت و کاهش سود، بریتیش ایرویز و ایرفرانس تصمیم گرفتند برای همیشه کنکورد را بازنشسته کنند. در نتیجه در بیست و چهارم اکتبر ۲۰۰۳ آخرین پرواز این هواپیما انجام شد، به این ترتیب، فعالیت کنکورد کاملا متوقف شد و مدل‌های تولید شده، در اختیار موزه‌های هوایی جهان قرار گرفتند.

وای‌فای هواپیما چگونه کار می‌کند و چه محدودیت‌هایی دارد؟

وای‌فای هواپیما اینترنت حین پرواز (IFC) را برای مسافران تامین می‌کند و در دو نوع هوا به زمین (AGT) و ماهواره‌ای است و امروزه، سرعت آن در بعضی شرکت‌های هواپیمایی به بیش از ۵۰ مگابایت برثانیه هم می‌رسد.

با رشد روزافزون وابستگی‌های اقتصادی اجتماعی و روانی جامعه‌ی انسانی به اینترنت، نیاز به اتصال دائم در هر وضعیتی به این شبکه‌ی جهانی نیز روز به روز در حال افزایش است.

اینطور به نظر می‌رسد که هرچه اتصال به اینترنت گسترده‌تر و پرسرعت‌تر می‌شود، وابستگی به آن افزایش می‌یابد و دیگر نمی‌توان در این مسیر به عقب بازگشت. امروزه گستردگی دسترسی به اینترنت پرسرعت به حدی رسیده است که استفاده نکردن از اینترنت با سرعت حداقل 4G فقط به زمان‌هایی محدود است که خواب یا در حال مسابقه‌ی ورزشی هستیم.

حال تصور کنید که مجبورید مثلا به دلیل حضور در پرواز، چند ساعت از اینترنت به دور باشید؛ زیرا باید هنگام پرواز گوشی خود را در حالت پرواز قرار دهید؛ بنابراین، اتصال شما با دکل‌های مخابراتی روی زمین قطع می‌شود و اگر هم به فرض گوشی خود را از حالت پرواز خارج کنید، ارتفاع شما به قدری زیاد است که حداقل ۱۰ کیلومتر از سطح زمین و نزدیک‌ترین دکل‌های مخابراتی سطح زمین فاصله دارید و دریافت اینترنت همراه از این فاصله تقریبا ناممکن است.

آیا راه دیگری برای اتصال به اینترنت و بازگشت به زندگی عادی در طول پرواز وجود دارد؟ امروزه، برخی از ایرلاین‌های معتبر در دنیا چنین امکانی را فراهم آورده‌اند که البته سرعت آن هنوز رضایت‌بخش نیست؛ ولی بهتر از قطع دسترسی کامل به اینترنت است. در ادامه‌ی این مقاله با انواع سرویس‌های وای‌فای هواپیما و اینترنت در طول پرواز (IFC)، سازوکار آن‌ها و محدودیت‌های آن‌ها و چشم‌انداز این فناوری‌ها صحبت خواهیم کرد.

تاریخچه‌ی وای‌فای هواپیما

وای‌فای هواپیما فناوری نسبتا جدیدی است و بسیاری از هواپیماهای بویینگ تا سال ۲۰۰۱ به اینترنت حین پرواز مجهز نبودند و ایرباس هم تا سال ۲۰۰۵ پا به این حوزه نگذاشت.

اولین پرواز دارای وای‌فای آوریل ۲۰۰۰ و خیلی پیش‌تر از فراگیری گوشی‌های هوشمند با هواپیمای بویینگ انجام شد و سرویس اینترنت کانکسیون در آن پرواز استفاده شد.

بعد از حادثه‌ی تروریستی ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۳ در نیویورک و حمله به برج‌های دوقلوی تجارت جهانی با دو فروند هواپیمای مسافری، محدودیت‌هایی برای سرویس کانکسیون بوییِنگ در نظر گرفته شد و شرکت بوییِنگ در سال ۲۰۰۶، از آن کنار رفت که خسارات مالی بعد از ۱۱ سپتامبر نیز در این تصمیم بی‌تاثیر نبود.

در آن زمان، جیم مک نرنی، رئیس و مدیر اجرایی شرکت بوییِنگ گفت: «در ۶ سال گذشته، زمان و منابع و فناوری درخور توجهی به کانکسیون اختصاص دادیم. متاسفانه بازار این سرویس آن طور که انتظار می‌رفت، تحقق نیافت». یکی از دلایل اصلی ناکامی سیستم کانکسیون پهنای باند و سرعت بسیار کند آن بود؛ به طوری که تنها می‌توانست حجم ۱ مگابایت را با سرعت ۵ مگابایت بر ثانیه برای هر هواپیما تامین کند.

یک سال بعد، آیفون وارد بازار شد. تصور کنید اگر استیو جابز با شرکت بوییِنگ تماس می‌گرفت که در آن زمان در سیاتل واقع بود، چه آینده‌ای در انتظار کانکسیون بود. بعد از شکست پروژه‌ی کانکسیون، شرکت‌هایی مثل پاناسونیک آویونیکس و آن ایر (OnAir) تلاش کردند مدل‌های کارآمدی برای تامین IFC تولید کنند و شرکت بزرگ و معتبر مخابراتی FFC در همان سال ۲۰۰۶ در مزایده‌ای چهار مگاهرتز از پهنای باند دکل‌های مخابراتی خود را برای تامین IFC در آسمان ایالات متحده فروخت.

بیش از ۸۰ ایرلاین در دنیا وای‌فای هواپیما عرضه می‌کنند

دو شرکت هواپیمایی در این مزایده برنده شدند و یکی از آن‌ها شرکت ایرسل (Aircell) بود که سه مگاهرتز از این پهنای باند را خرید. شرکت دیگر بلوجت (BlueJet) بود که یک مگاهرتز باقی‌مانده را خرید. از آن زمان تاکنون، پیشرفت‌های زیادی در حوزه‌ی وای‌فای هواپیما حاصل شده است.

سیستم‌های ماهواره‌ای

تا یک دهه پیش، وای‌فای هواپیما به اینترنت ماهواره‌ای متکی بود که پهنای باند بسیار کمی داشت. در این سیستم، اینترنت از طریق ماهواره‌های در حال گردش در مدار زمین به گیرنده‌ای در هواپیما مخابره و از طریق وای‌فای در هواپیما پخش می‌شود.

هواپیما به نزدیک‌ترین ماهواره متصل می‌شود و در طول پرواز، اتصال از ماهواره‌ای به ماهواره‌ی دیگر تعویض می‌شود. این سیستم‌ها به دلیل پهنای باند بسیار کم، نمی‌توانند از ترافیک چندانی پشتیبانی کنند. تنها کاری که می‌توانستید با این اینترنت انجام دهید، ارسال پیام‌های متنی بود. البته سیستم‌های ماهواره‌ای امروزی بسیار پرسرعت‌تر شده‌اند و پهنای باند گسترده‌تری دارند.

سیستم‌های هوا به زمین

به دلیل پهنای باند کم سیستم‌های اینترنتی ماهواره‌ای، ایرلاین‌ها بر آن شدند تا از سیستم هوا به زمین (ATG) برای مخابره‌ی اطلاعات استفاده کنند. در این سیستم‌ها، هواپیما اینترنت را از نزدیک‌ترین دکل‌های مخابراتی روی زمین دریافت می‌کند و به صورت هات‌اسپات از طریق وای‌فای، درون هواپیما به اشتراک می‌گذارد. هواپیما در طول حرکت، از دکل مخابراتی به دکل مخابراتی دیگر وصل می‌شود.

سرعت این نوع اینترنت در حد اینترنت همراه نسل سوم است و مسافران با این سرعت می‌توانند صفحات وب را باز و از اپلیکیشن‌های اینترنتی گوشی‌های هوشمند خود استفاده کنند. با اینکه جدیدترین سیستم‌های ماهواره‌ای وای‌فای هواپیما از سیستم‌های زمین به هوا سریع‌تر شده‌اند، قرار است در دهه‌ی ۲۰۲۰، سرویس‌های اینترنتی زمین به هوا مجددا از نظر سرعت و پهنای باند، جای سیستم‌های ماهواره‌ای را بگیرند.

محدودیت‌ها

همان طور که گفته شد، سیستم‌های اینترنتی هوا به زمین به دکل‌های مخابراتی روی زمین وصل می‌شوند؛ بنابراین، این نوع اینترنت برفراز اقیانوس‌ها و دریاها در دسترس نیست. سیستم‌های ماهواره‌ای هم که چنین محدودیتی ندارند، پهنای باندشان بسیار ضعیف است و اگر هم‌زمان تعداد زیادی از مسافران به وای‌فای هواپیما متصل شوند، عملا نمی‌توان استفاده‌ی چندانی از این نوع اینترنت برد. البته پهنای باند سیستم‌های زمینی نیز با آنچه امروزه روی زمین به آن دسترسی داریم، به هیچ وجه مقایسه شدنی نیست.

سیستم‌های وای‌فای هواپیما بسیار گران‌قیمت هستند؛ بنابراین، برای ایرلاین‌ها به صرفه نیست که سریعا چنین سیستم‌هایی را به روز کنند. در نتیجه، این سیستم‌ها همیشه از فناوری روز عقب هستند. ما معمولا گوشی‌هایمان را نهایتا هر یکی دو سال یک بار عوض می‌کنیم؛ ولی سیستم‌های وای‌فای هواپیما هر ۵ تا ۱۰ سال یک بار تعویض می‌شوند.

با وجود پیشرفت‌های حاصل شده در این حوزه، نباید انتظار داشت که بتوانید صدها گیگابایت را با استفاده از وای‌فای هواپیما دانلود کنید و نهایت کاری که با سیستم‌های امروزی می‌توان انجام داد، تماشای پخش زنده‌ی اینترنتی و بررسی ایمیل و استفاده از شبکه‌های اجتماعی است.

خیلی چیزها هست که هنوز در اختیار نیستند؛ مثلا سرویس‌های اینترنتی زمین به هوا در

بعضی مناطق دورافتاده ضعیف هستند؛ گاهی اوقات، وضعیت آب‌وهوایی سبب اختلال در اینترنت می‌شود؛ تعداد هواپیماهایی که در یک منطقه به‌طور هم‌زمان به یک ماهواره وصل می‌شوند، پهنای باند را کاهش می‌دهد؛ اتصال از ماهواره‌ای به ماهواره‌ی دیگر نیز سبب قطع لحظه‌ای اینترنت هواپیما می‌شود؛ و جت‌های منطقه‌ای کوچک‌تر از آن هستند که بتوانند از اینترنت ماهواره‌ای استفاده کنند. امروزه می‌توانید در هواپیما پخش زنده‌ی اینترنتی را تماشا کنید؛ ولی این اینترنت زیاد قطع و وصل می‌شود

در نظر داشته باشید که در بعضی پروازها مجاز نیستید هر استفاده‌ای از وای‌فای کنید و برای بعضی از مسافران نیز باتوجه به نوع دستگاه همراه آن‌ها، ممکن است متصل‌شدن به وای‌فای هواپیما کمی گیر داشته باشد یا حتی ممکن نباشد.

همچنین، بدانید وای‌فای هواپیما اتصال ایمنی برای شما فراهم نمی‌آورد. حتی از ایمن‌ترین سیستم‌های وای‌فای حین پرواز نیز ممکن است سوءاستفاده شود. به وای‌فای هواپیما به چشم وای‌فای کافی‌شاپ یا هتل نگاه کنید و اگر اطلاعات محرمانه‌ی در گوشی یا تبلت یا لپ‌تاپ همراه خود دارید، بهتر است از وای‌فای هواپیما استفاده نکنید؛ زیرا این امکان وجود دارد که اطلاعات شما به سرقت برود.

هزینه‌ی گران وای‌فای هواپیما برای مسافران یکی دیگر از مشکلات اینترنت حین پرواز است که البته دلایل خاص خودش را دارد. نه‌تنها سرویس‌های ارائه‌کننده‌ی اینترنت هوایی گران‌قیمت هستند؛ بلکه آنتن حجیمی که روی سقف هواپیما قرار می‌گیرد، با کاهش ایرودینامیک بدنه‌ی هواپیما، سبب افزایش مصرف سوخت می‌شود که آن هم به نوبه‌ی خود، هزینه‌ی زیادی روی دست ایرلاین‌ها می‌گذارد.

چشم‌انداز

با وجود تمامی محدودیت‌های وای‌فای هواپیما و دسترسی به اینترنت در طول پرواز، پیشرفت‌های خوبی در این زمینه در حال شکل‌گیری است. امروزه، با انجام بهبودهایی در سیستم‌های ماهواره‌ای این سیستم‌ها مجددا به بازی برگشته و جای سیستم‌های زمینی را در تامین اینترنت هواپیماها گرفته‌اند.

در حال حاضر، بسیاری از هواپیماها از آنتن‌های کوباند (KU-band) برای اتصال به ماهواره‌ها استفاده می‌کنند؛ اما رفته‌رفته این آنتن‌ها جای خودشان را به آنتن‌های کاباند (KA-band) می‌دهند که سرعت بیشتری دارند. به‌علاوه، آنتن‌های جدید کم‌حجم‌تری نیز اخیرا تولید شده‌اند که اثر کمتری روی مصرف سوخت هواپیماها می‌گذارند؛ درنتیجه، هزینه‌ی عرضه‌ی وای‌فای به مسافران را برای شرکت‌های هواپیمایی کاهش می‌دهد و امکان ارائه‌ی این سرویس با قیمت ارزان‌تر را ممکن می‌سازند.

شرکت هانی‌ول سخت‌افزاری طراحی کرده است که به شرکت حمل‌ونقل هوایی GX کمک می‌کند از ماهواره‌های کاباند شبکه‌ی گلوبال اکسپرس شرکت Inmarsat برای رسیدن به سرعت اینترنت حداکثری ۵۰ مگابایت برثانیه حین پرواز کمک بگیرد.

به‌طورکلی، می‌توان گفت امروزه کیفیت وای‌فای هواپیما بد نیست و امکان پخش زنده‌ی اینترنتی حین پرواز میسر شده است؛ ولی این مسئله به عواملی مثل ناحیه‌ای که برفراز آن پرواز می‌کنید و اندازه‌ی هواپیما و سرویس اینترنت استفاده شده‌ی ایرلاین بستگی دارد و هنوز هم مردم از سرعت ضعیف و قیمت گران اینترنت در طول پرواز گله دارند.

در مطالعه‌ای که کیفیت اینترنت را در سه دسته‌ی پایه و متوسط و عالی قرار داده، گزارش شده است که ۲۷ درصد از اینترنت هواپیمایی در جهان تنها در حد پایه و ۵۷ درصد متوسط و تنها ۱۶ درصد در حد عالی است (یعنی قابل پخش زنده‌ی اینترنتی است).

منبع: زومیت

هواپیمایی ساها

SAHA AIRLINES

تهران - مشهد - تهران

تهران - شیراز - تهران

مشهد - شیراز - مشهد

تهران - کیش - تهران

تهران - بندرعباس - تهران

خرید از سایت‌های:

www.arshasemaan.ir

www.snapair.ir

۰۲۱ - ۴۵۱۶۱

Travel Agency

ArshAsemanVista

عرش آسمان ویستا

شرکت خدمات سفرهای هوایی و گردشگری

DELTA

DELTA
N554NW
N6702
N539US
N6708D
N538US
N681DA
N709TW

HEALTH AND SAFETY

هواپیمایی کیش
KISH AIR

پروازهای کیش ایر مجهز به سیستم تصفیه هوای HEPA

#من-ماسک-میزم

WWW.KISHAIR.AERO
INFO@KISHAIR.AERO
INSTAGRAM: KISHAIROFFICIAL

Travel Agency

ArshAsemanVista

عرش آسمان ویستا

رزرو هتل و مراکز اقامتی
در ایران و تمامی نقاط جهان

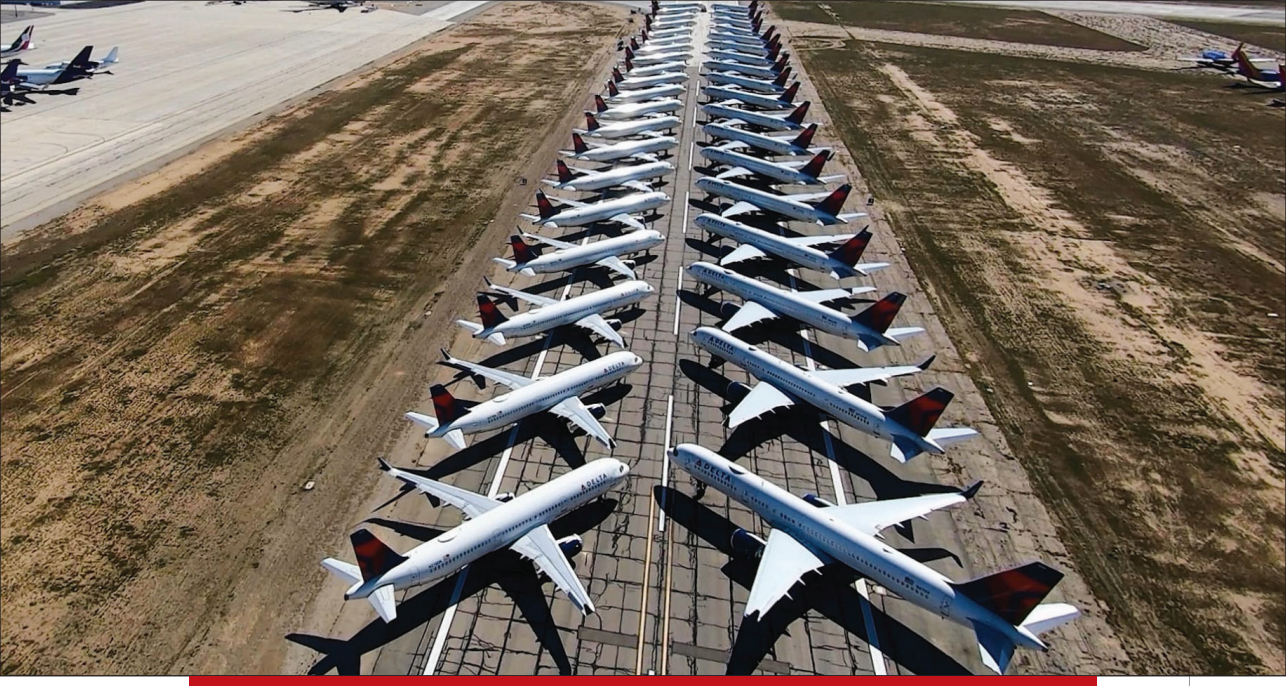
اخذ ویزا
و برگزاری تورهای
داخلی و خارجی

مجری مستقیم پرواز
در مسیرهای داخلی

بلیت کلیه خطوط هواپیمایی
داخلی و خارجی

0 2 1 - 4 5 1 6 1

www.arshaseman.ir
www.snapair.ir



کرونا و تخریب هواپیماها

سیدامیرحسین موسوی مقدم

از تاثیرات کرونا بر صنعت هوانوردی بسیار گفته‌ایم اما بخشی از این تاثیرات شاید بطور کامل بازگو نشده باشند و آن تخریب هواپیماها توسط این ویروس است.

اشتباه نکنید این ویروس خود توانایی تخریب و اثرگذاری سو بر هیچ هواپیمایی را ندارد، اما اثرات آن طوری بوده که منجر به زمینگیر شدن بسیاری از هواپیماها شده است.

هواپیما، وسیله‌ای است که از ساخت آن هنوز ۱۲۰ سال نمی‌گذرد البته که روند پیشرفت آن در زمینه طراحی و ساخت خارق‌العاده بوده است و در طی این مدت کوتاه از هواپیمای چوبی و پارچه‌ای برادران رایت با پروازی کمتر از یک کیلومتر به هواپیماهایی ساخته شده از مواد مرکب رسیده‌ایم که قاره‌ها را به هم پیوند داده‌اند.

این غول آهنی اما طوری طراحی و ساخته شده است که همیشه پرواز کند به عبارت دیگر هواپیماها برای پرواز کردن طراحی شده‌اند نه روی زمین ماندن به همین دلیل زمینگیری آن‌ها را تخریب می‌کند.

علاوه بر تخریب خود به خودی هواپیما، روی زمین ماندن خرابی به‌علت اثرات خارجی را نیز افزایش می‌دهد.

برف و باران و دیگر عوامل طبیعی محیطی از یک طرف و قرارگیری در معرض هجوم حشرات و پرندگان و دیگر حیوانات از طرف دیگر بر این تخریب می‌افزاید. تصاویری منتشر شده که نشان می‌دهد حیوانات خود را در مجراهای هواپیماها قرار داده‌اند که این احتمال خطر را بیشتر می‌کند، اما آیا برای زمینگیر کردن هواپیما قوانینی وجود ندارد؟ آیا هواپیما را در محلی قرار داده و ۲ ماه بعد برای پرواز به آن مراجعه می‌کنند؟

برای زمینگیر کردن هواپیما بیش از یک زمان معین قوانین بسیاری وجود دارد؛ ورودی و خروجی موتور باید پوشانده شود همچنین لوله‌های روغن‌های هواپیما باید خالی شده و با مایع مخصوصی پر شوند تا از خوردگی احتمالی جلوگیری شود، همچنین شیشه‌های کاکپیت، لوله‌های پیتوت و استاتیک پورت‌ها و هر قسمتی که احتمال ورود گرد و خاک یا حشرات را دارند باید پوشانده شوند.

انجام موارد مورد نیاز برای زمینگیری به منزله اتمام نیاز به سرکشی نیست بلکه در حین زمینگیری چک‌های مخصوصی روی هواپیما انجام می‌شوند تا از آسیب‌های بیشتر جلوگیری شود.

اما با رعایت تمام این موارد باز هم به هواپیماها آسیب‌هایی وارد می‌شود چرا که همانطور که گفته شد هواپیما برای پرواز طراحی شده و زمینگیر شدن آن حتی در شرایط آرمانی باز هم به مانند پرواز نیست.

IRAN AIRTOUR
AIRLINES

امکان رزرو آنلاین صندلی
از ۲۴ ساعت قبل پرواز

www.iranairtour.ir
خرید بلیت و انتخاب صندلی

داستان یک بلند پروازی در عرصه تاکسی هوایی

مرتضی رمضانی

علاقه مندان صنعت هوانوردی چند سالی هست که نام Ehang را به عنوان یک شرکت موفق در حوزه هوانوردی می‌شنوند. این شرکت چینی که در چند سال اخیر دستاوردهای بزرگی را به نام خود ثبت کرده است، در حال گسترش و فتح قله‌های جدید می‌باشد در این مقاله قصد داریم به داستان موفقیت این کمپانی بپردازیم، داستانی که بیانگر یک استارتاپ موفق در حوزه تکنولوژی و هوانوردی می‌باشد.

Ehang را می‌توان یک استارتاپ منحصربه فرد در چین دانست به واسطه اینکه در عرصه پهپاد، تاکسی هوایی به صورت همزمان وارد شده است و دستاوردهای موفقی داشته است. اما این موفقیتها مدیون یک مدیر موفق است، هواژی هو مدیر این شرکت از اولین کارآفرین‌های موفق دهه ۹۰ میلادی در چین است. او به دلیل توانایی خود در امور سخت افزاری و نرم افزاری مدیریت بحران المپیک ۲۰۰۸ را به عهده داشته است. علاقه او به هوانوردی باعث شد به صنعت پرنده‌های بدون سرنشین وارد شود، درست زمانی که کمپانی موفق dji شروع به کار کرده بود. بنابراین هو به دنبال گسترش سیستمهای کنترلی و پرواز ایمنتر در پهپادها بود.

آن‌ها در ابتدا به دنبال ساخت یک پهپاد بودند که با تلفن‌های هوشمند قابل کنترل باشد و از پایداری و ایمنی بالایی برخوردار باشد. این شرکت در ابتدای کار توانست با ایده‌های جذاب خود ظرف مدت ۸ ماه سرمایه ۴۲ میلیون دلاری جذب کند تا فعالیتهای خود را در سه حوزه آغاز کنند. این سه حوزه شامل حمل و نقل هوایی، هوشمندسازی شهر و داده‌پردازی هوایی میباشد.

در اولین قدم در راستای رسیدن به اهداف خود آن ها پهپاد خود را که روح نام داشت ساختند و با شعار "آسانترین پهپاد برای پرواز" آن را به پرواز درآوردند. ساخت این پهپاد همراه با ثبت یک رکورد جهانی بود و آن هم به پرواز درآوردن ۱۳۷۴ پهپاد به صورت همزمان و

اجرای یک نمایش هوایی بود. ساخت این پهپاد توانمندی های آنها را در کنترل، هدایت و ناوبری افزایش داد.
موضوعی که بیشتر باعث شهرت Ehang شد ساخت یک پهپاد و نمایش هوایی نبود، آنها در نمایشگاه CES سال ۲۰۱۶ توانستند با Ehang-184 توجه جهان را به خود جلب کنند، این اولین پرنده عمودپرواز درون شهری بود که می توانست با یک سرنشین درون محیط شهری پرواز کند. آنها با توافقهایی که انجام دادند FAA را مجاب به انجام تست پروازی کردند و همچنین قراردادهای موفقی با آزمایشگاه پیشرفته نوادا به منظور ارتقا سیستم اویونیکی خود انجام دادند.
در ادامه فعلیتهای خود به توسعه و بهبود عملکرد پرنده خود پرداختند و مدل ۱۱۶ و ۲۱۶ را رونمایی کردند کردند، این پرنده نسبت به مدل قبلی خود یعنی Ehang-184 از ۴ بازو به ۸ بازو با ۱۶ ملخ تغییر شکل داده بود و همچنین در مدل ۲۱۶ خود یک صندلی اضافه کرده بود. همچنین سیستم ناوبری و پرواز خودکار آن ارتقا یافته بود و توانست تست بدون سرنشین خود را نیز انجام دهد.
این کمپانی از بازار بزرگی که در عرصه پهپادها وجود دارد نیز غافل نشد و با رویکردی متفاوت به ساخت سه محصول روی آورد.
اولین پهپاد Ehang 116L میباشد که ظاهری شبیه به تاکسی هوایی این شرکت دارد با این تفاوت که کابین آن به زیر منتقل شده است و شکل یک کابین باری به خود گرفته است. این پرنده توانایی حمل بار ۶۰۰ کیلوگرمی را تا فاصله ۳۲ کیلومتری دارد و سرعت پرواز کروزآن به ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت می رسد.
پهپاد دیگر این شرکت Ehang Falcon نام دارد پرندهای به مراتب کوچک تر و با ماموریتی سبک تر نسبت به پهپاد 116L این پرنده تمام کربنی یک کوادروتور است با هشت ملخ که قابلیت حمل ۱۷ کیلوگرم بار را دارد و به منظور حمل بار درون شهری ساخته شده است. اما آخرین و کوچکترین محصول این شرکت پهپاد Ehang GD2.0 Logistics می باشد که برای حمل بار سبکتر طراحی و ساخته شده است. این پرنده محموله هایی تا ۱/۵ کیلوگرم را حمل می کند و وظیفه حمل بار کوچک در فضای شهری را به عهده دارد.

Ehang GD2.0

Ehang Falcon

Ehang 116L

برنامه های آتی این شرکت بعد از اخذ مجوزات پرواز بر فراز شهر، طراحی و ساخت فرودگاه های مناسب می باشد. در آینده نزدیک، تعداد تاکسی هوایی بسیار رشد کرده و برای رسیدن به هدف نهایی یعنی حمل و نقل درون شهری باید تعداد زیادی ایستگاه پروازی وجود داشته باشد. این شرکت در اولین قدم با همکاری یک کمپانی گردشگری اقدام به طراحی یک مجموعه توریستی کرده است که در بالای این مجموعه یک ایستگاه پروازی مجهز برای نشست و برخاست پرنده ها وجود دارد. همچنین در این ایستگاه ها برای پرنده توانایی شارژ باتری وجود دارد و یک سالن انتظار برای مسافران.

استان آذربایجان شرقی

استان آذربایجان شرقی یکی از استان های ایران است که در منطقه شمال غربی ایران واقع شده است که بزرگ ترین و پرجمعیت ترین استان این ناحیه محسوب می شود. استان آذربایجان شرقی از سمت شمال به جمهوری آذربایجان و ارمنستان، از سمت غرب و جنوب غرب به استان آذربایجان غربی، از سمت شرق به استان اردبیل و از سمت جنوب شرق به استان زنجان محدود شده است. این استان دارای آب و هوای سرد کوهستانی بوده و کل محدوده استان را کوه ها و ارتفاعات تشکیل داده اند. مساحت استان آذربایجان شرقی ۴۵۴۹۱ کیلومترمربع است.

آذربایجان شرقی، یکی از جذاب تری استان های نیمه شمال غرب ایران است. تاریخ غنی و مردم مهمان نواز، با ویژگی های فرهنگی خاص این دیار، بر جذابیت های این استان زیبا افزوده است.

روستای کندوان

روستای کندوان را در صدر لیست مکان های دیدنی آذربایجان شرقی قرار دارد که نباید دیدن آن را از دست بدهید. به قطع دیدنی ترین نقطه استان آذربایجان روستای صخره ای کندوان است. این استان که در نزدیکی اسکو واقع شده است، شهرتی جهانی دارد. معماری متفاوت خانه هایی که در دل صخره ها کنده شده اند و سبک زندگی خاص مردمان ساکن این روستا، باعث شده است تا کندوان سالانه میزبان هزاران گردشگر باشد. روستای کندوان دو خواهر دوقلو در ترکیه و ایالات متحده دارد. اما تنها روستای صخره ای مسکونی جهان به حساب می آید.

ائل گلی

ائل گلی، یا پارک شاه گلی، از معروف ترین و مهم ترین مراکز تفریحی شهرستان تبریز است. قدمت این مجموعه تفریحی که دارای ارزش تاریخی و گردشگری بالایی است، به دوره آق قویونلو ها می رسد.

دریاچه ائل گلی، در ابتدا برای تامین آب مورد نیاز شهرستان تبریز احداث شد. به مرور در کنار این دریاچه بنای ائل گلی احداث شد و این مجموعه توسعه یافت. امروزه، هتل های متعدد، مراکز فروش زنجیره ای و پارک بازی کودکان در مجموعه ائل گلی وجود دارند که باعث شده اند مجموعه ائل گلی به یکی از جذاب ترین دیدنی های تبریز تبدیل شود.

کاخ شهرداری تبریز

یکی از زیباترین عمارت های شهرستان تبریز و جالب ترین مکان های دیدنی آذربایجان شرقی، کاخ شهرداری است. این عمارت زیبا که در واقع مرکز انجام امور مربوط به شهرداری تبریز است، درست در مرکز این شهر واقع شده است. در کنار برج ساعتی که برای مردم تبریز جزو خاطره انگیزترین بناهای شهر است. کاخ شهرداری تبریز که حدودا ۸۰ سال عمر دارد، از همان ابتدا با کاربری شهرداری یا همان بلدیه ساخته شد. این عمارت با گذشت همه این سال ها، هنوز کاربری خودش را حفظ کرده است و همچنان به عنوان شهرداری شناخته می شود. البته قدمت این عمارت، آن را تبدیل به موزه ای شهری ساخته است. علاقه مندان به تاریخ تبریز می توانند به سادگی از این عمارت تاریخی و زیبا دیدن کنند. اولین ماشین شهرداری، اولین ماشین آتش نشانی تبریز، موزه فرش و موزه دوربین از جمله جاذبه های این عمارت زیبا و قدیمی شهرستان تبریز هستند.

خانه مشروطه

تبریز همواره زایشگاه تحولات مهم ایران بوده است. یکی از مهم‌ترین تحولات سده قبل، جنبش و انقلاب مشروطه بوده است که اصلی‌ترین مهد آن، شهر تبریز است. خانه مشروطه، تاریخ گویای ایران دوره مدرن است. تندیس‌ها، نمادها، اسناد و آثار باقی مانده از دوره جنبش مشروطه که بخش مهمی از آن در این خانه می‌گذشت، نشان دهنده همت عالی مردان این دیار در راستای تحقق بخش مهمی از حقوق مردم ایران در حکومت دارد.

خانه مشروطه حدود یک و نیم قرن پیش در تبریز ساخته شد. این خانه محل رفت‌وآمد موثرترین شخصیت‌های جنبش مشروطه بوده است و امروزه به موزه‌ای زیبا و دیدنی برای علاقه‌مندان و تاریخ‌دوستان تبدیل شده است.

مقبره‌الشعرا

تبریز زادگاه مفاخر ادبی و هنری ایران است. بسیاری از شعرای بزرگ ایران، اصالت تبریزی دارند و در این شهر آرام گرفته‌اند. مقبره‌الشعرای تبریز، میزبان پیکر ۴۰۰ تن از شعرا و مفاخر هنری این شهر باشکوه است. جایی که مشتاقان ادب برای بازدید از مقبره این مفاخر ادبی به آن سفر می‌کنند. مرحوم شهریار یکی از معروف‌ترین مفاخر ادبی آذربایجان است که در مقبره‌الشعرا به خاک سپرده شده است.

سردر این آرامگاه هم معماری جالبی دارد که در نوع خود بی‌نظیر است. این بنا مقبره‌الشعرا را از سایر ابنیه تاریخی مشابه خود، متفاوت کرده است.

تفرجگاه عینالی

رشته کوه‌های سرخاب در کرانه شهر تبریز، میزبان تفریحگاهی بزرگ به نام عینالی است. این تفرجگاه که سالانه از هزاران مسافر پذیرایی می‌کند، بزرگترین تفریحگاه حومه تبریز به حساب می‌آید. طبیعت زیبای رشته کوه سرخاب، هوای مطبوع و امکانات تفریحی نسبتا مناسب مانند تله‌کابین، باعث شده است تا گردشگران، علاقه زیادی به این تفریحگاه داشته باشند.

بازار سنتی تبریز

بازارها از پرطرفدارترین جاذبه‌های گردشگری هر شهر به حساب می‌آیند. بهترین و معروف‌ترین بازار سنتی ایران اما در تبریز جا خوش کرده است. جایی که از آن به عنوان بزرگترین بازار سنتی سرپوشیده جهان یاد می‌شود. بازار تبریز، در مجموعه‌ای به مساحت حدود یک کیلومتر مربع بنا شده است. این بازار ۱۱ دالان، ۲۰ راسته، ۲۵ تیمچه، ۳۵ سرا و ۶۵۰۰ مغازه دارد.

معماری بی‌نظیر و وسعت مساحت بازار تبریز، آن را به یکی از معروف‌ترین بازارهای سنتی ایران تبدیل کرده است. راسته طلافروش‌های بازار تبریز، شهرت بسیار زیادی دارد. بازار تبریز یکی از مهمترین مکان‌های گردشگری این شهر به حساب می‌آید. روزانه مسافران زیادی برای بازدید از این بازار قدیمی و خرید سوغات به آن سر می‌زنند.

ایروان Yerevan

شهر ایروان، پایتخت و بزرگ‌ترین شهر کشور ارمنستان است و با جاذبه‌های گردشگری فراوانی که دارد سالانه پذیرای مسافران زیادی از سرتاسر دنیاست. ایروان به دلیل نزدیکی مسافت و هزینه‌های نسبتا ارزان سفر مقصد بسیار محبوبی برای ایرانی‌ها هم به شمار می‌رود.

موزه ماتناداران

یکی از مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری ایروان بدون شک موزه ماتنـاداران است. در این موزه مجموعه‌ای غنی و باارزش از دست نوشته‌های قدیمی به زبان‌های ارمنی، عربی، فارسی، روسی و ... نگهداری می‌شود. نام اصلی و کامل این موزه، ماتناداران مسروپ ماشتوتس است و به خاطر ابداع کننده الفبای ارمنی به این اسم نامگذاری شده است. اگر به فرهنگ، تاریخ، ادبیات و زبان‌شناسی و ... علاقه دارید پیشنهاد می‌کنیم، حتما از این موزه باشکوه و باعظمت دیدن کنید. گفته می‌شود که بیش از ۱۷۰۰۰ دست نوشته و نسخ خطی و ۳۰۰۰۰ اسناد و مدارک در این موزه وجود دارند.

میدان جمهوری

میدان جمهوری بزرگ‌ترین میدان در مرکز شهر ایروان است و بدون شک در سفر به این شـهر زیاد گذرتان به این میدان خواهد افتاد. این میدان یکی از مکان‌های مورد علاقه برای مردم محلی و مسـافران اسـت و در بیشتر ساعات روز شـلوغ و پرازدحام است. این میدان قبلا میدان لنین نامیده می‌شـد و مجسمه لنین تا سـال ۱۹۹۰ در این میدان قرار داشـت، تا این که پس از انحلال شوروی این مجسـمه برداشته شد و امروزه یک صفحه نمایش بزرگ به جای آن قرار دارد.

دور تا دور میدان جمهوری ساختمان‌های قدیمی و زیبایی وجود دارند که با سنگ‌های سفید و صورتی ساخته شده‌اند. از جمله دیدنی‌های میدان جمهوری برج ساعت بزرگ و همین طور فواره‌هایی است که در میدان قرار دارند. با تاریک شدن هوا، این فواره‌ها با موزیک و نورپردازی‌های زیبا روشن می‌شوند و فضایی بسیار دیدنی و تماشایی به وجود می‌آورند.

موزه تاریخ ارمنستان

در میدان جمهوری علاوه بر دیدنی‌های فراوان، یکی از مشهورترین جاذبه‌های گردشگری ایروان هم قرار دارد: موزه تاریخ ارمنسـتان. این موزه بزرگ و عظیـم با دپارتمان‌های مختلفی که دارد به باستان شناسی، قوم شناسی و مردم شناسی اختصاص دارد. موزه تاریخ ارمنستان در سال ۱۹۲۰ راه اندازی شده و تا به حال مجموعه‌ای بالغ بر ۴۰۰۰۰۰ شی و اثر تاریخی را گردآوری کرده است. بخش مردم شناسی و قوم شناسی هم بسیار جالب توجه است؛ در این بخش می‌توانید با پوشاک و البسه مردم منطقه در دوره‌های مختلف تاریخی آشنا شوید. علاوه بر این، فرش‌ها و گلیم‌های دستبافت مردم ارمنستان هم در همین موزه نگهداری می‌شوند.

پارک عشاق

یکی دیگر از جاذبه‌های گردشگری ایروان پارکی به نام پارک عشاق است. این پارک در دوره‌های مختلف اسامی متفاوتی داشته است. در قرن ۱۸ نام این مکان کوزم پارک بود. بعد از جنگ جهانی دوم این پارک مورد بازسازی قرار گرفته و به احترام شاعر مشهور روس، پارک پوشکین نامیده شد. در سال ۱۹۷۰ نام پارک مجددا به باراکاموتیون تغییر پیدا کرد که به معنای دوستی است. پس از استقلال ارمنستان و اعلام جمهوری ارمنستان نام پارک بار دیگر تغییر کرد و به اسم فعلی یعنی پارک عشاق تغییر پیدا کرد. این نام‌گذاری ظاهرا به این دلیل بوده که این پارک محلی محبوب برای زوج‌ها و جوانان به حساب می‌آید. این پارک بسیار زیباست و فضاهای سبز و گلکاری شده زیبا، آبشارها، برکه‌ها و پل‌های متعددی وجود دارد که آن را به مکانی عاشقانه تبدیل کرده‌اند. علاوه بر این، بسیاری از فستیوال‌ها و جشن‌های ملی ارمنستان، همچنین کنسرت‌ها، نمایش‌ها و فستیوال‌های فیلم مختلف در همین پارک برگزار می‌شوند.

کلیسای کاتولیک ایروان

کلیسای مریم مقدس تنها کلیسای قرون وسطایی به جا مانده در ایروان است. این کلیسا در قرن ۱۳ ساخته شده، اما در سال ۱۹۳۶ و در دوران حکومت شوروی تقریبا نابود شد، اما قسمت‌هایی از محراب و مجموعه آب انبار کلیسا به طرز معجزه آوری سالم باقی ماندند. با حمایت‌ها و تلاش‌های باستان شناسان و کارشناسان این کلیسا توانست از گزند جان سالم به در ببرد و تا به امروز باقی بماند. کلیسای مریم مقدس در مرکز شهر ایروان قرار دارد و امروزه یکی از مشهورترین جاذبه‌های گردشگری ایروان به حساب می‌آید.

سالن اپراتئاتر ایروان

یکی از جاذبه‌های گردشگری ایروان ساختمان باشکوه اپراتئاتر ایروان است. این بنا از نظر معماری بسیار قابل توجه است و گنجایش ۱۴۰۰ نفر را دارد. این سالن نمایش در سال ۱۹۳۳ افتتاح شده و از آن زمان محفلی برای هنرمندان و هنردوستان ارمنی بوده است. جالب است بدانید که اولین نمایشی که در این سالن اجرا شد باله دریاچه قو بوده است. در طول سال نمایش‌ها و اجراهای اپرا و باله متعددی در این سالن برگزار می‌شود.

موزه هنر کافسجیان

موزه هنر کافسجیان که براساس نام موسسش نامگذاری شده در حقیقت مشهورترین موزه هنری ایروان و مرکز فعالیت‌های هنری ارمنستان است. این موزه در مرکز منطقه کنترون قرار دارد و یک مجموعه هنری و تفریحی را به وجود می‌آورد. از سال ۲۰۰۹ برنامه‌های مختلفی مثل اجرای کنسرت، پخش فیلم و ... هم در این مجموعه برگزار می‌شود. موزه هنر کافسجیان قطب فرهنگ و هنر ارمنستان است و نمایشگاه‌ها و کارگاه‌های هنری متعددی در این جا برگزار می‌شود. خود ساختمان موزه هم در نوع خود بی نظیر است و معماری بسیار زیبایی دارد. به علاوه، قرینه بودن طراحی فضای سبز و پیاده روها هم به زیبایی این مجموعه هنری افزوده است.

%2
OFF
E-TICKET
CASPIAN
AIRLINES
At the height of the sky to be seen with Caspian
شماره تماس رزرواسیون: ۰۲۱-۴۸۰۶۳۰۰۰
پشتیبانی رزرواسیون: ۰۹۱۲-۹۵۷۵۴۲۹
https://ebooking.caspianairlines.com
سفر هوشمند: سفر + سلامت

Robinson company and products

Parsa Razavian

The Robinson Helicopter Company, based at Zamperini Field in Torrance, California, is a manufacturer of civil helicopters. Robinson produces three models the two-seat R22, the four-seat R44 and the five-seat R66, which uses a turbine engine.
Robinson also produces the Robinson Helipad, a modular helipad designed for light helicopters.

Products:

R66

The five-seat R66 Turbine helicopter is reliable, economical and easy to maintain. R66s have a two-bladed rotor system, T-bar cyclic and the latest in Robinson technology including streamlined instrument panels, energy absorbing seats and crashworthy bladder fuel tanks. What distinguishes the R66 is a spacious 300 lb capacity baggage compartment and the Rolls Royce 300 turbo shaft engine. The RR300 engine operates on readily available Jet A fuel and offers increased reserve power, additional payload and improved altitude performance. Hydraulic controls eliminate feedback forces and provide responsive handling.

Outfitted with pop-out floats, the R66 Turbine Marine offers an additional level of safety for over-water travel. Designed for emergencies, the six-chamber floats inflate within 2-3 seconds of activation. The installation adds approximately 65 pounds to the helicopter's empty weight. When not in use, floats roll-up and stow in protective covers along the aircraft's landing skids. The streamlined, low profile design minimizes drag and allows for easy entry and exit of the cabin.

With continued focus on safety, the R66 meets the latest FAA crashworthiness regulations.

R22

The two-seat R22 Beta II helicopter is a proven workhorse that has delivered exceptional performance in a variety of applications for over thirty years. The R22 has a two-bladed rotor system, T-bar cyclic and the latest in Robinson technology including crashworthy bladder fuel tanks.

A powder-coated steel tube structure provides a light yet rigid airframe while the aircraft's aerodynamic fuselage optimizes airspeed and fuel economy. The R22 is powered by Lycoming's proven O-360 engine that is derated to provide reserve power and better performance at high altitudes and in hot weather.

R44 :

Four-seat Robinson R44 Raven II and Clipper II helicopters are high performing, reliable and easy to maintain. R44s have a two-bladed rotor system, T-bar cyclic and the latest in Robinson technology including streamlined instrument panels and crashworthy bladder fuel tanks.

The R44's aerodynamic fuselage optimizes airspeed and fuel economy. Hydraulic controls eliminate feedback forces and provide responsive handling. A low tail-rotor tip speed, newly designed muffler and large cambered tail reduce flyover noise.

Raven II and Clipper II helicopters are powered by Lycoming's IO-540 fuel injected engine. The IO-540 delivers better altitude performance, increased payload and eliminates the need for carburetor heat.

Hydrogen in aviation

Amir Maleki

Fuel cells or combustion?

Hydrogen combustion aircraft and hydrogen fuel cell aircraft are the two broad hydrogen propulsion systems under consideration. Seven publicly known hydrogen-propelled aircraft are currently in development, all of which employ fuel cells. These are informed by older feasibility studies, such as those by Airbus and NASA. Just one of these aircraft has already flown using hydrogen fuel, while the others remain at lower technology readiness levels. Below diagram shows Current hydrogen aircraft developments.

	YEAR ANNOUNCED	POWER	DESCRIPTION	STORAGE SYSTEM	RANGE [KM]	STATUS
HY4	2015	Hydrogen fuel cells and electric batteries	Four seat fixed wing aircraft, single propeller, twin fuselage	Gas	1,000	Flown
HES Element One	2018	Hydrogen fuel cells	Four seat, fixed wing aircraft, 14 propellers	Gas/liquid	500-5,000	Under development
Alaka'i Skai	2019	Hydrogen fuel cells	Five seat futuristic "air-taxi" rotorcraft, six rotors	Liquid	640	
Apus i-2	2019	Hydrogen fuel cells	Four seat fixed wing aircraft, two propellers	Gas	1,000	
NASA CHEETA	2019	Hydrogen fuel cells	Blended wing-body large commercial aircraft	Liquid	n/a	
Pipistrel E-STOL	2019	Hydrogen fuel cells	19 seat, fixed wing aircraft	n/a	n/a	
ZeroAvia[1]	2019	Hydrogen fuel cells	10-20 seat fixed wing aircraft, two propellers	Gas	800	
Airbus Cryoplane	2003	Hydrogen combustion	Large commercial aircraft	Liquid	n/a	Feasibility study
NASA Concept B	2004	Hydrogen fuel cells	Blended wing-body large commercial aircraft	Liquid	6,500	

HYDROGEN COMBUSTION AIRCRAFT

Thrust is generated through the combustion of hydrogen in a modified jet engine. This process eliminates the CO2, CO, SOX and the majority of soot emissions generated by conventional jet engines. NOX and water vapor are still emitted, representing some contribution to atmospheric GHG levels. With respect to NOX, two different combustor designs are under consideration to manage its production: Lean Direct Injection (LDI), which has been shown to limit NOX emissions to the same level as modern kerosene engines, and Micro-Mix Combustors (MMC), which could produce lower levels of NOX than modern kerosene engines. Crucially, contrails and Aviation Induced Cloudiness (AIC) may still be produced due to the release of water vapor, though there is an ongoing debate as to whether these would be better or worse than those created by conventionally fueled gas turbines. With conventional gas turbines, soot particles in the exhaust behave as nucleation points for water vapor, leading to longer-lasting contrails and the potential formation of cirrus clouds. With hydrogen, if any fuel impurities can be eliminated, this nucleation could be reduced significantly, leading to lower optical density and thus less impact due to contrails formed, although contrail lifetime may be increased due to higher water vapor emission levels. The relative impact of these two factors remains unclear, and thus the debate on this topic is expected to continue.

Conversion to hydrogen combustion would require changes to the engine, fuel storage and fuel delivery elements of conventional aircraft. Whilst this would necessitate new designs and a lengthy certification process, the transition would require much less redesign than hydrogen fuel cell or other electric aircraft options. As the result, a move to hydrogen combustion could be less disruptive to the current setup of the aerospace industry relative to alternatives.

HYDROGEN FUEL CELL (HFC) AIRCRAFT

HFC aircraft could potentially offer a "true zero" solution for GHG emissions. The only output of fuel cells is water, which eliminates CO2, NOX, SOX, CO, HC and soot emissions. However, the water produced – around nine kilograms for every one kilogram of hydrogen reacted – would have to be released, and water vapor is also a GHG with the potential to cause contrails and Aviation Induced Cloudiness (AIC).

This is critical as hydrogen fuel cell aircraft can only be considered "true zero" solutions if they eliminate contrail/AIC emissions. Research suggests that due to the pure nature of the hydrogen and oxygen electrolysis reaction in a fuel cell, any impurities are likely to be minimal, significantly reducing the density of nucleation points and thus the impact of contrail/AIC formation. Furthermore, flying at lower altitudes could make the impact of the water vapor on global radiative forcing less significant, by constraining flights to remain within the troposphere where water vapor emissions are much less harmful (below 8–12 kilometers in altitude, varying by latitude and time of year). Additionally, unlike hydrogen combustion aircraft, HFC aircraft could be designed to store some of the water produced and release it in conditions conducive to low contrail/AIC formation (though this is not yet fully understood). Nevertheless, though there are proposed solutions, further research is required to prove contrail/AIC elimination.

Experts also believe that hydrogen fuel cell aircraft would be more efficient than hydrogen combustion designs, needing to carry 20–40 percent less fuel, driven by two factors. First, fuel cell propulsion can provide more efficient energy conversion – around 45–50 percent due to the combination of fuel cell efficiency (55 percent) and electric powertrain efficiency (90 percent) – versus around 40 percent for hydrogen combustion efficiency. Second, by virtue of being electric, fuel cell aircraft can benefit from distributed propulsion, which could deliver an extra 20–30 percent in fuel savings, considering improvements like boundary layer ingestion and flow control technologies.

Fuel cell aircraft would also share many other attributes with electric aircraft, including a need for high-voltage/high-power cabling, power electronics and an electric motor. The system therefore benefits from compatibility with the rapidly developing electric powertrain supply chain in both the automotive and aerospace sectors, as well as advancing design thinking on how best to maximize the benefits of distributed propulsion. As with electric aircraft, hydrogen fuel cell aircraft could also be less noisy than both conventional and hydrogen combustion designs.

Five key barriers / Where do the challenges lie?

For hydrogen technology to become a viable solution for aviation, the industry needs to overcome five key barriers. Two of these relate to aerospace design, namely aircraft and engine redesign, and hydrogen storage. The remaining three relate to factors in the hydrogen supply chain: sustainable production, infrastructure and cost.

#1 AIRCRAFT AND ENGINE REDESIGN

To exploit the full benefits of hydrogen, aircraft must change substantially. This could amount to a redesign of almost all the components of the aircraft, from the propulsion system and the form of the fuselage to the fuel storage. Hydrogen combustion requires a partial redesign of the aircraft, while fuel cells require a complete

redesign.

Hydrogen combustion aircraft will rely on modified conventional thrust systems. Major changes will result from fuel delivery and storage, and additional fuel storage volume in the fuselage will be required given the reduced volumetric density relative to jet fuel. This will necessitate an increased fuselage size, generating additional drag, or a complete redesign of the aircraft structure, such as a move to blended wing bodies, with significant enclosed storage volume.

In addition to storage considerations, hydrogen fuel cell propulsion will require a redesign of the thrust systems to integrate distributed electrical propulsion, involving high voltage/high power electrical systems. The form and function of such aircraft will require a complete change from contemporary tube and wings architecture, and mirrors the design shift required for series hybrid or all-electric flight at the aircraft level.

#2 HYDROGEN STORAGE

Effective storage solutions are key to unlocking hydrogen's high gravimetric energy density and will need to be refined to address the issue of low volumetric energy density. Storage in the liquid state is currently the most promising option, offering high volumetric density relative to the gaseous alternative. The drawback of liquid storage is the requirement for cryogenic cooling (below -253 degrees Celsius). Cooling uses as much as 45 percent of the stored energy content, meaning there is a significant loss of energy between energy stored and delivered for thrust (tank-to-wing efficiency). This demonstrates the trade-off that must be made between maintaining high volumetric density alongside high tank-to-wing efficiency.

#3 SUSTAINABLE HYDROGEN PRODUCTION

A significant ramp-up in "green" hydrogen production or Carbon Capture and Storage (CCS) for "blue" hydrogen production will be necessary to produce volumes sufficient for the aviation industry in a sustainable manner. Current production is dominated by "gray" hydrogen processes, with 96 percent of hydrogen produced directly from CO2-emitting processes such as steam methane reforming or coal gasification. The remaining four percent is generated via electrolysis, which only produces "green" hydrogen if renewables are used. Of the 70 million tons of hydrogen produced today, only around one million tons is currently "green".

#4 INFRASTRUCTURE

Hydrogen infrastructure improvements will need to move in lockstep with technology to enable exploitation of hydrogen by aviation. Two key areas here are fuel delivery to airports and airport refueling infrastructure.

One option for fuel delivery will be via existing gas networks. A good example of this is the Leeds City Gate study, which shows that it will be possible to convert existing natural gas networks for the transportation of hydrogen gas. This is promising for the basic building blocks of hydrogen infrastructure, but significant investment will be needed by all sectors involved. The long-distance transportation of hydrogen must also be considered, especially given the disconnect between where hydrogen is produced (renewable energy plants with excess capacity and hydrogen production sites) and where it will be used (airports).

At airports, there could be an additional requirement to liquefy hydrogen on site, assuming that the infrastructure will be in place to deliver hydrogen gas. This will require local electricity generation or a reliable grid connection to ensure no network disruption costs arise.

#5 COST

Hydrogen is more expensive than kerosene on a kWh basis: excluding storage costs, average production costs are 0.14 USD/kWh for "green" hydrogen and 0.05 USD/kWh for "gray" hydrogen. The latter is on par with kerosene, but as "green" hydrogen would be necessary for "true zero" or "zero carbon" sustainable aviation, the price of these production methods must fall to compete on a cost basis.

Looking ahead / What does the future hold?

Keeping in mind the competitive advantages and constraints of the various sustainable solutions available, we expect to see the emergence of three different technological segments of aircraft with different sizes and ranges.

First, smaller aircraft with shorter ranges will likely become all-electric, with battery gravimetric densities expected to achieve the minimum thresholds to cater for these missions.

Second, larger, long-haul aircraft can be expected to have to rely upon Sustainable Aviation Fuels (SAFs), as all-electric, hybrid-electric or hydrogen solutions will face gravimetric and volumetric power density challenges at the required weights and ranges.

Third, and in between these two extremes, regional and narrow body/Middle-of-the-Market aircraft will likely be the battleground where hydrogen will compete against hybrid-electric.

به هر کجا که تو باشی
هوای من آنجاست

حمایت از کودکان بی سرپرست، بدسرپرست و زنان سرپرست خانوار

نیکوکاران شریف

حامی زنان و کودکان بدسرپرست

۰۲۱-۶۱۶۰۴

sharifcharity.com

شماره مجوز: ۱۳۰۲/۲۵۶۰۷ | شماره ثبت: ۳۳۵۰۵

ECOSOC

عضو ویژه مشورتی شورای اجتماعی، اقتصادی سازمان ملل

عضو برنامه جهانی سازمان ملل متحد

WE SUPPORT UN GLOBAL COMPACT

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

www.cannews.aero
info@cannews.aero
telegram.me/cannews_pr
instagram.com/cannews.official
09364444010