

گزارش‌های برگزیده
دهمین جشنواره ملی
انتشارات روابط عمومی



کارگزار روابط عمومی

تحریم، سدی ناپایدار در برابر اراده "هما"یان...

Starter موتور از هواپیما پیاده شد و از آنجا که در وهله اول بنظر می رسید این امر ناشی از عملکرد نامطلوب High Speed Gear Box باشد، موتور جهت تعویض Gear Box به کارگاه موتور هواپیما ارسال گردید با توجه به کمبود موتور و احتمال زمینگیری هواپیما، همکاران بعد از وصول دستور کار سریعاً اقدام به تعویض این قطعه نمودند. اما آزمایشات کارگاهی پس از تعویض Gear Box نشان داد که اشکال از قطعه مزبور نبوده بلکه مربوط به قسمت ورودی آن یعنی Inlet gear box یا Internal gear box می باشد که درون Intermediate Case Compressor قرار دارد و هیچ تجربه‌ای در این زمینه وجود نداشت.

پیشنهاد اولیه همکاران در کارگاه این بود، مادامی که دانش اولیه، قطعات بدکی و ابزار دسترسی به بخش معیوب موتور فراهم نیست شاید بتوان با جایجایی Module معیوب با یک نمونه سالم آن به نتیجه رسید و اصطلاحاً یک موتور را زنده کرد. پیشنهاد مذکور با متخصصین واحد مهندسی موتور و بازرسی کارگاه مطرح شد و ایشان ضمن موافقت اولیه، مطالعه و بررسی لازم را در مورد امکان انجام این کار آغاز نمودند. بعد از فراهم شدن مقدمات اولیه و تهیه مستندات مورد نیاز و Work Sheet مربوطه توسط کارشناسان مهندسی موتور، و همچنین صدور مجوز انجام این پروژه، کار رسماً شروع شده و ماجول شماره ۷ موتور موسوم به Compressor Intermediate Case از موتور معیوب با ماجول سالم از یک موتور دیگر، تعویض گردید. خوشبختانه نتیجه کار کاملاً رضایت بخش بوده و امروز پس از صدها ساعت پرواز (۴۸۰) نیکل از تاریخ ۹۲/۱۱/۲۴ تا ۹۲/۲/۲۰) بدون نقص این موتور، سربلند از انجام کار بزرگ دیگری که تداوم بخش حضور عزتمندانه "هما"ی عزیز بر پهنه آسمان آبی ایران باشد این گزارش تصویری تقدیم همکاران می گردد.

همکارانی که در این مهم نقش داشته و سهمیم بوده اند آقایان: «حمید محمدت کسایی» از مهندسی موتور، «رضا حسینی فهرجی» از بازرسی کارگاه موتور هواپیما، «وحید نباتی» سرپرست شیفت کارگاه، «حسن معماری» سرپرست شیفت کارگاه، «علیرضا آقایی» تکنسین کارگاه موتور هواپیما و «اصغر مولایی» تکنسین کارگاه موتور هواپیما که با حمایت‌های مدیر مهندسی موتور آقای «علیرضا تقی پور»، همکاری آقای «ابوالحسن سجودی» بازرس کنترل کیفی کارگاه توانستند فعل خواستن را به توانستن تبدیل کنند.

تحریم هرچند در ظاهر امری ناخوشایند است، اما برای ملتی که نیروی توانمند و بالقوه دارد، سرآغاز حرکتی است که میتواند با تبدیل آن نیروی بالقوه به نیروی بالفعل، چرخ های وامانده از حرکت را به حرکت در آورده و افق جدیدی در مسیر پیش روی خویش نمایان سازد.

شاید تحریمهای ظالمانه غرب علیه ایران اسلامی و عدم امکان ارسال قطعات معیوب جهت تعمیر به منابع معتبر خارجی، می توانست موجب توقف کار در صنعت پیچیده و وابسته هواپیمایی در کشور گردد، اما عزم نیروهای متعهد داخلی برای شکستن حصار تحریم نتیجه داده و این صنعت هر چند با مشکلات فراوان مواجه است، اما هرگز از حرکت باز نمانده است.

گزارش حاضر نیز یکی از رفتارهای ماندنی همکاران در گروه موتور هواپیماست که ارزش آن از دید افراد آگاه از دانش تعمیرات موتور پنهان نمی ماند. موتور هواپیمای فوکر تفاوت اساسی با دیگر انواع موتورهای موجود در شرکت دارد تاکنون کار روی این مدل از موتورها به دلایل متعدد توسعه چندانی نداشته است. شاخصترین کار در حال انجام بر روی این مدل از موتورهای هواپیما در "هما" تعویض Fan Module، Gear Box، محفظه های احتراق (Combustion Chamber) و مرحله اول توربین های آن (NGV) و IP Compressor بوده است که البته در طی سالیان متمادی با مهارت و استادی در گروه موتور هواپیما در حال انجام می باشد لیکن چند سال پیش نیز یک دوره آموزشی تعویض ماجول، برای توسعه کار بر روی این نوع موتور برگزار گردید، لکن با وجود آمادگی همکاران، به علت عدم امکان دسترسی به ابزار مورد نیاز و عدم امکان آزمایش صحت عملکرد موتور قبل از نصب بر روی هواپیما این تلاش تاکنون عقیم مانده است.

اما این دلیل، هرگز مانعی برای تلاش به منظور توسعه کار نبوده است و همکاران بنا به ضرورت در موارد متعددی ضمن تعریف پروژه هایی خاص، نسبت به رفع عیوب بوجود آمده در این موتورها اقدام کرده و می کنند. آخرین و مهمترین این فعالیتها موضوع گزارش حاضر می باشد. اخیراً موتور نصب شده بر روی یکی از هواپیماهای فوکر به علت بریدن محور



(در مرحله بعد جهت دسترسی به ماجول مورد نظر (ماجول ۷) می بایست ماجولهای جلوتر یعنی LP Compressor و IP Compressor از موتور جدا می شد در این تصویر ماجول IP در جلوی موتور دیده می شود)



(ابتدا موتور تحت تعمیر که قبلاً بصورت عمودی نگهداری می شد با کمک ابزار مخصوص تغییر حالت داده و بحالت افقی درآمد)



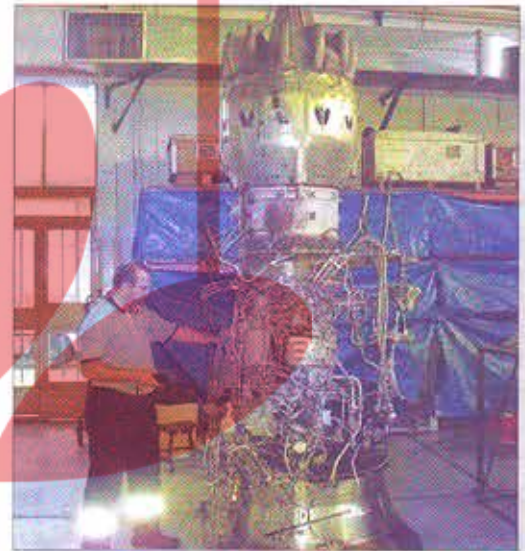
جدا سازی کامل مایچول ۷



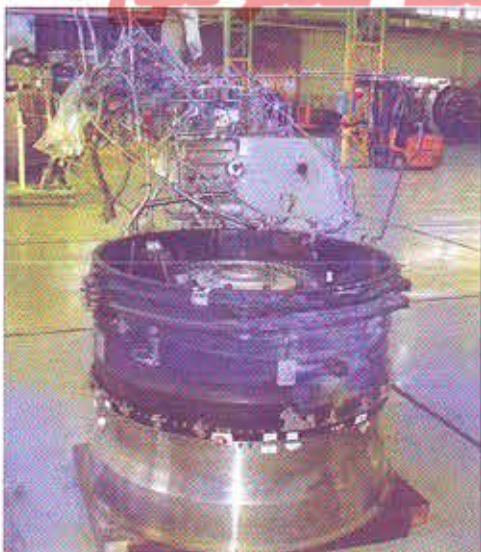
موتور بدون مایچول IP Compressor



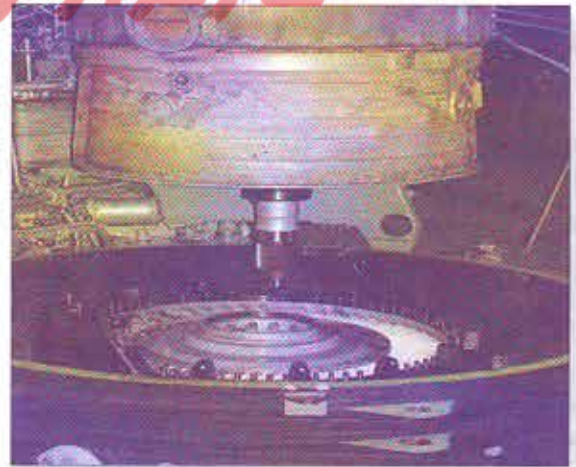
قرار گیری مایچول جدا شده بر روی استند طراحی شده و انجام عین همین مراحل برای جدا سازی مایچول مشابه سالم از روی یک موتور دیگر



تغییر حالت قرار گرفتن موتور بصورت عمودی، باز کردن بعضی قطعات واسط و مزاجم جهت جدایی مایچول معیوب موسوم به Compressor Intermediate Case



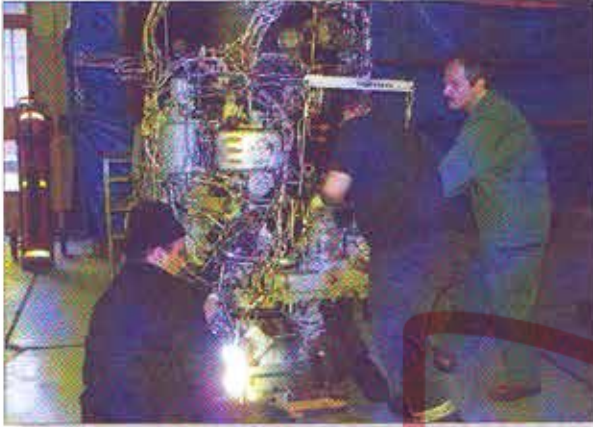
Compressor Intermediate Case بعد از جدا سازی از بخش های دیگر موتور



مرحله مهم: جدایی مایچول
Compressor Intermediate Case موتور

نکته حائز اهمیت در این مرحله فراهم شدن امکان دسترسی به بخش های داخلی این مدل از موتورها بود که زمینه مطالعه عمیق تری را برای همکاران کارگاه، بازرسی و مهندسی فراهم آورد. همکاران در این مرحله ضمن مطالعه و مقایسه ماجول های سالم و معیوب و پس از انجام تمیزکاری بر روی ماجول های مورد نظر، زمینه لازم را برای نصب ماجول سالم بر روی موتور تحت تعمیر فراهم نمودند.

از کارهای مهم انجام شده بر روی این ماجول قبل از نصب می توان به رفع عیوب مختصری که در تیغه های کمپرسور وجود داشت اشاره نمود. این موارد که عمدتاً از برخورد ذرات ریز معلق در هوا با این تیغه ها ناشی می شود می تواند در رانندگی کمپرسور و نهایتاً کارکرد موتور تأثیر منفی بگذارد که خوشبختانه با دسترسی خوب به این بخش این عیوب نیز کاملاً رفع گردید.



انجام مراحل بعدی کار شامل بستن

Front, Intermediate & Rear Bypass Duct

و همچنین قطعات جانبی دیگری که برای انجام این پروژه مجبور به جدا کردن آنها از موتور بوده اند مانند High Speed Gear Box که جزء موارد و کارهای عادی در این کارگاه محسوب شده و به سرعت انجام گردید.



همکاران کارگاه موتور تحت نظارت مستقیم بازرسی کنترل کیفی کارگاه در حال نصب و اتصال بخش های دیگر موتور تحت تعمیر به ماجول Y



موتور تقریباً کامل شده مجدداً بصورت افقی بر روی استند قرار گرفته، ابتدا ماجول LP, IP Compressor مجدداً بر روی آن نصب شده و سپس بخش های جانبی دیگر شامل Nose Cowl & Thrust Reverser نصب و کامل می گردد.



همکاران در حال نصب Intermediate/Rear Bypass Duct موتور