

تعمیر هواپیما، میان زمین و آسمان

«هواپیما معلق است. نه در آسمان است نه در زمین. برای تعمیر، هواپیما را در شرایطی مشابه پرواز قرار می دهیم؛ معلق. با جک هایی بزرگ و قوی هواپیما را در فاصله یک متری از زمین نگه می داریم تا بتوانیم در حال پرواز و زمانی که چرخ ها برای فرود باز است، تعمیر هواپیما را انجام دهیم.» این توضیحات احمدرضا آهویی، معاون فنی یکی از شرکت هواپیمایی در مشهد، مقدمه‌ای برای ورود به داخل هواپیماست. داخل آشیانه تعمیر، ۲هواپیما برای تعمیر آماده است و دور هر هواپیما چند تکنسین ایستاده‌اند. روکش برخی بخش های هواپیما را برداشته‌اند و سیم‌ها و سیستم‌های پیچیده و درهم تنیده هواپیما کامل پیداست.

در کابین خلبان باز است و چشم‌ها ناخوداگاه داخل کابین خلبان را می‌پایند. معمولا تصویر همیشگی ما از کابین خلبان، محدود می شود به تصویر در بسته کابین خلبان و ۲مهمان داری که مقابل در ایستاده‌اند و لیخنذ زنان و با اشاره دست، مسافران را راهنمایی می کنند.

۲ردیف اول صندلی‌ها را برداشته‌اند. آهویی می گوید: این هواپیما تحت چک سستگین است. به همین دلیل ۲ردیف اول از صندلی مسافران را برداشته‌ایم و در کابین خلبان هم برای بررسی سیستم‌های داخل هواپیما باز است.

برق داخل سالن هواپیما به دلیل تعمیرات، دائم خاموش و روشن می‌شود. در میان همین آمدورفت نور، از میان صندلی‌های خالی داخل هواپیما می‌گذریم تا بتوانیم در ردیف‌های انتهای سالن که صدای تعمیر کمتر به گوش می‌رسد، گفت‌وگو کنیم.

گذر از هفت‌خان سخت

آهویی ۲۲سال است که کارش تعمیر هواپیماست. عنوان کاری‌اش را «مکانیک هواپیما» بیان می‌کند؛ شغلی که برای گرفتن مجوزش باید هفت خان رستم را پشت سر گذاشت.

او می‌گوید: این هفت‌خان با ورود به رشته تعمیر و نگهداری هواپیما در دبیرستان شروع می‌شود و بعد از آن ۴سال آموزش‌ها و دروس نگهداری تعمیر هواپیما در دانشگاه است؛ البته این مدرک دانشگاهی صرفا نمی‌تواند باعث ورود به این حرفه و آغاز تعمیر هواپیما شود.

آهویی از مرحله دوم تلاش‌ها با تعبیر «تلاش برای کاربردی کردن مدرک دانشگاهی» یاد می‌کند و می‌گوید: بعد از مدرک دانشگاهی باید در آزمون سازمان هواپیمایی کشوری شرکت کرد و قبول شد و بعد از آن دوره‌های این سازمان را هم پشت سر گذاشت.

او که حرف‌هایش به اصطلاح «گل انداخته است»، ادامه می‌دهد: دوره‌های آموزشی تعمیر هواپیماها به گونه‌ای نیست که با گذراندن یک دوره بتوان تمام هواپیماها را تعمیر کرد؛ مثلااگر فردی دوره تعمیر هواپیماهای فوکر را آموزش می‌بیند، به معنی آن نیست که می‌تواند تعمیر و نگهداری هواپیماهای ایرباس یا بوئینگ را هم انجام بدهد، بلکه باید برای این هواپیماها دوره‌ای جداگانه ببیند. البته مدل هواپیماهای یک شرکت هم با هم متفاوت است و همین تفاوت در مدل باعث می‌شود نوع قطعات به کاررفته در هواپیما و تعمیر آن متفاوت باشد. اگر فردی تعمیر ایرباس ۳۱۹ و ۳۲۰ را آموزش دیده باشد، تعمیر ایرباس مدل ۳۰۰-۶۰۰ به او نمی‌سپارند، چون تفاوت‌هایی میان آن‌ها وجود دارد. البته این آموزش‌ها و گذراندن این دوره‌ها به معنی آن نیست که بلافاصله پس از پایان آموزش در یافت مدرک، می‌توان وارد بازار کار و تعمیر هواپیما شد؛ شرکت‌های هواپیمایی برای استخدام تکنسین‌ها، مصاحبه‌های علمی و تئوری هم انجام می‌دهند و سپس افراد را استخدام می‌کنند.

او ادامه می‌دهد: شاید بهتر باشد مثالی بزنم؛ در هر جراحی، جان یک نفر به هنر دستان یک پزشک وابسته است. در تعمیر هواپیما جان حداقل ۱۲۰ نفر به هنر کاری که ما انجام می‌دهیم، وابسته است. هواپیمای فوکر که در حال حاضر مشغول تعمیرش هستیم، از مدل هواپیماهای پهن‌پیکر و بزرگ نیست. در مدل‌های پهن‌پیکر، هر روز جان ۲۰۰نفر به کار و دقت ما وابسته است.

حرف‌های آهویی درباره تخصص یک مکانیک پرواز با این جملات تمام می‌شود: کار یک مکانیک پرواز در همه سال‌های فعالیتش، مانیتور می‌شود.

منظورم این است که هر چندسال با توجه به کیفیت تعمیراتی‌که او برای

هواپیماها انجام می‌دهد،

تیمار پرنده‌های آهنی

روایت نیمروزی شهرآرا از آشیانه تعمیر هواپیماهای مسافربری در فرودگاه شهید هاشمی‌نژاد مشهد

ایم‌پدیراند

با ورود به آشیانه، صدای چند پرنده اولین چیزی است که به گوش می‌رسد، صدایی که سکوت آشیانه تعمیر هواپیماها را می‌شکنند. پرنده‌ها داخل آشیانه هستند. چند مرغ مینا برای درامان ماندن از سرما و باد و باران، از کوچک‌ترین روزنه سقف وارد شده و به آشیانه پناه آورده‌اند. موتور ۲پرنده غول‌پیکر آهنی در میان سر و صدای میناها در حال تعمیر است. اینجا جایی است که امنیت پرواز مسافران برای پروازهای بعدی تضمین می‌شود. بی دلیل نیست که یکی از مهندسان آشیانه تعمیر می‌گوید: به‌خاطر مردم هیچ‌وقت، هیچ چیز کم نمی‌گذاریم. بارها برای تضمین سلامت هواپیماها، تحریم‌ها را دور زده‌ایم. اگر نگاهشان سیاسی بوده است و خواسته‌اند با جان مردم ایران معامله کنند و قطعه‌ای ضروری را به ما تحویل نداده‌اند، خودمان دست به کار شده‌ایم. الان تعداد زیادی از قطعات هواپیما را خودمان می‌سازیم. اوضاع ما در این سال‌ها خیلی بهتر شده است؛ تخصص و تجربه ما بیشتر از قبل شده و تحریم‌ها ما را برای ساختن آبدیده‌تر کرده است؛ تردید نکنید که نمی‌توانند هوش یک ایرانی را تحریم کنند.

روایت امروز شهرآرا درباره مهندسان تعمیر هواپیماست. آن‌ها تاکنون به‌خاطر مسائل امنیتی و ملاحظات سیاسی، از خود و تلاش‌هایشان برای امنیت پرواز، چیزی نگفته‌اند. امروز اما به جایی رسیده‌اند که تعمیر هواپیما را به‌طور کامل و بدون نیاز به مستشاران خارجی در همین شهر انجام می‌دهند.



عکاس: سعید گلریز آشتیوار

و همین هواپیمای کوچک، جزو ایمن‌ترین و گران‌ترین هواپیماهای اروپایی است.

سختی‌های تعمیر هواپیما

صدای بلندگوی خلبان داخل سالن هواپیما می‌پیچد؛ «قای آهویی، سیستم نویگیشن (سیستم ناوبری هواپیما) هم کنترل شود؟» او برای لحظاتی به سمت کابین خلبان می‌رود تا تیم مهندسی را راهنمایی کند.

با رفتن آهویی، از پنجره بیضی شکل کوچک آهویی خیلی عادی می‌گوید: بچه‌ها در حال بررسی سیستم‌ها هستند و این نوع صداها طبیعی است. با همین صدای ممتد بوق که در پس‌زمینه صحبت‌های ما قرار دارد، از او درباره بهترین نوع هواپیماها سؤال می‌کنم و او می‌گوید که هیچ تفاوتی میان هواپیماها و اینکه کدام مدل بهتر یا بدتر است، وجود ندارد.

محبوبیت هواپیماهای بزرگ و کوچک

صدای ممتد بوق میکروفن خلبان بلند می‌شود. آهویی خیلی عادی می‌گوید: بچه‌ها در حال بررسی سیستم‌ها هستند و این نوع صداها طبیعی است. با همین صدای ممتد بوق که در پس‌زمینه صحبت‌های ما قرار دارد، از او درباره بهترین نوع هواپیماها سؤال می‌کنم و او می‌گوید که هیچ تفاوتی میان هواپیماها و اینکه کدام مدل بهتر یا بدتر است، وجود ندارد.

او در تکمیل حرف‌هایش می‌گوید: ایرانی‌ها ایرباس را بیشتر دوست دارند و پرواز با هواپیمای کوچک را زیاد دوست ندارند. چندبار این مسئله را از نزدیک دیده‌ام. همه مسافرها تا قبل از رسیدن به هواپیما خوش و خندان هستند. وقتی سوار ماشین جابه‌جایی مسافران می‌شوند و از میان هواپیماهای پهن‌پیکر عبور می‌کنند و دست آخر کنار یک هواپیمای کوچک توقف می‌کنند، چهره مسافرها دیدنی است و اغلب نارضایتی در صورت آن‌ها دیده می‌شود. در یکی از پروازها، هواپیمای ما از نوع ای‌تی‌آر بود که از نظر جثه هواپیمای کوچکی است. مسافران حین سوار شدن، زیرلب جملاتی می‌گفتند؛ «این هم شد هواپیما؟ قسمت بقیه ایرباس می‌شود و شانس ما این»، «با این هواپیما رسیدن پایمان به زمین با کرام‌الکاتبین است!» من بعد از معرفی خودم به یکی از مسافران، گفتم که مهندس و مکانیک هواپیما هستم و بعد از ارائه توضیحاتی درباره هواپیما، به او گفتم که ایمنی هواپیما به بزرگی و کوچکی آنان ربطی ندارد.

پرواز با موتور خاموش

او اصطلاح «چک پرواز» را این‌گونه توضیح می‌دهد: تعمیر هواپیما خیلی خاص و حساس است؛ چون شرایط جابه‌جایی مسافر این نوع هواپیما هم متفاوت است. بعد از تعمیر، با هواپیمای تعمیر شده پرواز می‌کنیم تا وضعیت هواپیما بررسی شود. معمولا این پرواز را یک خلبان استاد و خلبان ماهر همراه سر تیم تعمیر هواپیما انجام می‌دهند. تأکید می‌شود که این پرواز را یک خلبان استاد کار با هواپیمای تعمیری، برعهده بگیرد؛ چون شرایط پرواز با هواپیمایی که تحت چک سنگین بوده، متفاوت است و خلبان باید بتواند از پس این پرواز برآید. او شرایط خاصی این پرواز را این‌گونه توصیف می‌کند: این پرواز قرار است تأیید یر سالم یا مشکل‌دار بودن هواپیما باشد؛ به همین دلیل در این پرواز همه سیستم‌های هواپیما توسط خلبان بررسی می‌شود. معمولا پروازهای چک ۲ساعت و بیشتر طول می‌کشد. برای این مدل پروازها خلبان را بر اساس شرایط خاصی می‌سازند؛ مثلا یک خاموش می‌کند؛ در سست مثل زمان حادثه که ممکن است موتور هواپیما به هزارویک دلیل یا مشکل از کار بیفتد. در این شرایط، دوباره باید هواپیمای تعمیری به حالت اول باز گردد و موتور روشن شود. آهویی می‌گوید: وقتی هواپیمایی را برای تأیید سلامت به خلبان تحویل می‌دهیم، پیش از آن، به کاری که برای هواپیما انجام داده‌ایم، اعتقاد و اعتماد داریم و با این اطمینان وارد هواپیما می‌شویم تا پرواز چک انجام شود، اما این‌طور توضیح می‌دهد: تعمیرات سنگین روی هواپیماهایی که شرایط تعمیری خاصی دارند، انجام می‌شود. معمولا این گونه تعمیرات باید در آشیانه صورت گیرد تا تعمیرکاران در زمان تعمیر، از باد و باران در امان باشند. بعضی وقت‌ها تعمیر هواپیما تا ۴ماه یا بیشتر طول می‌کشد. این مدل تعمیرات «چک پرواز» خاص خودش را دارد.

می‌کنیم تا شرایط هواپیما در زمانی که احتمال قطع این سیستم و اجرای فرمان‌های هوایی وجود دارد، بررسی کنیم. ادامه صحبت‌هایمان را کنار ۲هواپیمایی در حال تعمیر و با سر مهندس تیم تعمیر یکی از ۲هواپیمای داخل آشیانه ادامه می‌دهیم. احمدخداخواه، سر مهندس مکانیک هواپیماست؛ کسی که تیم‌های مهندسی زیر نظر او کار می‌کنند. سن و سالی ندارد و به گفته خودش از بیست و پنج سالگی، کار تعمیر هواپیما را شروع کرده است و حالا با ۱۰سال سابقه کار، توانسته سر مهندس شود.

موتور یکی از هواپیماهای در دست تعمیر به‌طور کامل باز است و چند تکنسین در کنار موتور در حال تعمیر هستند. خداخواه می‌گوید: برای تعمیر برخی هواپیماها مجبوریم موتور هواپیما را باز کنیم و پایین‌بیاوریم تا تعمیر را راحت انجام دهیم. در بررسی موتور هواپیما، وقتی موتور هواپیما روشن است، به هیچ عنوان نباید جلو یا قسمت پشت موتور ایستاد؛ چون قدرت چرخش موتور هواپیما به‌شدت زیاد است و کشیدن یک انسان به داخل موتور و بلعیدنش توسط موتور هواپیما اصلا بعید نیست. ما هنگام بررسی وضعیت و صدای موتور تعمیر شده همیشه در کنار موتور می‌ایستیم تا این اتفاق رخ ندهد.

این سر مهندس مکانیک هواپیما همان‌طور که راه می‌رود، درباره قسمت‌های مختلف هواپیما توضیح می‌دهد؛ «حتما متوجه شده‌اید که این هواپیما را در حالت پرواز بررسی می‌کنم. هواپیما را با جک‌های قوی نگه داشته‌ایم تا چرخ‌های هواپیما باز باشد و بچه‌ها چرخ‌ها را هم بررسی کنند.»

شکستن کاسه کوزه تأخیرها به سر فنی‌ها

از تأخیرهای پرواز با هواپیما می‌پرسم؛ اتفاقی که همه ما حداقل یک بار آن را تجربه کرده‌ایم. او با لبخند تلخی، سرش را تکان می‌دهد و می‌گوید: حتما فکر می‌کنید این تأخیرها تقصیر ماست! ما هم مثل مردم بارها سفر کرده و این تأخیرها

را تجربه کرده‌ایم. خودمان هم بارها دیده‌ایم که وقتی تابلو اطلاعات پرواز از تأخیر خبر می‌دهد، مردم شاک می‌شوند و پیش از هر چیز، کاسه کوزه را سر ما می‌شکنند. چند بار خودم در سالن انتظار بوم و شش‌پند بعضی مسافران می‌گفتند که «تازه وقت رفتن یادشان افتاده هواپیما خراب است!». واقعیت این نیست. نمی‌گویم که هیچ‌وقت تأخیرها ناشی از دلایل فنی نیست. اما همیشه هم این‌گونه نیست؛ هواپیما در یک روز، چند پرواز در برنامه دارد. ممکن است فردی ساعت ۲ ظهر از فرودگاه مشهد به شهر دیگری برود و با هواپیمای ترانزیتی سفر کند. به هواپیمایی که صبح و اولین پروازش را از یک شهر شروع می‌کند، هواپیمای «بیس» (پایه) می‌گویند. وقتی ایمن هواپیما وارد شهر دیگری می‌شود، حدودا ۴۵دقیقه فرصت برای آن در نظر می‌گیرند تا برای پرواز به مقصد آماده شود. از اینجا به بعد به این هواپیما «ترانزیتی» می‌گویند. بنابراین هواپیمایی که ظهر در حال سوار کردن مسافر است، قبل از آن به چند شهر دیگر پرواز کرده است. مردم تصور می‌کنند که این هواپیما از صبح در فرودگاه منتظر آنان بوده است و به همین دلیل تأخیرها را نمی‌پذیرند. مهندس خداخواه در ادامه با مثالی تأخیرها را این‌طور توضیح می‌دهد: مثلا هواپیمایی از تهران اولین پرواز را آغاز کرده و مقصد بعدی‌اش اهواز است. بعد از پرواز، به دلایل مختلف مثلا شرایط جوی یا گردوغبار، نمی‌تواند در اهواز فرود داشته باشد مجبور است برگردد. همین رفت‌وبرگشت می‌تواند حدود یک ساعت و نیم طول بکشد و بقیه پروازهایی که با برنامه پروازی این هواپیما هماهنگ شده است و برایش بلیت فروخته‌اند، با تأخیر روبرو رند. یک نکته را هم فراموش نکنید؛ تعداد هواپیماها کم و تعداد مسافران زیاد است؛ به همین دلیل تعداد پروازهایی که برای یک هواپیما در نظر گرفته می‌شود، زیاد است. بنابراین هر تأخیر که در پرواز یکی از هواپیماها ایجاد شود، دیگر پروازها را هم با تأخیر مواجه می‌کند. البته عوامل دیگر هم در تأخیر مقصر هستند؛ مثلا در همان ۴۰تا ۴۵دقیقه که برای آماده شدن هواپیما در نظر گرفته‌اند، ۲۰دقیقه فقط زمان مسافرگیری است و عملا ۲۰تا ۲۵دقیقه فرصت برای آماده کردن هواپیما وجود دارد. در این میان گروه‌های زیادی تلاش می‌کنند هواپیما را برای مقصد بعد آماده کنند؛ جایگاه سوخت‌باید شرایط را برای سوخت‌گیری هواپیما به سرعت آماده کند، صندلی‌های هواپیما باید سریع تمیز شود و کترینگ هم برای سفر بعد شارژ شود. تیم‌های فنی هم باید هواپیما را بررسی کنند. بارها پیش آمده است که به‌خاطر شرایط کترینگ، پرواز تأخیر داشته است.از او درباره خاطرات کار در آشیانه تعمیر سؤال می‌کنم و او می‌گوید: کار در آشیانه تعمیر، هر روزش خاطره است. من حتی کتابی از خاطرات تعمیر هواپیما نوشته‌ام که چاپ شده است. اگر بخوایم از میان تمام این خاطرات یکی را بایان کنم، مربوط به اولین روزی می‌شود که یک هواپیما را تعمیر کردم. استرس و نگرانی آن روز را به‌هیچ‌وجه فراموش نمی‌کنم. ۱۰سال قبل اولین تعمیر هواپیما را انجام دادم. آن روز از صفر تا صد تعمیر یک بخش به من سپرده شد. از شب قبل، تمام ذهنم درگیر این بود که چطور می‌توانم از پس کار برآیم. باوجود استرس فراوان، تعمیر هواپیما تمام شد و بعد از بررسی کار، تعمیر من به تأیید رسید. اما هنوز استرس داشتم. استرس‌هایی از جنس اینکه هواپیما چطور پرواز می‌کند، فرودش چگونه خواهد بود، آن بخشی که تعمیر کردم در جریان پرواز چه شرایطی دارد و... همه این نگرانی‌ها تا پایان پرواز و فرود هواپیما ادامه داشت. سبیرینی کار، لحظه‌ای بود که خبر فرود سالم هواپیما را شنیدم؛ آن موقع یک نفس عمیق کشیدم. خداخواه ادامه می‌دهد: یک بار هم وقتی تمام مسافرها داخل هواپیما نشسته بودند، موضوع نقص فنی یکی از بخش‌ها گزارش شد. در این شرایط که مسافر داخل هواپیما منتظر پرواز است، باید سریع‌تر کار تعمیر را انجام دهیم. از طرف دیگر باید دقت کنیم که تعمیر با دقت و وسواس خاصی انجام شود. این نکته را با جدیت می‌گوییم؛ به هیچ عنوان امنیت و جان مردم را فدای سرعت کار نمی‌کنیم، حتی اگر مسافران تا پای هواپیما آمده باشند و به دلیل تعمیر هواپیما با تأخیر روبرو ر شوند.

خیلی از ما مهندسان تعمیر و نگهداری پرواز را کمتر می‌شناسیم و با سختی‌های کار آن‌ها آشنا نیستیم و نمی‌دانیم ایمنی و امنیت پرواز ما، تنها به دست توانمند متخصصان ایرانی رقم زده می‌شود. این مهم در شرایط فعلی و در شرایطی که برای خرید هواپیماها با تحریم‌های گسترده‌ای مواجه هستیم بیش از هر زمان دیگری به چشم می‌آید. ●

شهرآرا

روزنامه شهراמיד ورزش‌دگی

شماره ۴شنبه ۲۸ تیر ۱۳۹۸ شماره ۲۴۱

SHAHARANEWS.IR

۵۷

زنگ مشاورانگ