

بررسی صنعت تعمیر و نگهداری هواپیما در کشور

## توانمندی‌ها و قابلیت‌های کشور در تعمیر و نگهداری هواپیما

سال‌ها است توانمندی‌ها و دستاوردهای کشور در صنعت تعمیر و نگهداری هواپیما مورد بی‌توجهی مسئولین قرار گرفته است، البته اخیراً تحولات دلگرم‌کننده‌ای در این زمینه رخ داده

است که نوید دستاوردهای بزرگی برای آینده کشور را می‌دهد.

بازار جهانی خدمات تعمیرات و نگهداری هواپیماهای تجاری به اندازه بازار فروش هواپیماهای

Back تجاری، ارزشمند و گسترده می‌باشد. طبق گزارش یک تیم مشترک از شرکت‌های

حجم بازار خدمات تعمیرات و نگهداری هواپیما در Aviation Solution/Team SAI

میلیارد دلار مربوط به 5/10، برابر ۳۶/۱ میلیارد دلار محاسبه شده است که 2003 سال

بخش تعمیرات و نگهداری موتور، ۸/۲ میلیارد دلار سهم خدمات سرویس و نگهداری هواپیما

در خط پرواز، ۱۰/۷ میلیارد دلار سهم تعمیرات سنگین (اورهال) و اصلاحات فنی و همچنین

۶/۷ میلیارد دلار سهم بخش تعمیرات قطعات و متعلقات شده است. طبق پیش‌بینی این

میلیارد دلار خواهد رسید. اما بررسی شرکت 1/49 شرکت ارزش بازار فوق در سال ۲۰۱۴ به

ارزش بازار این بخش را در سال ۲۰۰۳ معادل ۳۵/۷ میلیارد دلار Aero strategy مشاوره‌ای

محاسبه کرده است و دورنمای آن را در سال ۲۰۱۳ برابر ۶۰ میلیارد دلار برآورد نموده است.

این شرکت سهم بخش تعمیرات موتور را ۱۲/۴ میلیارد دلار، سهم سرویس و تعمیرات در خط

پرواز را ۷/۸ میلیارد دلار و سهم تعمیرات سنگین و اصلاحات فنی را ۸ میلیارد دلار، سهم

تعمیرات قطعات و متعلقات را ۷/۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۳ محاسبه کرده است. طبق

برآوردهای دیگر هزینه تعمیر و نگهداری یک هواپیما در دوران عمرش چندین برابر (۲ تا ۳

قیمت اولیه هواپیما است) برابر

رقم‌های فوق به خوبی نشان‌دهنده حجم فوق‌العاده‌ای است که شرکت‌های حمل و نقل هوایی

اهمیت و هزینه نموده و صنایع مهندسی خدمات تعمیرات و نگهداری می‌توانند کسب نمایند

ارزش تعمیرات نگهداری به گونه‌ای است که از پارامترهای مهم و کلیدی در انتخاب و

صنعت هوایی کشور در طول بهره‌برداری هواپیماها در خطوط هوایی دنیا می‌باشد

سال‌های دفاع مقدس تجربیات ارزنده‌ای در این زمینه کسب نموده است. همچنین سرمایه-

گذاری‌های صنعتی گسترده‌ای توسط ارگان‌های مختلف در زمینه طراحی، ساخت، مونتاژ،

در ادامه توانمندی‌ها و قابلیت‌های تعمیر و نگهداری هواپیماهای مختلف صورت پذیرفته است

کشور در تعمیر و نگهداری هواپیما مورد اشاره قرار گرفته است

## الف - هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران

هما از سابقه‌ای طولانی در تعمیر و نگهداری برخوردار است و توانسته است هواپیماهای

بوئینگ ۷۲۷ و ۷۳۷ و فوکر ۱۰۰ را تعمیرات اساسی نماید. هم‌اکنون انجام تعمیرات سنگین

هواپیماهای بدنه باریک در هما نهاده شده است. این شرکت، در سال ۱۳۸۱ اقدام به تعمیر

اساسی دو فروند هواپیمای ایرباس نمود که از هر حیث قابل توجه و موجب افتخار است. در

نیز هم‌زمان روی این هواپیما نصب گردید. **ACASII** طول این تعمیرات، سیستم‌های ناوبری

ترخیص هواپیما پس از اولین آزمایش پرواز نشان از کیفیت بالا در تعمیرات انجام گرفته می‌-

باشد. این درحالی است که کل هزینه ارزی این تعمیر کمتر از ۵۰۰ هزار دلار می‌باشد

دستورالعمل‌های تعمیراتی این هواپیما نیز برای اولین بار، بجای خرید از کشور، توسط بخش

مهندسی واحد تعمیرات اساسی هواپیمای هما نوشته و تهیه گردید که از این بابت نیز حدود

و پنجاه هزار دلار صرفه‌جویی ارزی نصیب شرکت و کشور گردیده است یکصد

انجام می‌شود. قابل D و C، B، A در این شرکت، چک‌های هواپیماهای ایرباس در سطوح

ذکر است که شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران اورهال هواپیماهای بوئینگ ۷۲۷

شرکت هواپیمایی آسمان را نیز انجام می‌دهد.

(ب- شرکت صنایع هواپیمایی ایران (صها)

شرکت صنایع هواپیمایی ایران (صها)، با بیش از ۳۰ سال سابقه در فناوری پیشرفته هوانوردی

و دارا بودن گواهینامهٔ ایزو ۹۰۰۲ در ایران، جزو معدود مراکز تعمیرات در جهان است که به

نوع موتور 20 طور همزمان تعمیرات اساسی و بازرسی‌ها و آرایش‌های فنی ۹ نوع هواپیما و

انواع هواپیماهای نظامی و غیرنظامی و صنعتی را همزمان انجام می‌دهد.

این شرکت با برخورداری از کادر تخصصی مجرب، ماشین‌آلات و تکنولوژی پیشرفته، از

مهم‌ترین زیرساخت‌های کشور در تعمیر و نگهداری هواپیما به شمار می‌رود.

(ج- شرکت خدمات هوایی کشور (آسمان

شرکت آسمان نیز دارای پتانسیل بالایی در این زمینه است و آشیانه بزرگی را در دست احداث نمونه‌هایی از . دارد. این شرکت توانسته در این بخش، استانداردهای بین‌المللی را به دست آورد

:کارهای انجام گرفته در شرکت هواپیمایی آسمان به شرح زیر می‌باشد

الف- تعمیر اساسی هواپیماهای فالکن

(فردنشیپ ) F-27ب- تعمیرات اساسی هواپیمای

F-28پ- تعمیرات هواپیماهای

ATR - 72 و ATR - 42ت- تعمیرات اساسی هواپیمای

ث- برنامه‌ریزی برای تعمیر و سرویس قطعات مختلف هواپیماها

ج- آموزش نیروها

چ- تجهیز کارگاه‌های تخصصی

ح- کتابخانه فنی هواپیمایی آسمان

ISO-9002 و AS-9000، JAR-145خ- دریافت گواهینامه

د- ساخت آشیانه تعمیر و نگهداری

ذ- نصب دوربین نقشه برداری هواپیمای فالکن

د- شرکت خدمات هوایی پارس

شرکت خدمات هوایی پارس، با بهره گیری از متخصصین باتجربه ایرانی و خارجی و همچنین

مجهد بودن به ۲۰ کارگاه تعمیراتی، ۲ آشیانه مستقل و مجهز، ۴ انبار قطعه و ۲ مرکز

کالیبرایسون پیشرفته در وسعتی بالغ بر ۱۷۰۰۰ مترمربع واقع در شمال غربی فرودگاه مهرآباد،

ضمن دارا بودن نمایندگی انحصاری شرکت های معتبر جهان در کلیه سطوح، به عنوان اولین و

تنها مرکز تعمیر و نگهداری هواپیماهای شرقی در ایران، در زمینه های زیر فعال است:

الف) تعمیر قطعات، تجهیزات، تسترها، هواپیماها و هلی کوپترهای شرقی

ب) راه اندازی، بهینه سازی و تعمیر موتورهای هوا برد شرقی

ج) تهیه و تعمیر تجهیزات، قطعات یدکی و یونیت های مورد نیاز طراحی

د) اجرای آموزش‌های تخصصی و تایپ در زمینه تعمیر و نگهداری هواپیماها و هلی‌کوپترهای

شرقی

نظر به رویکرد کشور در ساخت هواپیما، و از آنجا که هواپیمای ایران ۱۴۰ (آنتونوف ۱۴۰) در

ایران به ساخت و بهره‌برداری رسیده است، همکاری میان شرکت هسا و خدمات هوایی پارس

از اهمیت خاصی برخوردار است.

ه- شرکت هسا

جهت انجام چک‌ها و تعمیرات احتمالی مربوط به هواپیمای ایران ۱۴۰، شرکت هسا آشیانه‌ای

را ساخته است و چک‌های مربوط به این هواپیما در داخل این آشیانه انجام می‌شود.

**فرصت‌های پیش‌روی صنعت تعمیر و نگهداری هواپیما**

الف- بخش عمده‌ای از ناوگان حمل و نقل هوایی کشور در اختیار دولت است و اغلب مراکز

مقررات) و بخش بازرگانی (مربوط به حمل و نقل هوایی اعم از سیاست‌گذار، قانون‌گذار

(شرکت‌های هوایی)، بخش تعمیرات، منابع مالی و غیره همه و همه دولتی است و بسیاری از

آنها نیز از یک بخش از دولت اداره می‌شوند که این یک فرصت استثنایی و ویژه است

ب- ناوگان ما تقریباً قدیمی است و عمدتاً ملکی است و سن و سال آنها به هم نزدیک است و

می‌توان برای جایگزینی آنها تصمیم واحدی گرفت. این یک فرصت عالی است

ج- موضوع دیگر این است که حمل و نقل هوایی ما جواب‌گوی تقاضای بازار نیست و برای

توسعه تحت فشار است و هنوز دوران رشد خود را طی نکرده است و در صورت مهیا بودن

شرایط و امکانات، بیشترین رشد جهانی حمل و نقل هوایی در ایران خواهد بود و برای این کار

می‌توانیم برنامه‌ریزی کنیم. در مجموع ناوگان هوایی مورد نیاز کشور، خود بازار بزرگی را

تشکیل می‌دهد.

د- دیگر اینکه هنوز در کشورهای همسایه، امکانات تعمیر و نگهداری کلیه هواپیماهای موجود

منطقه راه‌اندازی نشده است و ظرفیت‌های خاص وجود دارد. این نیز فرصتی خوب تلقی

می‌شود.

**نقاط قوت صنعت تعمیر و نگهداری هواپیما**



الف- از نقاط قوت کشور ما دارا بودن سابقه طولانی در بخش هوایی، اعم از صنعت تعمیر و

نگهداری، ساخت، بازرگانی و یا حتی آموزش فنی حرفه‌ای و آکادمیک در بخش هوایی است. به

همین دلیل انبوهی از نیروی کار متخصص و با تجربه در این بخش در کشور وجود دارد. علاوه

بر این، ظرفیت مؤسسات آموزشی اعم از دانشگاه ها و مراکز آموزش موجود در صنایع برای

آموزش و وارد کردن نیروی کار مورد نیاز بسیار بالاست. این موضوع یکی از نقاط قوت ماست

که در بسیاری از کشورهای همسایه ما بی نظیر است. این امکان به راحتی وجود دارد که

نیروهای جوان به سرعت گواهینامه‌های خاص تعمیراتی در هر زمینه‌ای را کسب نمایند.

ب- از دیگر نقاط قوت در کشور ما، ارزان بودن نیروی کار متبحر و متخصص است که دارای

رتبه‌بندی معتبر بین‌المللی است. دستمزد در ایران نسبت به بسیاری از کشورهای هم‌رده و

کلیه کشورهای اروپایی پایین‌تر است.

ج- از نظر کیفیت کار نیز، سطح کیفی کار هوایی در ایران با کشورهای پیشرفته اروپایی قابل

مقایسه است و کم‌فروشی‌هایی که در برخی از کشورها دیده می‌شود در کیفیت کار هوایی

ایرانی‌ها دیده نمی‌شود. این امر دلایل مختلفی دارد که عواملی چون نیروی کار مسئولیت‌پذیر

و تابع مقررات و ... از آن جمله هستند.

د- ایجاد تأسیسات هوایی در ایران به سهولت و با هزینه‌های پایین قابل انجام است.

ه- علاوه بر شرایط مطلوب فوق، ما امکانات خوبی نیز به صورت دایر و فعال در ایران داریم.

، A300 و ۷۰۷ و ایرباس 737 ، 727 مثل امکانات تعمیرات هواپیماهای قدیمی بوئینگ ، امکانات تعمیرات فالکن و برخی هواپیماهای دیگر که فعالیتشان دارای تأیید بین‌المللی است و علاوه بر اینها توانایی‌هایی در زمینه تعمیرات موتور و بدنه برخی دیگر از هواپیماها و همچنین تأسیسات تخصصی مربوط که دارای استانداردهای هوایی هستند، نیز موجود است.

### همکاری وزارت دفاع و وزارت راه و ترابری

در سال ۱۳۸۱ علاوه بر آنکه کشور به بعضی موفقیت‌ها در صنعت تعمیر و نگهداری نائل آمد، رویکردهای وزارتخانه‌های دفاع و راه و ترابری که در واقع بازیگران اصلی این صنعت بودند، به هم نزدیک شد. از جمله موفقیت‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- شد JAR-145 شرکت هواپیمایی آسمان موفق به دریافت گواهینامهٔ
- هما توانست برای اولین بار اورهال ایرباس ۳۰۰ را با موفقیت (و با صرف هزینه‌ای به مراتب

پایین‌تر از آنچه که به خارجی‌ها می‌دادیم) انجام دهد

- وزیر راه و ترابری، خروج هواپیما از کشور برای اورهال (در مواردی که توانایی آن در کشور

موجود است) را ممنوع کرد و به دستور او در بهمن ماه گذشته کمیته‌ای با حضور نمایندگان

هما، هواپیمایی کشوری و وزارت دفاع در هواپیمایی کشوری تشکیل شد که هدف آن ایجاد

مرکز تعمیر و نگهداری هواپیما در داخل کشور بود. این کمیته در بدو کار پیگیر شد تا اورهال

هواپیماهای بوئینگ ۷۴۷ هما در داخل کشور انجام شود.

- صها در مذاکراتش با یک شرکت فرانسوی، از تأسیس شرکتی خصوصی خبر داد که بصورت

غیردولتی اداره می‌شود و می‌تواند از امکانات صها بهره جوید. این شرکت، آمادگی خود را برای

انجام اورهال هواپیمای بوئینگ ۷۴۷ هما در آشیانه «فجر» اعلام کرد.

### (قرارداد فارسکو و سوژرما و تشکیل شرکت فجر آشیان (موفقیت بزرگ)

بیان تجارب فوق نشان می‌دهد که موفقیت در هر عرصه‌ای، از جمله صنعت تعمیر و نگهداری،

نیازمند نگاه ملی به ظرفیت‌های ملی است؛ این تجربه‌ای است که با قربانی شدن چندین و

چند فرصت به آن دست یافته‌ایم. امید است با استفاده از یکی از بزرگترین آشیانه‌های

تعمیرات انواع هواپیمای پهن‌پیکر در فرودگاه بین‌المللی مهرآباد، در آینده‌ای نه‌چندان دور،

در کشورمان باشیم (Civil) شاهد شکوفایی صنعت تعمیرات هواپیماهای تجاری

«در این مرکز، با تأسیس «شرکت مهندسی تعمیر و تعمیرات اساسی هواپیمایی فجرآشيان»  
، همکاری‌های جدیدی ( SOGERMA ) «فارسکو» و مشارکت شرکت فرانسوی «سوژرما»

در زمینه تعمیرات اساسی انواع هواپیماهای تجاری داخلی و کشورهای منطقه صورت پذیرفته  
است. اقدامات و توافقات نهایی، در بیست و یکم خردادماه سال جاری، منجر به انعقاد قرارداد  
بین رؤسای هیأت مدیره دو شرکت فارسکو و سوژرما گردید

قابل ذکر است که قبلاً شرکت صنایع هواپیمایی ایران (صها) به منظور اورهال هواپیماهای

پهن‌پیکر، به‌ویژه بوئینگ ۷۴۷، ساخت آشیانه‌ای را در شمال فرودگاه مهرآباد تهران آغاز نموده  
بود. طرح اولیه این آشیانه مربوط به سال‌های قبل از انقلاب اسلامی می‌باشد که طراحی آن  
توسط شرکت لاکهید انجام گرفته بود. بعد از انقلاب از سال ۱۳۶۳، ساخت این آشیانه با نام  
فجر، با تغییراتی به کمک متخصصان داخلی و با همت صنایع هواپیمایی ایران (صها) آغاز شد.

در حال حاضر این آشیانه به لحاظ وسعت، ششمین یا هفتمین آشیانه بزرگ دنیاست که دارای  
یکصدوشصت متر دهنه بدون ستون می‌باشد و همزمان می‌تواند چهار هواپیمای پهن‌پیکر  
بوئینگ ۷۴۷ و دو هواپیمای باریک‌پیکر را در خود جای دهد. این آشیانه در قالب یک توافق،

به صورت استیجاری در اختیار شرکت فجرآشیان قرار گرفت. در قالب همین توافق شرکت

فجرآشیان می تواند از تمامی کارگاه های پشتیبانی فنی صها استفاده نماید

: هم اکنون سهامداران شرکت فجرآشیان عبارتند از

درصد 31 (شرکت صنایع هواپیمایی ایران (صها) -

هما) ۲۵ درصد (شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران -

شرکت هواپیمایی ماهان ۲۰ درصد -

درصد 24 SOGERMA شرکت فرانسوی -

بدین ترتیب شرکت فجرآشیان در حال حاضر با ساختاری نو و با همکاری دو خط مهم هوایی

کشور یعنی هما و ماهان که بیشترین هواپیماهای پهن پیکر بوئینگ ۷۴۷ و ایرباس را در اختیار

دارند وظیفه خویش را آغاز کرده است و تاکنون به موفقیت های چشم گیری نیز دست یافته

است. امید می رود با توجه به مزیت های رقابتی که کشور ما دارد، پس از تجهیز کامل این

آشیانه بزرگ، علاوه بر رفع نیاز داخلی، راه برای ورود به بازار منطقه و جهان برای این شرکت

داخلی فراهم گردد.

تجربه شرکت فجر آشیان، یک اقدام خوب و مثبت است، علیرغم اینکه بسیار دیر به

ثمر نشست ولی دستاوردهای بسیار خوبی در این مدت کوتاه حاصل نموده است

گسترش خدمات این شرکت و بهره‌برداری بیشتر شرکت‌های ایرانی از توان و ظرفیت آن و

همچنین فراهم‌سازی بستر قانونی برای ایجاد شرکت‌های مشابه دیگر در زمینه تعمیرات و

نگهداری موتور، متعلقات هواپیما و دیگر انواع هواپیماها، می‌تواند بهره‌برداری مناسبی از

ظرفیت‌های کشور باشد

### جایگاه تعمیر و نگهداری در خرید هوشمندانه هواپیما

تعمیر و نگهداری هواپیما از نظر تکنولوژیکی، شامل سه سطح تعمیرات سبک، تعمیرات نیمه

سبک و تعمیرات سنگین یا اورهال می‌باشد. با توجه به اینکه اورهال هواپیما شامل باز کردن و

تست قطعات و سرهم کردن مجدد آنها است، می‌توان نتیجه گرفت که اورهال و مونتاژ در

ارتباط با هم هستند و از تجربیات هر بخش می‌توان برای بخش دیگر نیز استفاده نمود.

بنابراین هر کشوری که توانایی اورهال هواپیما را داشته باشد توانایی مونتاژ آن را نیز دارد

بنابراین هزینه تعمیر و نگهداری هواپیما در طول عمر هواپیما ۲ تا ۳ برابر قیمت هواپیما است

توانایی شرکتهای هواپیمایی و کشورها در کاهش این هزینه‌ها نقش بارزی در سودآوری صنعت

حمل و نقل هوایی خواهد داشت. برخورداری از توانایی تعمیر و نگهداری به عنوان سطحی از

تکنولوژی، مقدمه‌ای برای کسب سطوح بالاتر مانند طراحی و ساخت هواپیما است. اگر کشوری

صاحب توان تعمیر و نگهداری باشد، می‌تواند در عرصه ساخت هواپیما هم وارد شود و به

موفقیت‌هایی نائل شود.

### جمع بندی

هرچند کشور ما در زمینه صنعت تعمیر و نگهداری هوایی فرصت‌های متعددی را از دست داده

است، اما امروز باید نگاه خود را نسبت به این صنعت و وضعیت آن عوض کنیم و با حمایت

در GAMCO اکنون شرکت همه‌جانبه از این اقدام، به دنبال شکار فرصت‌های جدید باشیم

امارات، امکانات و توانایی‌های موجود در کشور پاکستان، موفقیت ترکیه در پیوستن به سازمان

و قابلیت‌های تعمیر و نگهداری موجود در این کشور، همگی به عنوان تهدید و JAA اروپایی

رقیب جدی برای این مجموعه محسوب می‌شوند و اگر نتوانیم با قدرت در این عرصه حضور

پیدا کنیم، دیگران گوی سبقت را چون گذشته از ما خواهند ربود.

صنایع هواپیمایی ایران) و آسمان چه در زمان جنگ (در کشور ما شرکت‌هایی نظیر هما و صها

تحمیلی و چه بعد از آن صاحب تجربیات و موفقیت‌هایی در زمینه تعمیر و نگهداری شده‌اند.

همانطور که در بالا نیز اشاره شد، تاکنون در کشور، هواپیماهای مختلفی تعمیرات اساسی شده-

اند.

تا زمانی که بخش صنعت هوایی در تصمیم‌گیری‌های خود در ارتباط با ساخت، مونتاژ تعمیر و

غیره تنها با معیارهای خود تصمیم‌گیری کند و سیستمی جهت انطباق این معیارها با سایر

معیارهای ملی وجود نداشته باشد، باز هم شاهد از دست رفتن فرصت‌ها خواهیم بود. به عبارت

دیگر جدا بودن ساختار مدیریت حمل و نقل هوایی از مدیریت صنعت هوایی و عدم وجود

متولی واحد در بخش هوایی، موجب هدر دادن سرمایه‌های کشور و از دست دادن فرصت‌های

فراوانی خواهد شد.