



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی هوافضا

پایان نامه کارشناسی

مطالعه آماری الگوی ایمنی صنعت هوانوردی ایران

محقق

امیر پرتوی

استاد راهنما

دکتر سید محمد باقر ملائک

شهریور ۱۳۸۸

# الْحَجُّ الْمَكْرَبِيُّ



## چکیده

«از اینکه با ما هم‌سفرید، نگرانیم». این جمله شاید در روزهای فعلی، بهترین خوش‌آمدگویی باشد که مهمانداران هواپیمای ایران می‌توانند با آن از مسافران خود استقبال کنند.

بعد از سقوط هواپیمای توپولف متعلق به شرکت هواپیمایی کاسپین بر فراز قزوین، برخورد هواپیمای ایلوشین به دیوار فرودگاه مشهد، بازگشت پرواز شماره 1029 ماهان به مهرآباد، فرود پرواز شماره 841 هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران (هما) در مسیر بازگشت به تهران پس از ترک فرودگاه بین‌المللی کوالالمپور به دلیل بروز نقص فنی و بالاخره بازگشت پرواز شماره 7467 هواپیمایی کیش ایر در مسیر تهران - مشهد به فرودگاه مهرآباد، سقوط دو بالگرد در شهریار کرج و کرمان، سقوط هواپیمای آموزشی در فرودگاه پیام کرج که همه ظرف ده روز (24 تیر - 4 مرداد) اتفاق افتاد ظاهراً چنین به نظر می‌رسد که زمینه بروز سوانح در ناوگان هوایی کشورمان ابعادی جدی و در خور بررسی دارد.

این پروژه مروری بر مهم‌ترین سوانح هوایی کشور در مقایسه با آمارها و استانداردهای جهانی دارد و به بررسی جایگاه هوانوردی ایران در منطقه و جهان، ساختار ناوگان هوایی کشور و چگونگی رفتار با سوانح هوایی می‌پردازد.

## فهرست

6	مقدمه
7	اهمیت آمار و گردش اطلاعات
8	معیارهای سنجش ایمنی خطوط هوایی
8	تعاریف
10	آمار اتفاقات و سوانح هوایی ایران از سال 1978 تا 2009 میلادی (1357 تا 1388 شمسی)
11	پیامدهای کاهش ضریب ایمنی پروازها در ایران
13	ناوگان هواپیمایی ایران
15	سوانح ایران به تفکیک نوع هواپیما و کشور سازنده
21	بررسی سن هواپیماهای سانحه دیده در ایران
24	بررسی فاز پروازی سوانح در ایران و جهان
26	بررسی عملکرد ایرلاین‌های ایران از سال 1357 تا 1388 شمسی
29	بررسی وضعیت ایمنی هوایی در ایران و کشورهای منطقه در 15 سال اخیر
30	بررسی وضعیت ایرلاین‌های ایران و مقایسه با کشورهای منطقه
32	ایرلاین‌های ایران و جهان در رده بندی کیفیت خدمات
33	مقایسه عملکرد صنعت مسافربری هوایی ایران و ترکیه
36	مقایسه ایمنی خطوط هوایی ایران، ترکیه و آمریکا
39	بررسی کلی صنعت مسافربری هوایی جهان
41	مقایسه آماری سوانح جهان و ایران

- 45 \_\_\_\_\_ ایران و خاور میانه
- 47 \_\_\_\_\_ مرگبارترین 100 سانحه جهان
- 51 \_\_\_\_\_ بررسی علل سوانح ایران و جهان
- 54 \_\_\_\_\_ نقس دولت و مدیریت در بروز سوانح هواپیمایی
- 56 \_\_\_\_\_ تحریم اقتصادی و سوانح هوایی ایران
- 57 \_\_\_\_\_ نفوذ مافیا در هواپیمایی؟
- 58 \_\_\_\_\_ نقش خلبان و خدمه پروازی در ایمنی مسافرت‌های هوایی
- 60 \_\_\_\_\_ سیستم مدیریت ایمنی
- 62 \_\_\_\_\_ سوانح هوایی از دیدگاه حقوقی و قوانین بین‌المللی
- 65 \_\_\_\_\_ لزوم وجود سازمان مستقل بررسی سوانح هوایی
- 68 \_\_\_\_\_ پیوست 1 – تعداد سوانح و کشته شدگان در کشورهای جهان طی 15 سال اخیر
- 70 \_\_\_\_\_ پیوست 2 – نقشه سوانح جهان در 5 سال اخیر
- 73 \_\_\_\_\_ پیوست 3 – آمار سوانح ایرلاین‌های جهان در 15 سال اخیر
- 85 \_\_\_\_\_ پیوست 4 – رده بندی ایرلاین‌های جهان بر اساس کیفیت خدمات
- 90 \_\_\_\_\_ پیوست 5 – آمار صنعت حمل و نقل هوایی ایران از سال 1357 تا 1387 شمسی
- 93 \_\_\_\_\_ فهرست منابع

استفاده از خطوط هوایی به دلیل سریع بودن، صرفه جویی در وقت و زمان و ایمنی بالا، دارای مزیت‌های فراوانی است. امنیت پرواز هواپیماها با توجه به دقتی که در فناوری، آموزش خلبانان و آموزش نجات برای خدمه هواپیماها صورت می‌گیرد از هر وسیله نقلیه دیگری بیشتر است. گرچه سفرهای هوایی در جهان از ایمن‌ترین نوع سفرها شناخته شده، این مساله در کشور ما رنگ و بوی دیگری دارد. نگاهی به آمار سوانح هوایی در تاریخ هوانوردی کشورمان مؤید این نکته است که صنعت هوانوردی ایران با مشکلات متعددی مواجه است که حتی به رغم سابقه طولانی‌تر نسبت به خطوط هوایی کشورهای همسایه، جایگاه آن را در رتبه پایین‌تری نسبت به آنان قرار داده است. در 30 سال گذشته سوانح هوایی به طور متوسط سالی یکبار در کشورمان خانواده‌های زیادی را داغدار کرده است، مدتی وقت و توان مردم و مسئولان اجرایی را به پیگیری علل سانحه و احياناً مجازات خاطیان و تسلاي خاطر بازماندگان و... مشغول داشته و... اما تکرار حادثه همچنان قربانی می‌گیرد ...

طرح این ادعا هم که تعداد کشته شدگان تصادفات رانندگی بسیار بیشتر از سوانح هوایی است و نباید سوانح هوایی را بزرگنمایی کرد عذر بدتر از گناه است. چرا که اولاً وقوع تصادفات رانندگی هم، خود معضلی است که باید برای رفع آن چاره‌ای اندیشید و ثانیاً اثرات روانی وقوع سوانح هوایی بسیار بیشتر از تصادفات رانندگی است و به طور گسترده‌ای مورد توجه قرار می‌گیرد. چرا که مثلاً تصادفات رانندگی موجب نمی‌شود شما از مسافرت زمینی صرف نظر کنید اما وقوع سوانح هوایی، نوعی وحشت عمومی از سفر با هواپیما ایجاد می‌کند.

براستی چرا سوانح هوایی این مقدار مورد توجه واقع می‌شود؟ آیا تعداد قربانیان این سوانح بیشتر از سایر وسایل حمل و نقل است؟ یا این که تعداد سوانح بیشتر است؟ شاید هم کسانی که سوار بر مرکب آهنین بال در سوانح جان باخته‌اند افراد مهمتری بوده‌اند؟ پاسخ این پرسش‌ها می‌تواند هیچ کدام از گزینه‌های بالا نباشد. چرا که سوانح و حوادث جاده‌ای و تلفات آن در طول فقط چند هفته برابر با میزان تلفات سوانح هوایی در کل تاریخ هوانوردی ایران است، تعداد سوانح نیز قابل رقابت حتی با سوانح خودرویی یک روز یک شهر متوسط نیست و حتی شخصیت‌هایی که در سوانح جاده‌ای جان باخته‌اند را اگر در یک تحقیق مورد بررسی قرار دهیم به مراتب افراد مهمتری بوده‌اند از کسانی که در سوانح هوایی جان باخته‌اند، پس چرا این مقدار به سوانح هوایی پرداخته می‌شود؟ شاید بتوان دلیل آن را در حیثیت اجتماعی و سیاسی این سوانح جستجو کرد، آن جا که امنیت پروازی یک کشور به مخاطره بیفتد، میزان توسعه آن کشور محک می‌خورد و جهانگردان و مردم سایر ملل روی آن حساب دیگری باز می‌کنند.

شخصیت سوانح هوایی ایجاب می کند که در پیگیری و پیشگیری از این سوانح هر چه بیشتر کوشا باشیم تا از تبعات آن حداقل در سطح بین الملل کاسته شود، اما اول باید بدانیم تاکنون چه میزان سوانح هوایی در کشور به وقوع پیوسته و چند نفر در این سوانح جان باخته اند.

## اهمیت آمار و گردش اطلاعات

در باب اهمیت آمار و بررسی آماری به چند سخن از بزرگان عرصه مدیریت بسنده می شود.

- هنگامی که به قدرت رسیدم اولین اقدامی که در دستور کار قرار دادم بهبود فرآیند تولید و گردش آمار و اطلاعات صحیح بود، زیرا بدون آن برنامه ریزی برای تحقق رشد 8 درصدی و ترسیم مالزی توسعه یافته در سال 2020 امری غیر ممکن بود.

دکتر ماهاتیر محمد – نخست وزیر سابق مالزی

- هرگاه می هواستم راجع به بهبود وضعیت سازمان ها و شرکت ها نظر دهم اولین سؤالی که به ذهنم می رسید وضعیت فرآیند تولید و استفاده از آمار و اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم گیری مدیران بود.

پیتر دراگر – پدر علم مدیریت نوین

- تا زمانی که یک نظام برنامه ریزی وجود نداشته باشد تمامی راه ها به سوی تعالی سازمان ها بسته است و تا زمانی که یک نظام جامع آماری وجود نداشته باشد وجود یک نظام برنامه ریزی موفق و کآمد رؤیایی بیش نیست.

دکتر جیمز هارینگتون – برنده چندین دوره جایزه کیفیت

- زیربنای یک نظام جامع برنامه ریزی کارآمد، هدفمند و قابل ارزیابی یک نظام جامع آماری است.

کارلوس ام ژاکه – رئیس سابق انجمن آمار مکزیک

و عضو ارشد انجمن آمار آمریکا - از مقاله آمار، دموکراسی و توسعه

## معیارهای سنجش ایمنی خطوط هوایی

- تعداد متوسط سوانح در یک سال
- تعداد متوسط کشته شدگان در یک سال
- تعداد سوانح در یک میلیون پرواز
- تعداد کشته شدگان در یک میلیون پرواز
- نسبت تعداد کشته شدگان به یکصد میلیون مسافر جابجا شده در مسافت کیلومتر طی شده
- تعداد سوانح در یک میلیون ساعت پرواز
- تعداد مسافر جابجا شده به ازای یک قربانی در سوانح هوایی
- تعداد قربانی به ازای یک میلیون مسافر جابجا شده

## تعاریف

**سانحه مرگبار (Fatal Event):** هر واقعه‌ای که در آن حداقل یک مسافر در هواپیما یا پرواز به هر دلیل مربوط به عملیات آن هواپیما یا ایرلاین کشته شود. سانحه مرگبار ممکن است به دلیل یک اتفاق یا کاری عمدی توسط مسافر، خدمه و یا هر شخصی خارج از هواپیما اتفاق بیفتد. که شامل خرابکاری، هواپیما ربایی، حمله نظامی می‌شود. وقایعی که فقط شخص یا اشخاص خرابکار یا رباینده کشته شوند مستثنا است.

نرخ سانحه مرگبار **(Fatal Event Rate):** برابر است با نسبت تعداد سوانح مرگبار به تعداد پروازها به میلیون .

نرخ سانحه **(Accident Rate):** تعداد سانحه در یک میلیون پرواز

**بخش 21 (Part 21):** در تاریخ 20 مارس 1997، قوانین مربوط به هواپیماهایی که به تعداد 10 یا بیشتر مسافر حمل کنند در ICAO با نام بخش 21 تصویب شد.

**تلفات هواپیما (Hull Loss):** وقایعی که در آن هواپیمای خسارت دیده به دلایل اقتصادی یا فنی غیر قابل تعمیر شود. همچنین شامل هواپیماهای گمشده یا متلاشی شده نیز می‌شود.

**اتفاق (Incident):** رویدادی که در آن به هر دلیلی ایمنی عملیات هواپیما به خطر بیفتد.



**سانحه (Accident):** طبق تعریف سازمان ملی ایمنی حمل و نقل آمریکا، رویدادی مرتبط با عملیات هواپیما که به دلیل عملیات هواپیما حداقل یک نفر (داخل یا خارج هواپیما) کشته شود یا هواپیما دچار خسارت جبران ناپذیر شود.

سازمان ملی ایمنی حمل و نقل آمریکا سانحه را به زیرمجموعه های زیر تقسیم بندی کرده است:

- **وخیم (Major):** سانحه ای که حداقل یکی از شرایط سه گانه زیر را دارا باشد: هواپیما از بخش 21 متلاشی شده باشد یا بیش از یک نفر کشته شود یا یک نفر کشته به همراه خسارت اساسی به هواپیما از بخش 21.
  - **جدی (Serious):** سانحه ای که حداقل یکی از شرایط زیر را دارا باشد: فقط یک نفر کشته شده باشد بدون خسارت جبران ناپذیر به هواپیما از بخش 21 یا حداقل یک نفر به طور جدی مجروح شده باشد با خسارت اساسی به هواپیما از بخش 21.
  - **تلفاتی (injury):** سانحه ای بدون کشته با حداقل یک زخمی جدی بدون خسارت جدی به هواپیما از بخش 21.
  - **خسارتی (Damage):** سانحه ای که کسی کشته نشده ولی به هواپیما خسارت اساسی وارد شده باشد.
  - **خسارتی اساسی (Minor Damage):** خسارت یا نقصی که سازه، عملکرد، یا مشخصات پروازی هواپیما را تحت تأثیر قرار دهد به طوری که نیاز به تعمیرات اساسی یا تعویض قسمت های اصلی داشته باشد.
  - **رویداد قابل توجه (Significant Event):** رویدادهایی که هیچ گونه خسارت جانی و مالی ندارند ولی به دلایل فنی یا اجتماعی قابل توجه و ارزیابی هستند. اینگونه سوانح مورد توجه ایرلاین یا مسافری پرواز قرار می گیرد مانند فرود اضطراری یا فرود بد هواپیما یا خارج شدن هواپیما از باند یا ....
- برخی از ویژگی های این نوع رویدادها به شرح زیر است:
- رویداد مورد توجه رسانه ها قرار می گیرد.
  - رویداد باعث تغییر یا اطلاع قوانین ایمنی و امنیتی ایرلاین می شود. و یا دارای پتانسیل ایجاد چنین تغییراتی است.
  - رویداد مرتبط با یک یا چند خطر بوده است که قابلیت منجر شدن به اتفاق یا سانحه را داشته اند.
  - ...

## آمار اتفاقات و سوانح هواپیمایی ایران از سال 1978 تا 2009 میلادی (1357 تا 1388 شمسی)

طبق آخرین آمار اتفاقات و سوانح هواپیمایی ایران که در جداول 1 و 2 آمده است، تا کنون در 27 سانحه هواپیمایی در ایران، 1589 نفر از هموطنانمان جان خود را از دست داده‌اند و خانواده‌های بسیاری را در غم از دست دادن عزیزانشان فرو برده است. داستان سقوط و سانحه هوایی در ایران تنها به هواپیماهای مسافربری و سنگین خلاصه نمی‌شود. 9 فروند هواپیمای آموزشی نیز طی سی ساله گذشته در سوانح هوایی کشته و زخمی در پی داشته است. اخبار متعددی نیز از سقوط هلی‌کوپتر در این چند سال منتشر شده است که دو نمونه از آنها در اواخر مرداد 1388 می‌باشد. نقص فنی، تاخیر، فرود اضطراری نیز در پروازهای داخلی و خارجی مشکلات بسیاری به بار آورده است.

جدول 1 - اتفاقات و سوانح هواپیمایی غیر نظامی ایران از سال 1978 تا 2009 میلادی (1357 تا 1388 شمسی)

سال	نوع هواپیما	سن هواپیما	اپراتور	مبدأ	مقصد	فاز پروازی	کشته شده
۲۰۰۹	ایلیوشین ۶۲	۲۰	آریا ایر	تهران	مشهد	نشستن	۱۶
۲۰۰۹	توپولف ۱۵۴	۲۲	کاسپین	تهران	ایروان	مراحل کروز	۱۶۸
۲۰۰۹	توپولف ۱۵۴	۲۳	ایران ایر تور	مشهد	تهران	مراحل کروز	۰
۲۰۰۹	ایران ۱۴۰	۲	هسا	اصفهان	اصفهان	نزدیکی برای فرود	۵
۲۰۰۹	فوکر ۱۰۰	۱۶	ایران ایر	اردبیل	تهران	نشستن	۰
۲۰۰۸	فوکر ۱۰۰	۱۸	ایران ایر	تهران	شیراز	برخاستن	۰
۲۰۰۶	توپولف ۱۵۴	۱۸	ایران ایر تور	بندر عباس	مشهد	نشستن	۲۸
۲۰۰۵	سی ۱۳۰	۳۵	نیروی هوایی ارتش	تهران	بندر عباس	نزدیکی برای فرود	۱۰۶
۲۰۰۵	ایران ۱۴۰	۲	سفیران	تهران	خرم آباد	نشستن	۰
۲۰۰۵	بوئینگ ۷۰۷	۲۹	سها	کیش	تهران	نشستن	۳
۲۰۰۵	ایرباس ۳۱۰	۱۴	ماهان	بانگوک	تهران	نشستن	۰
۲۰۰۴	فوکر ۵۰	۱۱	کیش ایر	کیش	شارجه	نزدیکی برای فرود	۴۳
۲۰۰۲	توپولف ۱۵۴	۱۵	کیش ایر	UNK	مشهد	نشستن	۰
۲۰۰۲	توپولف ۱۵۴	۱۱	ایران ایر تور	تهران	خرم آباد	نزدیکی برای فرود	۱۱۹
۲۰۰۱	یاکولف ۴۰	۲۴	فراز قشم	تهران	گرگان	مراحل کروز	۳۰
۲۰۰۰	یاکولف ۴۰	۲۳	آریا ایر	اهواز	بندر عباس	UNK	۰
۲۰۰۰	فوکر ۱۰۰	UNK	ایران ایر	شیراز	تهران	مراحل کروز	۰
۲۰۰۰	فوکر ۲۸	۱۹	آسمان	تهران	اهواز	نشستن	۰
۲۰۰۰	ایرباس ۳۰۰	۲۱	ایران ایر	UNK	UNK	یدک گشی	۰
۱۹۹۸	فوکر ۱۰۰	۸	ایران ایر	اورمیه	تهران	نزدیکی برای فرود	۰
۱۹۹۶	بوئینگ ۷۲۷	۲۱	ایران ایر	تهران	رشت	نشستن	۴
۱۹۹۶	توپولف ۱۵۴	۳	ایران ایر تور	UNK	UNK	برخاستن	۰
۱۹۹۴	فوکر ۲۸	۲۱	آسمان	اصفهان	تهران	مراحل کروز	۶۶
۱۹۹۳	توپولف ۱۵۴	۲	ایران ایر تور	تهران	خرم دره	مراحل کروز	۱۳۳
۱۹۹۰	فوکر ۲۷	۱۳	آسمان	UNK	رامسر	نشستن	۰
۱۹۸۶	فوکر ۲۷	UNK	آسمان	UNK	اهواز	UNK	۴۹
۱۹۸۳	بوئینگ ۷۲۷	۱۷	ایران ایر	-	-	ناکسی	۰
۱۹۸۰	بوئینگ ۷۲۷	۱۲	ایران ایر	مشهد	تهران	نزدیکی برای فرود	۱۲۸
۸۹۸	UNK = نامعلوم			جمع تعداد کشته شدگان			

جدول 2 - سوانح نظامی ایران از سال 1978 تا 2009 میلادی (1357 تا 1388 شمسی)

سال	نوع هواپیما	سن هواپیما	اپراتور	مقصد	مبدأ	فاز پروازی	کشته شده
۲۰۰۶	آنتونف ۷۴	۹	سپاه پاسداران	شیراز	تهران	برخاستن	۳۷
۲۰۰۶	فالكون ۲۰	UNK	سپاه پاسداران	اورمیه	تهران	فرود	۱۱
۲۰۰۵	سی ۱۳۰ +	(+۳۵)	نیروی هوایی ارتش	بندر عباس	تهران	نزدیکی برای فرود	(+۱۰۶)
۲۰۰۳	ایلیوشین ۷۶	۱۷	سپاه پاسداران	کرمان	زاهدان	مراحل کروز	۲۷۵
۲۰۰۳	سی ۱۳۰	UNK	نیروی هوایی ارتش	تهران	تهران	مراحل کروز	۷
۲۰۰۲	ایلیوشین ۷۶	UNK	نیروی هوایی ارتش	UNK	مشهد	UNK	۰
۲۰۰۰	سی ۱۳۰	UNK	نیروی هوایی ارتش	UNK	UNK	یدک کشی	۸
۱۹۹۷	سی ۱۳۰	UNK	نیروی هوایی ارتش	مشهد	دزفول	مراحل کروز	۸۶
۱۹۹۷	فالكون ۲۰	۲۱	ارتش ایران	UNK	UNK	UNK	۴
۱۹۹۵	إل لاکهید ۱۳۲۹	UNK	نیروی هوایی ارتش	تهران	اصفهان	UNK	۱۲
۱۹۹۴	سی ۱۳۰	۲۳	نیروی هوایی ارتش	تهران	UNK	مراحل کروز	۳۲
۱۹۹۲	فوکر ۲۷	۱۸	نیروی هوایی ارتش	تهران	بندر ماهشهر	مراحل کروز	۳۹
۱۹۸۷	فالكون ۲۰	UNK	نیروی هوایی ارتش	امیدیه	UNK	UNK	۲
۱۹۸۶	سی ۱۳۰	UNK	نیروی هوایی ارتش	زاهدان	کرمانشاه	نزدیکی برای فرود	۹۸
۱۹۸۱	سی ۱۳۰	۶	نیروی هوایی ارتش	تهران	اهواز	مراحل کروز	۸۰
۶۹۱	UNK = نامعلوم		جمع تعداد کشته شدگان				

+ سانحه هواپیمای سی 130 در سال 2005 که منجر به کشته شدن بیش از 90 نفر از اهالی رسانه و 12 نفر از ساکنین زمینی شد، در قسمت سوانح غیر نظامی طبقه بندی شده است.

سقوط هواپیما، سانحه هوایی، نقص فنی و آمار ریز و درشت کشته و رخمی شدن در این حوادث در ایران از شکل متعارف خود خارج شده است و بروز سانحه های هوایی در چند سال گذشته دیگر به جای تعجب توأم با تأثر فقط ناراحتی و نگرانی مردم و بی توجهی مسولان را در پی دارد.

سوانح هوایی در کشور ما در مقایسه دو دهه 1370 و 1380 افزایش قابل ملاحظه ای یافته و آمار سوانح هوایی در کشور در دهه 1380 تقریباً چیزی قریب به دو برابر (در مقام مقایسه با دهه 1370) افزایش یافته است و کسی پاسخ نمی دهد که چرا سوانح هوایی در کشور ما در دهه گذشته دوبرابر شده است.

### پیامدهای کاهش ضریب ایمنی پروازها در ایران

تعداد سوانح هوایی پیش آمده در ایران در مقایسه با تعداد پروازها، گویای عقب ماندگی و عدم امنیت خطوط پروازی کشور است. سوانح به وجود آمده در سال های اخیر از نظر خسارت و شدت حوادث، ضربه های جبران ناپذیری بر پیکره مدنی جامعه وارد کرده است چراکه ناامن شدن خطوط پروازی ایران نتایج منفی بی شماری را به اقتصاد کشور و اقتصاد گردشگری در پی دارد. از جمله:

- شک و تردید در استفاده از حمل و نقل هوایی در سطوح جامعه،

- کاهش ایمنی پرواز در نتیجه کاهش درآمد ایرلاین‌ها،
- بی‌اعتمادی به خدمه پروازی و نادیده گرفتن تلاش کادر پرواز،
- کاهش تردد هوایی در کشورمان برای توقف و یا سوخت‌گیری.
- کاهش مسافرت‌های هوایی به کشور که نتیجه آن پایین آمدن امنیت هوایی و گران شدن مسافرت هوایی به ایران است.

## ناوگان هواپیمایی ایران

هواپیماهای مسافری کشور ابتدای پیروزی انقلاب اسلامی 24 فروند بود که در این سالها 160 فروند - به طور میانگین سالانه 5/3 فروند هواپیما - به ناوگان افزوده شده است. هواپیماهای موجود تنها 50 درصد نیاز ناوگان هوایی کشور را تامین می‌کند.

میانگین عمر ناوگان هواپیمایی ایران حدود 20 سال است، در حالی که این رقم در کشورهای خاورمیانه، اروپایی و شرق آسیا 10 سال و در آمریکا 8 سال است. این موضوع صنعت حمل و نقل کشور را بسیار آسیب پذیر کرده است.

ترکیب ناوگان مسافربری هوایی ایران در جدول 3 و نمودار 1 نشان داده شده است.

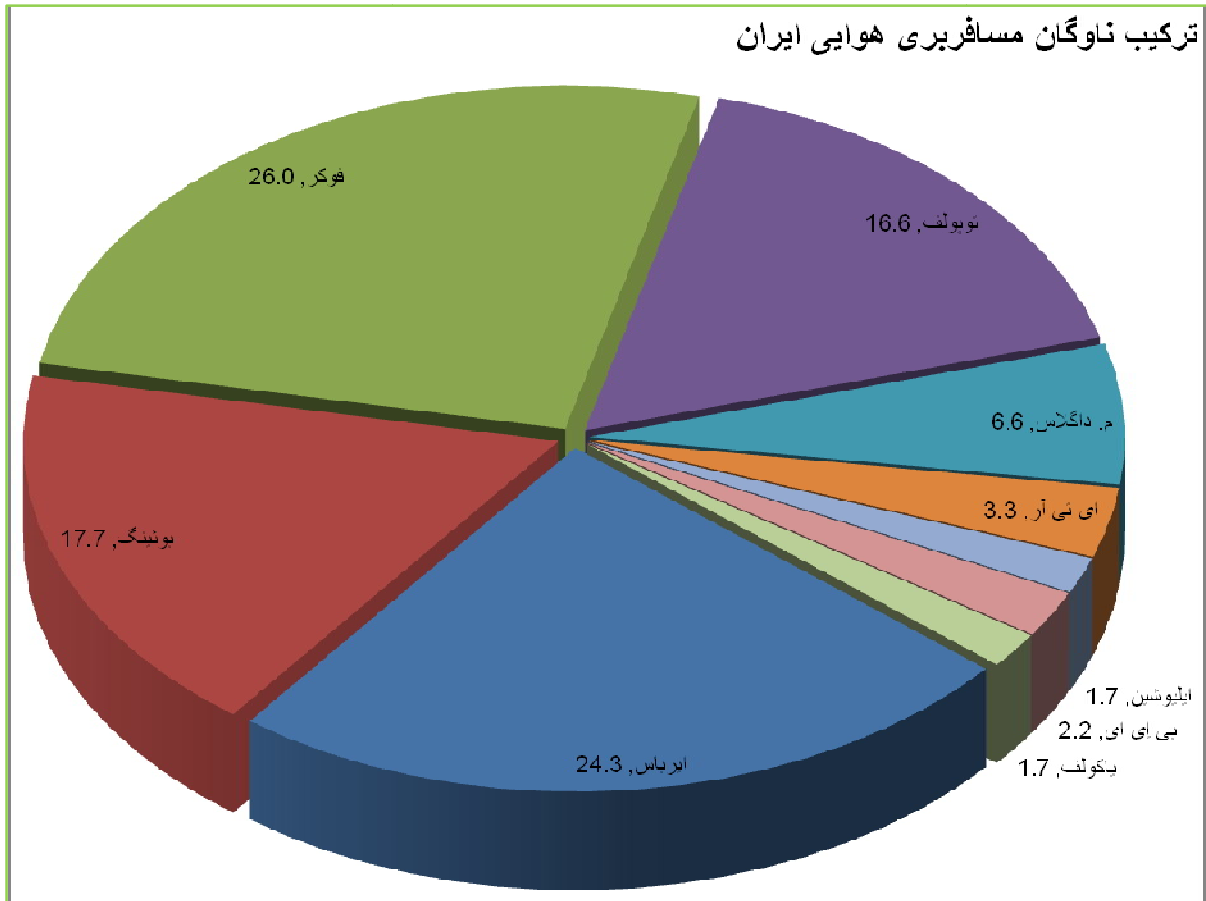
در حال حاضر ناوگان هوایی ایران شامل 26 درصد فوکر، 24 درصد ایرباس، 18 درصد بوئینگ و 17 درصد توپولف می‌باشد.

هواپیماهای فوکر 100 با 20 درصد، توپولف 154 با 17 درصد و ایرباس 300 با 14 درصد بیشترین تعداد را در ناوگان هواپیمایی ایران دارا می‌باشند.

جدول 3 - ناوگان هواپیمایی ایران

نوع هواپیما	مدل	تعداد	%	%
ایرباس	A300	25	13,8	24,3
	A310	13	7,2	
	A320	6	3,3	
بوئینگ	B707	4	2,2	17,7
	B727	8	4,4	
	B747	16	8,8	
	B757	4	2,2	
فوکر	F50	11	6,1	26,0
	F100	36	19,9	
توپولف	154M	30	16,6	16,6
م. داگلاس	MD82, MD83	12	6,6	6,6
ای تی آر	72	6	3,3	3,3
ایلیوشین	62	3	1,7	1,7
بی ای ای	146	4	2,2	2,2
یاکولف	Yak42	3	1,7	1,7
جمع		181		

### ترکیب ناوگان مسافربری هوایی ایران



نمودار 1 - ترکیب ناوگان هواپیمایی ایران بر اساس شرکت سازنده هواپیما

## سوانح ایران به تفکیک نوع هواپیما و کشور سازنده آن

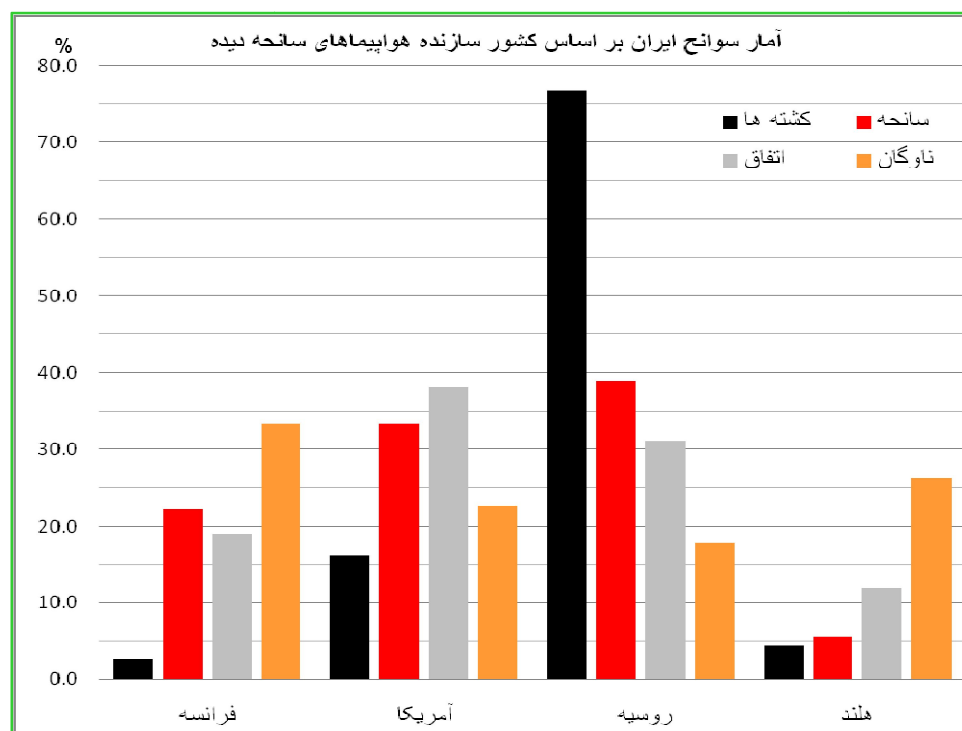
33 درصد ناوگان مسافری هوایی ایران از هواپیماهای فرانسوی، 26 درصد از هواپیماهای هلندی، 23 درصد از هواپیماهای آمریکایی و 18 درصد هواپیماهای روسی تشکیل شده است.

با این که هواپیماهای روسی کمترین تعداد از ناوگان هوایی ایران را تشکیل می‌دهند ولی بیشترین تعداد سوانح ایران با 39 درصد و بیشترین تعداد کشته شدگان ایران با 77 درصد را به خود اختصاص داده‌اند.

نتایج بررسی سوانح ایران به تفکیک کشور سازنده هواپیماهای سانحه دیده در جدول 4 و نمودار 2 نشان داده شده است.

جدول 4 - ناوگان هواپیمایی ایران بر اساس کشور سازنده هواپیما

هواپیماهای ناوگان مسافری ایران	%			درصد در ناوگان ایران	سازنده
	کشته	سانحه	اتفاق		
Airbus 300, 310, 320 - Falcon 20 – ATR 72	۲،۶	۲۲،۲	۱۹،۰	۳۳،۳	فرانسه
Boeing 707, 727, 737, 747, 757 - FH 227 – MD 82, 83	۱۶،۲	۳۳،۳	۳۸،۱	۲۲،۶	آمریکا
Tupovlev 154 – Ilyushin 62, 76, 96 - Antonov 12, 140 – Yakovlev 42	۷۶،۷	۳۸،۹	۳۱،۰	۱۷،۹	روسیه
Fokker 50, 100	۴،۴	۵،۶	۱۱،۹	۲۶،۲	هلند



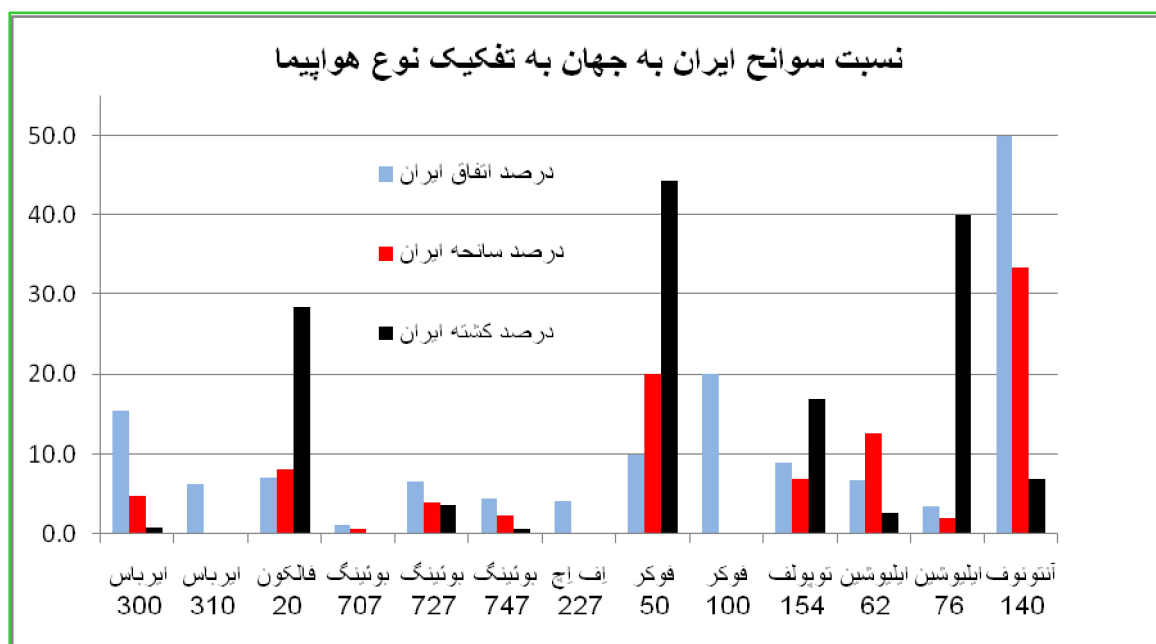
نمودار 2 - ناوگان هواپیمایی و سوانح هواپیمایی ایران بر اساس کشور سازنده هواپیما

با بررسی سوانح هواپیماهای موجود در ناوگان هوایی ایران در جهان، نتایج جداول 5 و 6 و نمودارهای 3 و 4 حاصل شد.

44 درصد کشته شدگان هواپیمای فوکر 50، 40 درصد کشته شدگان هواپیمای ایلوشین 76، 28 درصد کشته شدگان هواپیمای فالکون 20 و 17 درصد کشته شدگان هواپیمای توپولف 154 در ایران بوده است.

بیشترین تعداد اتفاق و سانحه‌ی هواپیماهای آنتونوف 140 در ایران رخ داده است. حدود 20 درصد سوانح هواپیمای فوکر 50 که در حال حاضر 11 فروند از آن در ناوگان ایران فعال است در ایران رخ داده است.

از آمار ذکر شده می‌توان نتیجه گرفت که هواپیماهای آنتونوف 140 (ایران 140)، فوکر 50، ایلوشین 62، توپولف 154 یا هواپیماهای مناسبی برای شرایط جوی و آب‌وهوایی و جغرافیایی ایران نیستند و یا به دلیل عدم آموزش مناسب کادر عملیاتی، تعمیرکاران و خدمه پرواز این هواپیماها سوانح بیشتری از آن‌ها در ایران اتفاق افتاده است.

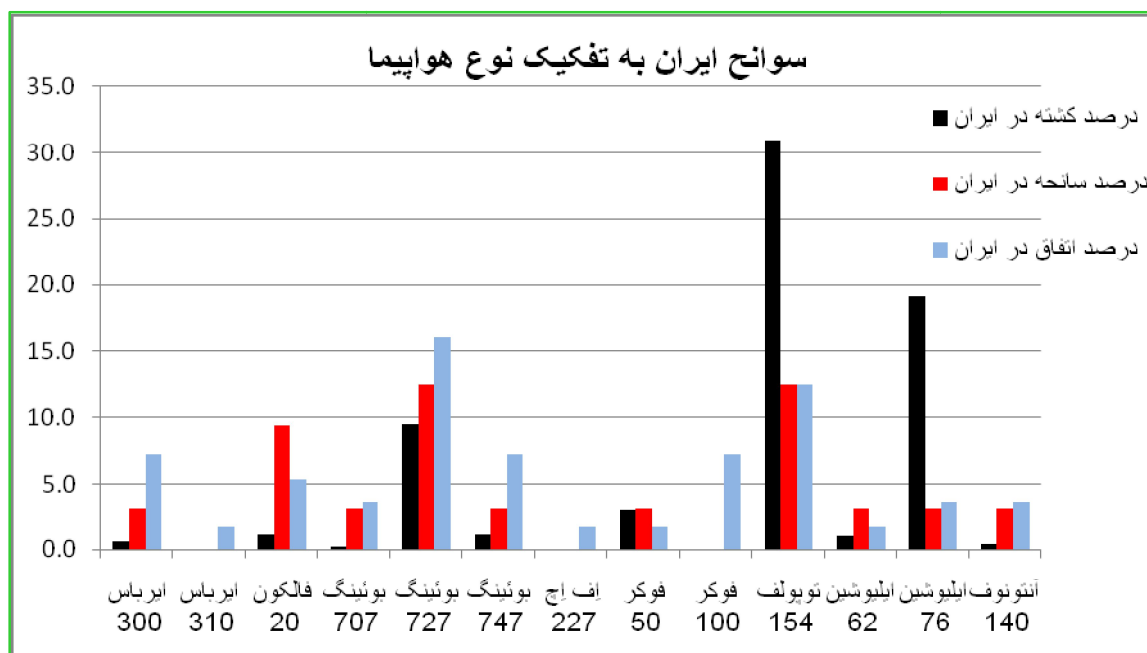


نمودار 3- نسبت سوانح ایران به جهان به تفکیک نوع هواپیما

هواپیمای توپولف 154 مرگبارترین و سانحه سازترین هواپیما بین هواپیماهای ناوگان هوایی ایران می‌باشد. این هواپیمای روسی به تنهایی باعث کشته شدن 31 درصد (حدود یک سوم) از کشته شدگان سوانح هوایی ایران و بروز 13 درصد از سوانح هوایی ایران شده است.



هواپیمای توپولف 154 از نظر فنی در دنیا تحریم و مجوز پرواز بین المللی به اتحادیه اروپا و آمریکا را ندارد. شرکت هواپیمایی توپولف به دلیل زیان ده بودن در سال 2002 اعلام ورشکستگی و در 5 شرکت هواپیما سازی روسی ادغام شد. از دیگر سو شرکت هواپیمایی آئروفلوت روسیه در ناوگان هوایی خود از تعداد اندکی هواپیمای توپولف استفاده می کند و افتخار خود می داند که بر تعداد ایرباس های خود بیافزاید.



نمودار 4 - سوانح ایران به تفکیک نوع هواپیمای سانحه دیده

روس ها خود مدعی اند که حجمی نزدیک به نصف هواپیماهای شرکت های هوایی داخلی و بین المللی این کشور از هواپیماهای توپولف است و آنها از ایمنی این هواپیما چیزی کم نگذاشته اند. در لیست سیاه اتحادیه اروپا هم که ممنوعیت پرواز شرکت های هواپیمایی بر فراز کشورهای عضو اتحادیه اروپا را شامل می شود که شامل 200 شرکت هواپیمایی است هیچ نامی از شرکت ایران ایر تور یا شرکت کاسپین که دارای توپولف هستند ، نیست. از سوی دیگر روس ها معتقدند با وجودی که هواپیماهای توپولف روسی از نظر آلودگی صوتی ، مصرف سوخت و استانداردهای محیطی و اکولوژیک قابل مقایسه با هواپیماهای مدرن غربی نیستند و در این زمینه از تکنولوژی قدیمی تری استفاده می کنند اما به لحاظ ایمنی پروازی در حد قابل قبولی هستند. با این حال، نگاهی به آمار سقوط در ایران ، نشان می دهد در بین هواپیماهای مسافربری ، توپولف در ایران ، بیشتاز سقوط است.

نوع هواپیمایی که طی سی سال گذشته دچار حادثه شده اند تغییر چشم گیری داشته است، به طوری که تمام هواپیماهایی که در سال های نخستین انقلاب تا پایان دوران دفاع مقدس، و پیش از تشدید تحریم های هوایی دچار حادثه شدند از نوع سی 130، بوئینگ و

ایرباس بودند و در سال‌های بعد از دهه هفتاد، اکثر هواپیماها نام روسیه را به عنوان کشور سازنده با خود یدک می‌کشند و این نشان می‌دهد طی سال‌های اخیر دیپلماسی اقتصادی ایران برای خرید هواپیماهای جدید کلاً حول محور روسیه گشته است. سابقه ورود هواپیماهای شرقی به کشور مربوط به سالهای 73 و 74 است. حرکت کشور ما به سمت تولید و بهره‌مند شدن از هواپیماهای امری چندان هوشمندانه به نظر نمی‌رسد. نگرانی از تشدید حوادث هوایی زمانی بیشتر می‌شود که مدیر عامل ایران ایر از ورود 400 هواپیمای جدید به ناوگان هوایی ایران خبر می‌دهد که تمامی این هواپیماها از نوع توپولف 204 و 154 ساخت روسیه هستند و این پیش زمینه را ایجاد می‌کند که در آینده باید منتظر شنیدن خبرهای ناگوارتر و بیشتری درباره سقوط هواپیماها باشیم.

هوایم‌های که تا کنون در ایران ساخته‌اند در نمودار 4 نشان داده نشده‌اند.

هوایم‌های ایرباس 310 و 320، ام دی سری 80، بوئینگ 300-737، بوئینگ 757، ایلوشین 96 از هوایم‌های بدون ساخته در ایران می‌باشند.

جدول 5- آمار سوانح هوایی ایران و جهان بر اساس نوع هوایم‌های موجود در ناوگان هوایم‌ی ایرانی

نام هوایم	کشور سازنده	تعداد سال فعالیت	تعداد ساخته شده	فعال در ایران	تعداد کل اتفاقات	تعداد اتفاقات در ایران	تعداد کل سانحه	تعداد سانحه در ایران	تعداد کشته‌ها در ایران	تعداد کشته در ایران
ایرباس ۳۰۰	فرانسه	۳۰	۵۶۱	۲۵	۲۶	۴	۲۱	۱	۱۱۲۶	۸
ایرباس ۳۱۰	فرانسه	۲۶	۲۵۵	۱۳	۱۶	۱	۹	۰	۸۲۵	۰
ایرباس ۳۲۰	فرانسه	۲۱	۲۱۶۲	۶	۳۲	۰	۱۸	۰	۶۳۷	۰
ام دی سری ۸۰	آمریکا	۲۹	۱۱۹۱	۱	۵۰	۰	۲۵	۰	۱۱۷۷	۰
بوئینگ ۷۰۷	آمریکا	۵۱	۱۰۱۰	۵	۱۷۳	۲	۱۵۲	۱	۲۷۳۳	۳
بوئینگ ۷۲۷	آمریکا	۴۵	۱۸۳۲	۸	۱۳۹	۹	۱۰۲	۴	۳۷۰۴	۱۳۷
بوئینگ ۷۳۷-۳۰۰	آمریکا	۲۵	۱۱۱۳	۲	۲۳	۰	۱۷	۰	۷۱۸	۰
بوئینگ ۷۴۷	آمریکا	۳۹	۱۴۱۶	۱۷	۸۹	۴	۴۲	۱	۲۸۵۰	۱۷
بوئینگ ۷۵۷	آمریکا	۲۶	۱۰۵۰	۴	۱۰	۰	۶	۰	۴۶۷	۰
فوکر ۵۰	هلند	۲۲	۲۱۳	۱۱	۱۰	۱	۵	۱	۹۷	۴۳
فوکر ۱۰۰	هلند	۲۱	۲۸۳	۳۳	۲۰	۴	۷	۰	۱۷۸	۰
توپولف ۱۵۴	روسیه	۳۷	۱۰۱۵	۲۰	۷۸	۷	۵۸	۴	۲۶۳۸	۴۴۶
توپولف ۲۰۴	روسیه	۱۵	۶۸	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
ایلوشین ۶۲	روسیه	۳۵	۱۹۳	۲	۱۵	۱	۸	۱	۵۸۱	۱۶
ایلوشین ۷۶	روسیه	۳۵	۹۶۰	۲	۵۷	۲	۴۹	۱	۶۸۹	۲۷۵
ایلوشین ۹۶	روسیه	۱۷	۲۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
یاکوف ۴۲	روسیه	۲۹	۱۰۵	۲	۸	۰	۸	۰	۵۲۶	۰
آنتونف ۱۲	اوکراین	۵۰	۱۲۴۸	۱	۱۸۲	۱	۱۶۸	۰	۱۱۷۶	۰
آنتونف ۱۴۰	اوکراین-ایران	۱۱	۲۸	۳	۴	۲	۳	۱	۷۲	۵
فالکون ۲۰	فرانسه	۴۴	۵۰۰	۶	۴۳	۳	۳۷	۳	۶۰	۱۷
ای تی آر ۷۲	فرانسه	۲۰	۴۰۸	۶	۱۲	۰	۱۰	۰	۹۱	۰
بی ای ای ۱۴۶	انگلیس	۲۲	۳۸۷	۲	۱۸	۰	۱۳	۰	۲۲	۰
امبر ۱۱۰	برزیل	۳۶	۵۰۰	۵	۹۰	۰	۹۰	۰	۵۱۶	۰
اف ایچ ۲۲۷	آمریکا	۵۱	۷۸	۱	۲۴	۱	۲۴	۰	۳۹۳	۰
سی ۱۳۰	آمریکا	۵۳	۲۲۶۲	?	۲۵۲	۱۴	۲۴۶	۱۴	۲۵۹۰	۴۷۳
<b>جمع</b>						۵۶		۳۲		۱۴۴۰



## بررسی سن هواپیماهای سانحه دیده در ایران

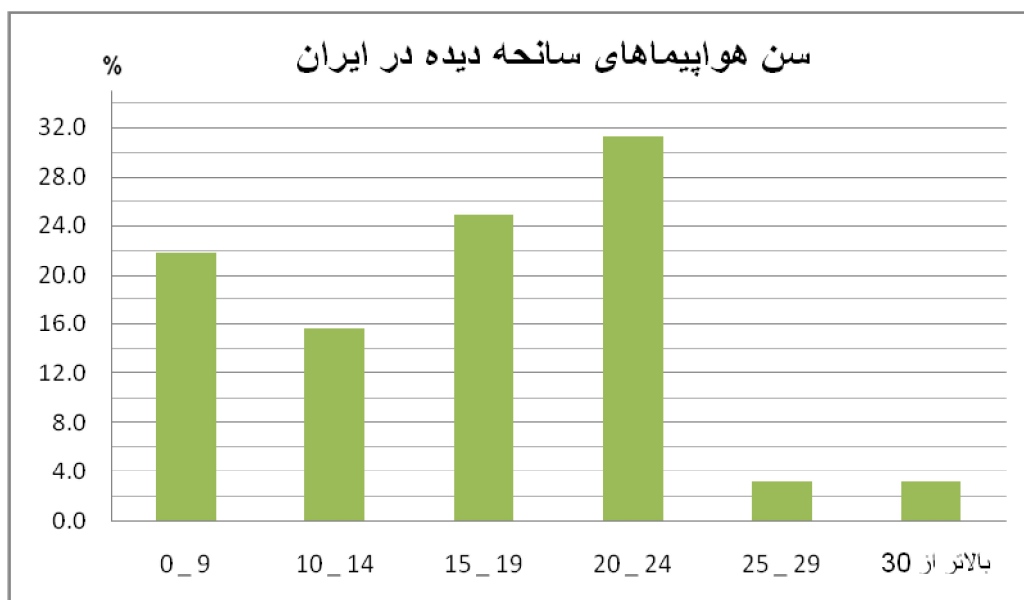
با بررسی سن هواپیماهای سانحه دیده در ایران به نتایج ذکر شده در جدول 7 می‌رسیم.

سن مفید هواپیما در آمریکا 8 سال و در کشورهای خاور میانه، آسیای شرقی و اروپا تقریباً 10 سال می‌باشد.

این در حالی است که بیش از 30 درصد هواپیماهای سانحه دیده ایران سنی بین 20 تا 24 سال، 25 درصد بین 15 تا 19 سال، 16 درصد بین 10 تا 14 سال و بیش از 6 درصد سنی بالای 25 سال دارند.

جدول 7 - توزیع سنی هواپیماهای سانحه دیده ایران

بازه سنی	تعداد	%
۰ تا ۹	۷	۲۱،۹
۱۰ تا ۱۴	۵	۱۵،۶
۱۵ تا ۱۹	۸	۲۵،۰
۲۰ تا ۲۴	۱۰	۳۱،۳
۲۵ تا ۲۹	۱	۳،۱
۳۰ تا ۳۹	۱	۳،۱
جمع	۳۲	۱۰۰،۰



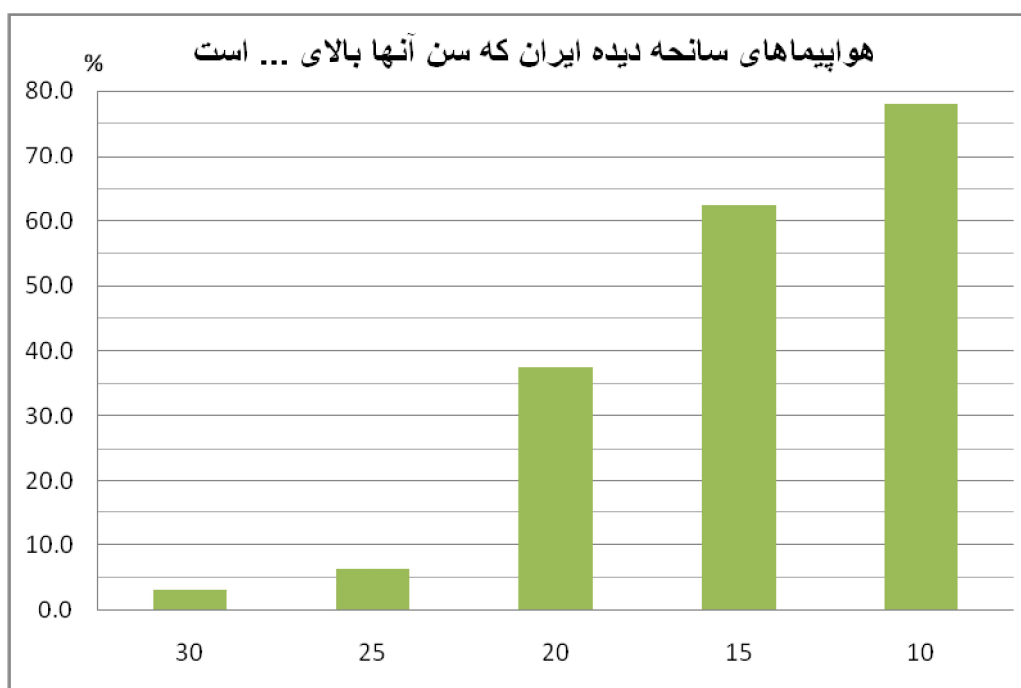
نمودار 5 - توزیع سنی هواپیماهای سانحه دیده ایران

به بیانی دیگر 78 درصد هواپیماهای سانحه دیده ایران بالای 10 سال، 63 درصد بالای 15 سال، 38 درصد بالای 20 سال عمر کرده بودند. که نشان دهنده‌ی عمر بالای ناوگان هواپیمایی ایران است.

با توجه به کاهش ایمنی هواپیما با افزایش سن هواپیما و بالا رفتن احتمال وقوع سانحه ، در صورت عدم ورود هواپیماهایی با سن کمتر و جدیدتر به ناوگان هواپیمایی کشور ، احتمال وقوع سوانح مرگبار هواپیمایی در آینده‌ای نه چندان دور در ایران بسیار بالا خواهد بود.

جدول 8- توزیع حداقل سن هواپیماهای سانحه دیده در ایران

سن بیش از ...	%
۳۰	۳،۱
۲۵	۶،۳
۲۰	۳۷،۵
۱۵	۶۲،۵
۱۰	۷۸،۱



نمودار 6- توزیع حداقل سن هواپیماهای سانحه دیده ایران

متوسط سن هواپیماهای سانحه دیده ایران 16/1 سال است.

متوسط سن هواپیماهای سانحه دیده توپولف در ایران 13/4 سال، C-130 برابر 21/3 سال، فوکر 100 برابر 14 سال است.

از سوانح دلخراش که بازتاب رسانه‌ای بسیاری هم داشت، سقوط هواپیمای C-130 حامل خبرنگاران در نزدیکی فرودگاه مهرآباد است که 35 سال از عمر آن می‌گذشت!

اطلاعات مربوط به سن هواپیماهای سانحه دیده‌ی ایران بر اساس نوع هواپیما در جدول 9 آمده است.

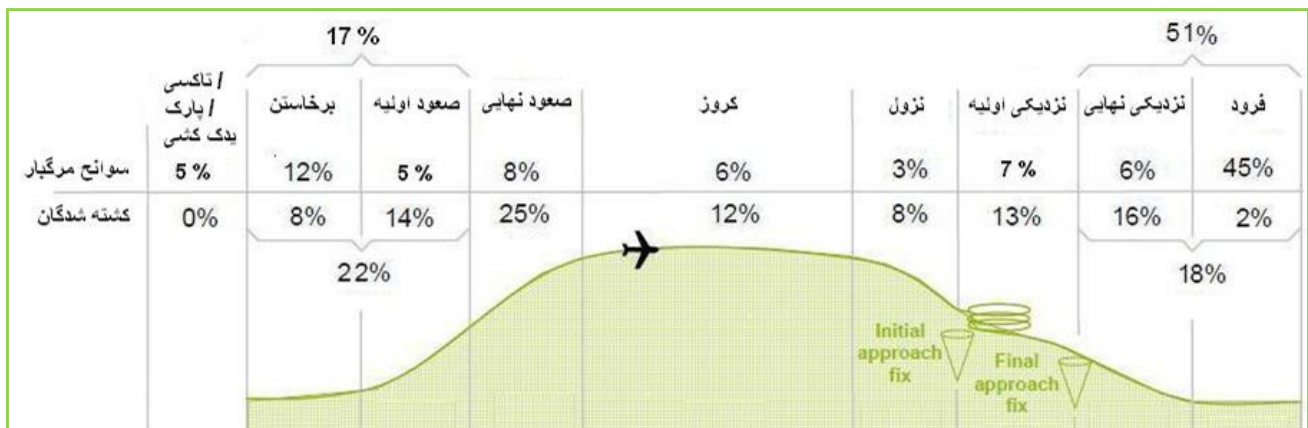
جدول 9 - سن هواپیماهای سانحه دیده در ایران

نوع هواپیما	سن	متوسط سن	نوع هواپیما	سن	متوسط سن
Fokker 28	21	20,0	Airbus A300	21	21,0
	19		Airbus A310	14	
Fokker 50	11	11,0	Antonov 74T	9	9,0
Ilyushin 62M	20	20,0	Boeing 707	29	29,0
Ilyushin 76MD	17	17,0	Boeing 727	21	16,7
Iran 140	2	2,0		17	
	2			12	
Tupolev 154M	23	13,4	C-130	35	21,3
	22			23	
	18			6	
	15		21	D Falcon 20	21,0
	11		14,0	Fokker 100	18
3	16				
2	8				
Yakovlev 40	24	23,5	Fokker 27	18	15,5
	23			13	

## بررسی فاز پروازی سوانح در ایران و جهان

با بررسی فاز پرواز هنگام بروز سوانح هوایی طی 50 سال اخیر (1959-2008) نتایج نشان داده شده در شکل 1 به دست می‌آید. همچنین نتایج مربوط به بررسی سوانح ایران در جدول 10 و نمودار مقایسه‌ای در نمودار 7 نشان داده شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده، 51 درصد سوانح در مراحل نزدیکی نهایی و فرود رخ داده است که نشان دهنده بالا بودن احتمال وقوع سانحه در این فازهای پروازی است. همچنین 45 درصد کشته شدگان مربوط به فازهای مسیر یعنی صعود نهایی، کروز و نزول می‌باشد که نشان دهنده مرگبارتر بودن این فازها است.



شکل 1 - توزیع سوانح و کشته شدگان جهان در فازهای مختلف پرواز

بررسی فاز پرواز هنگام بروز سانحه در ایران نشان می‌دهد که بیشتر سوانح در طی مسیر پرواز (کروز) و یا در مراحل فرود پیش می‌آید.

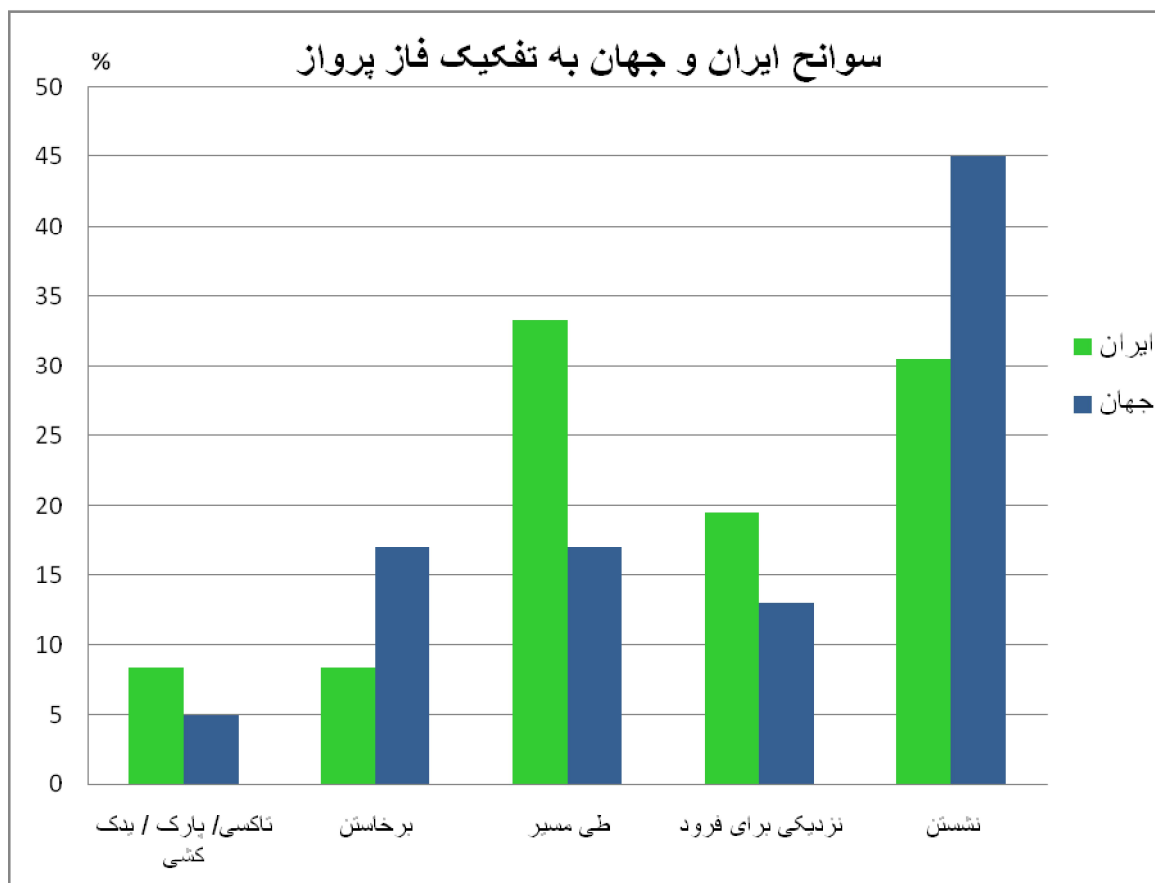
بررسی‌ها نشان می‌دهد که سوانح رخ داده در مراحل فرود (approach & landing) در ایران کمتر از آمار جهانی است ولی بیشترین سهم سوانح ایران را به خود اختصاص داده است.

همچنین سوانح رخ داده در مراحل طی مسیر در ایران 2 برابر آمار جهانی است که یا به دلیل بروز نقص فنی هواپیما حین پرواز و یا به دلیل خطای برج کنترل در راهنمایی صحیح هواپیما است.



جدول 10 - توزیع سوانح ایران و جهان بر اساس فاز پرواز

%		فاز پروازی
ایران	جهان	
۸	۵	تاکسی/ پارک / یدک کشی
۸	۱۷	برخاستن و صعود اولیه
۳۳	۱۷	طی مسیر
۱۹	۱۳	نزدیکی برای فرود
۳۱	۴۵	نشستن
۱۰۰	۱۰۰	جمع



نمودار 7 - مقایسه توزیع سوانح ایران و جهان بر اساس فاز پرواز

## بررسی عملکرد ایرلاین‌های ایران از سال 1357 تا 1388 شمسی

طبق اطلاعات آماری (جدول 11) در ایران 17 ایرلاین وجود دارد که فقط 12 ایرلاین فعال می‌باشند. آمار بر اساس عملکرد شرکت‌های مسافربری هوایی جمع‌بندی شده است. نتایج بدست آمده در نمودار 8 نشان داده شده است.

ایران ایر با داشتن 35 درصد ناوگان مسافربری هوایی توانسته است 34 درصد پروازها و جابجایی 41 درصد مسافری را به خود اختصاص دهد. در رده دوم هواپیمایی آسمان با دارایی 18 درصد ناوگان، انجام 23 درصد پروازها و جابجایی 17 درصد مسافری را دارد. ایران ایر تور 12 درصد مسافری ایران را با 10 درصد پروازها توسط 7 درصد ناوگان ایران جابجا می‌کند و در رده سوم قرار دارد (ایران ایر تور از شرکت‌های زیر مجموعه ایران ایر می‌باشد). هواپیمایی خصوصی ماهان نیز که 12 درصد ناوگان هواپیمایی ایران را در اختیار دارد با انجام 9 درصد پروازها و جابجایی 11 درصد مسافری در رده چهارم قرار دارد.

جدول 11- عملکرد ایرلاین‌های ایران از سال 1359 تا 1389 شمسی

نام ایرلاین	تعداد سال فعالیت	متوسط در ۴ سال اخیر				در مرداد ۸۸				تا مرداد ۱۳۸۸				
		تعداد مسافر (میلیون)		تعداد پرواز		ناوگان		تعداد مقصد	تعداد اتفاق	تعداد سانحه	آخرین اتفاق	آخرین سانحه	تعداد قربانی	درصد قربانی
		تعداد	%	تعداد	%	تعداد	%							
ماهان	۱۸	۱۰،۹	۱،۷۷۵	۸،۸	۱۲۷۵۰	۱۲،۴	۲۳	۲۸	۱	۰	۲۰۰۵	-	۰	۰،۰
سفیران	۲۱	۰،۱	۰،۰۱۸	۰،۱	۱۷۵	۲،۲	۴	۱۴	۱	۰	۲۰۰۵	-	۰	۰،۰
تابان	۴	۳،۷	۰،۶۰۰	۳،۵	۵۰۰۰	۴،۹	۹	۲۱	۰	۰	-	-	۰	۰،۰
ارم	۴	۰،۹	۰،۱۵۰	۱،۶	۲۲۵۰	۱،۱	۲	۵	۰	۰	-	-	۰	۰،۰
فارس ایر قشم	۳	۱،۵	۰،۲۵۰	۱،۷	۲۵۰۰	۱،۶	۳	۱۷	۰	۰	-	-	۰	۰،۰
سها	۱۹	۱،۵	۰،۲۵۰	۱،۴	۲۰۰۰	۴،۹	۹	۳	۲	۱	۲۰۰۹	۲۰۰۵	۳	۰،۴
آریا	۱۰	۲،۰	۰،۳۲۵	۲،۹	۴۲۵۰	۳،۸	۷	۱۰	۲	۱	۲۰۰۹	۲۰۰۹	۱۶	۲،۱
کیش ایر	۲۰	۶،۱	۱،۰۰۰	۸،۸	۱۲۷۵۰	۷،۶	۱۴	۱۸	۳	۱	۲۰۰۴	۲۰۰۴	۴۳	۵،۷
آسمان	۲۹	۱۶،۱	۲،۶۲۵	۲۲،۸	۳۳۰۰۰	۱۷،۸	۳۳	۴۱	۴	۲	۲۰۰۰	۱۹۹۴	۱۱۵	۱۵،۲
ایران ایر	۳۱	۴۱،۰	۶،۶۷۵	۳۴،۳	۴۹۵۰۰	۳۴،۶	۶۴	۵۵	۷	۲	۲۰۰۹	۱۹۹۶	۱۳۲	۱۷،۴
ایران ایر تور	۳۱	۱۲،۱	۱،۹۷۵	۱۰،۲	۱۴۷۵۰	۷،۰	۱۳	۱۶	۵	۳	۲۰۰۹	۲۰۰۶	۲۸۰	۳۷،۰
کاسپین	۱۶	۳،۸	۰،۶۲۵	۳،۸	۵۵۰۰	۲،۲	۴	۲۰	۱	۱	۲۰۰۹	۲۰۰۹	۱۶۸	۲۲،۲
<b>جمع</b>		<b>۱۶،۲۶۸</b>		<b>۱۴۴۴۲۵</b>		<b>۱۸۵</b>		<b>۲۶</b>		<b>۱۱</b>			<b>۷۵۷</b>	<b>۳۱،۷</b>

هواپیمایی ماهان ایمن‌ترین ایرلاین فعال در ایران می‌باشد و در 18 سال فعالیت خود تا کنون سانحه و تلفات جانی نداشته است. همچنین ایرلاین‌های سفیران، تابان، ارم و فارس ایر قشم با میزان فعالیت و قدمت کمتری نسبت به ماهان، تا کنون سانحه‌ای نداشته‌اند.

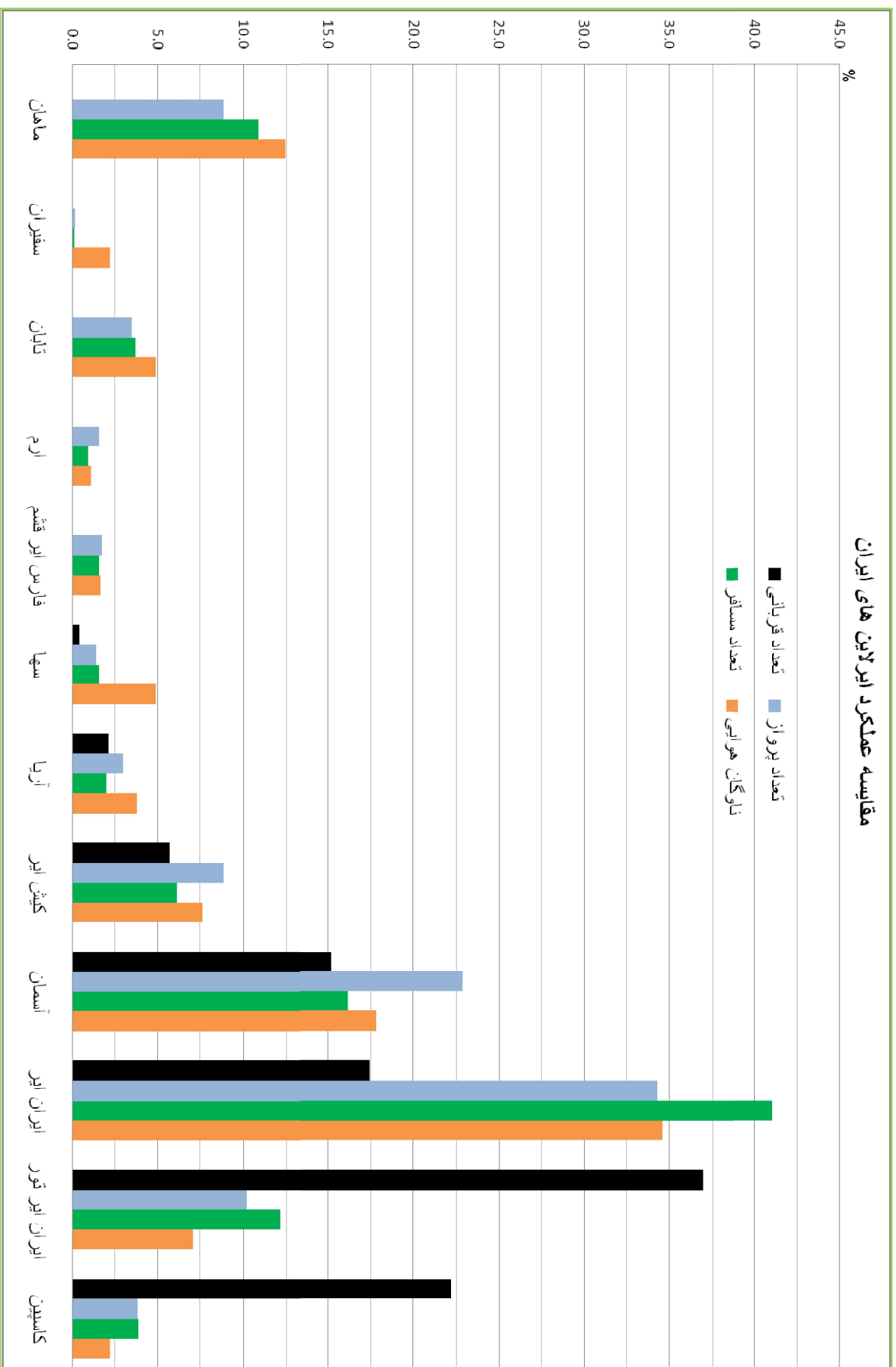
در انتهای رده‌بندی ایمنی پروازی، ایران ایر تور با متوسط سالیانه 9 کشته و 37 درصد کشته شدگان سوانح ایران و هواپیمایی کاسپین با متوسط سالیانه 11 نفر کشته و 22 درصد کشته شدگان ایران، به عنوان غیر ایمن‌ترین ایرلاین‌های ایران شناخته شدند. نکته‌ی قابل توجه که همه‌ی ناوگان فعال این دو ایرلاین هواپیمای توپولف 154 می‌باشد.

ایران ایر و هواپیمایی آسمان هر کدام با متوسط سالیانه 4 نفر کشته به ترتیب 17 درصد و 15 درصد کشته شدگان سوانح هوایی ایران را به خود اختصاص داده‌اند. نکته قابل تأمل این که ایران ایر و هواپیمایی آسمان به ترتیب در 13 و 15 سال اخیر سانحه‌ای نداشته‌اند که نشان‌دهنده افزایش ایمنی این دو ایرلاین در سال‌های اخیر می‌باشد.

جدول 12 - ناوگان هواپیمایی ایرلاین‌های فعال ایران

نام ایرلاین	سازنده	مدل	فعال
آریا ایر	Fokker	F50	۲
	Ilyushin	62M	۲
	Tupovlev	154M	۳
کاسپین ایرلاین	Tupovlev	154M	۴
ارم ایر	Tupovlev	154M	۲
فارس ایر قشم	Yakovlev	Yak42	۲
ایران ایر	Airbus	A300	۱۴
	Airbus	A310	۳
	Airbus	A320	۲
	Boeing	B727	۴
	Boeing	B747	۸
	Fokker	F100	۱۴
ایران ایر تور	Tupovlev	154M	۱۱
هواپیمایی آسمان	Boeing	727	۴
	Fokker	F100	۱۵
	ATR	72	۶
	Dassault Falcon	20	۶
	FH	227	۱
کیش ایر	Fokker	F50	۵
	Fokker	F100	۱
	Tupovlev	154M	۱
هواپیمایی ماهان	Airbus	A300	۱۱
	Airbus	A310	۶
	Boeing	B747	۵
	McDonald Douglas	MD82	۱
	BAE	146	۲
قشم ایر	Ilyushin	76	۲
سفیران ایرلاین	Antonov	140	۳
	Boeing	B737	۲
سها	Boeing	B707	۴
	Boeing	B747	۳
تابان	BAE	146	۲
	Tupovlev	154M	۱

### مقایسه عملکرد ایرلاین های ایران



نمودار 8 - مقایسه عملکرد و ایمنی ایرلاین های ایران

## بررسی وضعیت ایمنی هوایی در ایران و کشورهای منطقه در 15 سال اخیر

آمار 15 سال اخیر مربوط به 15 کشور منطقه (قطر، اردن، کویت، ترکمنستان، سوریه، عمان، عربستان، پاکستان، بحرین، مصر، آذربایجان، امارات، ترکیه، افغانستان و ایران) مورد بررسی قرار گرفت که نتایج حاصل در جدول 13 نشان داده شده است.

در مجموع 1634 نفر در 51 سانحه هوایی طی 15 سال اخیر در 15 کشور مورد بررسی کشته شده‌اند. معیار درصد قربانی‌ها و سوانح (درصد نسبت به 1634 نفر قربانی و 51 سانحه) می‌باشد.

**تلفات جانی:** 8 کشور شامل قطر، اردن، کویت، ترکمنستان، سوریه، عمان، عربستان و امارات در 15 سال اخیر هیچ تلفات جانی نداشته‌اند. ایران 36 درصد، ترکیه 24 درصد، افغانستان 13 درصد، مصر 10 درصد، بحرین 9 درصد، آذربایجان 6 درصد و پاکستان 3 درصد تلفات جانی را به خود اختصاص داده‌اند.

**سوانح هوایی:** افغانستان با 35 درصد، ایران با 22 درصد، آذربایجان با 14 درصد، ترکیه با 12 درصد، مصر و عربستان هرکدام با 6 درصد، پاکستان 4 درصد و بحرین با 2 درصد سوانح هوایی در منطقه به ترتیب سانحه‌خیزترین کشورهای منطقه می‌باشند.

جدول 13 - عملکرد صنعت مسافربری هوایی ایران و کشورهای منطقه در 15 سال اخیر

رتبه	کشور	جمعیت (میلیون)	مساحت (۱۰۰۰ کیلومتر مربع)	تعداد ایرلاین	ناوگان	تعداد سفارش	تعداد هواپیما به ازای یک میلیون جمعیت	قربانی		%	
								۱۶۳۴	۵۱	قربانی	سانحه
۱	قطر	۱،۴۰۹	۱۱،۴۳۷	۱	۶۶	۱۵۸	۴۶،۸	۰	۰	۰،۰	۰،۰
۲	اردن	۶،۳۱۶	۹۲،۳۰۰	۱۰	۶۴	۲۴	۱۰،۱	۰	۰	۰،۰	۰،۰
۳	کویت	۲،۹۸۵	۱۷،۸۱۸	۴	۳۵	۳۴	۱۱،۷	۰	۰	۰،۰	۰،۰
۴	ترکمنستان	۵،۱۱۰	۴۸۸،۱۰۰	۱	۲۵	۴	۴،۹	۰	۰	۰،۰	۰،۰
۵	سوریه	۲۱،۹۰۶	۱۸۵،۱۸۰	۴	۲۴	۷	۱،۱	۰	۰	۰،۰	۰،۰
۶	امارات	۵،۰۰۰	۸۳،۶۰۰	۲۵	۳۶۶	۳۶۹	۷۳،۲	۰	۰	۰،۰	۰،۰
۷	عمان	۲،۸۴۵	۳۰۹،۵۵۰	۱	۱۸	۱۳	۶،۳	۰	۰	۰،۰	۰،۰
۸	عربستان	۲۵،۷۲۱	۲۱۴۹،۶۹۰	۴	۱۰۹	۷۰	۴،۲	۰	۳	۵،۹	۰،۰
۹	پاکستان	۱۸۰،۸۰۸	۸۰۳،۹۴۰	۱۰	۹۷	۱۴	۰،۵	۴۵	۲	۳،۹	۲،۸
۱۰	بحرین	۰،۷۹۱	۰،۶۶۵	۲	۳۶	۶۷	۴۵،۵	۱۴۳	۱	۲،۰	۸،۸
۱۱	مصر	۸۳،۰۰۰	۱۰۰۲،۴۵۰	۱۸	۱۱۷	۳۹	۱،۴	۱۵۷	۳	۵،۹	۹،۶
۱۲	آذربایجان	۸،۸۳۲	۸۶،۶۰۰	۵	۳۴	۹	۳،۸	۹۲	۷	۱۳،۷	۵،۶
۱۳	ترکیه	۷۴،۸۱۶	۷۸۳،۵۶۲	۲۰	۳۱۲	۴۵	۴،۲	۳۹۳	۶	۱۱،۸	۲۴،۱
۱۴	افغانستان	۲۸،۱۵۰	۶۴۷،۵۰۰	۶	۱۹	۴	۰،۷	۲۱۶	۱۸	۳۵،۳	۱۳،۲
۱۵	ایران	۷۴،۱۹۶	۱۶۴۸،۱۹۵	۱۷	۱۸۴	۵۴	۲،۵	۵۸۸	۱۱	۲۱،۶	۳۶،۰

## بررسی وضعیت ایرلاین‌های ایران در مقایسه با ایرلاین‌های کشورهای منطقه

برای بررسی وضعیت ایرلاین‌های ایران در مقایسه با ایرلاین‌های کشورهای منطقه عملکرد 25 ایرلاین از 16 کشور منطقه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این بررسی در جدول 14 نشان داده شده است. معیار رده‌بندی تعداد متوسط اتفاق در هر سال می‌باشد.

تعداد 9 ایرلاین (4 ایرلاین از ترکیه، 2 ایرلاین از امارات، 1 ایرلاین از ایران، ترکمنستان و عمان) از بدو تأسیس تا کنون هیچ تلفات جانی نداشته‌اند که هواپیمایی ماهان ایر با قدمت 18 سال تنها ایرلاین ایرانی بدون تلفات جانی در این لیست می‌باشد.

سپس هواپیمایی آسمان با قدمت 29 سال و با 2 اتفاق و 105 کشته بعد از ایرلاین‌هایی از بحرین و قطر در رده‌ی 12 قرار دارد.

ایران ایرتور در رده‌ی 20 و ایران ایر در رده 23 قرار دارند. ایرلاین‌هایی از کویت، آذربایجان، ارمنستان، سوریه و اردن قبل از ایران ایر تور و ایران ایر قرار دارند. حتی عربستان ایرلاین و هواپیمایی مصر وضعیتی بهتر از ایران ایر دارند. در دو رده‌ی آخر بعد از ایران ایر، آریانا از افغانستان و هواپیمایی پاکستان قرار دارند.

نکته قابل تأمل دیگر، تاریخ آخرین اتفاق ایرلاین‌ها می‌باشد. هواپیمایی سوریه و اردن در 33 سال اخیر، کویت ایرلاین در 18 سال اخیر، هواپیمایی آسمان از ایران در 15 سال اخیر و آذربایجان ایرلاین در 12 سال اخیر سانحه‌ای نداشته‌اند.

همچنین از نظر کیفیت خدمات ارائه شده به مسافریں، مؤسسه اسکای ترکس (SKYTRAX) اقدام به رده‌بندی ایرلاین‌های جهان به صورت تخصیص ستاره کیفیت از صفر ستاره تا پنج ستاره کرده است.

قطر ایرلاین با 5 ستاره، ایرلاین‌های اماراتس و هواپیمایی ترکیه با 4 ستاره با کیفیت‌ترین ایرلاین‌های منطقه هستند. ایرلاین‌هایی از اردن، پاکستان، عربستان، عمان، بحرین، کویت، عربستان و مصر با 3 ستاره در این رده‌بندی قرار دارند. 6 ایرلاین نیز دارای 2 ستاره هستند که از ترکمنستان، ترکیه، ارمنستان (2 ایرلاین)، سوریه و ماهان ایر از ایران می‌باشند.

ایران ایر، ایران ایر تور و هواپیمایی آسمان و دیگر ایرلاین‌های ایرانی هنوز نتوانسته‌اند ستاره‌ای کسب کنند.

جدول 14 - عملکرد ایرلاین‌های ایران و منطقه

رتبه	نام ایرلاین	کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		کشته‌ها به ازای هر اتفاق	تاریخ آخرین اتفاق	متوسط تعداد کشته‌ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال	سواره کیفیت
					کشته	اتفاق					
1	عمان ایر	عمان	۱۹۸۱	۲۸	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۳
2	اماراتس	امارت	۱۹۸۵	۲۴	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۴
3	سان اکسپرس	ترکیه	۱۹۹۰	۱۹	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۰
3	پگاسوس ایرلاین	ترکیه	۱۹۹۰	۱۹	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۰
5	ماهان ایر	ایران	۱۹۹۱	۱۸	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۲
6	انور ایر	ترکیه	۱۹۹۲	۱۷	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۲
6	ترکم‌نستان ایرلاین	ترکم‌نستان	۱۹۹۲	۱۷	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۲
8	اطلس جت	ترکیه	۲۰۰۱	۸	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۰
9	اتحاد	امارت	۲۰۰۳	۶	۰	۰	۰،۰	-	۰،۰۰۰	۰،۰۰۰	۴
10	خلیج	بحرین	۱۹۵۰	۵۹	۲۵۵	۳	۸۵،۰	۲۰۰۰	۴،۳۲	۰،۰۰۵۱	۳
11	قطر ایرلاین	قطر	۱۹۹۳	۱۶	۰	۱	۰،۰	۲۰۰۷	۰،۰۰۰	۰،۰۰۶۳	۵
12	آسمان ایرلاین	ایران	۱۹۸۰	۲۹	۱۰۵	۲	۵۲،۵	۱۹۹۴	۳،۶۲	۰،۰۰۶۹	۰
13	کویت ایرلاین	کویت	۱۹۵۴	۵۵	۰	۶	۰،۰	۱۹۹۱	۰،۰۰۰	۰،۰۱۰۹	۳
14	آذربایجان ایرلاین	آذربایجان	۱۹۹۱	۱۸	۶۰	۲	۳۰،۰	۱۹۹۷	۳،۳۳	۰،۰۱۱۱	۰
15	هواپیمایی ترکیه	ترکیه	۱۹۳۳	۷۶	۱۳۸	۱۰	۱۳،۸	۲۰۰۹	۱،۸۲	۰،۰۱۳۲	۴
16	ارمنستان ایرلاین	ارمنستان	۲۰۰۲	۷	۰	۱	۰،۰	۲۰۰۶	۰،۰۰۰	۰،۰۱۴۳	۲
17	هواپیمایی سوریه	سوریه	۱۹۶۱	۴۸	۲۸	۷	۴،۰	۱۹۷۶	۰،۰۵۸	۰،۰۱۴۶	۲
18	اردن روبال	اردن	۱۹۶۳	۴۶	۴۶۳	۷	۶۶،۱	۱۹۷۵	۱۰،۰۷	۰،۰۱۵۲	۳
19	آرماویا	ارمنستان	۱۹۹۶	۱۳	۱۱۳	۲	۵۶،۵	۲۰۰۶	۸،۶۹	۰،۰۱۵۴	۲
20	ایران ایر تور	ایران	۱۹۹۰	۱۹	۲۷۶	۳	۹۲،۰	۲۰۰۶	۱۴،۵۳	۰،۰۱۵۸	۰
21	هواپیمایی مصر	مصر	۱۹۳۲	۷۷	۵۵۰	۲۲	۲۵،۰	۲۰۰۲	۷،۱۴	۰،۰۲۸۶	۳
22	عربستان ایرلاین	عربستان	۱۹۴۵	۶۴	۶۵۸	۱۹	۳۴،۶	۲۰۰۱	۱۰،۲۸	۰،۰۲۹۷	۳
23	ایران ایر	ایران	۱۹۶۲	۴۷	۱۴۳	۱۵	۹،۵	۲۰۰۸	۳،۰۴	۰،۰۳۱۹	۰
24	آریانا افغان	افغانستان	۱۹۵۵	۵۴	۳۰۴	۲۷	۱۱،۳	۲۰۰۷	۵،۶۳	۰،۰۵۰۰	۰
25	هواپیمایی پاکستان	پاکستان	۱۹۵۴	۵۵	۷۰۰	۳۲	۲۱،۹	۲۰۰۶	۱۲،۷۳	۰،۰۵۸۲	۳

## ایرلاین‌های ایران و جهان در رده‌بندی کیفیت خدمات

موسسه تحقیقاتی اسکای‌ترکس که از معتبرترین موسسات رتبه‌بندی شرکت‌های هواپیمایی دنیاست و به این شرکت‌ها از یک تا پنج ستاره به دلیل کیفیت خدمات اختصاص می‌دهد، هنوز هیچ ستاره‌ای به شرکت‌ها اختصاص نداده است.

این موسسه در حال حاضر 264 شرکت هواپیمایی دنیا را سالانه رتبه‌بندی می‌کند. شرکت‌های هواپیمایی دنیا را در شش رده طبقه‌بندی کرده است که شامل یک تا پنج ستاره و طبقه‌بندی نشده است. پنج ستاره‌ها شرکت‌هایی هستند که کیفیت خدمات بسیار عالی دارند و یک ستاره‌ها هم شامل شرکت‌هایی هستند که عملکرد بسیار ضعیفی دارند. مابقی هم بین این دو رده طبقه‌بندی می‌شوند.

تعداد ستاره‌هایی که این موسسه به شرکت‌های هواپیمایی دنیا اختصاص می‌دهد، براساس استاندارد و کیفیت خدماتی است که این شرکت‌ها به مسافران خود ارائه می‌کنند. بر این اساس از مجموع 178 شرکت هواپیمایی مورد بررسی، 152 شرکت از یک تا پنج ستاره دریافت کردند و 44 شرکت نیز یا برای دریافت ستاره هنوز ثبت نشده‌اند، یا قبلاً ستاره‌ای داشته و از دست داده‌اند یا هنوز شایستگی دریافت ستاره را کسب نکرده‌اند. "هما" از جمله شرکت‌هایی است که هنوز شایستگی لازم برای اخذ یک ستاره را هم پیدا نکرده است. از مجموع 264 شرکت هواپیمایی دنیا، پنج شرکت که کیفیت خدمات بسیار عالی دارند و پنج ستاره کسب کردند، شامل سنگاپور ایرلاین، قطر ایرویز، مالزیای ایرلاین، آسیانا ایرلاین کره جنوبی و کاتی پسیفیک چین هستند. 28 شرکت هواپیمایی دنیا چهار ستاره‌اند و از نظر کیفیت ارائه خدمات در رده خوب ارزیابی می‌شوند. شرکت‌های هواپیمایی ایرفرانس، بریتیش ایرویز، امارات، گلف ایر، چاینا ایرلاینز، ژاپن ایرلاینز، کورین ایر و ترکیش ایرلاینز از جمله این شرکت‌ها هستند.

موسسه تحقیقاتی اسکای‌ترکس، 90 شرکت هواپیمایی دنیا را در رده سه ستاره که کیفیت خدمات متوسطی دارند، طبقه‌بندی کرده است و شرکت‌های زیادی از آسیا، اروپا، آمریکا و حتی آفریقا در این رده قرار گرفته‌اند. 28 شرکت هواپیمایی دنیا نیز دو ستاره از این موسسه تحقیقاتی کسب کرده‌اند که از کشورهای سوریه، یمن، ترکمنستان، ازبکستان، اوکراین، تایلند، تاجیکستان، سودان، نپال، غنا، قبرس، زیمبابوه، بلغارستان، ارمنستان، کوبا، الجزایر، مالووی، سنگال، اسلواکی و هند هستند.

شرکت هواپیمایی ماهان هم که یک شرکت خصوصی از جمهوری اسلامی ایران است، موفق به دریافت دو ستاره از این موسسه تحقیقاتی شده است. این موسسه به شرکت هواپیمایی ایرکوریو نیز یک ستاره اختصاص داده است که تنها شرکت تک ستاره در دنیاست.

یکی از مهم‌ترین ابزار رتبه‌بندی این موسسه که از یک تا پنج ستاره به شرکت‌های هواپیمایی اختصاص می‌دهد، نظرسنجی از مسافران شرکت‌های هواپیمایی است. نظرسنجی «اسکای‌ترکس» از مسافران شرکت هواپیمایی "هما" نشان می‌دهد که این شرکت در جایگاه مناسبی قرار ندارد.

رده‌بندی ایرلاین‌های جهان از نظر کیفیت خدمات در پیوست 4 آمده است.



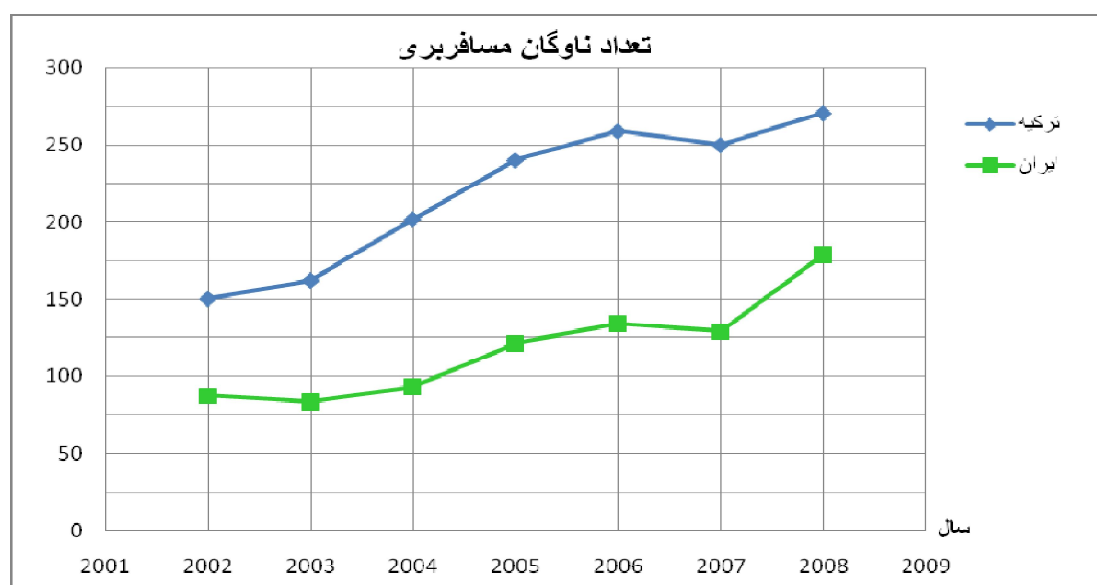
## مقایسه عملکرد صنعت مسافری هوایی ایران و ترکیه

همسایه شمال غربی ایران، ترکیه، جمعیتی حدود 74 میلیون (برابر با جمعیت ایران) و مساحتی به اندازه نصف مساحت ایران با مردمی مسلمان و حکومت جمهوری و بدون منابع نفتی می‌باشد. برای بررسی وضعیت صنعت هوانوردی ایران در منطقه مقایسه‌ای بین ایران و ترکیه در 7 سال اخیر انجام می‌دهیم. حاصل این بررسی در جدول 15 و نمودارهای 9 تا 12 آمده است.

جدول 15 - صنعت مسافری ایران و ترکیه در 7 سال اخیر

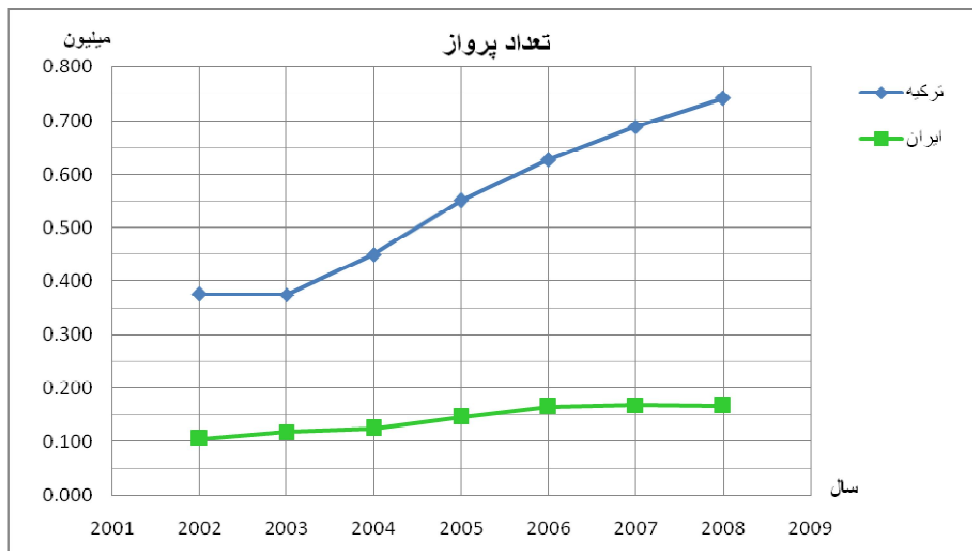
سال	ترکیه				ایران					
	تعداد ناوگان	پرواز (میلیون)	مسافر (میلیون)	صندلی	پروازهای عبوری (میلیون)	تعداد ناوگان	پرواز (میلیون)	مسافر (میلیون)	صندلی	پروازهای عبوری (میلیون)
۲۰۰۲	۱۵۰	۰،۳۷۶	۳۳،۷۸۳	۲۷۷۵۳	۰،۱۵۶	۸۷	۰،۱۰۵	۱۱،۹۰۰	۱۵۲۴۱	۰،۰۸۵
۲۰۰۳	۱۶۲	۰،۳۷۵	۳۴،۴۴۳	۲۷۵۹۹	۰،۱۵۴	۸۳	۰،۱۱۸	۱۳،۲۰۰	۱۴۹۴۶	۰،۰۹۴
۲۰۰۴	۲۰۲	۰،۴۴۹	۴۵،۰۵۷	۳۴۴۰۳	۰،۱۹۱	۹۳	۰،۱۲۵	۱۴،۲۰۰	۱۴۹۰۶	۰،۱۱۵
۲۰۰۵	۲۴۰	۰،۵۵۲	۵۵،۵۷۱	۳۹۹۰۳	۰،۲۰۶	۱۲۱	۰،۱۴۶	۱۵،۶۰۰	۱۹۱۴۵	۰،۱۳۰
۲۰۰۶	۲۵۹	۰،۶۲۷	۶۱،۶۵۴	۴۲۳۳۵	۰،۲۲۵	۱۳۴	۰،۱۶۵	۱۸،۱۰۰	۲۱۱۷۲	۰،۱۴۶
۲۰۰۷	۲۵۰	۰،۶۸۹	۷۰،۲۹۶	۴۰۱۸۵	۰،۲۴۷	۱۲۹	۰،۱۶۸	۱۹،۶۰۰	۲۳۱۳۳	۰،۱۵۷
۲۰۰۸	۲۷۱	۰،۷۴۱	۷۴،۳۸۷	۴۳۵۲۴	۰،۲۶۸	۱۷۹	۰،۱۶۷	۲۰،۱۰۰	۳۱۴۷۷	۰،۱۶۵
جمع		۳،۸۰۹	۳۷۵،۱۹۱	۳۰۹۰۳	۱،۴۴۷	۱۰۰۰	۰،۹۹۳	۱۱۲،۷۰۰	۱۰۰۰۰	۰،۸۹۳

تعداد ناوگان ترکیه همواره از ایران بیشتر بوده است. البته ذکر این نکته نیز لازم است که تعداد ناوگان هر دو کشور در مجموع در حال افزایش است.

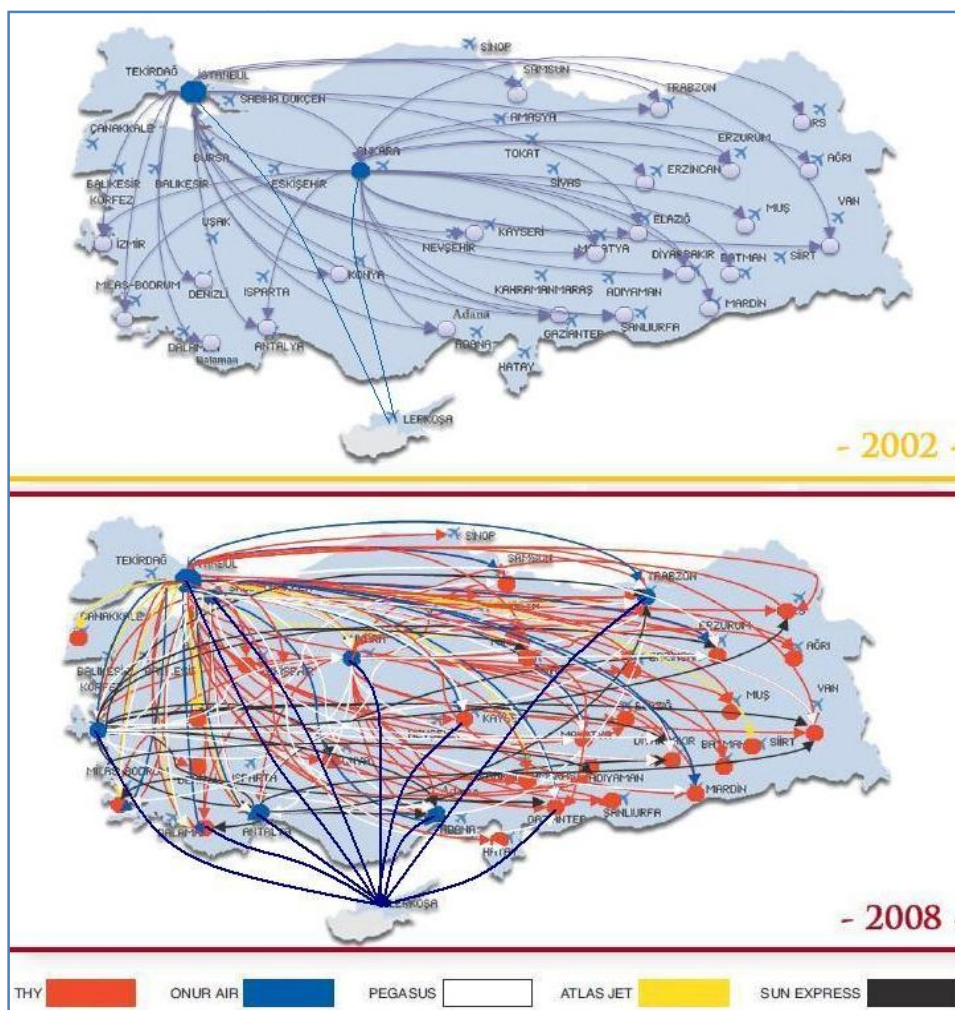


نمودار 9 - مقایسه تعداد ناوگان هواپیمایی ایران و ترکیه در 7 سال اخیر

تعداد پروازهای ایران و ترکیه همواره در حال افزایش بوده ولی نرخ این افزایش در ترکیه به مراتب بیشتر از ایران می‌باشد. در طی 7 سال اخیر تعداد پروازهای ترکیه 2 برابر و در ایران 1/5 برابر شده است.

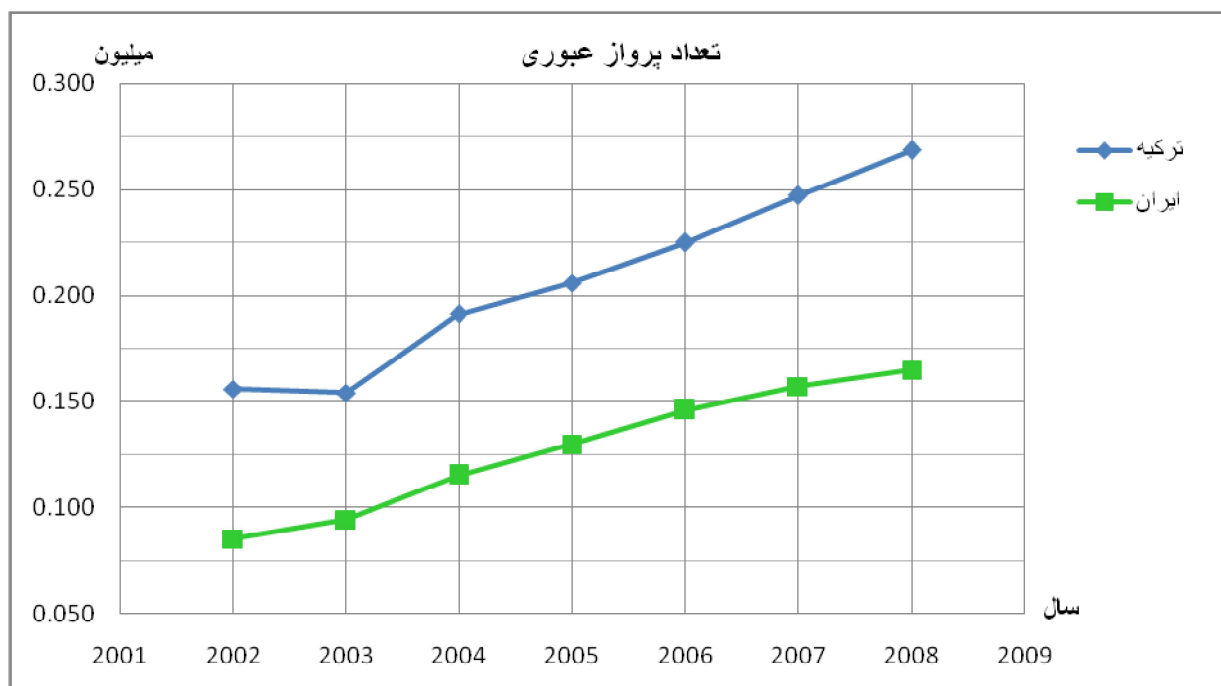


نمودار 10 - تعداد پروازهای ایران و ترکیه در 7 سال اخیر



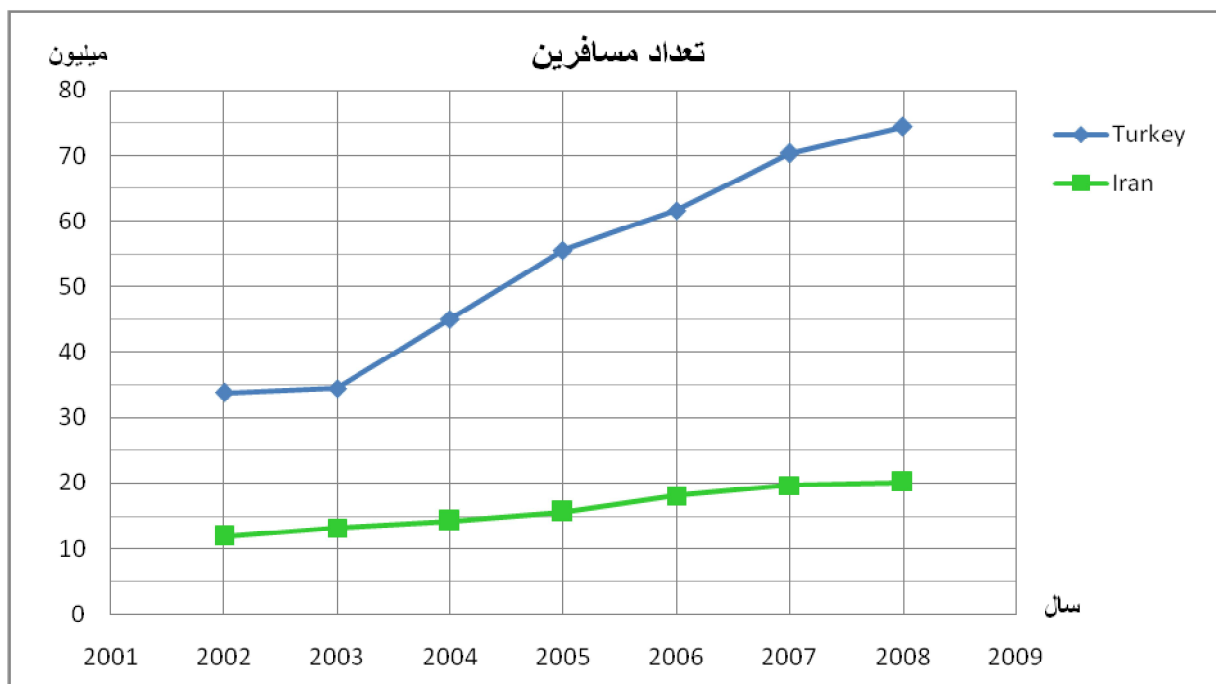
شکل 2 - خطوط هوایی ترکیه در سال‌های 2002 و 2008 میلادی

همچنین تعداد پروازهای عبوری در هر دو کشور در حال افزایش می‌باشد، البته نرخ افزایش در ترکیه بیش از ایران است.



نمودار 11 - تعداد پروازهای عبوری از فراز ایران و ترکیه در 7 سال اخیر

تعداد مسافرین جابجا شده توسط خطوط هوایی در ترکیه بیش از ایران است و نرخ افزایش تعداد مسافرین در ترکیه به مراتب بیشتر از ایران می‌باشد.



نمودار 12 - تعداد مسافرین جابجا شده در ایران و ترکیه طی 7 سال اخیر

## مقایسه‌ی ایمنی خطوط هوایی ایران ، ترکیه و آمریکا

در بررسی آمار سوانح کشورهای آمریکا ، ترکیه و ایران در 7 سال اخیر و مقایسه آنها به نتایج تأمل انگیزی می‌رسیم:  
این آمار به صورت خام و تحلیلی در جدول 16 نشان داده شده است.

جدول 16 - سنجش ایمنی در ایران ، ترکیه و آمریکا در 7 سال اخیر

کشور	تعداد سال	مسافر جابجا شده (میلیون)	تعداد پروازها (میلیون)	تعداد اتفاق	تعداد سانحه	تعداد قربانی
ایران (۱۳۸۷-۱۳۸۱)	۷	۱۱۲،۷	۰،۹۹۳	۱۴	۹	۵۴۵
ترکیه (۲۰۰۸-۲۰۰۲)	۷	۳۷۵،۲	۳،۸۰۹	۱۱	۲	۱۳۲
آمریکا (۲۰۰۸-۲۰۰۲)	۷	۴۹۹۰،۰	۷۵،۵۱	۲۵۴	۲۶	۹۵

مشخصه مورد بررسی	ایران	ترکیه	آمریکا
مسافر جابجا شده (میلیون) به ازای هر قربانی	۰،۲۰۷	۲،۸۴۲	۵۲،۵۲۶
قربانی به ازای ۱ میلیون مسافر جابجا شده	۴،۸۴	۰،۳۵	۰،۰۲
قربانی به ازای ۱ سال	۷۷،۹	۱۸،۹	۱۳،۶
پروازها (میلیون) به ازای ۱ سال	۰،۱۴۲	۰،۵۴۴	۱۰،۷۸۷
مسافر جابجا شده (میلیون) به ازای ۱ سال	۱۶،۱۰۰	۵۳،۵۹۹	۷۱۲،۸۵۷
اتفاق به ازای ۱ میلیون پرواز	۱۴،۱	۲،۹	۳،۴
قربانی به ازای ۱ میلیون پرواز	۵۴۸،۸	۳۴،۷	۱،۳
سانحه به ازای ۱ میلیون پرواز	۹،۱	۰،۵	۰،۳

تعداد متوسط پرواز در یک سال : ترافیک هوایی مسافربری سالیانه در ترکیه 3/8 برابر و در آمریکا 76/0 برابر ترافیک هوایی مسافربری در ایران می‌باشد. در آمریکا سالانه بیش از 10 میلیون پرواز انجام می‌شود.

تعداد متوسط مسافر جابجا شده در یک سال: تعداد مسافرین هوایی سالیانه در ترکیه 3/3 برابر و در آمریکا 44/3 برابر ایران می‌باشد. در آمریکا سالانه بیش از 700 میلیون مسافر توسط خطوط هوایی جابجا می‌شود.

تعداد متوسط کشته شدگان در یک سال : تعداد متوسط قربانیان سالیانه سوانح هوایی در ایران 1/4 برابر ترکیه و 5/7 برابر آمریکا می‌باشد. در هفت سال اخیر در ایران به طور متوسط سالیانه 78 نفر در سوانح هوایی قربانی شده‌اند.

مسافر جابجا شده (به میلیون) به ازای یک نفر قربانی : تعداد مسافرین جابجا شده به ازای یک نفر کشته در سوانح هوایی ترکیه 13/7 برابر و در آمریکا 254/0 برابر تعداد مسافرین جابجا شده به ازای یک نفر کشته در سوانح هوایی ایران می‌باشد. بیش از 52 میلیون مسافر به ازای یک نفر قربانی سوانح هوایی در آمریکا جابجا می‌شود.

تعداد اتفاق (incident) به ازای یک میلیون پرواز: تعداد اتفاقات هوایی در ایران 4/9 برابر ترکیه و 4/2 برابر آمریکا می‌باشد. در ایران به ازای یک میلیون پرواز 14 اتفاق هوایی رخ می‌دهد.

تعداد سانحه (accident) به ازای یک میلیون پرواز: تعداد سوانح هوایی ایران در یک میلیون پرواز 17/3 برابر ترکیه و 26/3 برابر آمریکا می‌باشد. تعداد 9 سانحه در ایران و 0/3 سانحه در آمریکا به ازای یک میلیون پرواز رخ می‌دهد.

همچنین در بررسی آمار 20 سال اخیر مربوط به ایران و آمریکا نیز به نتایج مشابهی می‌رسیم که در جدول 17 آمده است.

امریکا افراد نظامی خود را با پرواز مسافربری جابه جا می کند در حالی که افراد غیرنظامی در ایران با پرواز نظامی جابه جا می شوند (۴) آن هم در مسیری که روزانه حداقل پنج پرواز بین دو فرودگاه بین‌المللی در جریان است، که این امر بر آمار کشته شدگان ایران افزوده است. (مانند کشته شدن 116 نفر در سقوط هواپیمای سی 130 حامل خبرنگاران در تهران)

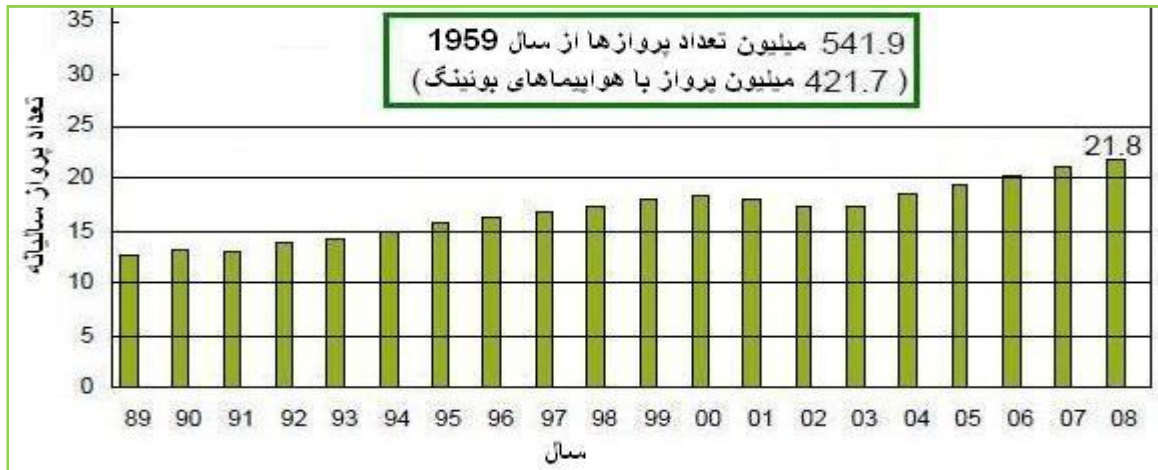
جدول 17 - سنجش ایمنی در ایران و آمریکا در 20 سال اخیر

کشور	تعداد سال	مسافر جابجا شده (میلیون)	تعداد پروازها (میلیون)	تعداد اتفاق	تعداد سانحه	تعداد قربانی
ایران (۱۳۸۸-۱۳۶۹)	۲۰	۲۴۴،۸۰۰	۲،۳۶۹	۳۶	۲۲	۱۲۴۹
آمریکا (۲۰۰۸-۱۹۸۹)	۲۰	۱۲۴۱۰،۰۰۰	۱۹۴،۹۷۱	۷۲۱	۱۰۱	۱۷۰۴

آمار ۲۰ سال اخیر	ایران	آمریکا
مسافر جابجا شده (میلیون) به ازای هر قربانی	۰،۱۹۶	۷،۲۸۳
قربانی به ازای ۱ میلیون مسافر جابجا شده	۵،۱	۰،۱
قربانی به ازای ۱ سال	۶۲،۵	۸۵،۲
پروازها (میلیون) به ازای ۱ سال	۰،۱۱۳	۹،۷۴۹
مسافر جابجا شده (میلیون) به ازای ۱ سال	۱۲،۲۴۰	۶۲۰،۵۰۰
اتفاق به ازای ۱ میلیون پرواز	۱۵،۹	۳،۷
قربانی به ازای ۱ میلیون پرواز	۵۵۰،۶	۸،۷
سانحه به ازای ۱ میلیون پرواز	۹،۷	۰،۵

## بررسی کلی صنعت مسافری هوایی جهان

از سال 1959 تا 2008 بیش از 541 میلیون پرواز در جهان انجام شده است. تعداد پروازها در سال 2008 به حدود 2 برابر سال 1959 افزایش یافته است. (نمودار 13)



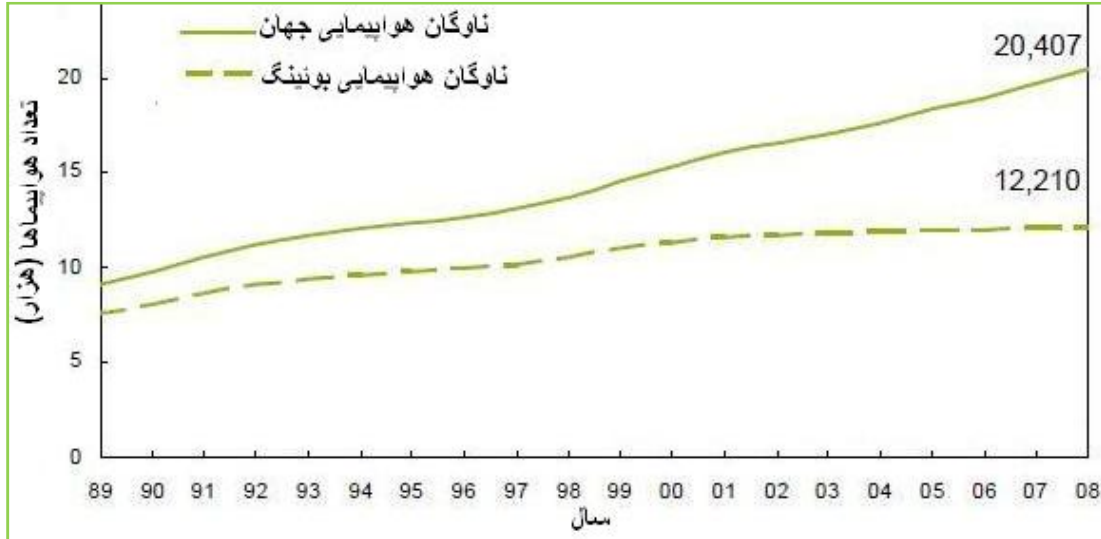
نمودار 13 - تعداد پروازهای جهان در 20 سال اخیر

در صنعت مسافری هوایی کشورهای آمریکا، چین، آلمان، انگلستان، ژاپن، اسپانیا و فرانسه فعالترین کشورها از نظر تعداد پرواز سالیانه می‌باشند. (جدول 18)

جدول 18 - فعالترین 7 کشور جهان از دید تعداد پرواز

تعداد پروازها به میلیون							سال
فرانسه	اسپانیا	ژاپن	انگلستان	آلمان	چین	آمریکا	
۰،۴۸۵	۰،۵۱۹	۰،۴۶۸	۰،۸۹۱	۰،۶۵۴	۰،۹۴۱	۸،۷۲۵	۲۰۰۳
۰،۴۶۶	۰،۵۵۰	۰،۵۷۸	۰،۹۷۰	۰،۷۱۷	۱،۲۰۱	۹،۵۵۲	۲۰۰۴
۰،۵۰۱	۰،۵۸۵	۰،۶۲۳	۱،۰۱۸	۰،۹۵۶	۱،۳۴۱	۹،۹۵۶	۲۰۰۵
۰،۴۸۴	۰،۵۵۱	۰،۵۵۶	۰،۹۶۰	۰،۷۷۶	۱،۱۶۱	۹،۴۱۱	میانگین

در حال حاضر بیش از 20 هزار هواپیمای مسافربری در جهان در حال فعالیت هستند. (نمودار 14)



نمودار 14 - ناوگان هواپیمایی جهان



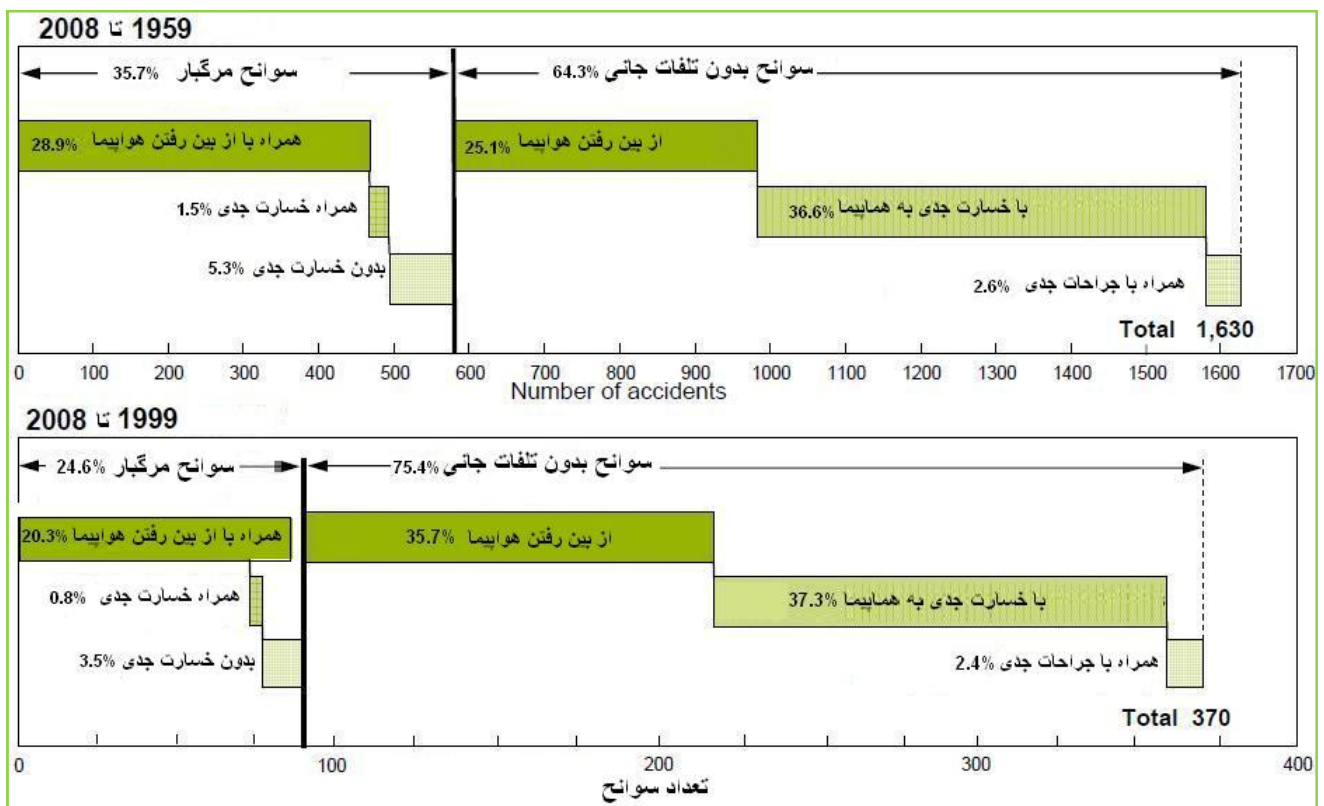
## مقایسه آماری سوانح هواپیمایی جهان و ایران

طی سال‌های 1978 تا 2008 (30 سال اخیر)، 5248 نفر در جهان جان خود را در سوانح هوایی از دست داده‌اند که با احتساب 168 کشته حادثه اخیر سقوط هواپیمای توپولف در قزوین این رقم به 5416 نفر می‌رسد که متأسفانه در مقایسه با آمار کشته شدگان سوانح هوایی کشورمان در 30 سال گذشته (1589 نفر) می‌توان گفت که سهم کشورمان از تلفات سوانح هوایی به نسبت کل جهان حدود 30 درصد است.

همچنین تعداد کشته شدگان سوانح هوایی جهان در هفت سال گذشته 3496 نفر است که 848 نفر آنها در سوانح هوایی ایران جان سپرده‌اند، بنابراین حدود 24 درصد از کشته شدگان سوانح هوایی در هفت سال اخیر مربوط به سوانح هوایی ایران است.

از سال 1959 تا 2008 تعداد 1630 سانحه - به طور متوسط سالیانه 32/6 سانحه - رخ داده است که 36 درصد آنها تلفات جانی در بر داشته است. اما اگر همین آمار را در 10 سال اخیر بررسی کنیم فقط 25 درصد سوانح همراه با تلفات جانی بوده است. (شکل 3)

نکته جالب توجه که 53/9 درصد از اتفاقات هوایی در 50 سال گذشته در فاصله کمتر از 10 کیلومتری فرودگاه رخ داده است.



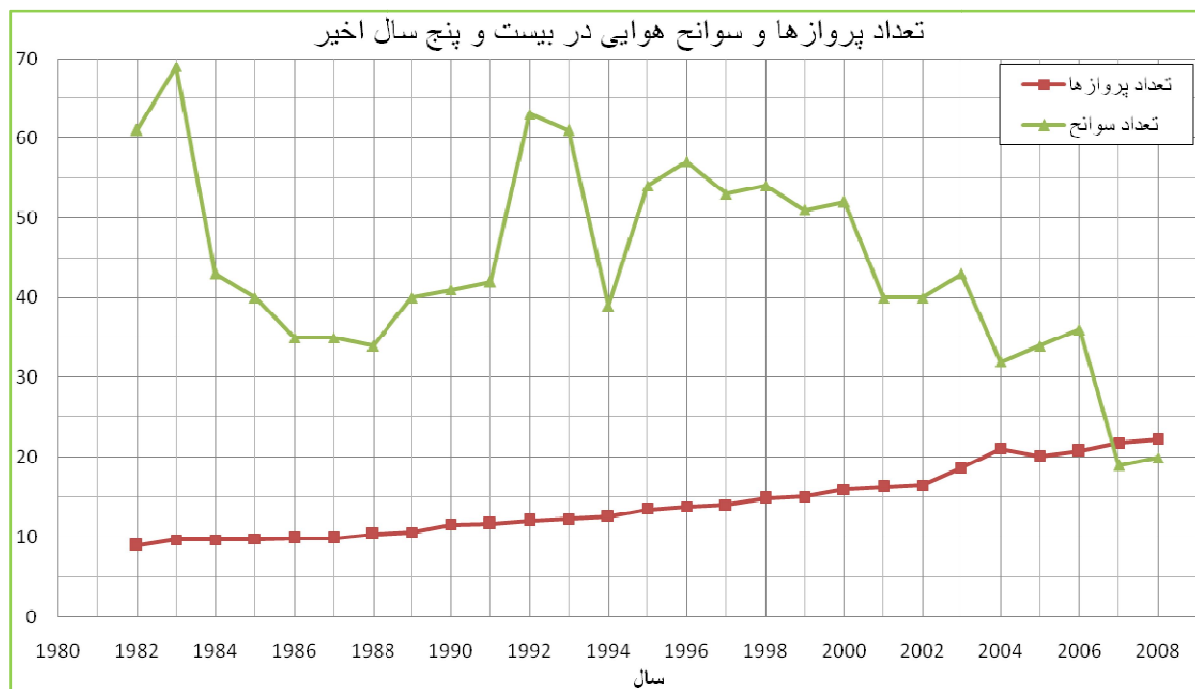
شکل 3 - مقایسه توزیع سوانح مرگبار در 50 سال و 10 سال اخیر

در 27 سال اخیر (از 1982 تا 2008) در 384/3 میلیون پرواز، تعداد 1188 سانحه با 34402 نفر تلفات جانی رخ داده است. با بررسی ترفیک هوایی و آمار سوانح هوایی در این مدت زمان به نتایج مندرج در جدول 19 می‌رسیم.

جدول 19 - آمار سوانح و تلفات جانی جهان در 27 سال اخیر

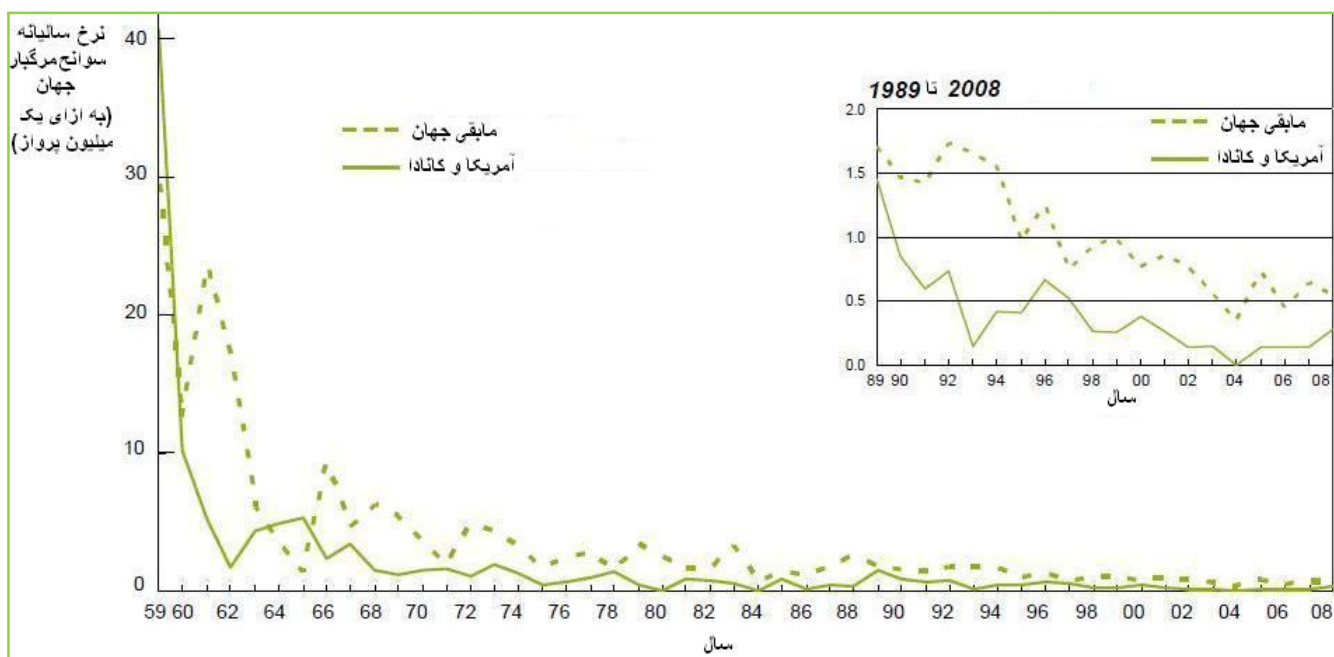
سال	تعداد سانحه	تعداد کشته شدگان	تعداد پرواز (میلیون)	نرخ سانحه در یک میلیون پرواز	نرخ کشته شده در یک میلیون پرواز
۱۹۸۲	۶۱	۱۲۸۸	۹،۰	۶،۷۸	۱۴۳،۱۱
۱۹۸۳	۶۹	۱۸۵۵	۹،۷	۷،۱۱	۱۹۱،۲۴
۱۹۸۴	۴۳	۱۳۵۸	۹،۷	۴،۴۳	۱۴۰،۰۰
۱۹۸۵	۴۰	۹۲۰	۹،۸	۴،۰۸	۹۳،۸۸
۱۹۸۶	۳۵	۱۱۶۴	۹،۹	۳،۵۴	۱۱۷،۵۸
۱۹۸۷	۳۵	۱۳۵۵	۹،۹	۳،۵۴	۱۳۶،۸۷
۱۹۸۸	۳۴	۶۲۴	۱۰،۴	۳،۲۷	۶۰،۰۰
۱۹۸۹	۴۰	۲۳۶۷	۱۰،۶	۳،۷۷	۲۲۳،۳۰
۱۹۹۰	۴۱	۹۲۶	۱۱،۶	۳،۵۳	۷۹،۸۳
۱۹۹۱	۴۲	۱۳۵۱	۱۱،۷	۳،۵۹	۱۱۵،۴۷
۱۹۹۲	۶۳	۱۷۳۴	۱۲،۱	۵،۲۱	۱۴۳،۳۱
۱۹۹۳	۶۱	۱۸۵۵	۱۲،۳	۴،۹۶	۱۵۰،۸۱
۱۹۹۴	۳۹	۷۸۱	۱۲،۶	۳،۱۰	۶۱،۹۸
۱۹۹۵	۵۴	۱۱۶۱	۱۳،۵	۴،۰۰	۸۶،۰۰
۱۹۹۶	۵۷	۱۵۵۲	۱۳،۸	۴،۱۳	۱۱۲،۴۶
۱۹۹۷	۵۳	۱۲۷۵	۱۴،۱	۳،۷۶	۹۰،۴۳
۱۹۹۸	۵۴	۱۴۹۳	۱۴،۹	۳،۶۲	۱۰۰،۲۰
۱۹۹۹	۵۱	۱۱۶۷	۱۵،۱	۳،۳۸	۷۷،۲۸
۲۰۰۰	۵۲	۱۹۴۵	۱۶،۰	۳،۲۵	۱۲۱،۵۶
۲۰۰۱	۴۰	۱۲۳۵	۱۶،۳	۲،۴۵	۷۵،۷۷
۲۰۰۲	۴۰	۱۳۲۵	۱۶،۵	۲،۴۲	۸۰،۳۰
۲۰۰۳	۴۳	۶۷۴	۱۸،۷	۲،۳۰	۳۶،۰۴
۲۰۰۴	۳۲	۱۲۳۱	۲۱،۱	۱،۵۲	۵۸،۳۴
۲۰۰۵	۳۴	۱۰۰۷	۲۰،۲	۱،۶۸	۴۹،۸۵
۲۰۰۶	۳۶	۱۱۵۱	۲۰،۸	۱،۷۳	۵۵،۳۴
۲۰۰۷	۱۹	۱۰۹۱	۲۱،۸	۰،۸۷	۵۰،۰۵
۲۰۰۸	۲۰	۵۱۷	۲۲،۲	۰،۹۰	۲۳،۲۹
جمع	۱۱۸۸،۰	۳۴۴۰۲،۰	۳۸۴،۳	۳،۰۹	۸۹،۵۲

در این بازه‌ی زمانی ترافیک هوایی همواره در حال افزایش بوده است و جالب اینکه در 13 سال اخیر تعداد سوانح هوایی، به رغم افزایش ترافیک هوایی، به طور حدودی در حال کاهش بوده است. (نمودار 15)



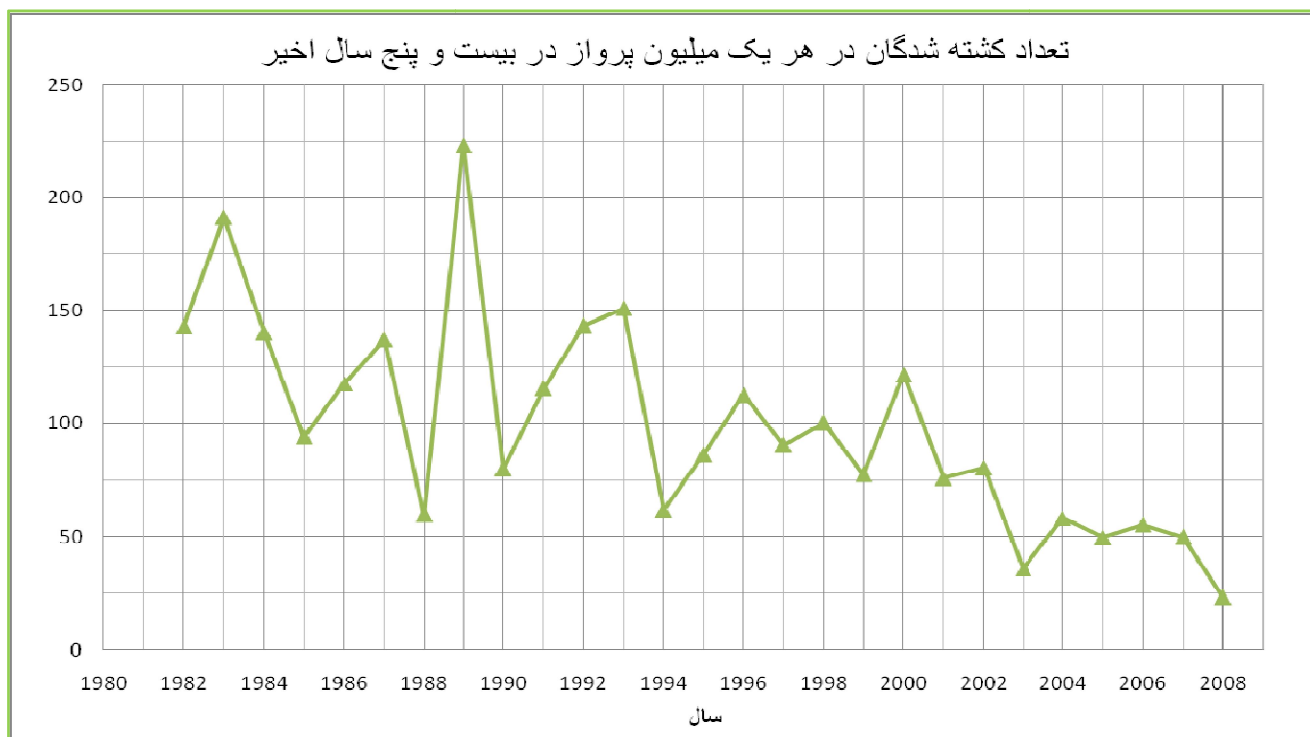
نمودار 15 - تعداد سالیانه پروازها و سوانح در جهان طی 27 سال اخیر

نرخ سوانح هوایی در یک میلیون پرواز، مطابق نمودار 16، در 50 سال اخیر در حال کاهش بوده و در 10 سال اخیر به مقداری زیر 1 سانحه در یک میلیون پرواز رسیده است که نشان دهنده افزایش ایمنی مسافرت‌های هوایی در جهان می‌باشد.

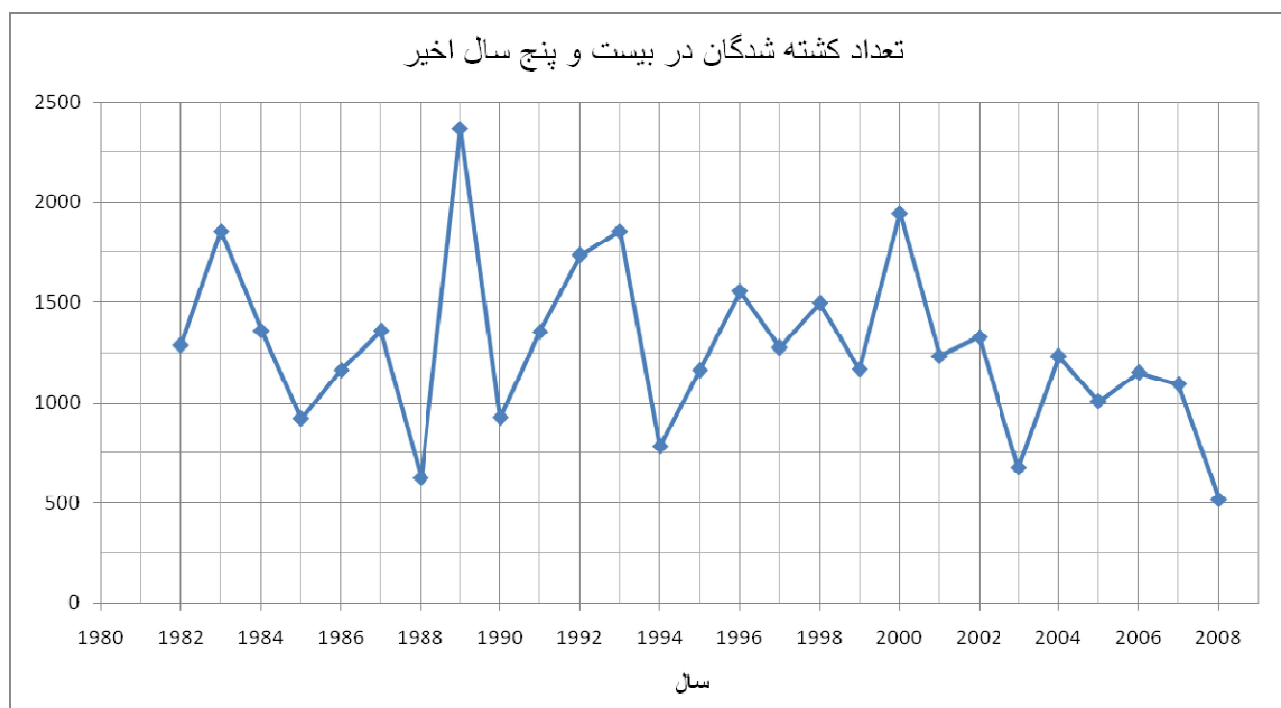


نمودار 16 - نرخ تعداد سوانح هوایی به ازای یک میلیون پرواز در 50 سال اخیر

همچنین مطابق نمودار 17 نرخ کشته شدگان در یک میلیون پرواز تقریباً روندی رو به کاهش داشته است.



نمودار 17 - نرخ تعداد کشته شدگان در سوانح هوایی در یک میلیون پرواز در 27 سال اخیر



نمودار 18 - تعداد کشته شدگان در سوانح هوایی طع 27 سال اخیر

## ایران و خاور میانه

بر اساس آمار سوانح هواپیمایی جهان ، از نظر تعداد سانحه و کشته های سوانح هوایی، خاور میانه ، روسیه و اروپای شرقی با 8 درصد سوانح و 9 درصد کشته شدگان سهم کمتری نسبت به اروپا و آمریکای شمالی را دارند. علت این موضوع را می توان تعداد بیشتر پرواز در اروپا و آمریکای شمالی دانست. اما از طرفی دیگر آسیا و اقیانوسیه و آفریقا با وجود حجم پرواز کمتر نسبت به آمریکای شمالی، بیشترین درصد سوانح و کشته شدگان را به خود اختصاص داده اند. (جدول 20).

جدول 20 – توزیع سوانح و تلفات جانی در قاره ها و مناطق جهان

% کشته شده		منطقه / قاره
کشته شده	سانحه	
۹،۷	۸،۱	خاور میانه
۹،۳	۸،۶	روسیه و اروپای شرقی
۱۰،۸	۱۲،۸	اروپا
۱۴،۴	۱۶،۸	آمریکای شمالی
۱۵،۵	۱۷،۰	آمریکای مرکزی و جنوبی
۱۹،۵	۱۳،۳	آسیا و اقیانوسیه
۱۹،۷	۲۳،۰	آفریقا

اما تعداد سوانح معیار مناسبی برای بررسی ایمنی خطوط هوایی نمی باشد، بلکه مطمئناً تعداد پروازها و ترافیک هوایی نیز در تعداد سوانح اثر گذار می باشد. بنابراین نرخ تعداد سوانح به ازای یک میلیون پرواز به عنوان معیار سنجش در نظر گرفته می شود.

بر اساس آمار موجود در 10 سال اخیر، نرخ سوانح هواپیمایی در آمریکای شمالی 0/22 و در اروپا و روسیه در مجموع 0/72 و در آسیای مرکزی و شرقی و کورهای اقیانوسیه 0/89 سانحه به ازای یک میلیون پرواز بوده است که این نرخ در کشورهای خاور میانه به 1/18 ، در آمریکای مرکزی و جنوبی به 2/45 و در آفریقا به 2/82 سانحه در یک میلیون پرواز می رسد. (جدول 21)

جدول 21 – نرخ سوانح و کشته شدگان در یک میلیون پرواز در مناطق مختلف جهان

منطقه / قاره	اتفاق به ازای یک میلیون پرواز	سانحه به ازای یک میلیون پرواز
آمریکای شمالی	۳،۹۲	۰،۲۲
اروپا و روسیه	۳،۲۷	۰،۷۲
آسیای مرکزی و شرقی و اقیانوسیه	۴،۱۵	۰،۸۹
خاور میانه	۴،۳۸	۱،۱۸
آمریکای مرکزی و جنوبی	۸،۵۳	۲،۴۵
آفریقا	۱۰،۴۶	۲،۸۲

با اینکه نرخ سوانح هوایی در کشورهای خاور میانه 1/18 سانحه در یک میلیون پرواز است، این نرخ در ایران در 7 سال اخیر 9/1 و در 20 سال اخیر 9/7 سانحه در یک میلیون پرواز بوده است که بر خلاف اظهار برخی مسئولین که خطوط هوایی ایران را از ایمن‌ترین خطوط هوایی جهان می‌دانند، نشان دهنده‌ی ضعف ایران نسبت به کشورهای همسایه و منطقه می‌باشد.

## مرگبارترین 100 سانحه جهان

در لیست 100 سانحه مرگبار جهان ، 4 سانحه از هواپیماهای ایران دیده می‌شود که فاجعه بارترین آن سقوط هواپیمای ایلوشین 76 سپاه پاسداران انقلاب اسلامی در کرمان است که منجر به کشته شدن 275 نفر شده است و در رتبه‌ی 7 این رده بندی قرار دارد. سانحه اخیر سقوط هواپیمای توپولف 154 نزدیک قزوین با 168 نفر قربانی در رده‌ی 47 قرار دارد. لیست کامل 100 سانحه مرگبار جهان در جدول 22 و 20 سانحه مرگبار ایران در جدول 23 آمده است.

جدول 22 – مرگبارترین 100 سانحه جهان

مکان	اپراتور	نوع هواپیما	تاریخ	کشته شدگان	رتبه
Tenerife, Canary Islands	Pan Am / KLM	B747 / B747	Mar-77	۵۸۳	۱
Mt. Osutaka, Japan	Japan Air Lines	B747	Aug-85	۵۲۰	۲
New Delhi, India	Saudi / Kazastan	B747 / II76	Nov-96	۳۴۹	۳
Bois d' Ermenonville, France	Turkish Airlines	DC10	Mar-74	۳۴۶	۴
Atlantic Ocean West of Ireland	Air India	B747	Jun-85	۳۲۹	۵
Riyadh, Saudi Arabia	Saudi Arabian Airlines	L1011	Aug-80	۳۰۱	۶
<b>Kerman, Shahdad, Iran</b>	<b>Islamic Revolution's Guards</b>	<b>II-76MD</b>	<b>Feb-03</b>	<b>۲۷۵</b>	<b>۷</b>
Chicago, Illinois	American Airlines	DC10	May-79	۲۷۳	۸
Lockerbie, Scotland	Pan American World Airways	B747	Dec-88	۲۷۰	۹
Sakhalin Island, Russia	Korean Airlines	B747	Sep-83	۲۶۹	۱۰
Belle Harbor, Queens, New York	American Airlines	A300	Nov-01	۲۶۵	۱۱
Komaki, Japan	China Airlines	A300	Apr-94	۲۶۴	۱۲
Jeddah, Saudi Arabia	Nationair/charter Nigeria AW	DC8	Jul-91	۲۶۱	۱۳
Mt. Erebus, Antarctica	Air New Zealand	DC10	Nov-79	۲۵۷	۱۴
Gander, Newfoundland, Canada	Arrow Airways	DC8	Dec-85	۲۵۶	۱۵
Buah Nabar, Indonesia	Garuda Indonesia Airlines	A300	Sep-97	۲۳۴	۱۶
Off East Moriches, New York	Trans World Airlines	B747	Jul-96	۲۳۰	۱۷
Off Nova Scotia, Canada	Swissair	MD11	Sep-98	۲۲۹	۱۸
Atlantic Ocean	Air France	A330	Jun-09	۲۲۸	۱۹
Agana, Guam	Korean Airlines	B747	Aug-97	۲۲۸	۱۹
Kinshasa, Zaire	African Air	AN32	Jan-96	۲۲۷	۲۱
Off Penghu, Taiwan	China Airlines	B747	May-02	۲۲۵	۲۲
Ban Nong Rong, Thailand	Lauda Air	B767	May-91	۲۲۳	۲۳
Off Nantucket, Massachusetts	EgyptAir	B767	Oct-99	۲۱۷	۲۴
Off Bandra, Maharashtra, India	Air India	B747	Jan-78	۲۱۳	۲۵
Taipei, Taiwan	China Airlines	A300	Feb-98	۲۰۳	۲۶
Uchuduk, Uzbekistan, USSR	Aeroflot	TU154	Jul-85	۲۰۰	۲۷
Sao Paulo, Brazil	TAM Brazil	A320	Jul-07	۱۹۹	۲۸
Maskeliya, Sri Lanka	Martinair Holland	DC8	Dec-74	۱۹۱	۲۹
Arlington, Virginia	American Airlines	B757	Sep-01	۱۸۹	۳۰
Puerto Plata, Dominican Republic	Alas Nacionales (Birgenair)	B757	Feb-96	۱۸۹	۳۰
Immuizer, Morocco	Aila Royal Jordanian Airlines	B707	Aug-75	۱۸۸	۳۲

رتبه	کشته شدگان	تاریخ	نوع هواپیما	اپراتور	مکان
۳۳	۱۸۳	May-87	IL62	Polskie Linie Lotnicze	Warsaw, Poland
۳۳	۱۸۳	Nov-78	DC8	Loftleidir	Katunavake, Sir Lanka
۳۵	۱۸۱	Nov-83	B747	Avanca	Madrid, Spain
۳۶	۱۸۰	Dec-81	MD80	Index Adria Avioproment	Mt. San Pietro, Corsica, France
۳۷	۱۷۸	Oct-94	TU154	Aeroflot	Omsk, Russia
۳۷	۱۷۸	Aug-79	TU134/TU134	Aeroflot / Aeroflot	Dneprodzerzhinsk, USSR
۳۹	۱۷۶	Jun-89	DC8	Surinam Airways	Paramaribo, Surinam
۳۹	۱۷۶	Sep-76	DC9 /Trident	Index Adria Avio / BA	Gaj, Hrvatska, Yugoslavia
۳۹	۱۷۶	Jan-73	B707	Aila Royal Jordanian Airlines	Kano, Nigeria
۴۲	۱۷۴	Oct-72	IL62	Aeroflot	Krasnaya Polyana, USSR
۴۳	۱۷۱	Sep-89	DC10	Union des Trans. Aeriens	Bilma, Niger
۴۳	۱۷۱	Sep-89	IL62M	Cubana	Havana, Cuba
۴۵	۱۷۰	Aug-06	Tu-154M	Pulkovo Airlines	Donetsk, Ukraine
۴۶	۱۶۹	Jan-00	A310-304	Kenya Airways	Off Abidjan, Ivory Coast
۴۷	۱۶۸	Jul-09	Tu-154M	Caspian Airlines	Qazvin, Iran
۴۸	۱۶۷	Sep-92	A300	Pakistan Inter. Airlines	Bhadagon, Katmandu, Nepal
۴۸	۱۶۷	Mar-86	B727	Mexicana	Maravatio, Mexico
۵۰	۱۶۶	Jul-80	TU154B	Aeroflot	Nar Alma-Ata, Kasakastan, USSR
۵۱	۱۶۳	Jul-71	B727 / F86F	All Nippon / Japanese AF	Morioko, Japan
۵۲	۱۶۰	Aug-05	MD-82	West Carribean Airlines	La Cucharita, Venezuela
۵۲	۱۶۰	Dec-95	B757	American Airlines	Buga, Columbia
۵۲	۱۶۰	Jun-94	TU154M	China Northwest Airlines	Xi'an, China
۵۵	۱۵۹	Nov-87	B747	South Africian Airways	Mauritius, Indian Ocean
۵۶	۱۵۷	Dec-92	B727	Libya Arab Airlines / Lib AF	Tripoli, Libya
۵۷	۱۵۶	Aug-87	MD82	Northwest Airlines	Romulus, Michigan
۵۷	۱۵۶	Aug-72	IL62	Interflug	KKönigs Wusterhausen, E. Germany
۵۷	۱۵۶	Nov-79	B707	Pakistan Inter. Airlines	Jeddah, Saudi Arabia
۶۰	۱۵۵	Dec-72	Convair 990	Spantax	Tenerife, Canary Islands
۶۰	۱۵۵	Apr-75	C-5 Galaxy	U.S. Air Force	Siagon, Vietnam
۶۲	۱۵۴	Mar-69	DC9	Venezolana Inter. de Av.	Maracaibo, Venezuela
۶۲	۱۵۴	Sep-76	B727	Turkish Airlines	Karatepe Mountains, Turkey
۶۲	۱۵۴	Sep-06	B-737	Gol Airlines	Sao Felix do Araguaia, Brazil
۶۵	۱۵۳	Jul-82	B727	Pan American World Airways	Kenner, Louisiana
۶۵	۱۵۳	Aug-08	MD-82	Spanair	Madrid, Spain
۶۷	۱۵۲	Jun-09	A310	Yemenia	Mitsamiouli, Comoros
۶۸	۱۴۹	May-02	BAC-111	EAS Airlines	Kano, Nigeria
۶۹	۱۴۸	Feb-85	B727	Iberia Airlines	Mt. Oiz, Spain
۶۹	۱۴۸	Jan-04	B737	Flash Air	Off Sharm el Sheikh-Ophira, Egypt
۷۱	۱۴۶	Apr-80	B727	Dan Air	Tenerife, Canary Islands
۷۲	۱۴۵	Jul-01	TU154	Vladivostokavia	Irkutsk, Russia
۷۳	۱۴۴	Feb-89	B707	Independent Air Inc	Santa Maria, Azores
۷۳	۱۴۴	Sep-78	B727 /C172	Pacific Southwest/Private	San Diego, California
۷۵	۱۴۳	Nov-96	B727	Aviation Devel. Corp.	Lagos, Nigeria



مکان	اپراتور	نوع هواپیما	تاریخ	کشته شدگان	رتبه
Cucuta, Colombia	Avianca	B727	Mar-88	۱۴۳	۷۵
Off Manama, Behrain	Gulf Air	A320	Aug-00	۱۴۳	۷۵
Medan, Indonesia	Mandala Airlines	B737	Sep-05	۱۴۳	۷۵
Spitsbergen, Norway	Vnokovo Airlines	TU154	Aug-96	۱۴۱	۷۹
Kahengula, Angola	Trans Service Airlift	L188C	Dec-95	۱۴۱	۷۹
Liutang, Guangxi, China	China Southern Airlines	B737	Nov-92	۱۴۱	۷۹
Cotonou, Benin	UTA	B727	Dec-03	۱۴۰	۸۲
Near Pacatuba, Brazil	VASP	B727	Jun-82	۱۳۷	۸۳
Ft. Worth-Dallas, Texas	Delta Air Lines	L1011	Aug-85	۱۳۵	۸۴
Staten Island/Brooklyn, New York	United Air Lines / TWA	DC8 / L1049	Dec-60	۱۳۴	۸۵
Tokyo Bay, Japan	All Nippon Airways	B727	Feb-66	۱۳۳	۸۶
<b>Tehran, Iran</b>	<b>Iran Air Tours</b>	<b>TU154M</b>	<b>Feb-93</b>	<b>۱۳۳</b>	<b>۸۶</b>
Aliquippa, Pennsylvania	USAir	B737	Sep-94	۱۳۲	۸۸
Medellin, Colombia	SAM	B727	May-93	۱۳۲	۸۸
Southern Belarus, USSR	Aeroflot	YAK42	Jun-82	۱۳۲	۸۸
Funchal, Is. of Madeira, Portugal	TAP	B727	Nov-77	۱۳۱	۹۱
Samal Island, Philippines	Air Philippines	B737	Apr-00	۱۳۱	۹۱
Kuwait City, Kuwait	Iraqi Airways	IL76	Oct-90	۱۳۰	۹۳
Lubango, Huila, Angola	TAAG Angola Airlines	B737	Nov-83	۱۳۰	۹۳
Near Sverdlovsk, Russia	Aeroflot	IL62	Nov-67	۱۳۰	۹۳
Villeneuve-le-Roi, France	Air France	B707	Jun-62	۱۳۰	۹۳
Buscan, South Korea	Air China	B767	Apr-02	۱۲۸	۹۷
Guangzhou, China	Xiamen / China SW	B737 / B757	Oct-90	۱۲۸	۹۷
<b>Elburz Mountains, Iran</b>	<b>Iran Air</b>	<b>B727</b>	<b>Jan-80</b>	<b>۱۲۸</b>	<b>۹۷</b>
Grand Canyon, Arizona	United Airlines / TWA	DC7 / L1049	Jun-56	۱۲۸	۹۷
Irkutsk, Russia	Sibir (S7)	A310	Jul-06	۱۲۸	۹۷

جدول 23 - مرگبارترین 20 سانحه هوایی ایران

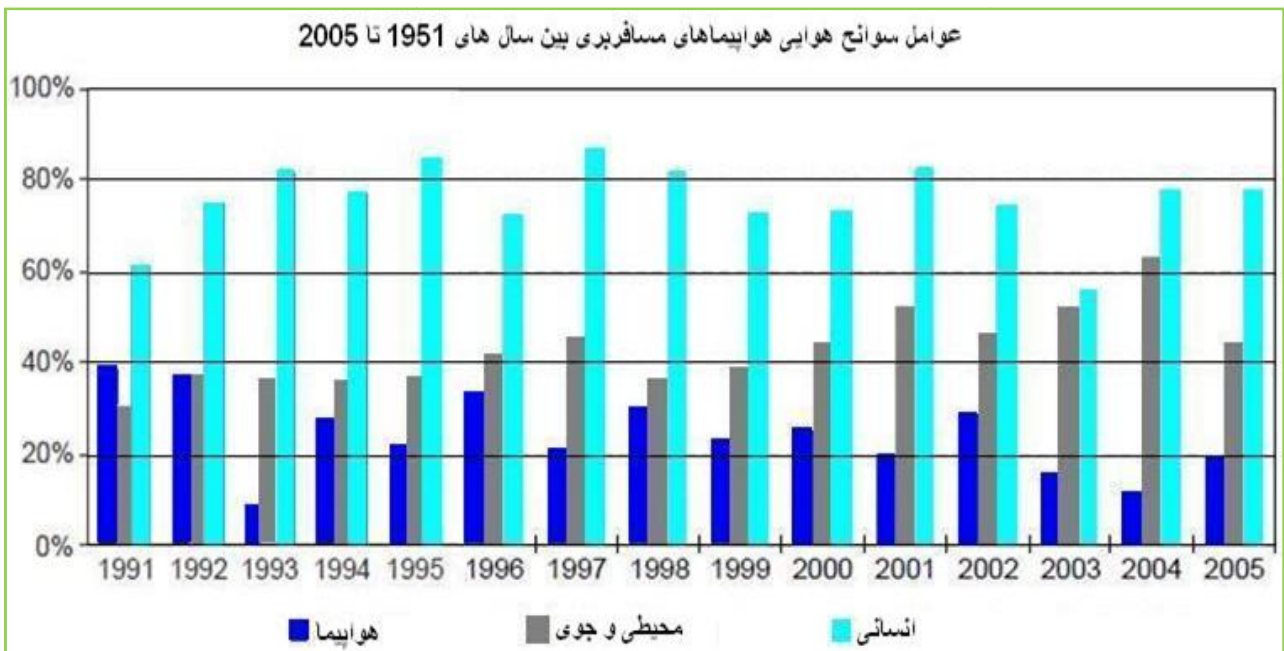
رتبه	نوع هواپیما	اپراتور	کشته شدگان
۱	Ilyushin 76MD	Iranian Revolutionary Guard	۲۷۵
۲	Tupolev 154M	Caspian Airlines	۱۶۸
۳	Tupolev 154M	Iran Air Tours	۱۳۱
۴	Boeing 727-86	Iran Air	۱۲۸
۵	Tupolev 154M	Iran Air Tours	۱۱۹
۶	C-130	Iran Air Force	۱۰۶
۷	C-130	Iran Air Force	۹۸
۸	C-130	Iran Air Force	۸۶
۹	C-130	Iran Air Force	۸۰
۱۰	Fokker F-28	Iran Aseman	۶۶
۱۱	Fokker F-27	Iran Air Force	۳۹
۱۲	Antonov 74T-200	Iranian Revolutionary Guard	۳۷
۱۳	Yakovlev 40	Faraz Qeshm	۳۰
۱۴	Tupolev 154M	Iran Air Tours	۲۸
۱۵	Douglas C-47A-35-DL	Iran Air	۲۷
۱۶	C-130	Iran Air Force	۲۳
۱۷	Ilyushin 62M	Aria Air	۱۶
۱۸	L-1329-25 JetStar II	Iran Air Force	۱۲
۱۹	Dassault Falcon 20	Iranian Revolutionary Guard	۱۱
۲۰	C-130	Iran Air Force	۱۰

با اینکه هواپیمای C-130 هواپیمایی نظامی و باربری است، ولی استفاده از این هواپیما برای جابجایی مسافر (نظامی و غیر نظامی) باعث افزایش تعداد قربانیان این هواپیما در ایران شده است. نمونه بارز این موضوع، سقوط هواپیمای C-130 با سن 35 سال و حامل خبرنگاران در نزدیکی فرودگاه مهرآباد تهران است که منجر به کشته شدن تمامی 94 سرنشین آن به همراه 12 نفر دیگر در ساختمان محل سقوط هواپیما شد.

## بررسی علل سوانح هوایی در ایران و جهان

علل عمده سقوط هواپیما در جهان (خواه سخت افزاری یا نرم افزاری) از شش حالت ذیل خارج نیست؛

- 1- نقص فنی هواپیما
- 2- خطای انسانی ناشی از هدایت هواپیما توسط خلبان و گروه خدمه
- 3- تعمیر و نگهداری هواپیما توسط واحدهای فنی
- 4- نقص دستگاه‌های ناوبری
- 5- مدیریت و کارکرد ناوبری زمینی (مراقبت و استاندارد پرواز)
- 6- حوادث فحری.



نمودار 19 - عوامل سوانح هواپیمایی جهان بین سالهای 1951 تا 2005 میلادی

## مهم‌ترین علل سوانح هوایی طی سالهای اخیر در ایران

- تحریم‌های آمریکا و عدم اجازه ورود قطعات هواپیما به ایران و در نتیجه ناتوانی شرکت‌های دولتی و خصوصی ایران در بازسازی و یا نوسازی ناوگان خود طی سه دهه پس از انقلاب.
- سوء مدیریت و ناتوانی مسئولان و عدم وجود مدیران با تجربه در سیستم‌های مدیریتی صنعت هوایی کشور
- تاسیس خطوط هوایی متعدد بدون استانداردهای سخت‌گیرانه؛ در نتیجه‌ی مدیریت‌های غیرمتخصص بر صنعت هوایی کشور
- رواج دیدگاه کاسب‌کارانه در خرید و اجاره هواپیماهای فرسوده روسی و بوئینگ‌های قدیمی.
- تغییرات مستمر در وزارت راه و صنعت هوایی کشورمان
- سایه انزوای بین‌المللی بر کشورمان و ناتوانی در دستیابی به تکنولوژی مدرن هواپیمایی جهان
- عدم تحقق برنامه چهارم توسعه، که بر اساس آن باید تا پایان برنامه، 60 فروند از هواپیماهای ناوگان هوایی کشور از دور خارج می‌شد.
- فرسودگی ناوگان حمل و نقل هوایی
- فقدان برنامه ریزی و برنامه‌های کوتاه مدت و مقطعی
- واقعی نبودن قیمت بلیت هواپیما
- سن بالای خلبان در ایران
- خطای انسانی؛ اغلب سوانح هوایی در ایران به دلیل خطای خلبان و نیروی انسانی گزارش شده است که اگر بپذیریم این گونه است، این خطا با نصب تجهیزات پیشرفته راداری در داخل هواپیماها و فرودگاه‌ها قابل اصلاح است. (بیش از 50 درصد سوانح هوایی دنیا ناشی از عامل انسانی بوده و مسائل فنی و محیطی تأثیر کمتری در وقوع این سوانح داشته است).
- عدم استقرار سیستم‌های ایمنی پرواز نوین در ایرلاین‌ها. از آنجا که رادارها تجهیزاتی گران قیمت هستند و به نوعی شامل تحریم می‌شوند، تنها تعداد اندکی از فرودگاه‌های کشور به این نوع از سیستم راداری مجهز هستند. حتی هواپیماهای دست دوم هم ایمن خواهند بود اگر سیستم‌های نظارتی با توجه به اولویت بندی فرودگاه‌های کشور افزایش یابند. در حال حاضر تجهیزات فرودگاه مهرآباد در خاورمیانه قابل قبول است، اما مشکل در نگهداری سیستم‌هاست که شامل تامین قطعات یدکی از خارج کشور، تحریم‌ها و تأثیرپذیری مسایل فنی از مسایل سیاسی است. نگاه اقتصادی به صنایع هوایی نتیجه خوبی به همراه نخواهد داشت. با اینکه تجهیز فرودگاه‌های کشور به تجهیزات کمک ناوبری بر اعتبار خطوط هوایی می‌افزاید، برخی مسئولان بر این باورند که تجهیز فرودگاه‌ها اقتصادی نیست!

در کشور ما، اشتباه در سیاست‌گذاری باعث افزایش فشار به خطوط هوایی شده است! در نتیجه احتمال خطای خطوط هوایی افزایش یافته است. به جای حمایت از قشر زحمت‌کش این بخش، بوسیله دادن یارانه سوخت و قیمت بلیت مشخص از استفاده‌کنندگان (افراد مرفه جامعه) حمایت می‌شود. نهایتاً خطاهای انسانی تیم پرواز و تیم کنترل و مراقبت با یک سیستم مناسب اصلاح نشده و متأسفانه نتیجه یک سانحه خواهد بود. حتی در زمینه توجه به سانحه نیز، به استفاده‌کنندگان یارانه پرداخت می‌شود، خصوصاً اگر از بخش رسانه نیز در بین سانحه‌دیدگان باشند. بازتاب‌ها بسته به جمع حاضر در پرواز هم متفاوت است.

## نقش دولت و مدیریت در بروز سوانح هواپیمایی

وقوع چندین سانحه هوایی در مدت زمان کمتر از 10 روز، به مواردی نظیر نقص فنی یا اشکال در سیستم هدایت خلبان مربوط نمی‌شود، بلکه این تعدد وقوع حوادث، به ناهماهنگی و بی‌تجربه‌ای در نظام مدیریت بازمی‌گردد.

نظام‌های مدیریتی که در صنایع هوایی دیگر کشورها استقرار پیدا می‌کنند، حائز شرایط ویژه‌ای نظیر تخصص و تجربه هستند و این در حالی است که در کشور ایران، انتخاب مدیران صنایع هوایی، از بین افرادی صورت می‌گیرد که به سیستم‌های مدیریتی آن ارگان، تخصص‌ها و موارد فنی، آشنایی چندانی ندارند.

لازم است مدیران سازمان هواپیمایی و صنایع هوایی، از بین افراد مجرب و متخصص انتخاب شوند، در تمامی کشورهای اروپایی شرایط احراز مدیران شرکت‌های هواپیمایی و ارگان‌های هوایی، به تفصیل تعریف شده است و طبقاً انتخاب مدیران، براساس ضوابط تعیین شده انجام می‌شود.

ضعیف بودن بخش خصوصی در عرصه حمل و نقل هوایی یکی از دلایل بالا بودن سوانح هوایی و تلفات جانی آن در ایران می‌باشد، اگرچه در سال‌های گذشته چند شرکت داخلی در این عرصه فعال شده و به موفقیت‌هایی نیز در خرید هواپیماهای جدید دست یافته‌اند، اما سیطره پایدار دولت بر این بخش نوین و تسلط برخی از انحصارات داخلی بر خدمات پروازی که یکی از سودآورترین بخش‌ها محسوب می‌شود همچنان به عنوان یکی از دلایل عدم رشد و پیشرفت در بخش خصوصی هوایی تلقی می‌شود.

نرخ‌های تکلیفی دولت برای بلیت پروازهای داخلی، مهم‌ترین عامل ناتوانی شرکت‌های هواپیمایی داخلی از برنامه‌ریزی و عدم گسترش کمی و کیفی در حمل و نقل هوایی مسافر توسط بخش خصوصی است. عدم افزایش قیمت بلیت هواپیما در وقوع سوانح اخیر مؤثر بود. وقتی قیمت بلیت هواپیما توسط دولت ثابت می‌ماند و درخواست شرکت‌های هواپیمایی در زمینه افزایش قیمت بلیت نادیده گرفته می‌شود، وقوع سوانح هوایی دور از ذهن نیست. اگر قیمت بلیت کماکان ثابت بماند و شرکت‌های هواپیمایی به علت درآمدهای مالی پائین نتوانند هواپیماهای مدرن به کشور وارد کنند، این عمل منجر به حوادث تلخی خواهد شد که جان ده‌ها انسان را خواهد گرفت.

زمانی که هزینه تمام شده یک شرکت هواپیمایی در مدت زمان پرواز مشخص، بیش از میزان درآمد کسب شده باشد، طبقاً این شرکت‌ها به سمت استفاده، خرید و یا اجاره هواپیماهای فرسوده که هزینه چندانی لازم ندارند، متمایل می‌شوند و ناخودآگاه ناوگان هوایی کشور به سمت نوعی فرسودگی پیش خواهد رفت. کاهش درآمد ایرلاین‌ها به کاهش میزان آموزش پرسنل، عدم توانایی خرید قطعات هواپیما، عدم توانایی اجاره هواپیمایی مدرن و از این قبیل می‌انجامد و در واقع ضرر و زیان شرکت‌های هواپیمایی در کاهش ایمنی پرواز مؤثر است.

در حال حاضر کسب مجوز پرواز برای برخی هواپیماهای فرسوده بعضی از شرکت‌های هواپیمایی، از حالت ضوابط خارج شده است و از طریق روابط و بدون رعایت استانداردهای ایمنی، مجوز پرواز صادر می‌شود.

هواپیمایی کشوری خواه در سطح اعمال حاکمیت یا اعمال تصدی به علت حساسیت ویژه و ماهیت تخصصی باید گستره‌ای باشد که در آن اصول و ضوابط امکان اجرا به طور کامل پیدا کند. مدیریت قوی و حرفه‌ای نیروهای متخصص و توانمند، نظارت و بازرسی مستمر، شایسته‌سالاری از جلوه‌های مدیریت موفق و یک صنعت هواپیمایی ایمن خواهد بود. صنعتی که اجازه رشد گروه‌های بانفوذ که با گسترش شبکه‌های خود کل صنعت را در چنبره منافع خود گرفتار کرد و از بالندگی و پیشرفت آن جلوگیری کرده و از حضور نیروهای مستقل، سالم، توانمند و متخصص ممانعت به عمل آورد را نخواهد داد.

بر اساس برنامه چهارم توسعه، 60 فروند از هواپیماهای ناوگان هوایی کشور باید از دور خارج شود و 138 فروند هواپیمای جدید که حداکثر 8 سال از عمر شان گذشته باشد، باید به مجموعه ناوگان هوایی کشور اضافه شود تا عمر ناوگان به 10 سال برسد. این اصلاحات قرار است در چارچوب «برنامه توسعه حمل و نقل کشور» صورت گیرد. اما آیا چنین اقداماتی می‌تواند مانع از کشته شدن افراد جدیدی در سوانح هوایی شود؟

## سوانح در دولت‌های بعد از انقلاب

طی 8 سال دفاع مقدس، جمعاً 2 سانحه هوایی در کشور منجر به تلفات انسانی روی داد که منجر به کشته شدن 178 نفر از هم‌وطنانمان شد. به طور میانگین سالانه 0/25 حادثه هوایی و 22/25 کشته در این سال‌ها ثبت شده است.

در 8 سال زمامداری دولت سازندگی، 9 سانحه هوایی منجر به تلفات انسانی در کشور ثبت شده است. این تعداد حادثه هوایی مجموعاً سبب کشته شدن 366 نفر از مسافران این هواپیماها شد. با احتساب این موارد، به طور میانگین سالانه 1/125 حادثه هوایی و 45/75 کشته در این سال‌ها ثبت شده است.

دوران هشت ساله دولت اصلاحات با 6 حادثه هوایی در کشور با جمعاً 479 کشته همراه بود. با احتساب این موارد، به طور میانگین سالانه 0/75 حادثه هوایی و 59/875 کشته در این سال‌ها ثبت شده است.

دولت نهم از حیث تعداد سوانح هوایی در کشور رکورددار است. طی 4 سال فعالیت این دولت در کشور، جمعاً 13 حادثه هوایی با 451 کشته در کشور ثبت شده است. با احتساب این مورد، به طور میانگین سالانه 3/25 حادثه هوایی و 112/75 کشته در این سال‌ها ثبت شده است.

## تحریم اقتصادی و سوانح هوایی ایران

در وقوع سوانح هوایی ایران، چندین عامل مؤثر است که در این میان، نقش اعمال تحریم توسط دولت آمریکا مبنی بر عدم اجازه ورود قطعات هواپیما به کشور در نتیجه فرسودگی و سن بالای هواپیماها، کهنگی تجهیزات ناوبری و فرودگاهی و تجهیز هواپیماهای ناوگان با قطعات یدکی غیراصل نیز نمایان است.

با این حال آیا به دلیل اعمال تحریم‌های بین‌المللی و فرسوده بودن ناوگان مجاز به استفاده از هواپیماهای غیر استاندارد و کارکرده فرسوده هستیم؟

بنا بر قوانین بین‌المللی دارو و قطعات هواپیما جز کالاهایی است که شامل تحریم نمی‌شود و باید کشورهای تولیدکننده در اختیار کشورهای متقاضی قرار دهند. کشور ایران نیز از این قانون مستثنا نیست و اکثر قطعات را با واسطه تهیه می‌کند.

هم‌اکنون در کشور روسیه اغلب از هواپیماهای بلوک شرق استفاده می‌شود، لازم است کشور ایران نیز در جهت افزایش ناوگان از هواپیماهای نو و مدرن شرقی استفاده کند تا اینکه برای کاهش هزینه‌ها، اقدام به خرید هواپیماهای کارکرده و فرسوده روسی با عمر بالا کند.



## نفوذ مافیا در هواپیمایی ؟

آیا واقعاً این صحت دارد که گروهی مافیایی در صنعت هوانوردی ایران نفوذ دارد؟ اگر صحت دارد، این نفوذ تا چه اندازه است؟ آیا آنقدر این نفوذ گسترده هست که جان صدها نفر مردم بی گناه به خاطر آن فدا شود؟

خرید چند فروند هواپیما از ترکیه که پس از تحویل گرفتن نتوانست کارایی مثبتی در خطوط هوایی ایران داشته باشد یا عقد قرارداد خرید و اجاره به شرط تملیک هواپیماهایی از بلوک شرق همواره این ذهنیت را ایجاد کرده که افرادی که دریافت پورسانت های بالا در دستور کار آنهاست، به طور مافیایی وارد عرصه هوانوردی شده و به صرف پر شدن جیب خود موارد کارشناسی را به نحو دلخواه خود تعبیر می کنند. این مسأله زمانی قوی تر می شود که رسانه ها اعلام کردند حتی ناآگاه ترین کارشناس هوایی می توانست تشخیص دهد که شرایط هوایی خطوط ترکیه با ایران کاملاً متفاوت است و با توجه به تحریمها تغییر شرایط موتورها و سایر ملزومات امکان پذیر نیست یا صرفه اقتصادی ندارد. با توجه به شرایط اقلیمی ایران، هواپیماهایی که برای پرواز در ایران خریداری می شود، باید مطابق با شرایط گرم و بالا بودن فرودگاههای کشور از سطح دریا ، باشد.

طی سالهای گذشته هواپیماها از شرکتهایی خریداری شده اند که خط تولید آنها متوقف یا شرکتهای ورشکست شده اند، از نتیجه این خریدها که هیچ کدام به مصلحت کشور نبوده و تنها پول هنگفتی را از بین برده، می توان به این نتیجه رسید که دلایلهای غربی واسطه ها و نفوذ خوبی در ایران برای فروش محصولات خود به ایرلاینها دارند.

## نقش خلبان و خدمه پرواز در ایمنی مسافرت‌های هوایی

پس از انقلاب سال 1357، بیش از هزار و 500 نفر جان خود را در سوانح هوایی ایران از دست داده‌اند و در تمام این حوادث دایره عللی که در مراحل اولیه و حتی پیش از تحقیقات از طرف کارشناسان و سازمان هواپیمایی کشور اعلام شده است، به نزدیک ترین توجیحات و دلایلی نظیر خطای خلبان و عناصری که پس از وقوع سانحه قدرت دفاعی ندارند چنگ زده و محدود می شود. نتیجه گیری کامل تر و ارایه اطلاعات دقیق تر به ماه های آینده موکول می شود تا گذشت زمان و فراموشی مردم راه نجاتی برای تهرئه مسوولان و پرده پرده پوشی از علل واضح،نقص فنی ناشی از بی توجهی سازمان هواپیمایی کشورمان فراهم کند.

طبق آمار ، بیش از نصف سوانح هوایی جهان ریشه در خطای انسانی دارد که نقش خلبان در ایجاد این خطاها بیش از سایر عوامل است. به خصوص در ایران که اغلب خطای خلبان به عنوان دلیل سانحه اعلام می‌شود. در چنین شرایطی سؤالات بسیاری در ذهن پیش می‌آید مانند موارد زیر که پاسخ آنها را باید از مسئولین امر آموزش در صنعت هواپیمایی جویا شد.

آیا در عالم هواپیمایی و هوانوردی خلبانان هم مثل رانندگان خوب و بد دارند؟ آیا خلبانان در مواقع بحرانی همه یک واکنش نشان می‌دهند یا این که یکی بهتر و دیگری ضعیف‌تر عمل می‌کنند؟ آیا خلبانان گزینش می‌شوند؟ آیا داشتن گواهی خلبانی برای دادن اجازه پرواز به خلبان کافی است؟ چگونه و با چه استانداردی از صلاحیت خلبان اطمینان حاصل می‌کنیم؟ از سوی دیگر آیا خدمه پرواز برای نجات مسافران آموزش کافی می‌بینند؟ آیا قبل از پرواز از انجام این آموزش‌ها اطمینان حاصل می‌شود؟ آیا خدمه از سلامت و توان جسمی و روحی کافی برای مقابله با خطر برخوردارند؟ آیا خدمه‌ای که ما در پروازها می‌بینیم توان کمک به یک مسافر زخمی و بیمار را دارند؟ آیا به هنگام انتخاب آن‌ها کیفیت این آموزش‌ها و روحیه خطرپذیری آن‌ها بررسی می‌شود؟ همچنین آیا تا به حال مطالعه کرده‌ایم که چه تعداد از خدمه هواپیماها به هنگام سانحه واقعا به مسافران کمک کرده اند؟ آیا موردی وجود داشته است که خدمه جان خود را نجات دهند و مسافران را تنها بگذارند؟ آیا گزارشی در مورد این بررسی‌ها و نحوه برخورد با خدمه خا طی وجود دارد؟ آیا قابلیت و توان فنی خلبان جزو ملزومات پرواز هست یا نیست؟ خطای انسانی خلبان را به حساب چه کسی باید گذاشت؟ آیا باید بپذیریم که خلبانان جایز الخطا هستند و چون در سوانح عمدتا خطای انسانی رخ داده است پس تکرار سانحه هوایی به این دلیل اجتناب ناپذیر و قابل قبول است؟ در کدام کلاس آموزش خلبانی به خلبانی که نتواند سرعت هواپیما را به هنگام فرود تنظیم کند جواز پرواز می‌دهند؟ اصلا مهم‌تر از تنظیم سرعت و زاویه پرواز به هنگام فرود ملاحظه دیگری در پرواز وجود دارد؟ آیا خلبانان مثل رانندگان اتوموبیل آزمایش بینایی هم می‌دهند؟ مثلا به خلبانی که نتواند دیوار مقابل یا نهر انتهایی باند یا قلاب افتاده در کنار باند را ببیند مجوز پرواز می‌دهند؟ ما چگونه هواپیمایی را برای پرواز انتخاب می‌کنیم؟

متوسط سن خلبانان در دنیا حدود 30-35 سال است و خلبانان بالای 45 سال اجازه پرواز با هواپیماهای مسافربری و نظامی را ندارند، زیرا این نگرش وجود دارد که خلبان‌هایی که سن آنها از 45 سال فراتر رفت، تمرکز لازم برای انجام چندین عمل توأمان در کابین خلبان را ندارند. در حال حاضر اغلب خلبان‌هایی که هدایت ناوگان هوایی کشور را برعهده دارند، افراد دارای متوسط سن بالا و یا بازنشسته در ارگان‌هایی نظیر نیروی هوایی، هستند!

## سیستم مدیریت ایمنی (Safety Management System)

سیستم مدیریت ایمنی یک رویکرد منظم به ایمنی به صورت سیستماتیک و صریح به همراه فرایندهای جامع برای مدیریت ایمنی خطرات می باشد. به مانند تمام سیستمهای مدیریتی، سیستم مدیریت ایمنی نیز برای دستیابی به اهداف ایمنی، برنامه ریزی و اندازه گیری کارایی آن، ایجاد شده است. سیستم مدیریت ایمنی در تار و پود یک سازمان قرار دارد و بخشی از فرهنگ و روشی که کارکنان وظایفشان را انجام می دهند، می باشد.

چهار رکن یک مدیریت ایمنی عبارتند از:

فلسفه - مدیریت ایمنی با فلسفه مدیریت شروع می شود:

- تصدیق بر وجود همیشگی تهدید ایمنی،
- ایجاد استانداردهای سازمانی،
- تأکید بر اینکه ایمنی وظیفه یکایک افراد است.

خط مشی - تعیین چگونگی دستیابی به ایمنی:

- شرح واضحی از مسئولیت ها، اختیارات و پاسخگویی ها،
- ایجاد ساختار و فرایندهای سازمانی جهت یکپارچگی اهداف ایمنی با تمامی جنبه های عملیاتی،
- ایجاد دانش و مهارتهای مورد نیاز برای انجام کارها،

رویه ها - دستورالعملهای انجام وظایف، تدوین شده توسط سازمان، جهت اجرای خط مشی:

- شفاف سازی وظایف و چگونگی انجام آن برای همه افراد،
- وجود برنامه ریزی، سازماندهی و کنترل،
- انجام نظارت، ارزیابی فرایندها و وضعیت ایمنی،

فعالیت - آنچه به صورت واقعی در کار اتفاق می افتد:

- پیروی از دستورالعمل‌های موثر و کارآمد،
- اجتناب از قصوراتی که باعث کاهش ایمنی می شود،
- اخذ اقدام اصلاحی مناسب به هنگام شناسایی عوامل تهدید کننده،

## چرا سیستم مدیریت ایمنی؟

در سالهای اخیر تلاشهای فراوانی جهت شناخت دلایل بوجود آورنده سوانح در صنایع مختلف به ویژه صنعت هوانوردی صورت گرفته است. اعتقاد بر این بود که بیشتر حوادث، ناشی از خطاهای انسانی است و به سادگی می توان نتیجه گرفت که اینگونه خطاها بدلیل بی دقتی یا بی کفایتی در انجام کارها می باشد، اما این استدلال درست نیست. افرادی که سوانح هوایی را بررسی میکنند دریافته اند که انسان فقط آخرین حلقه زنجیری است که باعث ایجاد یک سانحه می شود. نمی توان با تغییر دادن افراد از سوانح جلوگیری کرد، تنها می توان با شناسایی عوامل بوجود آورنده یک سانحه، از آن پیشگیری کرد.

در دهه نود میلادی عبارت سوانح سازمانی ابداع گردید، دلیل آن این بود که بیشتر حلقه های رنجیر یک سانحه تحت کنترل سازمان بوده اند. از آنجاییکه بزرگترین تهدیدهای ایمنی هوانوردی از مسائل سازمانی سرچشمه می گیرند، ایمن سازی سیستم نیازمند عملکرد سازمانی می باشد.

در حال حاضر سیستم مدیریتی ایمنی (S.M.S) در ناوگان هوایی اغلب کشورهای توسعه یافته استفاده می شود. سازمان بین المللی هواپیمایی (ایکائو)، تمامی کشورهای دنیا را ملزم کرده است که تا سال 2007، سیستم S.M.S را در ناوگان هوایی خود استقرار دهند.

ایمنی قبل از آنکه یک مجموعه مقررات باشد، یک فرهنگ است و چنانچه به هردلیلی اعم از اقتصادی، مدیریتی، آموزشی و... به آن بی توجهی شود، حتی با استفاده از پیشرفته ترین تکنولوژی های روز دنیا نیز باز هم شاهد بروز سوانح هوایی خواهیم بود. به نظر می رسد آنچه در دنیا و به ویژه کشورهای با فعالیت های گسترده پروازی باعث کاهش سوانح هوایی گردیده است، توجه به فرهنگ ایمنی و توسعه آموزش های مربوطه از طریق یکنواخت سازی مقررات فنی و عملیاتی بوده است. نقش کلیه رسانه های عمومی در شکل گیری فرهنگ عمومی ایمنی یک نقش برجسته و محوری است.

## سوانح هوایی از دیدگاه حقوقی و قوانین بین‌المللی

هواپیما به عنوان یک وسیله پرنده در زمانی اجازه پرواز و گواهی‌های فنی لازم را خواهد گرفت که با اصول و ضوابط یا اصطلاحاً استانداردهای پرواز انطباق داشته و متخصصان مربوطه قابلیت پرواز و ایمنی پرواز آن را تایید کرده باشند. در چنین صورتی این هواپیما به صورت انبوه تولید و در ناوگان حمل و نقل هوایی به کار گرفته می‌شود. تکالیف مربوط به اعمال چنین نظارتی در داخل کشورهای جهان برعهده سازمان هواپیمایی کشوری آن کشور، در قالب اعمال حاکمیت دولت در سطح بین‌المللی برعهده سازمان بین‌المللی هواپیمایی (ایکائو) است. سازمان بین‌المللی هواپیمایی وابسته به سازمان ملل است که از سال 1945 و بعد از تصویب منشور آن (کنوانسیون شیکاگو) تاسیس شد.

این سازمان بزرگترین نهاد بین‌المللی است که بیش از 200 کشور جهان در آن عضویت دارند. انجام هرگونه فعالیت بین‌المللی هواپیمایی باید در قالب استانداردهای این سازمان بین‌المللی انجام پذیرد. غیر از کنوانسیون شیکاگو و پروتکل‌های الحاقی آن تعداد فراوان دیگری از اسناد بین‌المللی هواپیمایی کشوری مانند کنوانسیون ورشو در سال 1929 و پروتکل لاهه در سال 1955 و گوادا لاکارا 1961 و گواتمالا در سال 1971 در مورد مسئولیت مدنی شرکت‌های هواپیمایی در قبال مسافران و صاحبان کالا که عمدتاً مبتنی بر قاعده خطر و نه خطا است، کنوانسیون‌های توکیو 1973، لاهه 1970 و مونترال 1971 و 1983 راجع به جرائم هواپیمایی و هواپیمارایی و بحث امنیت پرواز و ده‌ها سند بین‌المللی در مورد امنیت هوایی و زمینی این وسیله پرنده و تاسیسات ناوبری به تصویب کشورهای جهان رسید و لازم الاجراست در اجرای این اسناد تعهدآور بین‌المللی، قواعد و ضوابط فنی تحت عنوان استاندارد توسط واحدهای مختلف ایکائو که محل استقرار آن مونترال کانادا است تهیه و برای اجرا به کشورها ابلاغ کرد که باید توسط سازمان هواپیمایی کشوری در داخل هر کشوری بر اجرای آن نظارت شود.

گذشته از این قواعد، شرکت‌های حمل و نقل هوایی در قالب سازمان بین‌المللی «یاتا» خود را موظف به پذیرش و اجرای تمام اصول و ضوابط فنی، اداری و حقوقی برای خود حداقل اصول ایمنی پرواز داشته‌اند مضافاً آنکه در قلمرو سیاسی هر کشور قوانین داخلی نه تنها در جهت اجرای این ضوابط بین‌المللی بلکه در تایید و تاکید آن مقررات جزایی، مدنی خاص و آیین نامه‌های مختلف وضع کرده‌اند که کشورها نیز با تصویب قانون هواپیمایی کشوری مصوب 1328 قانون الحاق به اکثر کنوانسیون‌های هواپیمایی، تصویب قانون مجازات اخلال کنندگان در امنیت پرواز و خرابکاری در وسایل و تاسیسات هواپیمایی، مصوب 1350، قانون اجازه تصویب مقررات فنی و قواعد مربوط به کنوانسیون شیکاگو، قانون تعیین حدود مسئولیت شرکت‌های هواپیمایی ایران در پروازهای داخلی، مصوب 1364 از زمره اولین پایه گذاران این روند در جهان است.

سازمان هواپیمایی کشوری تنها سازمانی است که به صورت مستمر و اجباری با آخرین استانداردهای بین‌المللی باید خود را منطبق و آنها را در داخل کشور اعمال و پایبندی شرکت‌های هواپیمایی را که با مجوز این سازمان به امر حمل و نقل بار و مسافران می‌پردازند براساس مواد 4، 5، 15 و 17 تضمین کند. در صورت بروز هرگونه تخلف، سهل‌انگاری طی مواد 16، 18، 23، 24، 25 و 26 به بعد قانون مذکور از فعالیت آنها جلوگیری و با متخلفان برخورد کند.

گستره این نظارت در تمام ابعاد اداری، مالی، حقوقی، فنی اشخاص حقیقی و حقوقی که در امر صنعت حمل و نقل هوایی فعالیت دارند باید اعمال شود و با خاطی به شدت برخورد شود. به عبارت دیگر مسئولیت اصلی قانون‌گرایی و انطباق با استانداردهای هوایی در داخل کشور با سازمان هواپیمایی کشوری است، سازمان براساس مقررات موجود در قانون هواپیمایی کشوری اختیار تام و کامل در اجرای مقررات داخلی و بین‌المللی بر فعالیت متصدیان حمل و نقل هوایی داشته و در صورت عدم انطباق شرایط فعالیت آنها می‌تواند مجوزها و گواهی‌ها را تعلیق یا لغو کند.

این نظارت از زمان تاسیس شرکت‌های مختلف فعال در امور هواپیمایی از آژانس‌های فروش بلیت، تهیه غذا، تعمیر و نگهداری، آموزش خلبان و خدمه پروازی، حمل بار و مسافر، خرید هواپیما و پرواز در داخل و خارج از کشور... اجاره هواپیما، رهن آن، ثبت هواپیما و خروج آن از ثبت، طبق قانون و به طور مشخص باید دقیقاً اعمال و اجرا شده و سازمان در تمام مراحل نظارت قانونی داشته و به عنوان ابزار حاکمیت نظام دخالت داشته باشد.

بنابراین میزان امنیت هواپیمایی در یک کشور به طور بسیار منطقی و قانونی با چگونگی نظارت سازمان هواپیمایی کشوری و موفقیت در انجام این رسالت ارتباط نزدیک و محوری دارد. سازمان هواپیمایی کشوری در صورتی موفق به اعمال درست چنین نظارتی خواهد شد که با اعمال سیاست شایسته سالاری در انتخاب متخصصان، مدیران خرد و کلان ابتدا مجموعه سازمانی فعال، پویا و توانمند داشته باشد تا بتواند به طور موثر بر فعالیت اشخاص حقیقی و حقوقی فعال در امر حمل و نقل هواپیمایی نظارت داشته باشد و از طرفی در اعطای مجوزهای لازم به متقاضیان با قاطعیت بر اصول و مقررات پای فشارد و سعی در صدور مجوز برای اشخاص صاحب صلاحیت و متخصص که صرفاً به سرمایه‌گذاری و درآمدزایی توجه نداشته باشد. در اعمال مقررات از کوچک‌ترین تخلف و بی‌مبالاتی صرف نظر نکنند. از دخالت افراد غیرمرتبط جلوگیری کند. قطعاً صنعت حمل و نقل هوایی با مشکلات کمتری مواجه خواهد بود.

آنچه مسلم است عدم رعایت این گونه اصول به تدریج ما را با یک سیستم هواپیمایی روبه‌رو می‌کند که دست‌اندرکاران آن از ابعاد مختلف توان ارائه خدمات لازم و ارتقای نیازهای روز هواپیمایی را که اجباراً با آخرین دستاوردهای فنی دنیا باید هماهنگ باشد، نخواهند داشت. نتیجه این شرایط به مرور در قالب بروز سوانح و حوادث اسفبار خود را نشان می‌دهد.

واقعیت این است که حوادث زمینی و هوایی در کشور ما از حد استانداردهای حرفه‌ای فراتر رفته و نه تنها مردم عادی بلکه اهل فن را دچار مشکل، ترس و احساس خطر کرده است. این حوادث را نمی‌توان صرفاً ناشی از نقص هواپیما، مشکلات فنی، ساخت، خطای انسان و... دانست. هر چند اگر چنین هم باشد، مسئولیت قانونی آن با چه نهاد یا فردی است و چه باید کرد تا از تکرار این حوادث جلوگیری شود به نظر می‌رسد قبل از هرگونه اظهارنظری باید به آسیب شناسی و علل یابی این حوادث پرداخت.



## لزوم وجود سازمان مستقل بررسی سوانح هوایی

متأسفانه در طول سال‌های گذشته در برخورد با حوادث هواپیمایی ظاهراً اطلاعات جامع و مانع درخصوص چرایی سوانح مختلف آن گونه که انتظار می‌رفت ارائه نشده است و به دلیل طولانی بودن فرآیند بررسی سوانح و مشکلات اداری و بوروکراسی حاکم افکار عمومی و تخصصی اقناع نشده‌اند. این روش خود مزید بر علت در افزایش سوانح هواپیمایی موثر خواهد بود. آسیب شناسی و تعیین علت این حوادث خود می‌تواند موجب پیشگیری از حوادث مشابه در آینده شود.

سوانح هوایی، معمولاً ترکیبی از عوامل خطای انسانی و فنی با تقدم و تأخر زمانی یکدیگر را باعث و یا تشدید می‌کنند و تشخیص اینکه کدامیک از این علل مقدمه بروز سایر عوامل گردیده است، موضوع بسیار پیچیده‌ای است که از رهگذر بررسی صدها اثر باقیمانده از سانحه، به علل آن پی برده می‌شود اما قضاوت زمانی دشوار است که آثار باقیمانده نتواند به‌طور مشخص یک فرضیه را اثبات کند و یا فرضیات مختلف با درجه نسبتاً مساوی طرح شود. به دلیل این پیچیدگی‌ها، بر اساس مقررات بین‌المللی و در چارچوب دستور العمل‌های استاندارد شده در مواقع بروز سانحه، گروه‌های مختلف تخصصی به منظور بررسی عوال مختلف در حال حاضر و با توجه به مقررات موجود، زیر نظر تیم بررسی سانحه سازمان هواپیمایی آن کشور که از ورزیده‌ترین کارشناسان تشکیل می‌شود، و وظیفه این بررسی‌ها را بر عهده می‌گیرند تا با بررسی‌های کارشناسانه ابتدا به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته و سپس با دقت در اطلاعات به دست آمده، اقدام به طراحی فرضیه‌ها کرده و مستندات واقعی خویش را بر پایه علمی استوار نموده و با جمع بندی، علت بروز سانحه را تشخیص خواهند داد.

در بررسی علل هر حادثه هوایی باید نقش دست اندرکاران امر تصدی و همچنین متولیان حاکمیتی و نظارت کننده مورد لحاظ، توجه و ارزیابی قرار گیرد. لذا برای داشتن یک پرواز ایمن نقش سازمان هواپیمایی کشوری نقش تعیین کننده و محوری خواهد بود. از این رو پیشنهاد می‌شود برای جلوگیری از وقوع حوادث به جای پرداختن به مسائل جزئی و خرد، نگاه جامع و کلان به عوامل اصلی بروز این حوادث در مجموعه نهادهای ذی‌مدخل در صنعت هواپیمایی به نوعی آسیب شناسی علمی بی طرفانه و مستقل داشته باشیم.

وقتی پای جان انسان‌های بی‌گناه در میان است ما بدون وا همه و نگرانی و رودربایستی باید اتخاذ مواضع کنیم. انجام این وظیفه در دو حالت قابل تصور است یا ما می‌توانیم علل واقعی انسانی، اداری، فنی و عوامل مشمول این حوادث را اعلام کنیم که باید هر چه سریع‌تر - بدون اتلاف وقت - به افکار عمومی پاسخگو باشیم یا آنکه اگر امکان تخصصی و مدیریتی چنین آسیب شناسی را نداریم بدون فوت وقت باید از متخصصان مربوطه اعم از داخلی و خارجی استفاده کنیم. در غیر این صورت و با فرصت سوزی و دفع وقت و ارائه مسائل کلی و کلیشه‌ای نه تنها مسئولیت فردی و جمعی خود را در مقابل جامعه انجام نداده ایم و ممکن است به موقع مورد بازخواست قرار بگیریم بلکه با این مماشات از باب تسبیب زمینه ساز حوادث اسفبار بعدی خواهیم بود.

آن چیزی که در حقیقت باعث یک سانحه می‌شود مجموعه‌ای از علل است و تمام بخش‌ها شاید به نحوی در یک سانحه نقش داشته باشند. بخش سیاست‌گذار، بخش ارائه‌دهنده خدمات فرودگاهی و بخش ارائه‌دهنده خدمات هوایی یعنی خطوط هوایی، هر کدام از این بخش‌ها به نحوی بر یکدیگر تاثیر می‌گذارند. این بخش‌ها هرکدام باید حتی تا حدی جلوی اشتباهات بخش‌های دیگر نیز را بگیرند. اما در کشور ما، اشتباه در سیاست‌گذاری باعث افزایش فشار به خطوط هوایی شده است!

در اکثر کشورهای جهان سازمانی مستقل از جریان‌های سیاسی و اجتماعی وجود دارد که علل سوانح هوایی را بررسی کرده و قوانین لازم برای جلوگیری از تکرار سوانح و افزایش ایمنی را وضع می‌کند و کلیه ایرلاین‌های آن کشور ملزم به رعایت این قوانین هستند. لیست سازمان‌های بررسی سوانح در برخی کشورها در جدول 24 و در شکل 4 آمده است.

جدول 24 - سازمان‌های بررسی سوانح هوایی کشورهای مختلف

آرژانتین	Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC)
استرالیا	ATSB Australian Transportation Safety Bureau
اتریش	Untersuchungsstelle des Bundes-Fachbereich Luftfahrt (UUB-LF)
بلژیک	Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer
بولیوی	DGAC
برزیل	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA)
کانادا	Transportation Safety Board (TSB)
شیلی	DGAC Chile, Departamento Investigación de Accidentes e Infracciones Aeronáuticas
چک	Air Accidents Investigation Institute
دانمارک	Havarikommissionen for Civil Luftfart / Aircraft Accident Investigation Board
اکوادور	Dirección General de Aviación Civil
السالوادر	Autoridad de Aviación Civil
فنلاند	Onnettomuustutkintakeskus - Accident Investigation Board Finland
فرانسه	Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile
آلمان	Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung BFU
مجارستان	Civil Aviation Safety Board
ایسلند	Rannsóknarnefnd flugslysa (RNF)
اندونزی	NTSC, Air Accident Investigation Commission (AAIC)
ایرلند	Air Accident Investigation Unit (AAIU)
ایتالیا	Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV)
ژاپن	Japan Transport Safety Board (JTSA)
کنیا	Air Accident investigation Unit (AAIU)
کره جنوبی	Korea Transportation Safety Authority (KoTSA)
هلند	Onderzoeksraad voor Veiligheid
نیوزیلند	Transport Accident Investigation Commission
نروژ	Havarikommissionen for Sivil Luftfart og Jernbane (HSLB)
لهستان	Panstwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych
روسیه	MAK Interstate Aviation Committee (IAC)

سنگاپور	Air Accident Investigation Bureau (AAIB)
اسپانیا	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
سوئد	Statens Haverikommission
سوئیس	Büro für Flugunfalluntersuchungen (BFU)
تایوان	Aviation Safety Council (ASC)
انگلستان	Air Accident Investigation Board (AAIB)
آمریکا	National Transportation Safety Board (NTSB)



شکل ۴ - کشورهای دارای سازمان مستقل بررسی سوانح هوایی

حوادث و سوانح هواپیمایی اگر به دقت مورد بررسی کارشناسی قرار نگیرد مشخص خواهد شد که گذشته از مسئولیت مرتکبان یا مسببان مادی آن مثلاً وجود نقص فنی در هواپیما یا بی احتیاطی یا بی‌مبالاتی در تعمیر هواپیما، بی‌توجهی خلبان یا مهندس هواپیما و... که در صورت بروز حادثه مسئولیت متوجه این افراد هم خواهد شد، اما در این گونه موارد نیز نقش نظارت به صورت مستمر، پویا، کارآمد و دقیق توسط متخصصان سازمان هواپیمایی کشوری که در تمام مراحل فعالیت‌های پروازی حضور مستمر دارند و بدون نظارت آنها خرید هواپیما، پرواز هواپیما و... اصولاً فعالیت هواپیما و استفاده از خلبان و خدمه... ممکن و میسر نیست به چشم می‌خورد، زیرا انجام تمام این امور در صنعت هواپیمایی چه سخت افزاری و چه نرم افزاری چه ساخت هواپیما و چه آموزش کادر پرواز با نظارت سازمان هواپیمایی کشوری و صدور مجوزات مربوطه انجام می‌پذیرد.

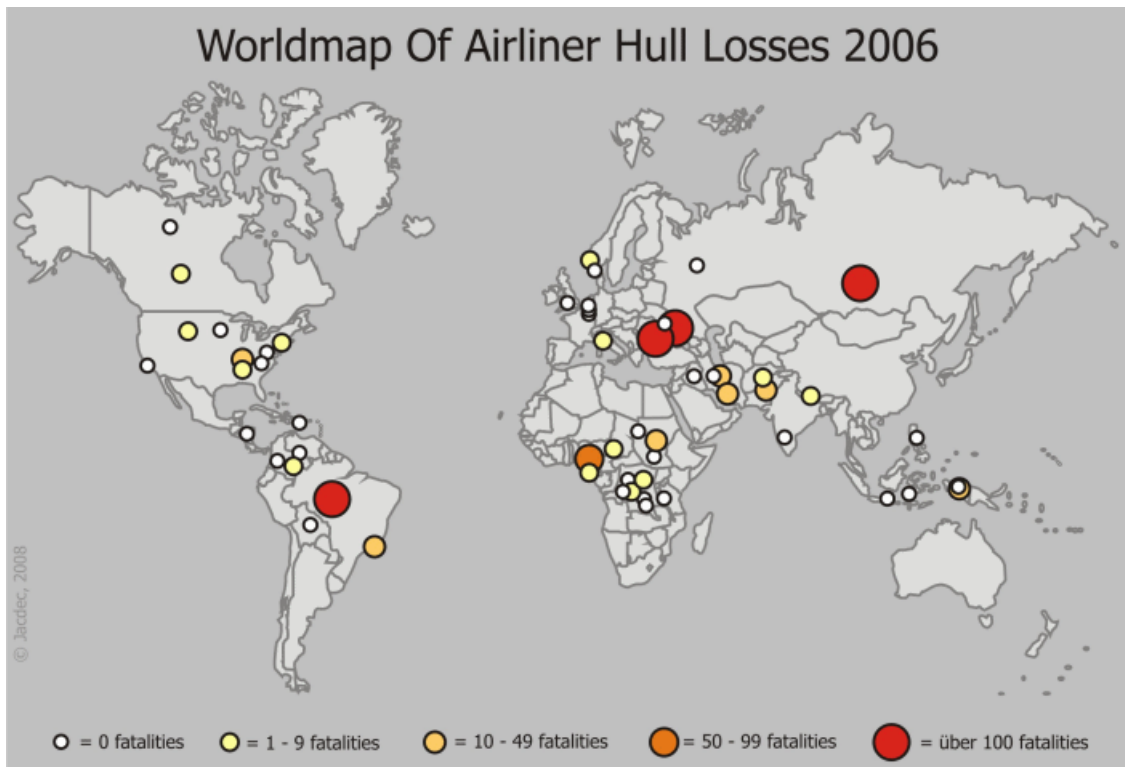
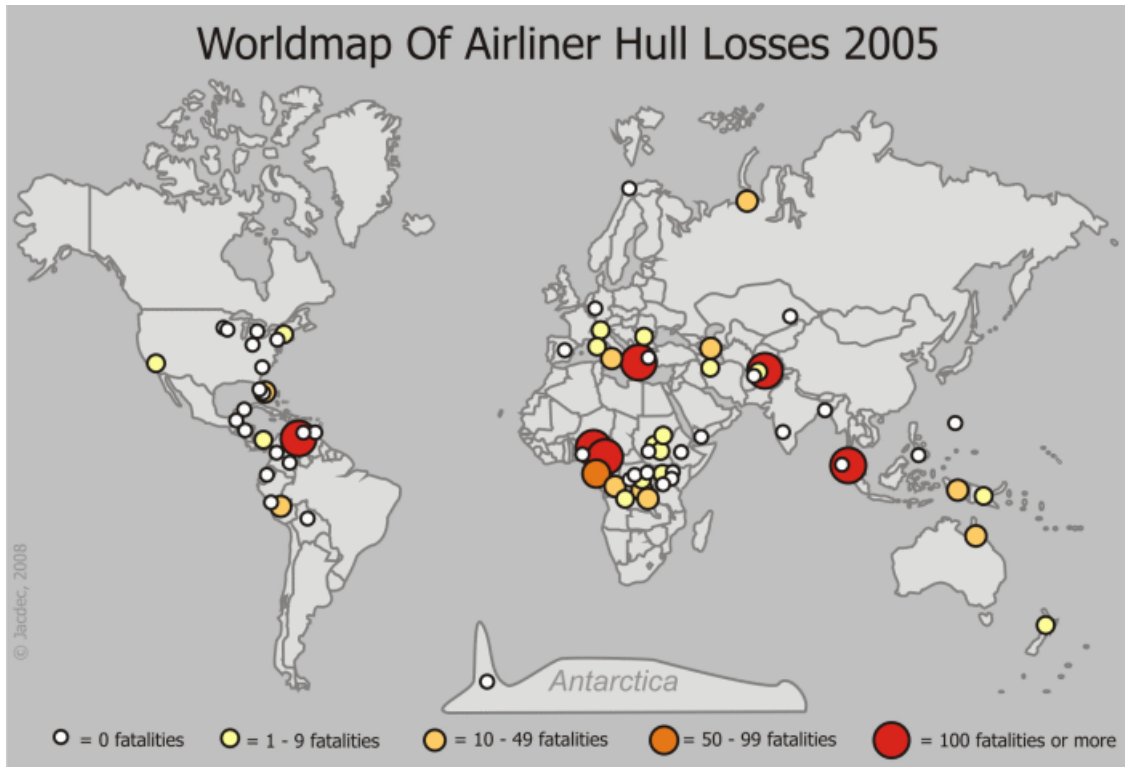
پیوست 1 - تعداد سوانح و کشته شدگان در 15 سال اخیر در کشورها و مناطق جهان

Region/country	fat.	hull losses
<b>ASIA PACIFIC</b>	<b>3017</b>	<b>144</b>
Australia	16	6
Brunei	0	6
Cambodia	87	3
China	493	16
Fiji	17	1
Indonesia	736	40
Japan	265	5
Kiribati	0	0
Laos	35	3
Malaysia	44	5
Marshall Islands	0	0
Micronesia	0	0
Myanmar	74	5
Nauru	0	0
New Zealand	8	4
North Korea	0	1
Palau	0	0
Papua New Guinea	90	14
Philippines	275	8
Singapore	0	2
South Korea	128	4
Taiwan	549	13
Thailand	193	7
Tonga	0	0
Tuvalu	0	0
Vanuatu	7	1
Vietnam	0	0
West Samoa	0	0
<b>middle east</b>	<b>1655</b>	<b>79</b>
Afghanistan	216	18
Bahrein	143	1
Bangladesh	0	4
Bhutan	0	0
India	437	16
<b>Iran</b>	<b>588</b>	<b>11</b>
Iraq	41	6
Jordan	0	0
Kuweit	0	0
Lebanon	0	0
Nepal	122	11
Oman	0	0
Pakistan	45	2
Qatar	0	0
Saudi Arabia	0	3
Sri Lanka	63	6
Syria	0	0
United Arab Emirates	0	0
Yemen	0	1

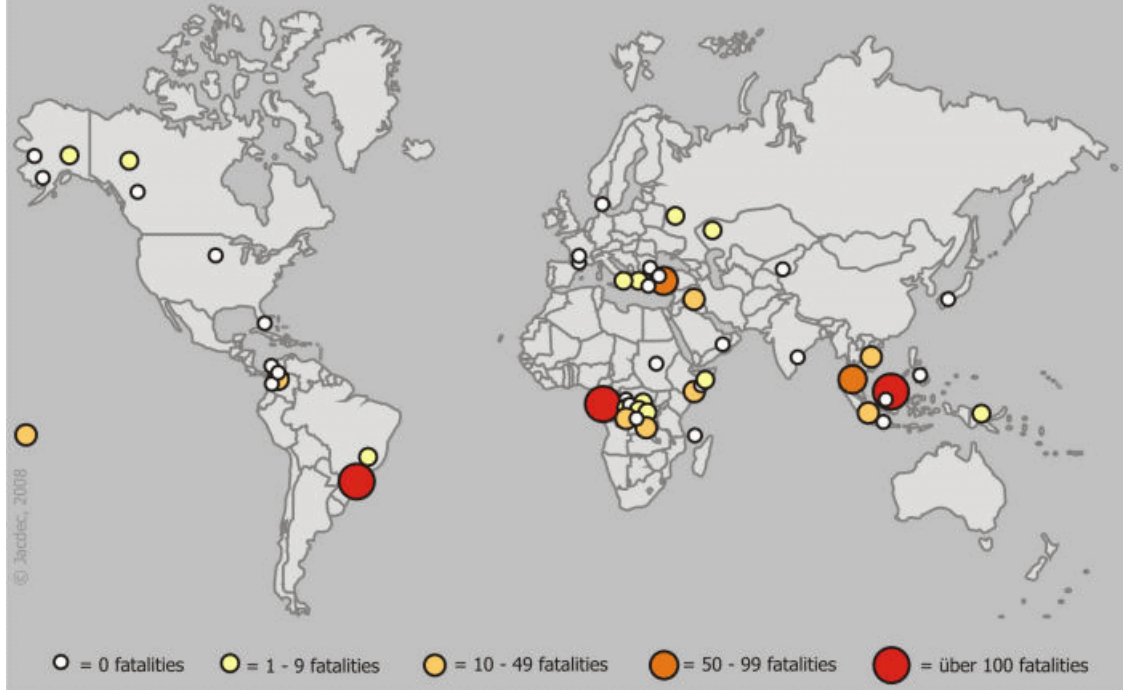
Region/country	fat.	hull losses
<b>EUROPE</b>	<b>1674</b>	<b>138</b>
Albania	0	0
Austria	0	3
Belgium	0	5
Belarus	0	0
Bosnia Herzegovina	7	2
Croatia	0	0
Czech Republic	2	1
Cyprus	0	0
Denmark	0	1
Estonia	0	0
Finland	0	0
France	153	17
Germany	71	4
Greece	193	8
Hungary	1	1
Iceland	0	0
Ireland	0	2
Italy	195	15
Latvia	0	0
Lithuania	0	0
Luxemburg	20	1
Macedonia	0	0
Malta	0	0
Moldova	0	0
Netherlands	35	3
Norway	145	7
Poland	0	1
Portugal	42	2
Romania	72	3
Serbia & Montenegro	36	2
Slovakia	0	1
Slovenia	0	0
Spain	170	13
Sweden	0	4
Switzerland	34	3
Turkey	393	6
Ukraine	177	3
United Kingdom	28	19
<b>EURASIA</b>	<b>1441</b>	<b>93</b>
Armenia	4	2
Azerbaijan	92	7
Georgia	0	0
Kazakhstan	0	4
Kyrgyzstan	65	5
Mongolia	103	5
Russia	1138	67
Tajikistan	0	1
Turkmenistan	0	0
Uzbekistan	39	2

Region/country	fat.	hull losses
<b>AFRICA</b>	<b>3039</b>	<b>249</b>
Algeria	107	5
Angola	378	35
Benin	138	1
Botswana	1	3
Burkina Faso	0	0
Cameroon	185	4
Cap Verde Islands	1	1
Centralafrican Republic	23	2
Chad	0	3
Comoros Islands	126	2
Congo	40	5
Dem. Rep. Of Congo	617	57
Djibouti	4	1
Ecuatorial Guinea	60	1
Egypt	157	3
Eritrea	10	3
Ethiopia	0	2
Gabon	29	7
Gambia	0	0
Ghana	6	1
Guinea	0	2
Guinea Bissau	0	0
Ivory Coast	17	2
Kenya	11	8
Liberia	1	7
Libya	23	2
Madagascar	0	1
Malawi	0	0
Mali	0	0
Morocco	90	4
Mauretania	80	1
Mozambique	2	2
Namibia	0	1
Niger	0	1
Nigeria	588	24
Rwanda	0	3
Sao Tome & Principe	4	2
Senegal	23	2
Seychelles	0	0
Sierra Leone	0	1
Somalia	15	5
South Africa	4	7
Sudan	271	26
Swaziland	0	0
Tanzania	8	5
Togo	0	1
Tunisia	14	2
Uganda	6	3
Zambia	0	0
Zimbabwe	0	1

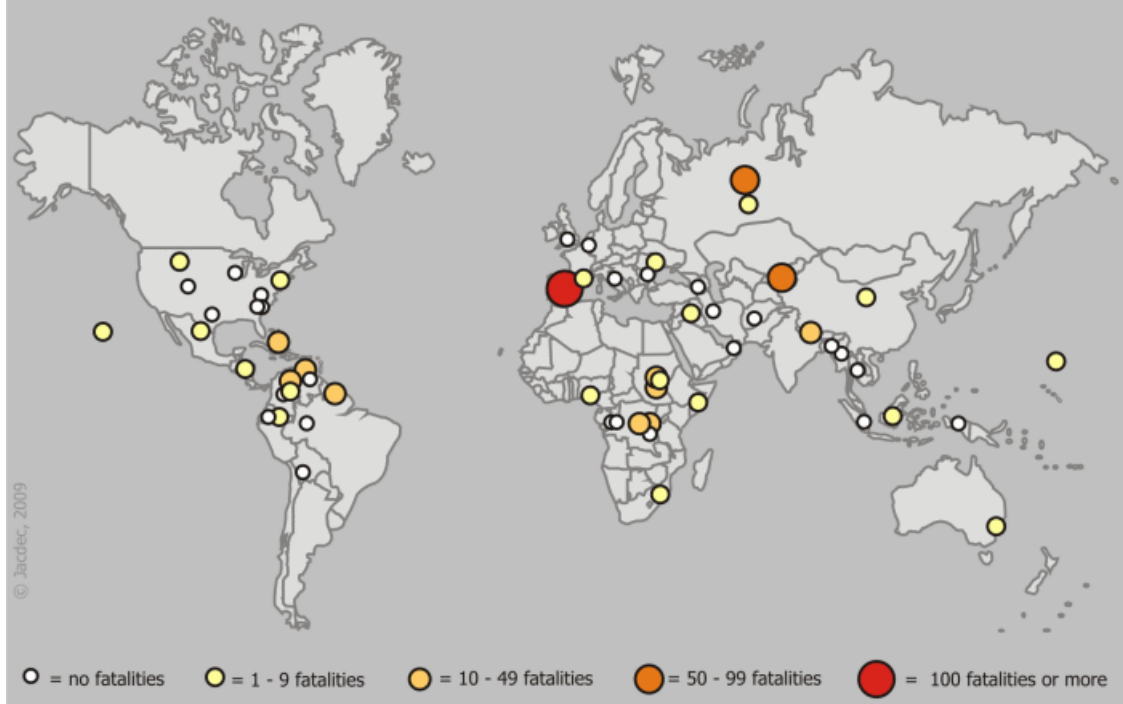
Region/country	fat.	hull losses
<b>NORTH AMERICA</b>	<b>2220</b>	<b>182</b>
Canada	284	37
United States of America	1705	136
USA-Pacific Islands	231	6
USA-Virgin Islands	0	3
<b>LATIN AMERICA</b>	<b>2396</b>	<b>184</b>
Antigua & Barbuda	0	0
Argentina	71	7
Bahamas	3	4
Belize	0	0
Bolivia	11	12
Brazil	543	34
Chile	0	1
Colombia	475	41
Costa Rica	4	1
Cuba	44	2
Dominica	0	0
Dominican Republic	191	5
Ecuador	225	10
El Salvador	65	1
France (Guadel., Mart., St.Barth)	0	1
Grenada	0	0
Guatemala	67	7
Guyana	2	1
Haiti	41	3
Honduras	5	2
Jamaica	0	0
Mexico	89	20
Nicaragua	0	2
Panama	31	4
Paraguay	24	1
Peru	297	13
Puerto Rico	0	7
St. Kitts & Nevis	0	0
St. Lucia	0	0
St. Vincent & Grenada	0	0
Suriname	0	0
Trinidad & Tobago	0	0
Turks & Caicos Islands	12	1
Uruguay	75	1
Venezuela	121	3



## Worldmap Of Airliner Hull Losses 2007

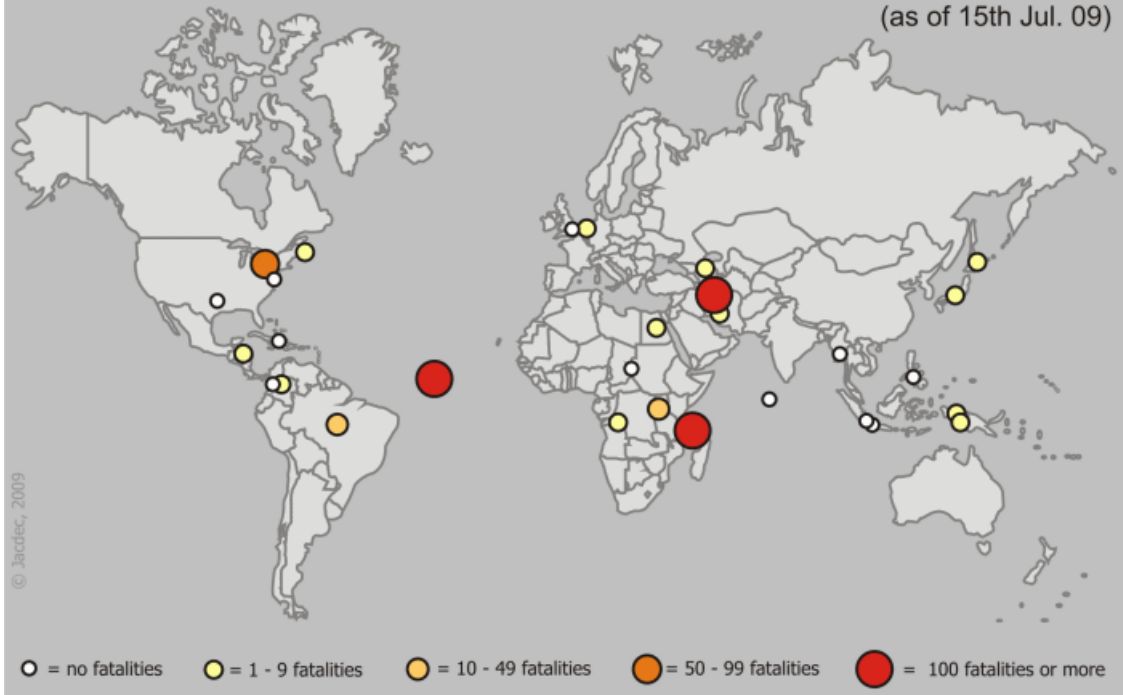


## Worldmap Of Airliner Hull Losses 2008



# Worldmap Of Airliner Hull Losses 2009

(as of 15th Jul. 09)





## پیوست 3

آمار اتفاقات و تلفات جانی ایرلاین‌های جهان

رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹									
	نام قبلی / نام ایرلاین	کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
					تعداد	کشته ها				
1	Hawaiian Air	USA	1929	80	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
2	Air Namibia	Namibia	1946	63	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
3	Tunisair	Tunisia	1948	61	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
4	Air Tahiti Nui	France	1958	51	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
5	Meridiana	Italy	1963	46	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
6	Monarch Airways	UK	1967	42	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
6	Air Mauritius	Mauritius	1967	42	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
8	DHL Airways (EU) / EAT * (Cargo)	Belgium	1971	38	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
9	Air Malta	Malta	1973	36	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
10	Amerijet (Cargo)	USA	1974	35	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
10	Air Nippon	Japan	1974	35	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
12	Japan Asia AW (ceased ops 03/08)	Japan	1975	34	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
13	BWIA Intl AW --> Caribbean AW	Trinidad & T.	1977	32	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
13	Caribbean AW / BWIA *	Trinidad & T.	1977	32	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
15	Heavy Lift (Cargo)	UK	1978	31	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
15	Air Berlin	Germany	1978	31	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
15	Nippon Cargo AL (Cargo)	Japan	1978	31	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
18	Air Seychelles	Seychelles	1979	30	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
19	Mesa Air Group	USA	1980	29	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
19	Spirit Airlines	USA	1980	29	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
21	Corsairfly / Corsair*	France	1981	28	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
21	Oman Air	Oman	1981	28	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
23	Sun Country AL	USA	1982	27	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
24	Air One	Italy	1983	26	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
25	Virgin Atlantic AW	UK	1984	25	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
26	Emirates	UAE	1985	24	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
26	Shanghai Airlines	China	1985	24	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
26	Dragonair	China	1985	24	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
29	Skyservice	Canada	1986	23	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
29	First Choice Airways / Air 2000*	UK	1986	23	0	0	0.0	-	0.000	0.0000

رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سالفعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین	تاریخ				تعداد	کشته ها				
29	Sichuan Airlines	China	1986	23	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
29	Air Hong Kong (Cargo)	China	1986	23	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
29	Air Europa	Spain	1986	23	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
34	TNT Airways (Cargo)	Belgium	1987	22	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
35	Air Europa Italy	Italy	1989	20	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
35	Futura	Spain	1989	20	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
35	Portugalia PGA	Portugal	1989	20	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
35	Croatia Airlines	Croatia	1989	20	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
35	EVA Air	Taiwan	1989	20	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
40	Transaero Airlines	Russia	1990	19	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
40	JAL Ways	Japan	1990	19	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
40	Sun Express	Turkey	1990	19	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
40	Pegasus Airlines	Turkey	1990	19	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
40	Nouvelair	Tunisia	1990	19	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
45	Airlink / Australian Airlink *	Australia	1991	18	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
45	Virgin Expr. --> Brussels AL	Belgium	1991	18	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
45	Lithuanian Airlines	Lithuania	1991	18	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
45	<b>Mahan Air</b>	<b>Iran</b>	<b>1991</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	-	<b>0.000</b>	<b>0.0000</b>	
45	Estonian Air	Estonia	1991	18	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
50	Atlas Air (Cargo)	USA	1992	17	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
50	KD Avia / Kaliningrad Avia*	Russia	1992	17	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
50	China Xinhua Airlines	China	1992	17	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
50	dba Deutsche BA -> Air Berlin 2007	Germany	1992	17	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
50	Jet Airways	India	1992	17	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
50	Air Ukraine International	Ukraine	1992	17	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
50	Onur Air	Turkey	1992	17	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
50	Turkmenistan AL	Turkmenistan	1992	17	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
58	Polar Air (Cargo)	USA	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
59	Jetblue Airways	USA	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
60	Ural Airlines	Russia	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	

رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق تاریخ	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین					تعداد	کشته ها				
60	Yakutia Airlines		Russia	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
60	Orenburg Airlines		Russia	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
60	European		UK	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
60	KMV		Russia	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
60	Samara Airlines		Russia	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
60	Aeroflot-Don		Russia	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
60	Hainan Airlines		China	1993	16	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
68	Excel Airways --> XL Airways		UK	1994	15	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
68	Air Macau		China	1994	15	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
68	Aerosvit Airlines		Ukraine	1994	15	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
68	Royal Air Cambodge		Cambodia	1994	15	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
68	MAT Macedonian AL		Macedonia	1994	15	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
73	Gemini Air Cargo (Cargo)		USA	1995	14	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
73	Westjet Airlines		Canada	1995	14	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
73	Easy Jet		UK	1995	14	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
73	Dalavia		Russia	1995	14	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
73	Albanian Airlines		Albania	1995	14	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
73	Air Moldova Intl		Moldova	1995	14	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
73	Air Baltic		Latvia	1995	14	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
80	Pan Am (ceased ops late 2004)		USA	1996	13	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
81	Domodedovo Airlines		Russia	1997	12	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
81	Skymark Airlines		Japan	1997	12	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
81	Balair		Switzerland	1997	12	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
81	Georgian Airlines		Georgia	1997	12	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
85	OceanAir		Brazil	1998	11	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
85	Sata Air Acores		Portugal	1998	11	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
85	Iberworld		Spain	1998	11	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
88	Thomas Cook AL / JMC AL *		UK	2000	9	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
88	Virgin Blue AL		Australia	2000	9	0	0	0.0	-	0.000	0.0000
90	Air Canada Jazz		Canada	2001	8	0	0	0.0	-	0.000	0.0000

رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین	نام قبلی / نام ایرلاین				تعداد	کشته ها				
90	Atlas Jet International	Turkey	2001	8	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
92	My Travel Airways	UK	2002	7	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
92	HLX --> Tui.fly	Germany	2002	7	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
94	Air Deccan	India	2003	6	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
94	Windjet	Italy	2003	6	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
94	Etihad Airways	UAE	2003	6	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
97	Blue Wings	Germany	2004	5	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
97	Ghana International Airlines	Ghana	2004	5	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
99	XL Airways	Germany	2006	3	0	0	0.0	11/27/2008	0.000	0.0000	
99	Oasis Hong Kong AL	China	2006	3	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
101	Germania Fluggesellschaft	Germany	2007	2	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
101	TUI Fly	Germany	2007	2	0	0	0.0	-	0.000	0.0000	
103	UPS Airlines (Cargo)	USA	1907	102	1	0	0.0	2/8/2006	0.000	0.0098	
104	Braathens	Norway	1946	63	1	40	40.0	12/12/1972	0.635	0.0159	
105	Arkia Airlines	Israel	1950	59	1	0	0.0	10/26/1969	0.000	0.0169	
106	LTU --> Air Berlin	Germany	1955	54	1	0	0.0	-	0.000	0.0185	
107	Aerocalifornia	Mexico	1960	49	1	0	0.0	7/21/2004	0.000	0.0204	
108	Condor / Thomas Cook	Germany	1961	48	1	16	16.0	1/2/1988	0.333	0.0208	
108	Thomas Cook AL / Condor *	Germany	1961	48	1	16	16.0	1/2/1988	0.333	0.0208	
110	DCA Dutch Caribbean AL / ALM *	N.-Antilles	1964	45	1	23	23.0	5/3/1970	0.511	0.0222	
111	Transavia AL	Netherlands	1966	43	1	0	0.0	6/22/1974	0.000	0.0233	
112	Finnair	Finland	1923	86	2	47	23.5	11/8/1963	0.547	0.0233	
113	Japan Transocean Air	Japan	1967	42	1	0	0.0	8/26/1982	0.000	0.0238	
113	Comair	S-Africa	1967	42	1	0	0.0	10/9/1982	0.000	0.0238	
115	Bangkok Air	Thailand	1968	41	1	38	38.0	11/21/1990	0.927	0.0244	
116	Cargolux Airlines (Cargo)	Luxemburg	1970	39	1	8	0.0	12/2/1970	0.205	0.0256	
117	Hapag Fly --> TuiFly	Germany	1972	37	1	0	0.0	7/12/2000	0.000	0.0270	
118	Singapore Airlines	Singapore	1972	37	1	83	83.0	10/31/2000	2.243	0.0270	
119	ATA Airlines (ceased ops Q3/2008)	USA	1973	36	1	0	0.0	8/10/1986	0.000	0.0278	
119	Bahamasair	Bahamas	1973	36	1	0	0.0	10/1/1998	0.000	0.0278	

رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق تاریخ	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین	تعداد				کشته ها					
121	Royal Brunei AL	Brunei	1974	35	1	10	10.0	9/6/1997	0.286	0.0286	
122	Air Tanzania	Tanzania	1977	32	1	3	3.0	12/21/1984	0.094	0.0313	
123	Cyprus Airways	Cyprus	1947	62	2	0	0.0	11/4/1980	0.000	0.0323	
124	FylBe	UK	1979	30	1	0	0.0	9/13/1981	0.000	0.0333	
125	DHL Aviation (Cargo)	Bahrain	1979	30	1	2	2.0	7/1/2002	0.067	0.0333	
126	Lauda Air (member of AUA Group)	Austria	1979	30	1	223	223.0	5/26/1991	7.433	0.0333	
127	Arrow Cargo / Arrow Air*	USA	1950	59	2	256	128.0	6/4/2006	4.339	0.0339	
128	Horizon Air	USA	1981	28	1	0	0.0	4/16/1984	0.000	0.0357	
129	Royal Air Maroc	Marocco	1953	56	2	101	50.5	8/21/1994	1.804	0.0357	
130	Air Koryo / Chosonminghang *	N-Korea	1954	55	2	23	11.5	8/15/2006	0.418	0.0364	
131	LIAT	Antigua + B.	1956	53	2	13	6.5	8/3/1986	0.245	0.0377	
132	Midwest Express	USA	1983	26	1	31	31.0	9/6/1985	1.192	0.0385	
133	Austrian Airlines	Austria	1958	51	2	31	15.5	1/4/2004	0.608	0.0392	
134	Martinair	Netherlands	1958	51	2	247	123.5	12/21/1992	4.843	0.0392	
135	Xiamen Airlines	China	1984	25	1	84	84.0	10/2/1990	3.360	0.0400	
136	Pluna Uruguay	Uruguay	1936	73	3	10	3.3	5/11/1975	0.137	0.0411	
137	Ryanair	Ireland	1985	24	1	0	0.0	11/10/2008	0.000	0.0417	
138	Thomsonfly / Britannia AW *	UK	1961	48	2	99	49.5	9/15/1999	2.063	0.0417	
139	Icelandair (Loftleidir, Flugfelag)	Iceland	1937	72	3	205	68.3	11/15/1978	2.847	0.0417	
140	Air Madagascar	Madagascar	1962	47	2	25	12.5	7/24/1981	0.532	0.0426	
141	Air Transat	Canada	1986	23	1	0	0.0	7/6/2001	0.000	0.0435	
141	Air Atlanta (Cargo)	Iceland	1986	23	1	0	0.0	11/7/2004	0.000	0.0435	
143	Air New Zealand	New Zealand	1940	69	3	261	87.0	11/26/1979	3.783	0.0435	
144	TAP Portugal	Portugal	1945	64	3	134	44.7	11/19/1977	2.094	0.0469	
145	Southwest Airlines	USA	1967	42	2	0	0.0	-	0.000	0.0476	
146	Uni Air	Taiwan	1988	21	1	0	0.0	8/24/1998	0.000	0.0476	
147	Aloha Airlines	USA	1946	63	3	1	0.3	4/29/1988	0.016	0.0476	
148	China Eastern Airlines	China	1988	21	1	2	2.0	10/26/1993	0.095	0.0476	
149	Binter	Spain	1988	21	1	4	4.0	8/29/2001	0.190	0.0476	
150	Asiana	S-Korea	1988	21	1	68	68.0	7/26/1993	3.238	0.0476	

رتبه	آخرین بروزرسانی: ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق تاریخ	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین					تعداد	کشته ها				
151	Air China / CAAC *		China	1988	21	1	129	129.0	4/15/2002	6.143	0.0476
152	Spanair		Spain	1988	21	1	154	154.0	8/20/2008	7.333	0.0476
153	COPA Panama		Panama	1947	62	3	47	15.7	7/17/2007	0.758	0.0484
154	Air Jamaica		Jamaica	1968	41	2	0	0.0	11/16/1990	0.000	0.0488
155	DHL Airways (Cargo)		USA	1968	41	2	32	16.0	8/31/1998	0.780	0.0488
156	Aviogenex (no own ops)		Yugoslavia	1968	41	2	86	43.0	4/2/1977	2.098	0.0488
157	World Airways		USA	1948	61	3	85	28.3	1/23/1982	1.393	0.0492
158	Maersk Air --> Sterling AL		Denmark	1969	40	2	0	0.0	1/25/1975	0.000	0.0500
159	Israil		Israel	1989	20	1	0	0.0	6/18/2001	0.000	0.0500
160	Atlantic Coast AL		USA	1989	20	1	5	5.0	1/7/1994	0.250	0.0500
161	Silkair		Singapore	1989	20	1	104	104.0	12/19/1997	5.200	0.0500
162	Gulf Air		Bahrain	1950	59	3	255	85.0	8/23/2000	4.322	0.0508
163	Trans Asia AW		Taiwan	1951	58	3	6	2.0	3/21/2003	0.103	0.0517
164	ASERCA		Venezuela	1990	19	1	0	0.0	2/12/2008	0.000	0.0526
165	Austral Linhas Aereas		Argentina	1971	38	2	197	98.5	10/10/1997	5.184	0.0526
166	BAX Global (Cargo)		USA	1972	37	2	8	4.0	2/15/1992	0.216	0.0541
167	Skywest Airlines		USA	1972	37	2	10	5.0	1/15/1990	0.270	0.0541
168	LAM		Mozambique	1936	73	4	3	0.8	10/5/1998	0.041	0.0548
169	Air Niugini		P. New Guinea	1973	36	2	0	0.0	-	0.000	0.0556
170	Mandarin Airlines		Taiwan	1991	18	1	3	3.0	8/22/1999	0.167	0.0556
171	Aeroflot-Nord (ceased ops Q4/2008)		Russia	1991	18	1	88	88.0	9/14/2008	4.889	0.0556
172	Aerorepublica		Colombia	1992	17	1	0	0.0	1/8/2005	0.000	0.0588
172	Kyrgyzstan AW		Kyrgyzstan	1992	17	1	0	0.0	8/14/1998	0.000	0.0588
174	Evergreen Intl (Cargo)		USA	1975	34	2	3	1.5	3/18/1989	0.088	0.0588
175	Fine Air (Cargo)		USA	1992	17	1	4	4.0	8/8/1997	0.235	0.0588
176	Sahara Airlines		India	1992	17	1	5	5.0	4/8/1994	0.294	0.0588
176	Tyumen Airlines		Russia	1992	17	1	5	5.0	10/27/1996	0.294	0.0588
178	Belavia		Belorussia	1993	16	1	0	0.0	2/14/2008	0.000	0.0625
178	Qatar Airways		Qatar	1993	16	1	0	0.0	4/19/2007	0.000	0.0625
180	Eurowings		Germany	1993	16	1	21	21.0	2/8/1988	1.313	0.0625

رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق تاریخ	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین	نام قبلی / نام ایرلاین				تعداد	کشته ها				
181	Air Zimbabwe	Zimbabwe	1961	48	3	97	32.3	11/15/1988	2.021	0.0625	
182	LAPA	Argentina	1977	32	2	69	34.5	8/31/1999	2.156	0.0625	
183	Vladivostok Air	Russia	1993	16	1	145	0.0	7/3/2001	9.063	0.0625	
184	Luxair	Luxemburg	1962	47	3	20	6.7	11/6/2002	0.426	0.0638	
185	Fly Linas Aereas	Brazil	1994	15	1	0	0.0	5/1/1996	0.000	0.0667	
186	Air Pacific / Fiji Airways *	Fiji	1951	58	4	17	4.3	3/29/1979	0.293	0.0690	
187	<b>Iran Aseman AL</b>	<b>Iran</b>	<b>1980</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>105</b>	<b>52.5</b>	<b>10/13/1994</b>	<b>3.621</b>	<b>0.0690</b>	
188	America West AL -> US Airways	USA	1981	28	2	0	0.0	-	0.000	0.0714	
189	Cebu Pacific Air	Philippines	1995	14	1	105	105.0	1/31/1998	7.500	0.0714	
190	Air Philippines	Philippines	1995	14	1	131	131.0	4/19/2000	9.357	0.0714	
191	Alliance Air	India	1996	13	1	55	55.0	7/17/2000	4.231	0.0769	
192	SAM Colombia	Colombia	1946	63	5	134	26.8	8/14/1993	2.127	0.0794	
193	Cathay Pacific AW	China	1946	63	5	140	28.0	6/15/1972	2.222	0.0794	
194	Wideroe	Norway	1934	75	6	62	10.3	10/27/1993	0.827	0.0800	
195	Adria Airways / Inex Adria AW *	Slovenia	1961	48	4	396	99.0	12/1/1981	8.250	0.0833	
196	LADE (military operations included)	Ecuador	1940	69	6	65	10.8	10/23/1996	0.942	0.0870	
197	Air Gabon (suspended all ops 2006)	Gabon	1977	32	3	3	1.0	12/19/2003	0.094	0.0938	
198	LACSA -> TACA Group	Costa Rica	1945	64	6	34	5.7	5/23/1988	0.531	0.0938	
199	Kenya Airways	Kenya	1977	32	3	283	94.3	5/5/2007	8.844	0.0938	
200	Frontier AL	USA	1946	63	6	11	1.8	1/18/1978	0.175	0.0952	
201	Aer Lingus	Ireland	1936	73	7	87	12.4	1/31/1986	1.192	0.0959	
202	EL AL	Israel	1948	61	6	68	11.3	7/27/1955	1.115	0.0984	
203	LAO Aviation	Laos	1979	30	3	26	8.7	10/19/2000	0.867	0.1000	
204	Continental Connect (Colgan Air)	USA	1999	10	1	48	48.0	2/12/2009	4.800	0.1000	
205	Kabo Air	Nigeria	1980	29	3	0	0.0	-	0.000	0.1034	
206	Sterling European (ceased ops late 2008)	Denmark	1962	47	5	121	24.2	3/15/1974	2.574	0.1064	
207	Bmi British Midland	UK	1953	56	6	122	20.3	1/8/1989	2.179	0.1071	
208	Kuwait Airways	Kuwait	1954	55	6	0	0.0	2/15/1991	0.000	0.1091	
209	Japan Air System (JAL Group)	Japan	1964	45	5	73	14.6	4/18/1993	1.622	0.1111	
210	AZAL Azerbaijan Airlines	Azerbaijan	1991	18	2	60	30.0	5/15/1997	3.333	0.1111	



رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین					تعداد	کشته ها				
211	MIAT Mongolia AL		Mongolia	1956	53	6	135	22.5	5/26/1998	2.547	0.1132
212	DAS Air (Cargo)		Uganda	1983	26	3	0	0.0	4/30/2000	0.000	0.1154
213	Volga-Dnepr AL (Cargo)		Russia	1992	17	2	7	3.5	12/8/2002	0.412	0.1176
214	China Yunnan Airlines		China	1992	17	2	53	26.5	11/21/2004	3.118	0.1176
215	Air Kazakhstan		Kazakhstan	1992	17	2	74	37.0	11/1/1995	4.353	0.1176
216	Tajikistan AL		Tajikistan	1992	17	2	167	83.5	12/15/1997	9.824	0.1176
217	South African AW		S-Africa	1934	75	9	339	37.7	11/28/1987	4.520	0.1200
218	Rio Sul		Brazil	1976	33	4	2	0.5	12/28/1998	0.061	0.1212
219	Comair Airlines		USA	1976	33	4	78	19.5	8/27/2006	2.364	0.1212
220	Regional (member of Air France)		France	2001	8	1	0	0.0	1/26/2007	0.000	0.1250
221	Pinnacle AL / Express AL *		USA	1985	24	3	20	6.7	10/4/2004	0.833	0.1250
222	GOL Linhas Aereas		Brazil	2001	8	1	155	155.0	9/29/2006	19.375	0.1250
223	Turkish Airlines THY		Turkey	1933	76	10	138	13.8	2/25/2009	1.816	0.1316
224	Cameroon Airlines		Cameroon	1971	38	5	77	15.4	11/15/2000	2.026	0.1316
225	Malaysia Airlines / MAS *		Malaysia	1971	38	5	134	26.8	3/15/2000	3.526	0.1316
226	Atlantic Southest Airlines		USA	1979	30	4	36	9.0	8/21/1995	1.200	0.1333
227	Armenian Intl AL		Armenia	2002	7	1	0	0.0	5/5/2006	0.000	0.1429
227	Hellas Jet		Greece	2002	7	1	0	0.0	5/5/2006	0.000	0.1429
227	Swiss Intl AL		Switzerland	2002	7	1	0	0.0	-	0.000	0.1429
230	Alaska Airlines		USA	1932	77	11	220	20.0	1/31/2000	2.857	0.1429
231	Syrianair		Syria	1961	48	7	28	4.0	3/19/1976	0.583	0.1458
232	QANTAS		Australia	1920	89	13	29	2.2	8/24/1960	0.326	0.1461
233	Royal Jordanian AL		Jordan	1963	46	7	463	66.1	8/3/1975	10.065	0.1522
234	Olympic AL / Olympic AW*		Greece	1957	52	8	254	31.8	8/12/1997	4.885	0.1538
235	Armavia		Armenia	1996	13	2	113	56.5	5/5/2006	8.692	0.1538
236	Iraqi AW (grounded 1991-2003)		Iraq	1945	64	10	93	9.3	12/25/1986	1.453	0.1563
237	<b>Iran Air Tours</b>		<b>Iran</b>	<b>1990</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>276</b>	<b>92.0</b>	<b>9/1/2006</b>	<b>14.526</b>	<b>0.1579</b>
238	FedEx (Cargo)		USA	1972	37	6	2	0.3	3/23/2009	0.054	0.1622
239	Yemenia		Yemen	1961	48	8	171	21.4	6/29/2009	3.563	0.1667
240	China Southern Airlines		China	1991	18	3	223	74.3	5/8/1997	12.389	0.1667

رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین	تعداد				کشته ها	تاریخ				
									تعداد		
241	LAN Chile	Chile	1929	80	14	132	9.4	2/20/1991	1.650	0.1750	
242	Mandala Airlines	Indonesia	1969	40	7	223	31.9	9/5/2005	5.575	0.1750	
243	AirTran AW / ValuJet *	USA	1992	17	3	110	36.7	11/1/1998	6.471	0.1765	
244	Pulkovo Avn. Enterprise --> Rossiya	Russia	1992	17	3	184	61.3	8/22/2006	10.824	0.1765	
244	Rossiya AL / Pulkovo Avn.*	Russia	1992	17	3	184	61.3	8/22/2006	10.824	0.1765	
246	Avensa	Venezuela	1943	66	12	168	14.0	5/28/1985	2.545	0.1818	
247	Aviateca	Guatemala	1945	64	12	142	11.8	8/9/1985	2.219	0.1875	
248	S7 (Sibir) Airlines	Russia	1993	16	3	250	83.3	7/9/2006	15.625	0.1875	
249	Biman Bangladesh AL	Bangladesh	1972	37	7	54	7.7	10/8/2004	1.459	0.1892	
250	Aeropostal	Venezuela	1930	79	15	261	17.4	4/2/1993	3.304	0.1899	
251	TACA Group	El Salvador	1931	78	15	52	3.5	5/30/2008	0.667	0.1923	
252	Sudan Airways	Sudan	1947	62	12	222	18.5	6/10/2008	3.581	0.1935	
253	Nigeria AW (ceased ops 2003)	Nigeria	1958	51	10	190	19.0	11/13/1995	3.725	0.1961	
254	TAAG Angola	Angola	1938	71	14	194	13.9	6/28/2007	2.732	0.1972	
255	Sri Lankan	Sri Lanka	1979	30	6	20	0.0	7/24/2001	0.667	0.2000	
256	Hewa Bora Airways	DR Congo	1994	15	3	44	14.7	4/15/2008	2.933	0.2000	
257	Aeromexico	Mexico	1934	75	15	238	15.9	10/31/2002	3.173	0.2000	
258	TANS Peru (ceased ops 2006)	Peru	1999	10	2	85	42.5	8/23/2005	8.500	0.2000	
259	Bouraq Airlines	Indonesia	1970	39	8	69	8.6	7/10/1996	1.769	0.2051	
260	MK Airlines (Cargo)	Ghana	1990	19	4	8	2.0	10/14/2004	0.421	0.2105	
261	Far Eastern Air Transport	Taiwan	1957	52	11	291	26.5	10/25/1993	5.596	0.2115	
262	TAME (military ops included)	Ecuador	1962	47	10	336	33.6	1/28/2002	7.149	0.2128	
263	Mexicana	Mexico	1921	88	19	367	19.3	2/11/2000	4.170	0.2159	
264	Transafrik (Cargo)	Sao Tome	1986	23	5	39	7.8	1/2/1999	1.696	0.2174	
265	Kalitta Air	USA	2000	9	2	0	0.0	7/7/2008	0.000	0.2222	
266	Scandinavian AL	Multinational	1946	63	14	214	15.3	9/9/2007	3.397	0.2222	
267	Delta Air Lines	USA	1928	81	18	355	19.7	8/23/1995	4.383	0.2222	
268	Libyan Arab AL	Libya	1964	45	10	262	26.2	12/22/1992	5.822	0.2222	
269	Uzbekistan Airways	Uzbekistan	1992	17	4	39	9.8	1/13/2004	2.294	0.2353	
270	American Eagle	USA	1984	25	6	73	12.2	5/9/2004	2.920	0.2400	

رتبه	آخرین بروزرسانی: ۰۶/۲۰۰۹									
	نام قبلی / نام ایرلاین	کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
					تعداد	کشته ها				
271	Japan Airlines	Japan	1951	58	14	781	55.8	8/12/1985	13.466	0.2414
272	Kras Air	Russia	1993	16	4	29	7.3	1/29/1997	1.813	0.2500
273	Air Canada / Trans Canada AL *	Canada	1937	72	18	360	20.0	12/16/1997	5.000	0.2500
274	Royal Nepal AL	Nepal	1958	51	13	69	5.3	4/25/1996	1.353	0.2549
275	JAT	Yugoslavia	1947	62	16	146	9.1	12/12/1988	2.355	0.2581
276	Thai Intl Airways	Thailand	1959	50	13	381	29.3	3/3/2001	7.620	0.2600
277	All Nippon AW	Japan	1958	51	14	387	27.6	8/3/2008	7.588	0.2745
278	ADC Airlines (ceased ops 04.2007)	Nigeria	1991	18	5	240	48.0	10/22/2006	13.333	0.2778
279	US Airways / USAir / Allegheny AL *	USA	1938	71	20	400	20.0	1/15/2009	5.634	0.2817
280	Egypt Air	Egypt	1932	77	22	550	25.0	5/7/2002	7.143	0.2857
281	Air India	India	1948	61	18	770	42.8	5/7/1990	12.623	0.2951
282	Intercontinental	Colombia	1965	44	13	168	12.9	9/14/1997	3.818	0.2955
283	Saudi Arabian AL / Saudia *	Saudi Arabia	1945	64	19	658	34.6	8/23/2001	10.281	0.2969
284	Malev	Hungary	1946	63	19	247	13.0	7/4/2000	3.921	0.3016
285	TAM Linhas Aereas	Brazil	1986	23	7	324	46.3	7/17/2007	14.087	0.3043
286	Continental Airlines	USA	1934	75	23	177	7.7	12/20/2008	2.360	0.3067
287	Cubana	Cuba	1929	80	25	574	23.0	12/25/1999	7.175	0.3125
288	Alitalia	Italy	1946	63	20	560	28.0	1/28/1999	8.889	0.3175
289	<b>Iran Air</b>	<b>Iran</b>	<b>1962</b>	<b>47</b>	<b>15</b>	<b>143</b>	<b>9.5</b>	<b>1/2/2008</b>	<b>3.043</b>	<b>0.3191</b>
290	Expressjet / Continental Express*	USA	2000	9	3	14	4.7	2/11/1998	1.556	0.3333
291	Adam Air	Indonesia	2003	6	2	102	51.0	2/21/2007	17.000	0.3333
292	Air Algérie	Algeria	1953	56	19	194	10.2	8/13/2006	3.464	0.3393
293	SN Brussels AL --> Brussels Airlines	Belgium	1923	86	30	108	3.6	4/4/1978	1.256	0.3488
294	Korean Air	S-Korea	1962	47	17	718	42.2	12/22/1999	15.277	0.3617
295	LOT	Poland	1929	80	29	395	13.6	11/2/1988	4.938	0.3625
296	Vietnam Airlines	Vietnam	1951	58	22	629	28.6	5/26/1998	10.845	0.3793
297	China Airlines	Taiwan	1959	50	19	851	44.8	5/25/2002	17.020	0.3800
298	Tarom	Romania	1946	63	24	251	10.5	12/30/1995	3.984	0.3810
299	Lloyd Aereo Boliviano	Bolivia	1925	84	34	382	11.2	1/9/2001	4.548	0.4048
300	CSA	Czech Rep.	1923	86	35	538	0.0	11/2/1977	6.256	0.4070
301	Northwest Airlines / NW Airlin	USA	1926	83	34	658	19.4	8/19/2005	7.928	0.4096

رتبه	آخرین بروزرسانی : ۰۶/۲۰۰۹		کشور	تأسیس	تعداد سال فعالیت	تعداد اتفاق		متوسط کشته ها به ازای هر اتفاق	آخرین اتفاق تاریخ	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال
	نام قبلی / نام ایرلاین	تعداد				کشته ها					
							تعداد				
302	Myanma Airways / Burma AW *	Myanma	1948	61	25	321	12.8	7/24/1996	5.262	0.4098	
303	Iberia	Spain	1927	82	35	507	14.5	11/9/2007	6.183	0.4268	
304	Lion Airlines	Indonesia	2000	9	4	26	6.5	12/24/2006	2.889	0.4444	
305	MEA Middle East AL	Lebanon	1945	64	29	244	8.4	1/8/1987	3.813	0.4531	
306	VARIG	Brazil	1927	82	40	429	10.7	3/18/2002	5.232	0.4878	
307	Merpati Nusantara	Indonesia	1962	47	23	374	16.3	5/5/1998	7.957	0.4894	
308	Ariana Afghan	Afghanistan	1955	54	27	304	11.3	3/23/2007	5.630	0.5000	
309	Avianca	Colombia	1919	90	46	975	21.2	3/9/1991	10.833	0.5111	
310	Aerolineas Argentinas	Argentina	1949	60	31	337	10.9	2/24/1999	5.617	0.5167	
311	Garuda Indonesian	Indonesia	1949	60	31	537	17.3	3/7/2007	8.950	0.5167	
312	American Airlines	USA	1934	75	43	1433	33.3	11/12/2001	19.107	0.5733	
313	PIA Pakistan Intl	Pakistan	1954	55	32	700	21.9	7/10/2006	12.727	0.5818	
314	KLM (AF/KLM - Group)	Netherlands	1919	90	54	858	15.9	11/29/2004	9.533	0.6000	
315	Ethiopian Airlines	Ethiopia	1945	64	44	245	5.6	11/23/1996	3.828	0.6875	
316	Philippine AL	Philippines	1941	68	49	435	8.9	10/26/2007	6.397	0.7206	
317	United Air Lines / United Express	USA	1931	78	57	1217	21.4	9/11/2001	15.603	0.7308	
318	Lufthansa	Germany	1928	81	61	282	4.6	9/14/1993	3.481	0.7531	
319	Indian Airlines -> Air India	India	1953	56	57	933	16.4	3/8/2002	16.661	1.0179	
320	Aeroflot Russian Intl AL	Russia	1992	17	25	242	9.7	9/21/2001	14.235	1.4706	
321	British Airways	UK	1919	90	140	1125	8.0	1/17/2008	12.500	1.5556	
322	Air France (AF/KL - Group)	France	1933	76	122	1589	13.0	5/31/2009	20.908	1.6053	

پیوست 4

رده بندی ایرلاین های جهان

بر اساس کیفیت خدمات

(SKYTRAX)

آخرین بروزرسانی: ۰۶/۲۰۰۹					
نام قبلی / نام ایرلاین	کشور	تعداد سال‌های فعالیت	متوسط تعداد کشته ها در هر سال	متوسط تعداد اتفای در هر سال	SKYTRAX ستاره کیفیت
Asiana	S-Korea	21	3.24	0.048	5
Cathay Pacific AW	China	63	2.22	0.079	5
Malaysia Airlines / MAS *	Malaysia	38	3.53	0.132	5
Qatar Airways	Qatar	16	0.00	0.063	5
Singapore Airlines	Singapore	37	2.24	0.027	5
Air France (AF/KL - Group)	France	76	20.91	1.605	4
Air New Zealand	New Zealand	69	3.78	0.043	4
All Nippon AW	Japan	51	7.59	0.275	4
Austrian Airlines	Austria	51	0.61	0.039	4
Bangkok Air	Thailand	41	0.93	0.024	4
British Airways	UK	90	12.50	1.556	4
China Airlines	Taiwan	50	17.02	0.380	4
Dragonair	China	24	0.00	0.000	4
Emirates	UAE	24	0.00	0.000	4
Etihad Airways	UAE	6	0.00	0.000	4
EVA Air	Taiwan	20	0.00	0.000	4
Finnair	Finland	86	0.55	0.023	4
Frontier AL	USA	63	0.17	0.095	4
Japan Airlines	Japan	58	13.47	0.241	4
Jetblue Airways	USA	16	0.00	0.000	4
Korean Air	S-Korea	47	15.28	0.362	4
Lufthansa	Germany	81	3.48	0.753	4
Luxair	Luxemburg	47	0.43	0.064	4
Meridiana	Italy	46	0.00	0.000	4
Midwest Express	USA	26	1.19	0.038	4
QANTAS	Australia	89	0.33	0.146	4
Silkair	Singapore	20	5.20	0.050	4
South African AW	S-Africa	75	4.52	0.120	4
Swiss Intl AL	Switzerland	7	0.00	0.143	4
Thai Intl Airways	Thailand	50	7.62	0.260	4
Turkish Airlines THY	Turkey	76	11.64	0.289	4
Virgin Atlantic AW	UK	25	0.00	0.000	4
Virgin Blue AL	Australia	9	0.00	0.000	4
Adria Airways / Inex Adria AW *	Slovenia	48	8.25	0.083	3
Aer Lingus	Ireland	73	1.19	0.096	3
Aeroflot Russian Intl AL	Russia	17	14.24	1.471	3
Aerolineas Argentinas	Argentine	60	5.62	0.517	3
Aeromexico	Mexico	75	3.17	0.200	3
Air Baltic	Latvia	14	0.00	0.000	3
Air Canada / Trans Canada AL	Canada	72	5.00	0.250	3
Air China / CAAC *	China	21	6.14	0.048	3
Air Europa	Spain	23	0.00	0.000	3
Air India	India	61	12.62	0.295	3
Air Jamaica	Jamaica	41	0.00	0.049	3
Air Macau	China	15	0.00	0.000	3

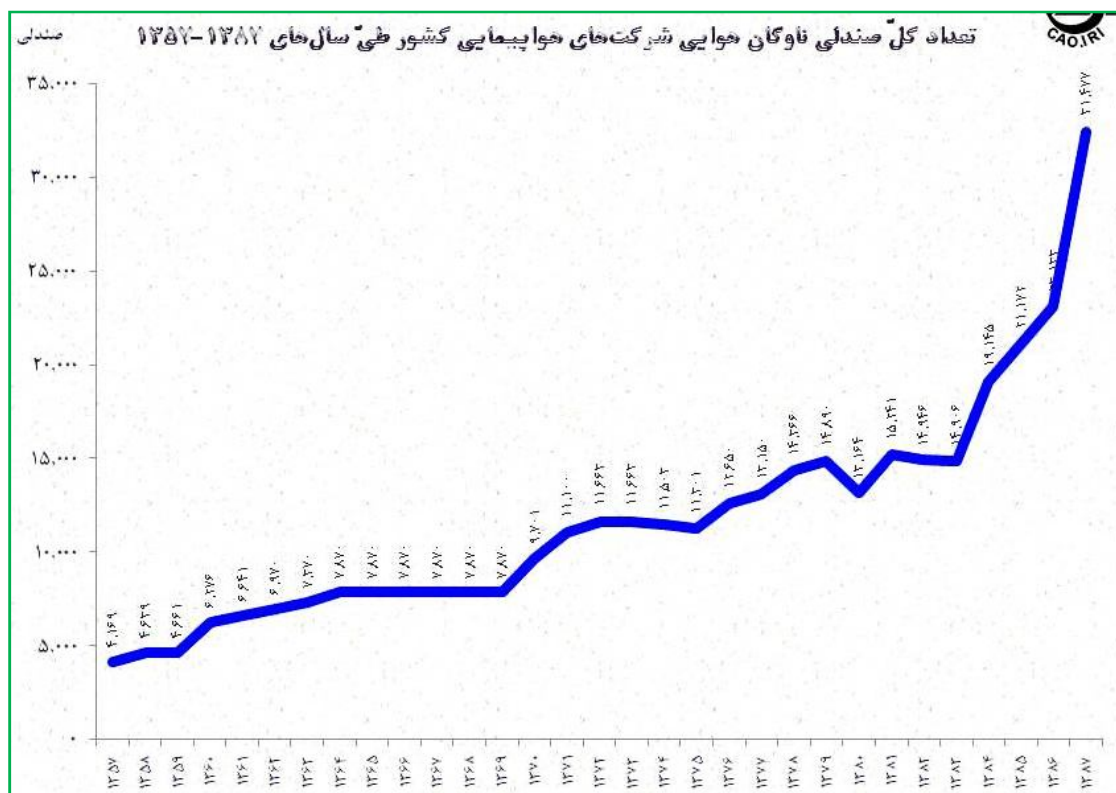
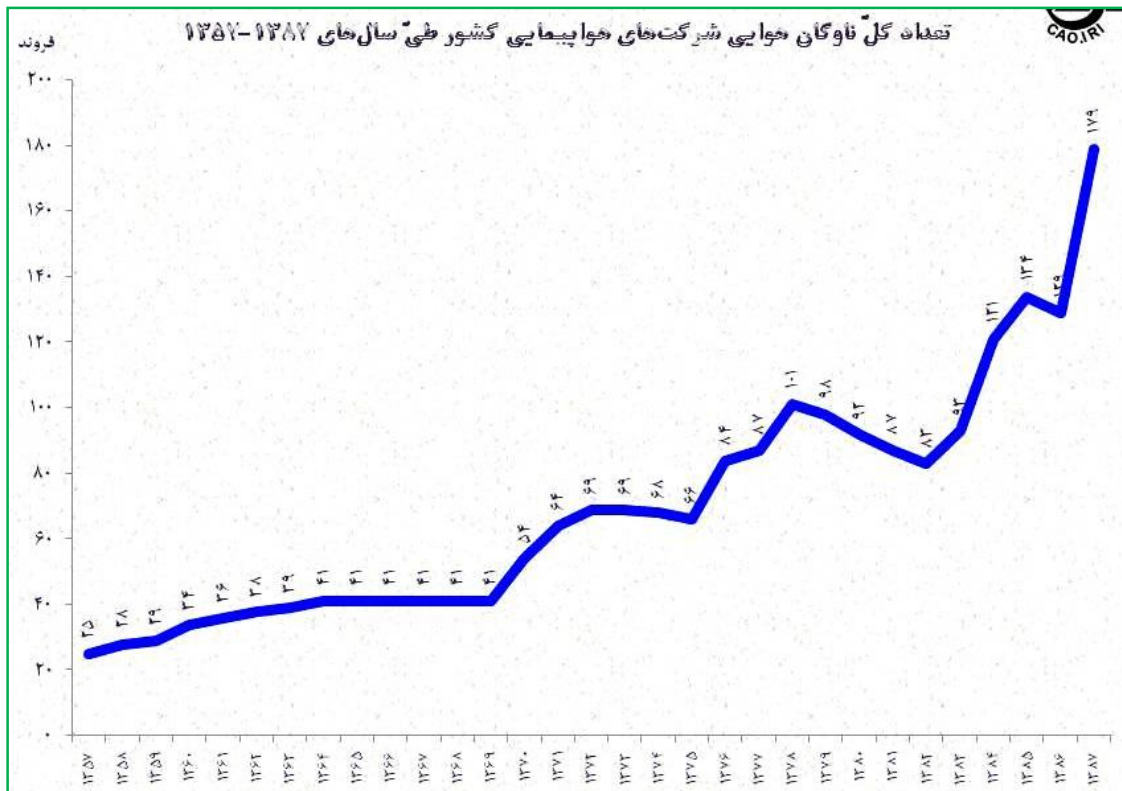
نام قبلی / نام ایرلاین	کشور	تعداد سال‌های فعالیت	متوسط تعداد کشته‌ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال	SKYTRAX ستاره کیفیت
Air Malta	Malta	36	0.00	0.000	3
Air Mauritius	Mauritius	42	0.00	0.000	3
Air Namibia	Namibia	63	0.00	0.000	3
Air Niugini	P. New Guinea	36	0.00	0.056	3
Air Pacific / Fiji Airways *	Fiji	58	0.29	0.069	3
Air Seychelles	Seychelles	30	0.00	0.000	3
Air Tahiti Nui	France	51	0.00	0.000	3
Air Transat	Canada	23	0.00	0.043	3
AirTran AW / Valujet *	USA	17	6.47	0.176	3
Alaska Airlines	USA	77	2.86	0.143	3
Alitalia	Italy	63	8.89	0.317	3
American Airlines	USA	75	19.11	0.573	3
Avianca	Colombia	90	10.83	0.511	3
Bahamasair	Bahamas	36	0.00	0.028	3
Bmi British Midland	UK	56	2.18	0.107	3
China Eastern Airlines	China	21	0.10	0.048	3
China Southern Airlines	China	18	12.39	0.167	3
Continental Connect (Colgan Air)	USA	10	4.80	0.100	3
COPA Panama	Panama	62	0.76	0.048	3
Croatia Airlines	Croatia	20	0.00	0.000	3
CSA	Czech Rep.	86	6.26	0.407	3
Cyprus Airways	Cyprus	62	0.00	0.032	3
dba Deutsche BA -> Air Berlin 2007	Germany	17	0.00	0.000	3
Delta Air Lines	USA	81	4.38	0.222	3
Easy Jet	UK	14	0.00	0.000	3
Egypt Air	Egypt	77	7.14	0.286	3
EL AL	Israel	61	1.11	0.098	3
Estonian Air	Estonia	18	0.00	0.000	3
Ethiopian Airlines	Ethiopia	64	3.83	0.688	3
Eurowings	Germany	16	1.31	0.063	3
Far Eastern Air Transport	Taiwan	52	5.60	0.212	3
Garuda Indonesian	Indonesia	60	8.95	0.517	3
Gulf Air	Bahrain	59	4.32	0.051	3
Hainan Airlines	China	16	0.00	0.000	3
Hawaiian Air	USA	80	0.00	0.000	3
Iberia	Spain	82	6.18	0.427	3
Icelandair (Lofleidir, Flugfelag)	Iceland	72	2.85	0.042	3
JAT	Yugoslavia	62	2.35	0.258	3
Jet Airways	India	17	0.00	0.000	3
Kenya Airways	Kenya	32	8.84	0.094	3
KLM (AF/KLM - Group)	Netherlands	90	9.53	0.600	3
Kuwait Airways	Kuwait	55	0.00	0.109	3
LAPA	Argentina	32	2.16	0.063	3
Lauda Air (member of AUA Group)	Austria	30	7.43	0.033	3
LOT	Poland	80	4.94	0.363	3
LTU --> Air Berlin	Germany	54	0.00	0.019	3

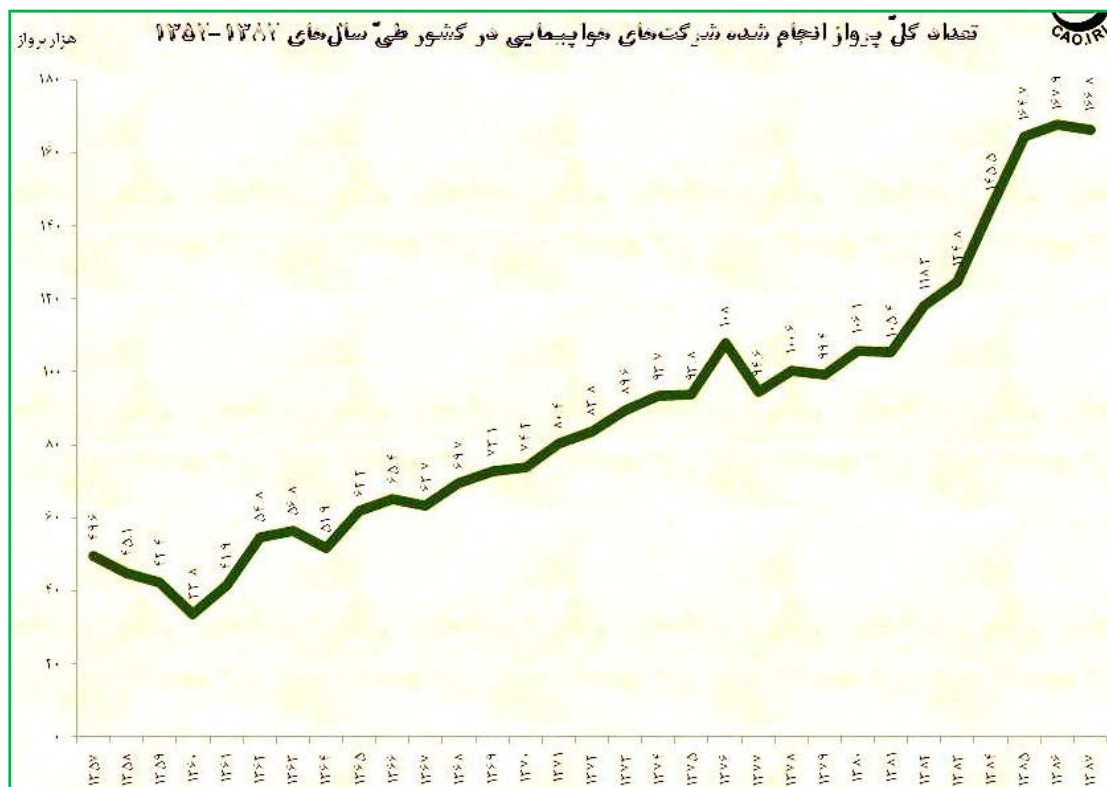
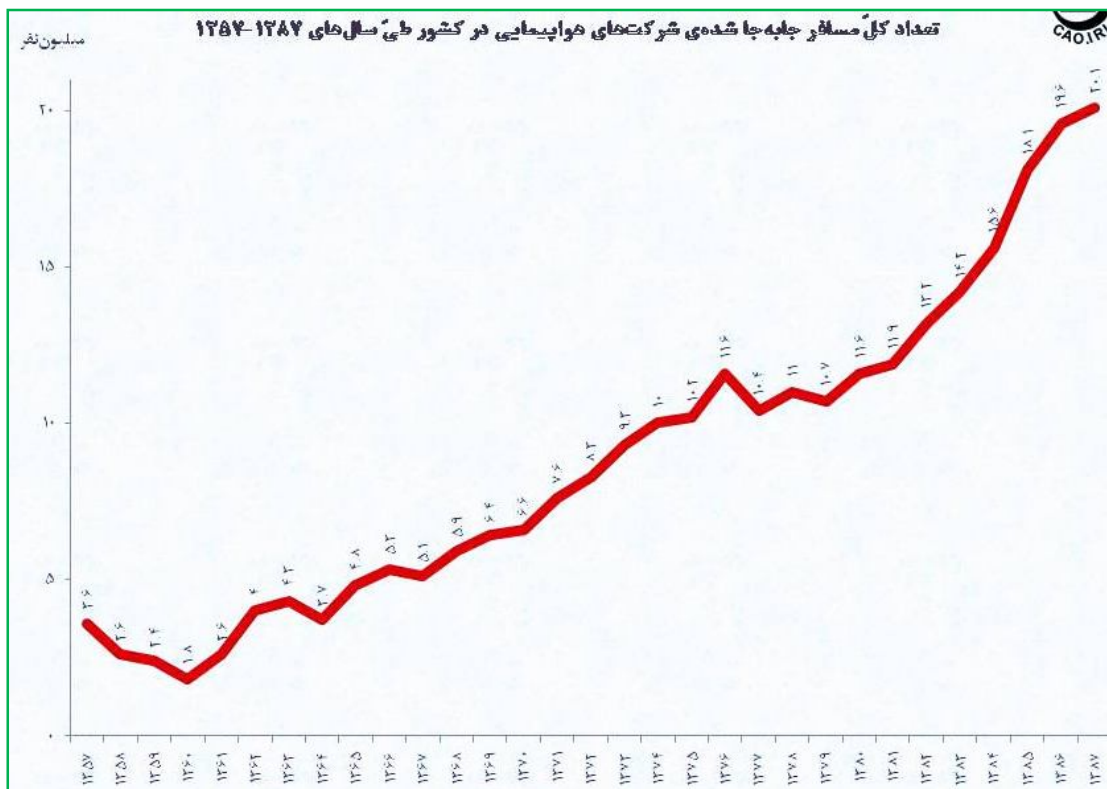
نام قبلی / نام ایرلاین	کشور	تعداد سال‌های فعالیت	متوسط تعداد کشته‌ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال	SKYTRAX ستاره کیفیت
Malev	Hungary	63	3.92	0.302	3
Martinair	Netherlands	51	4.84	0.039	3
MEA Middle East AL	Lebanon	64	3.81	0.453	3
Mexicana	Mexico	88	4.17	0.216	3
My Travel Airways	UK	7	0.00	0.000	3
Myanmar Airways / Burma AW *	Myanmar	61	5.26	0.410	3
Northwest Airlines / NW Airlinck	USA	83	7.93	0.410	3
Oman Air	Oman	28	0.00	0.000	3
PIA Pakistan Intl	Pakistan	55	12.73	0.582	3
Pluna Uruguay	Uruguay	73	0.14	0.041	3
Portugalga PGA	Portugal	20	0.00	0.000	3
Royal Air Maroc	Marocco	56	1.80	0.036	3
Royal Jordanian AL	Jordan	46	10.07	0.152	3
Sata Air Acores	Portugal	11	0.00	0.000	3
Saudi Arabian AL / Saudia *	Saudi Arabia	64	10.28	0.297	3
Shanghai Airlines	China	24	0.00	0.000	3
Southwest Airlines	USA	42	0.00	0.048	3
Spanair	Spain	21	7.33	0.048	3
Spirit Airlines	USA	29	0.00	0.000	3
Sri Lankan	Sri Lanka	30	0.67	0.200	3
TACA Group	El Salvador	78	0.67	0.192	3
Tajikistan AL	Tajikistan	17	9.82	0.118	3
TAM Linhas Aereas	Brazil	23	14.09	0.304	3
TAP Portugal	Portugal	64	2.09	0.047	3
Tarom	Romania	63	3.98	0.381	3
Thomsonfly / Britannia AW *	UK	48	2.06	0.042	3
Transavia AL	Netherlands	43	0.00	0.023	3
Tunisair	Tunisia	61	0.00	0.000	3
United Air Lines / United Express	USA	78	15.60	0.731	3
US Airways / USAir / Allegheny AL *	USA	71	5.63	0.282	3
Vietnam Airlines	Vietnam	58	10.84	0.379	3
Westjet Airlines	Canada	14	0.00	0.000	3
Aerosvit Airlines	Ukraine	15	0.00	0.000	2
Air Algérie	Algeria	56	3.46	0.339	2
Air Ukraine International	Ukraine	17	0.00	0.000	2
Air Zimbabwe	Zimbabwe	48	2.02	0.063	2
Armavia	Armenia	13	8.69	0.154	2
Biman Bangladesh AL	Bangladesh	37	1.46	0.189	2
Cubana	Cuba	80	7.18	0.313	2
Domodedovo Airlines	Russia	12	0.00	0.000	2
Ghana International Airlines	Ghana	5	0.00	0.000	2
Indian Airlines -> Air India	India	56	16.66	1.018	2
Lithuanian Airlines	Lithuania	18	0.00	0.000	2
<b>Mahan Air</b>	<b>Iran</b>	<b>18</b>	<b>0.00</b>	<b>0.000</b>	<b>2</b>
MAT Macedonian AL	Macedonia	15	0.00	0.000	2
Merpati Nusantara	Indonesia	47	7.96	0.489	2
MIAT Mongolia AL	Mongolia	53	2.55	0.113	2
Olympic AL / Olympic AW*	Greece	52	4.88	0.154	2

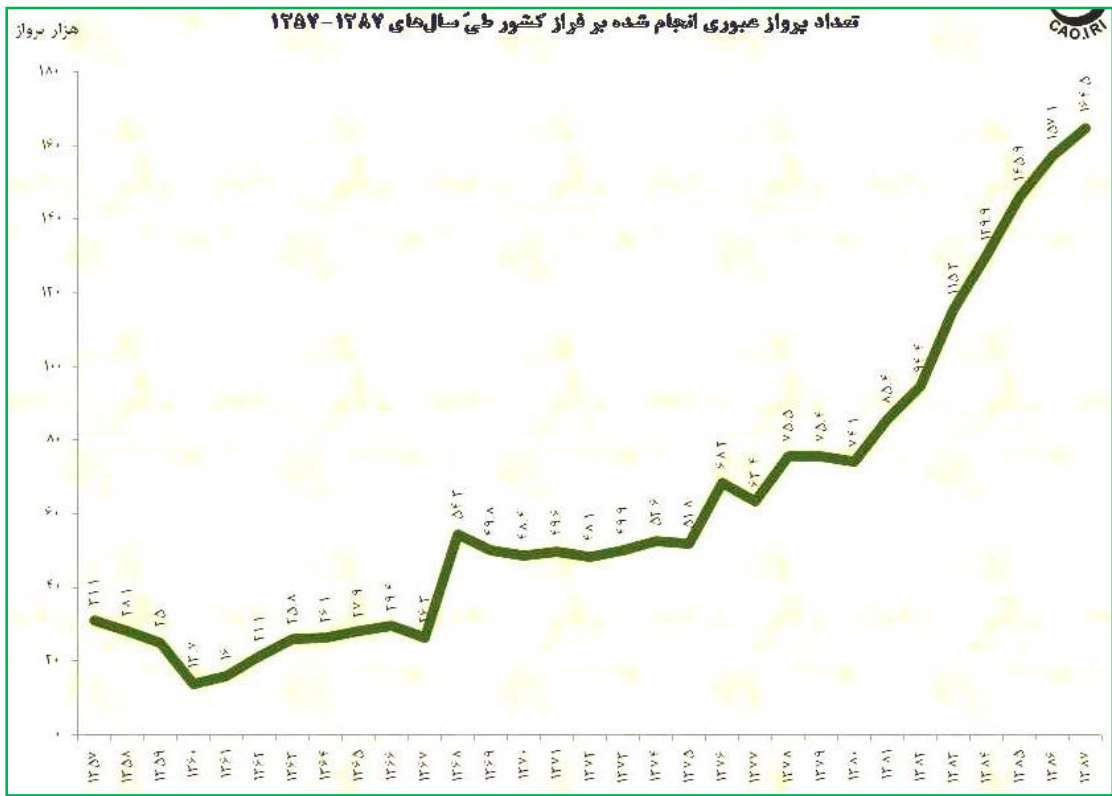


نام قبلی / نام ایرلاین	کشور	تعداد سال‌های فعالیت	متوسط تعداد کشته‌ها در هر سال	متوسط تعداد اتفاق در هر سال	SKYTRAX ستاره کیفیت
Onur Air	Turkey	17	0.00	0.000	2
Pulkovo Avn. Enterprise --> Rossiya	Russia	17	10.82	0.176	2
Royal Nepal AL	Nepal	51	1.35	0.255	2
Ryanair	Ireland	24	0.00	0.042	2
S7 (Sibir) Airlines	Russia	16	15.63	0.188	2
Sudan Airways	Sudan	62	3.58	0.194	2
Syrianair	Syria	48	0.58	0.146	2
TAAG Angola	Angola	71	2.73	0.197	2
Transaero Airlines	Russia	19	0.00	0.000	2
Turkmenistan AL	Turkmenistan	17	0.00	0.000	2
Uzbekistan Airways	Uzbekistan	17	2.29	0.235	2
Yemenia	Yemen	48	3.56	0.167	2
Air Koryo / Chosonminghang *	N-Korea	55	0.42	0.036	1

## پیوست 5 - آمار صنعت حمل و نقل هوایی ایران از سال 1357 تا 1387







<http://www.icao.int>  
<http://www.nts.gov>  
<http://www.faa.gov>  
<http://www.cao.ir>  
<http://www.airport.ir>  
<http://www.airlinequality.com>  
<http://www.ch-aviation.ch/aircraft.php>  
<http://aviation-safety.net>  
<http://www.airsafe.com>  
<http://www.planecrashinfo.com>  
<http://www.aviation.org>  
<http://www.jacdec.de>  
<http://www.flightsafetyacademy.com>  
<http://www.flightsafety.org>  
<http://www.flightsafety.com>  
<http://www.aviationsafetymagazine.com>  
<http://www.airlinesafety.com>  
<http://www.thesafetylibrary.com/lib/aviationsafety>  
<http://asj.nolan-law.com>  
<http://www.baaa-acro.com>  
<http://www.airdisaster.com>  
<http://www.fly-safely.org>  
<http://www.eraa.org>  
<http://www.ifairworthy.org>  
<http://www.marss.org>  
<http://www.isasi.org>  
<http://www.takeoff.ir>  
<http://www.asemansafety.ir>  
<http://www.tabnak.ir>