



## آیا سرانجام زمان مسافرت‌های هوایی مافوق صوت فرا رسیده است؟

تقریباً ۲۵ سال از آخرین پرواز کنکورد و به همراه آن رویای سفر مسافربری مافوق صوت می‌گذرد. در روز ۲۵ ژوئیه سال ۲۰۰۰، پرواز ۴۵۹۰ ایرفرانس اندکی پس از برخاستن از زمین سقوط کرد و تمام ۱۰۹ سرنشین هواپیما و چهار فرد روی زمین کشته شدند.

تقریباً ۲۵ سال از آخرین پرواز کنکورد و به همراه آن رویای سفر مسافربری مافوق صوت می‌گذرد. در روز ۲۵ ژوئیه سال ۲۰۰۰، پرواز ۴۵۹۰ ایرفرانس اندکی پس از برخاستن از زمین سقوط کرد و تمام ۱۰۹ سرنشین هواپیما و چهار فرد روی زمین کشته شدند.

به گزارش ایسنا، هواپیمای کنکورد که در اواخر دهه ۱۹۶۰ راه اندازی شد، با نصف کردن زمان پروازهای اقیانوس اطلس، انقلابی در سفرهای هوایی ایجاد کرد. با این حال، به رغم دستاوردهای فناورانه آن، موفقیت تجاری کنکورد به دلیل هزینه های عملیاتی بالا، موانع نظارتی و تقاضای نوسانی، محدود بود. این هواپیما در سال ۲۰۰۳ بازنشسته شد.

به نقل از آی ای، در دو دهه ی پس از بازنشستگی کنکورد، چندین شرکت به دنبال احیای رویای سفر مافوق صوت بوده اند. دو شرکت اکنون در حال رقابت برای بازگرداندن میراث کنکورد هستند اما با رویکردهای بسیار متفاوت. بوم سوپرسونیک (Boom Supersonic)، یک شرکت مستقر در کلرادو، در گامی به سمت هواپیمای مسافربری مافوق صوت جدید، هواپیمای بوم اورچر (Boom Overture) خود را عرضه کرده است و هدف آن عملیاتی شدن تا پایان دهه است. در همین حال، اسپایک ایرواسپیس (Spike Aerospace) با هواپیمای اسپایک دیپلمات (Spike Diplomat) خود که برای افراد و مدیران طراحی شده است، بر بازار جت تجاری تمرکز دارد.

### شکستن موانع پرواز مافوق صوت

پرواز مافوق صوت با موانع زیادی روبرو است، اما هر دو شرکت بوم سوپرسونیک و اسپایک ایرواسپیس شاهد این هستند که پیشرفت های فناوری اکنون آن را کاربردی تر و مقرون به صرفه کرده است.

بلیک شول (Blake Scholl)، بنیانگذار و مدیرعامل بوم سوپرسونیک، می گوید: ما بالاخره امروز به نقطه ای رسیدیم، پس از کنکورد، که در آن هم فناوری و هم بازار وجود دارد که جریان اصلی پرواز مافوق صوت را واقعاً کاربردی می کند. شول توضیح می دهد: این فناوری ها شامل ظهور مواردی مانند کامپوزیت های فیبر کربن برای بدنه هواپیماهای تجاری، موتورهای توربوفن کارآمد هستند.

اسپایک ایرواسپیس نیز این فناوری های جدید را حیاتی می داند، با این حال، ویکی کاجوریا (Vik Kachoria)، مدیر عامل اسپایک ایرواسپیس، رونق غرش صوتی را همچنان مانعی برای هواپیماهای بزرگتر می داند و می گوید: ما زمان زیادی را صرف فکر کردن در مورد اینکه چقدر می توانیم این هواپیما را بزرگ بسازیم، کردیم. ما خیلی دوست داریم که بتوانیم با ۱۰۰ مسافر پرواز کنیم. قطعاً بازاری برای پرواز ۱۰۰ نفر از لندن به دبی یا لندن به هنگ کنگ وجود دارد. اما چالش این است که اگر بخواهیم یک هواپیمای صوتی بسازیم، چنین اندازه هواپیمایی خیلی بزرگ است.

### معضل غرش صوتی

غرش صوتی، صدای بلندی است که وقتی هواپیما از سرعت صوت فراتر می رود، ایجاد می شود که همچنان یک مانع مهم است. چارچوب های نظارتی در حال حاضر دستورالعمل های روشنی را در مورد سطوح غرش قابل قبول ارائه نمی دهند که این طراحی هواپیماهای سازگار را چالش برانگیز می کند. کاهش غرش شامل تغییرات آیرودینامیکی پیچیده برای از بین بردن موج ضربه قبل از رسیدن به زمین است.

شول این چالش را تصدیق کرد و گفت: چالش با غرش صوتی بسیار بیشتر به مقررات مربوط است تا فناوری. ما می دانیم که چگونه غرش های صوتی با طیف کاملی از شدت ایجاد کنیم، اما هرچه بیشتر آن را کم کنیم، بیشتر از چیزهای دیگر چشم پوشی می کنیم. ما بهره وری سوخت را رها می کنیم، برد را رها می کنیم، قیمت بلیت را رها می کنیم، پایداری را رها می کنیم.

چگونه این کار را مسئولانه انجام می دهید، غرش صوتی تولید نمی شود؟ چگونه انتشار گازهای گلخانه ای را کاهش می دهید؟ این یکی دیگر از ملاحظات است که هرچه به جلو می رویم به یک نگرانی قوی تر و بزرگ تر تبدیل می شود.

کاجوریا توضیح می دهد: چالش ایجاد یک هواپیمای با غرش کم صدا است که هنوز هم از نظر تجاری قابل دوام باشد. ما چند چیز را تغییر دادیم تا آن غرش صوتی را کاهش دهیم، اما حل این مشکل آسان نیست.

کاری که باید انجام شود این است که هواپیما را طوری طراحی کنید که جریان هوایی که به هواپیما برخورد می کند قبل از رسیدن به زمین از بین برود.

### دو مسیر برای پرواز مافوق صوت

بازار سفرهای مافوق صوت بین جت های تجاری و هواپیماهای مسافربری تجاری تقسیم شده است. جت تجاری دیپلمات شرکت اسپایم ایرواسپیس، افراد و مدیران را در نظر دارد که به صرفه جویی در زمان برای جلسات مهم اهمیت می دهند.

کاجوریا این تمرکز را توضیح داد: اگر قرار است یک مدیر ارشد را استخدام کنم، باید او را رو در رو ببینم، دستش را لمس کنم، با او

شام بخورم، با او وقت بگذرانم، و این باید چهره به چهره انجام شود. بنابراین افرادی که قرار است به صورت مافوق صوت پرواز کنند باید برای انجام معاملات چهره به چهره ملاقات داشته باشند.

از سوی دیگر، فلسفه بوم سوپرسونیک فراگیرتر است و هدف آن این است که سفرهای مافوق صوت را برای مخاطبان بیشتری در دسترس قرار دهد. بوم با توسعه اورچر به عنوان یک هواپیمای کوچک، قصد دارد هم مسیرهای بین اقیانوسی و هم مسیرهای داخلی را به صورت مافوق صوت ممکن کند و سفرهای مافوق صوت را برای ده ها میلیون مسافر فراهم کند. این استراتژی از صرفه جویی در مقیاس بالا برای کاهش قیمت بلیت استفاده می کند و سفر مافوق صوت را به گزینه ای مناسب برای کسانی بیش از افراد نخبه تبدیل می کند.

به گفته شول: من فقط می خواهم همه بتوانند با آن پرواز کنند، بلیت بخرند. من نمی خواهم این فقط برای افرادی باشد که می توانند هواپیماهای خود را بخرند، بلکه برای همه باشد.

#### **مسیر پیش رو**

دهه آینده برای تعیین اینکه آیا رویای سفرهای مافوق صوت مقرون به صرفه به واقعیت می پیوندد یا خیر بسیار مهم خواهد بود. این دو شرکت تلاش های پیشگامانه ای می کنند، اما موانع فنی، اقتصادی و مقرراتی متعددی باقی مانده است. موفقیت این برنامه ها به پیشرفت های مستمر در علم مواد، آیرودینامیک و فناوری نیروی محرکه بستگی دارد. همکاری با نهادهای نظارتی برای ایجاد استانداردهای واضح برای غرش های صوتی و اثرات زیست محیطی ضروری خواهد بود. علاوه بر این، پذیرش بازار به توانایی ارائه قیمت رقابتی و خدمات قابل اعتماد بستگی دارد. در صورت موفقیت، این تلاش ها می تواند عصر جدیدی از سفرهای هوایی را به ارمغان بیاورد، جایی که پرواز با سرعت بیشتر از سرعت صوت دیگر یک امر تجملی نیست، بلکه امری عادی است.