

پرواز را به خاطر بسپار

شوق و اشتیاق آدمی به پرواز آنقدر زیاد بود که پس از پرواز چند ثانیه‌ای برادران رایت، یعنی همان مخترعین هواپیما، دیری نپایید که هواپیماهایی ساخته شد که قدرت حمل چندصد مسافر را برای ساعاتی طولانی داشت.



شوق و اشتیاق آدمی به پرواز آنقدر زیاد بود که پس از پرواز چند ثانیه‌ای برادران رایت، یعنی همان مخترعین هواپیما، دیری نپایید که هواپیماهایی ساخته شد که قدرت حمل چندصد مسافر را برای ساعاتی طولانی داشت.

با سرعت بالای پیشرفت صنعت هوانوردی، صنعت گردشگری نیز در آن رخنه کرد تا دیگر رؤیای پرواز برای تمامی افراد دست‌یافتنی باشد. کشور ما نیز امروزه با بیش از 10 خط هوایی در زمینه حمل‌ونقل هوایی فعال است. علاوه بر علاقه‌مندی به پرواز، صرفه‌جویی در زمان نیز از دیگر دلایل رونق این شاخه گردشگری است.

فرایند پرواز هواپیما جاذبه‌هایی دارد و گاهی با دقت در این فرایندها به نکات بسیار کوچکی پی می‌بریم که باید اذعان داشت وجود و اتصال این نکات به یکدیگر باعث می‌شود هواپیماهای بزرگ و کوچک از روی زمین به سوی آسمان به پرواز در بیایند. باید اذعان داشت فرایند پرواز شامل مواردی است که به شکل یک حلقه به یکدیگر متصل بوده و عدم وجود هریک از این موارد می‌تواند پرواز را از معیار لازم برای حرکت در آسمان بازدارد.

یکی از شاخصه‌های اصلی در به پرواز درآمدن هواپیما بر مبنای قوانین فیزیکی، فائق آمدن نیروها بر یکدیگر است. به عنوان مثال، طبق قانون سوم نیوتن هر عملی عکس‌العملی دارد که براین اساس نیروی وزن شما، نیرویی است که از سوی زمین با توجه به وجود شتاب جاذبه زمین به وجود می‌آید تا شما را به سمت زمین بکشد، از طرفی یک نیروی خلاف جهت آن نیز وجود دارد تا تعادل را ایجاد کرده و شما به داخل زمین کشیده نشوید و از این رو می‌توانید روی سطح زمین بایستید یا حرکت کنید.

این حالت برای تمامی اجسام در محدوده اتمسفر زمین وجود دارد. پس هواپیما نیز شامل آن می‌شود. وجود نیروی وزن در هواپیما مسئله‌ای است که بیش از 90 درصد شرایط پروازی را به خود اختصاص می‌دهد و به جرات می‌توان گفت شرایط وزنی هواپیما است که بسیاری از عوامل فرایند پرواز را هنگام نشست و برخاست رقم می‌زند. از عوامل پیشرفت هواپیماها، مولد نیروی حرکتی یا همان موتورهای هستند. مکانیسم این مولد نیرو درست مانند بادکنک است که هوا را از سویی می‌گیرد و از سوی دیگر با حالتی فشرده بیرون می‌دهد تا هواپیما به جلو حرکت کند. نیرویی که هواپیما را به جلو می‌راند در واقع بر نیروی Drag یا نیروی کششی عقب برنده قائق می‌آید تا هواپیما به حرکت درآید.

این نیروی جلو برنده تا حدی که تعادل را ایجاد کند به وجود می‌آید و در ادامه مازاد آن هواپیما را به سمت جلو به حرکت درمی‌آورد اما در این بین برای بازتر شدن موضوع مبحثی وجود دارد به نام کارایی (Performance) که در واقع توجیه‌کننده قدرت هواپیمای مورد نظر است که بر مبنای آن می‌توان شرایط پرواز را از لحاظ سقف ارتفاع، برد مسیر پرواز، حداقل و حداکثر سرعت، شرایط اقلیمی مورد نیاز برای پرواز و از این دسته موارد تخمین زد. همیشه در معرفی هر هواپیمایی یکی از موارد اصلی شرایط وزنی آن در هنگام خالی بودن، برخاست و فرود است. می‌دانیم که وزن هواپیما به دلیل داشتن سوخت در هنگام برخاست بیشتر از زمان فرود است. چندی پیش در پرواز 4071 هواپیمایی زاگرس در ساعت 17:15 تاریخ 8 تیرماه سال 1390 اتفاق جالبی رخ داد. پس از تاخیر 45 دقیقه‌ای، هواپیما در ساعت 18 به پرواز درآمد و بعد از حدود 95 دقیقه پرواز در فرودگاه جزیره کیش به زمین نشست و البته پس از توقف کامل از سوی سرمهماندار این پرواز این جمله اعلام شد: مسافران محترم ضمن عرض پوزش به استحضارتان می‌رسانم که به دلیل بالا بودن دمای هوا در فرودگاه تهران و به دلیل شرایط وزنی، بارهای شما با 2 ساعت تاخیر به فرودگاه کیش خواهد رسید.

بگذریم که این بارها بعد از نزدیک به 24 ساعت تاخیر به دست مسافران رسید. یکی از عوامل مهم در موفقیت یک خط هوایی میزان خدمات‌دهی به مسافران است؛ یعنی شاید در واقع مهم‌ترین عاملی که می‌تواند به ارتقای درجه اعتبار و محبوبیت یک خط هوایی کمک کند خدمات‌دهی آن خط به مسافران است. شاید همگان فکر کنند وجود هواپیماهای مدرن و فوق مدرن است که باعث می‌شود یک خط هوایی در رده‌بندی‌های جهانی قرار گیرد، اما واقعیت این است که پیش از آن، خدمات ارائه شده به مسافر از قبیل پرواز به موقع و تحویل بار است؛ به طوری که مسافر آسوده‌خاطر از ساعت و زمان پرواز و همچنین بابت بار خود به سفر هوایی برود. این شاخص بسیار مهمی است که اعتبار و محبوبیت برای خط هوایی در پی خواهد داشت اما شرایط و اقتضائات پرواز؛ بدیهی است که با

همکاری گروه‌های مختلفی فرایند پرواز یک هواپیما شکل می‌گیرد. به جز خلبانان و خدمه پروازی، گروه‌های زمینی نیز هستند که از ارکان یک پرواز به حساب می‌آیند مانند گروه‌های کنترل پرواز در برج مراقبت، سرویس‌های مراقبت پرواز، مرکز اطلاع‌رسانی پرواز و مدیران زمینی پرواز (Dispatching). این گروه تقریباً در دوره آموزشی کتب مرتبط با دروس خلبانی را می‌خوانند.

نقش یک دیسپچر تا حدودی به نقش خلبان نزدیک است چرا که او از عوامل دخیل در طراحی پرواز است. او پیش از پرواز در اتاق توجیه Briefing در مورد شرایط پرواز با گروه پرواز صحبت کرده و شرایط را تشریح می‌کند. دیسپچر نیز مانند خلبان به شرایط کارایی هواپیمای مورد نظر آگاه است. گاهی تمامی مسیرها و ارتفاعات و شرایط پرواز توسط وی اعلام شده و به تأیید خلبان می‌رسد. برای هر پرواز 3 برگ با یک شکل و محتوا و 3 رنگ وجود دارد که موسوم به طرح پروازی (Flight Plan) هستند. رنگ قرمز برای خلبان یکم، رنگ سفید برای واحد مراقبت پرواز و رنگ آبی نیز به دست بخش مخابرات می‌رسد. در این برگ‌ها شرایط فنی، ترافیکی و آب و هوایی پرواز مورد نظر ذکر می‌شود.

همانطور عوامل فیزیکی بسیاری در امر پرواز هواپیما دخیل هستند، افراد بسیاری نیز باید تلاش کنند تا یک هواپیمای مسافبری به پرواز دربیاید. اما ارتباط این موارد با جریان دمای هوا و بار و پرواز چیست؟ تا بدینجا حتما متوجه شدید که گروه طراحی پرواز متشکل از خلبان و دیسپچر است. این دو با کمک هم با سنجش تمامی موارد مانند کارایی هواپیما و شرایط آب و هوایی، شرایط پرواز را طراحی می‌کنند. این شرایط مانند ارتفاع، میزان باری که هواپیما می‌تواند حمل کند و سرعت هواپیما هستند. پس با این حال چه می‌شود که مسافران به مقصد می‌رسند اما بار آنها در مبدأ می‌ماند و یک روز بعد به دستشان می‌رسد؟

در ارتباط با کارایی (Performance) هواپیما باید گفت، هنگامی که دمای هوا بالا می‌رود، شرایط تراکم مولکول‌های هوا دچار تغییر می‌شود و این در کارایی موتورها و سیستم هیدرولیکی و سیالات هواپیما تأثیرگذار است. در واقع کارایی هواپیما با افزایش دما و رطوبت کاهش می‌یابد، لذا برای غلبه بر این مشکل خلبان و دیسپچر باید چاره‌ای بیندیشند. به هر حال پیش‌بینی شرایط و راه حل برای اشکالات از وظایف اصلی مدیران زمینی پرواز و همچنین شخص خلبان یکم پرواز است. لذا انتظار می‌رود که رخ دادن اتفاقاتی مانند پرواز کیش هرگز روی ندهد. اصلی‌ترین یا شاید هم تنها راه حل کم کردن وزن هواپیما در هنگام برخاست است. مواردی که در وزن هنگام پرواز دخیل هستند عبارتند از: وزن خود هواپیما، سوخت، مسافر و بار مسافران. شاید ایمن‌ترین راه همان کاهش وزن از طریق کاهش مسافر یا بار است که البته باید دید کدام یک توجیه‌پذیرتر است. به هر حال با بالا رفتن سطح آگاهی عمومی مطمئناً الزام به ارتقای کیفی نیز حاصل خواهد شد.

حامد جوادی- مرکز پژوهشی هوافضا
و هوانوردی ایروستر - بخش هوانوردی غیرنظامی