



هواپیما چاپگر سه بعدی، ترانسفورمر، انرژی فناوری‌های تخیلی و آینده پرواز

این روزها ایجاد حادثه برای هواپیماها به یکی از سوژه‌های خبری تبدیل شده و هراز گاه خبر سقوط هواپیماهایی را می‌شنویم که موجب می‌شود مسافرانشان راهی سفری ابدی شوند.

این روزها ایجاد حادثه برای هواپیماها به یکی از سوژه‌های خبری تبدیل شده و هراز گاه خبر سقوط هواپیماهایی را می‌شنویم که موجب می‌شود مسافرانشان راهی سفری ابدی شوند. به محب می‌شود مسافرانشان، اهد، سف، اند، شمند. بسیاری از کارشناسان بر این باورند که پیشرفت فناوری، بشر را به مسیری رهنمون می‌سازد که می‌تواند تا حد زیادی از این سوانح و اتفاقات تلخ پیشگیری کند. شرکت‌هایی که در زمینه طراحی و ساخت هواپیماها فعالیت می‌کنند دستیابی به این هدف را در در دورنمایی که برای آینده به تصویر کشیده‌اند به عنوان ضرورتی جدی مورد توجه قرار داده‌اند. محققان و کارشناسان شرکت بریتیش آئروسپیس (BAE) از فناوری‌های جدیدی رونمایی کرده‌اند که قرار است در هواپیماهای نظامی و مسافربری آینده - که پیش‌بینی شده طراحی و ساخت آنها تا حدود 30 سال دیگر یا حتی زودتر به پایان برسد - ایفاگر نقش اصلی برای برخورداری از قابلیت‌های منحصر به فرد باشد. این گروه از محققان و مهندسان مرکز تحقیق و توسعه شرکت BAE چهار فناوری مختلف را مدنظر قرار داده‌اند. بر این اساس می‌توان گفت آینده فناوری در حوزه هوافضا به جایی می‌رسد که می‌توان قطعات مختلف هواپیماها را به گونه‌ای طراحی کرد که از قابلیت ترمیم خود به خودی برخوردار باشند و در صورت نیاز به گسترش حوزه مأموریت این هواپیماها به هواپیماهای کوچک‌تر تبدیل شوند یا بتوانند به کمک انرژی هدایت شونده موشک‌ها را در مسیر پرواز خود هدف قرار دهند. استفاده از فناوری چاپ سه بعدی از دیگر فناوری‌هایی است که پژوهشگران BAE به منظور ساخت هواپیماهای کوچک بدون سرنشین مورد توجه قرار داده‌اند. این نکته را نیز باید مد نظر قرار داد که با توجه به سرعت پیشرفت فناوری شاید چنین فناوری‌هایی بسیار زودتر از بازه زمانی پیش‌بینی شده از سوی BAE در صنعت هوافضا مورد استفاده قرار گیرد.

چاپگرهای سه بعدی، هواپیما می‌سازند

فناوری چاپ سه بعدی ازجمله فناوری‌های نوظهوری است که توانسته در مدت زمانی کوتاه در زمینه تولید بسیاری از محصولات متنوع، قدرت‌ش را به نمایش گذارد. صنعت ساخت هواپیما نیز با توجه به آنچه BAE پیش‌بینی کرده، از این قاعده مستثنا نخواهد بود.

هدف اصلی از کاربرد این فناوری در حوزه ساخت هواپیما ایجاد یک گروه ضربتی با قابلیت انطباق پذیری بالاست. به این ترتیب یک هواپیمای پیش‌تاز می‌تواند به هر موقعیت ناشناخته و ناآشنایی وارد شود و در مراحل بعدی هواپیماهای کوچک‌تری - که براساس شرایط موجود برای انجام این مأموریت به آن نیاز است - از طریق فناوری چاپگرهای سه بعدی ساخته شود. این هواپیماها متناسب با شرایطی که در آن قرار می‌گیرند، ساخته می‌شوند. نوعی از این هواپیماها را که پره‌های بزرگی روی بال‌هایشان دارند، می‌توان برای انجام عملیات امداد و نجات شهروندان یا سربازان نظامی در شرایط خطرناک مورد استفاده قرار داد.

علاوه بر این می‌توان از این فناوری به منظور ساخت هواپیماهای اختصاصی برای تجسس‌های طولانی مدت کمک گرفت. پس از انجام مأموریت مدارهای الکترونیکی این هواپیماها از بین می‌روند و در نتیجه دیگر قابل استفاده نخواهند بود. البته در شرایطی که هواپیما در زمین دشمن فرود نیامده باشد، می‌توان بلافاصله آن را برای استفاده مجدد تعمیر کرد.

به گفته محققان BAE این امکان وجود دارد که برای ساخت هواپیماهای کوچک بدون سرنشین از چاپگرهای سه بعدی پیشرفته‌ای استفاده کرد که روی هواپیماها سوار می‌شوند. در این چاپگرها که در مقایسه با گونه‌های دیگر بسیار پیچیده‌تر هستند از یک لایه افزودنی برای تولید هواپیما استفاده می‌شود. مونتاژ قطعات و بخش‌های ساخته شده به عهده فناوری‌های رباتیکی است که در مراحل مختلف ساخت هواپیما از آنها بهره گرفته می‌شود. عملکرد این چاپگرها تابع نقشه‌ای است که اطلاعات آن از طریق اتاق کنترل مرکزی - که از سوی متخصصان کنترل می‌شود - تامین خواهد شد.

ترانسفورمرها، هواپیماهایی که تغییر اندازه می‌دهند

یکی دیگر از فناوری‌های احتمالی در هواپیماهای آینده ترانسفورمر است. این فناوری شامل یک سیستم پروازی انعطاف پذیر است که برای افزایش کارایی پرواز چند جت کوچک را ترکیب می‌کند و کنار هم قرار می‌دهد. ترانسفورمر می‌تواند براساس نیاز، این جت‌ها را از هم جدا کند تا هر یک از آنها بتواند در یک مأموریت نظامی یا غیرنظامی به طور مجزا به کار گرفته شود. در حقیقت ترانسفورمر نوعی هواپیمای برد بلند است که پس از رسیدن به مقصد مورد نظر به چند هواپیمای کوچک‌تر تبدیل می‌شود. متصل شدن چند هواپیما به همدیگر برای طی مسافت‌های طولانی نه تنها از نظر ویژگی‌های آئرونامیک به بهبود پرواز کمک می‌کند، بلکه می‌تواند راهکاری برای صرفه جویی در سوخت مورد نیاز هواپیماها باشد. پس از این که ترانسفورمر به منطقه جنگی می‌رسد در صورت نیاز به بخش‌های مجزایی تقسیم می‌شود تا از هر یک از هواپیماهای کوچک برای انجام یک مأموریت بخصوص استفاده شود. این مأموریت‌ها می‌تواند از امداد و نجات، ارسال تدارکات به محل استقرار نیروها و تجسس در مواضع دشمن تا انجام مأموریت‌هایی که هواپیماهای کوچک بهتر از عهده انجام آن برمی‌آیند، متغیر باشد.

سیستم های هدایت کننده انرژی

سلاح هایی که عملکردشان بر انرژی هدایت شونده مبتنی است از دیگر فناوری های کاربردی در آینده صنعت هوافضا است. این سلاح ها با سرعت نور موشک ها را هدف قرار می دهند و پیش از این که موشکی بتواند موجب خسارت به سطح زمین و آسیب دیدگی ساکنان زمین شود آن را در هوا نابود می کند. به گفته محققان BAE این سلاح از جمله سلاح های کاربردی است که می توان در هواپیماهای نظامی آینده از آنها کمک گرفت. این سیستم ها بهترین راهکار محافظت از نیروهای نظامی مستقر در میدان های جنگ در برابر خمپاره و حملات موشکی است. کارشناسان با نگاهی به آینده، این فناوری را از ضرورت های هواپیماهای نظامی آینده معرفی می کنند که به هواپیماهای جت این امکان را می دهند تا بتوانند هدف مورد نظرشان را با دقت بالایی در هوا و در حین حرکت منهدم سازند. در این سلاح ها از پرتوهای متمرکز انرژی استفاده می شود و به کمک قابلیت اختصاصی انرژی هدایت شونده - که با سرعت زیادی در حرکت است - در مدت زمان کوتاهی موشک ها هدف قرار می گیرند و سرنگون می شوند.

هواپیماهای خود ترمیم شونده

یکی از فناوری های شاخص و قابل توجه در میان چهار فناوری پیش بینی شده برای هواپیماهای آینده، فناوری موسوم به Survivor است که به قطعات هواپیما این توانایی را می دهد تا بتوانند خودشان را ترمیم کنند. پشت پرده این فناوری جالب توجه به هواپیماهایی می رسیم که برای ساخت آنها از مجموعه ای از نانولوله های کربنی استفاده شده است. فضای داخلی این نانولوله ها را یک سیال چسب مانند و سبک پر می کند. چنانچه هواپیما حین پرواز به هر علتی آسیب ببیند این مایع از ساختار تشکیل دهنده بدنه هواپیما خارج می شود و به کمک مایع چسب مانند هرگونه آسیب دیدگی در کوتاه ترین زمان ممکن و پیش از این که در عملکرد هواپیما اختلالی ایجاد شود، ترمیم خواهد شد. استفاده از این فناوری در صنعت هوافضا به ساخت هواپیماهای جان سختی منجر خواهد شد که می توانند در خطرناک ترین شرایط و انجام ماموریت های خطرناک به ایفای نقش بپردازند و مسئولیت امداد و نجات آسیب دیدگان و مجروحان جنگی، انجام هرگونه عملیات نظامی یا حتی انتقال مصدومان از صحنه جنگ و درگیری را عهده دار شوند.

نیک کلوزیم از مدیران ارشد و متخصصان بخش تحقیق و توسعه شرکت BAE بر این باور است که اگرچه نمی توان با قطعیت درباره فناوری هایی که 25 یا 30 سال آینده در صنایع هوایی مورد استفاده قرار می گیرد، اظهارنظر کرد اما حداقل کاری که می توان انجام داد این است که از آنچه ممکن است پیشرفت فناوری های امروزی برای بشر به ارمغان آورد، یک تصویر کلی به نمایش درآورد. BAE شرکتی است که به یک اندوخته غنی در زمینه تحقیق و توسعه دسترسی دارد و تیم تحقیق و توسعه این شرکت به پشتوانه پیشینه و سابقه چندین دهه فعالیت و پژوهش از سوی هزاران دانشمند و محقق در این حوزه فعالیت می کند. تحقیق و توسعه در سیستم های نظامی، امنیتی و مسافری پیشرفته طراحی شده در این شرکت نقش کلیدی داشته است تا جایی که همه ساله مبالغ قابل توجهی در بخش تحقیق و توسعه سرمایه گذاری شده است.

بنابراین تردیدی نیست که BAE بتواند از فناوری هایی سخن بگوید که احتمالاً در آینده ای نه چندان دور در صنعت هوافضا شاهد رونمایی از آنها خواهیم بود.

gizmag / مترجم: فرانک فراهانی جم