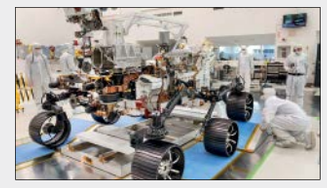
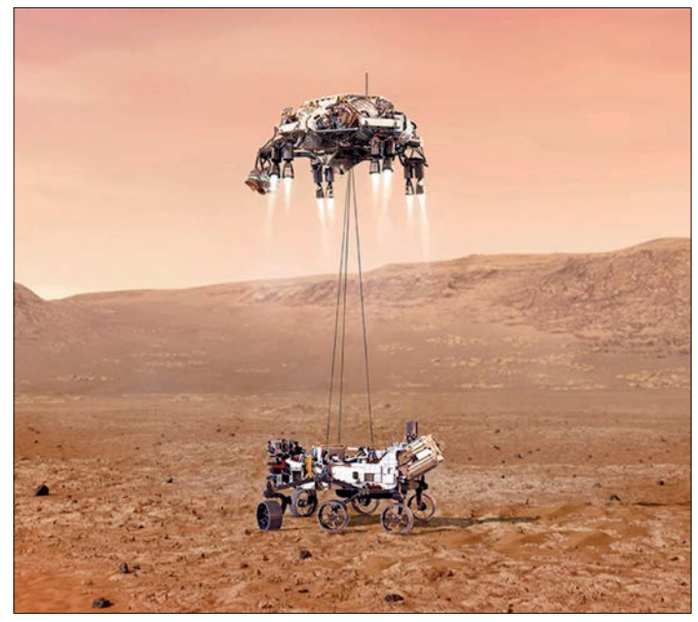


محققان در آزمایشگاه تمیز ناسا، عملکرد صحیح اجزای مریخ‌نورد پرسویرنس را پیش از پرتاب بررسی کرده بودند

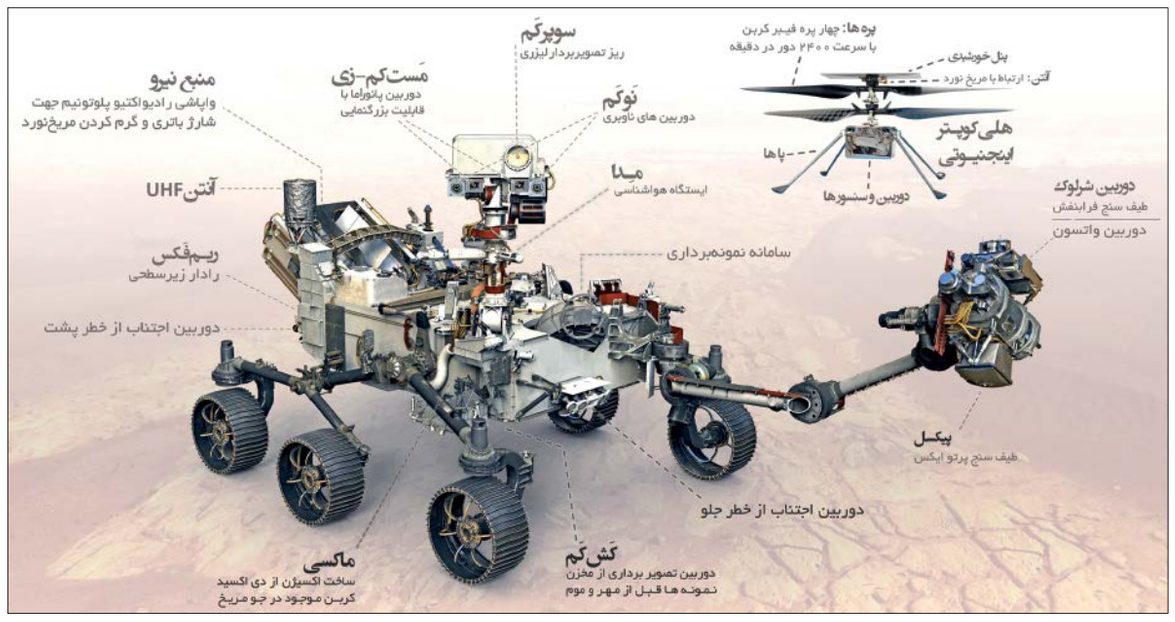
امشب فرود مریخ‌نورد ناسا با بهره‌گیری از تجارب قبلی و البته با تغییراتی نسبت به فرودهای قبلی انجام می‌شود

به شباهت‌ها و تفاوت‌های شکل چرخ‌ها و آج‌های آنها در دو مریخ‌نورد کیوریاسیتی و پرسویرنس توجه کنید

بالگرد اینجینیویتی، نخستین ربات پرنده‌ای است که قرار است در آسمان سیاره‌ای دیگر به پرواز درآید



شبیه‌سازی فرود مریخ‌نورد پرسویرنس؛ امشب ساعت ۲۳ و ۳۰ دقیقه به وقت ایران



اجزای مریخ‌نورد پرسویرنس در یک نگاه

امشب در صورتی که مریخ‌نورد پرسویرنس ناسا روی سطح سیاره سرخ با موفقیت فرود بیاید، دوران تازه اکتشاف در مریخ آغاز می‌شود

استقامت در یک قدمی سیاره سرخ

محمدصادق فغانپور
دانش

پس از موفقیت اخیر فضاپیماهای امارات و چین برای قرارگیری در مدار مریخ، حالا نوبت مریخ‌نورد پرسویرنس (Perseverance به معنی استقامت) است که امشب (۳۰ بهمن ۹۹) ساعت ۲۳ و ۳۰ دقیقه به‌وقت ایران بتواند این بار نه در مدار که بر سطح سیاره سرخ فرود موفقی را تجربه کند. این مریخ‌نورد در قالب ماموریت مارس ۲۰۲۰ در ۹ مرداد امسال سوار بر راکت اطلس ۵ از پایگاه کیپ کاناورال در ایالت فلوریدای آمریکا به سوی مریخ پرتاب شد. این کاوشگر پیچیده‌ترین و پیشرفته‌ترین رباتی است که ناسا تاکنون راهی سیاره سرخ کرده است.

محل ماموریت مریخ‌نورد پرسویرنس از بین چند سایت مختلف در نهایت، دهانه برخوردی یزرو (Jezero) در منطقه سرتیس بزرگ انتخاب شد. این دهانه حدود ۴۹ کیلومتر قطر دارد و در گذشته بستر دریاچه‌ای عمیق از آب مایع بوده و منطقه‌ای ایده‌آل برای جست‌وجوی نشانه‌های حیات مریخی در گذشته‌ای دور است.

پرسویرنس بر اساس طراحی موفق مریخ‌نورد کیوریاسیتی (Curiosity به معنی کنجکاوی) طراحی شده است. مریخ‌نوردی که با گذشت هشت سال از فرود هنوز در مریخ فعال است. دلیل این شباهت در طراحی نیز کاهش خطر شکست ماموریت و صرفه‌جویی در بودجه و زمان توسعه است. پرسویرنس سه متر طول (شامل بازو نیست)، ۲۷۰ سانتی‌متر عرض، ۲۲۰ سانتی‌متر ارتفاع و ۱۰۲۵ کیلوگرم جرم دارد. بدنه آن حدود ۱۲ سانتی‌متر از مریخ‌نورد کیوراسیتی بزرگ‌تر است. همچنین پرسویرنس نسبت به کیوریاسیتی ۱۲۵ کیلوگرم سنگین‌تر است. تفاوت وزن این دو مریخ‌نورد که تقریبا ابعاد مشابهی دارند، مربوط به تفاوت در ابزارهایی است که روی آنها نصب شده است.

تفاوت با ماموریت‌های قبلی

اساسی‌ترین تفاوت پرسویرنس با مریخ‌نوردهای پیش از خود، ماموریت نمونه‌برداری و ذخیره‌سازی موادمعدنی مریخ است. پرسویرنس قرار است کار جمع‌آوری و بسته‌بندی ۳۱ نمونه از سنگ‌ها و خاک سطحی مریخ را انجام دهد تا در مأموریت بعدی برای تجزیه و تحلیل به زمین آورده شود. برای همین به مته جدیدی برای جمع‌آوری نمونه مجهز شده است. در نهایت نمونه‌ها در بسته‌ای مهروموم‌شده روی سطح مریخ قرار می‌گیرد تا در آینده ماموریت مشترک ناسا و اِسا برای بازگرداندن نمونه به زمین انجام شود. وقتی پرسویرنس وارد مریخ شود، دو میکروفن خواهد داشت و این امکان را برای ربات‌های ما فراهم می‌آورد تا بتوانند صداها را در مریخ هم ردیابی کنند..

در طراحی ابزار الکترونیکی کنترل‌کننده موتور مریخ‌نورد از طرح اصلاح شده کیوراسیتی استفاده شد. نرم‌افزار هدایت مریخ‌نورد برای حرکت در اطراف تغییریافته تا پرسویرنس استقلال بیشتری نسبت به کیوریاسیتی داشته و خودران‌تر باشد. پرسویرنس دارای چند دوربین است که بر کارهای مهندسی و علمی متمرکز شده‌اند. بعضی از آنها به فرود در مریخ کمک می‌کنند و بعضی دیگر چشمان ما در سیاره سرخ خواهند بود و برای هدایت و رانندگی از آنها بهره خواهیم برد. از بعضی هم برای انجام مشاهدات علمی در جمع‌آوری نمونه‌ها استفاده می‌کنیم.

چرخ‌های مریخ‌نورد

حرکت مریخ‌نوردها در سطح مریخ شبیه رانندگی آفرود در زمین است، چرخ‌های پرسویرنس از کیوریاسیتی باریک‌ترند اما دارای قطر بزرگ‌تر و از آلومینیوم ضخیم‌تر ساخته شده‌اند.

علاوه بر این تغییراتی نیز در آج چرخ‌های پرسویرنس انجام شده تا مقاومت بیشتری در برابر فشار وارد شده از سنگ‌های مریخ پیدا کنند و از سویی دیگر در شن نیز عملکرد خوبی داشته باشند. پرسویرنس دارای شش چرخ است که هرکدام موتور جداگانه خود را دارند، دو چرخ جلو و دو چرخ عقب نیز دارای موتور فرمان فردی هستند. قابلیت فرمان فردی به خودرو اجازه می‌دهد در محل استقرارش ۳۶۰ درجه چرخش داشته باشد.

با اجزای ربات پرسویرنس آشنا شوید

بازوی رباتیک به طول ۲۱۰ سانتی‌متر روی پرسویرنس می‌تواند مانند بازوی انسان حرکت کند، پرسویرنس باید با جمع‌آوری نمونه هسته‌های سنگ‌ها، آنها را برای مطالعه احتمالی در آینده حفظ کند. اما کیوریاسیتی با استفاده از آزمایشگاه روی عرشه خود، نمونه‌های جمع‌آوری‌شده در همان محل را موردمطالعه قرار می‌داد.

پرسویرنس مانند کیوریاسیتی با انرژی آزادشده از واپاشی رادیواکتیو پلوتونیم باتری‌هایش را شارژ می‌کند. این باتری‌ها ابزارآلات مختلف را به کار می‌اندازد و ضمن تامین دمای مناسب، حرکت مریخ‌نورد و ارتباط آن را با زمین ممکن می‌کند.

پرسویرنس مانند کیوراسیتی سه آنتن دارد که هم به عنوان صدا و هم گوش آن عمل می‌کنند. تبادل اطلاعات مریخ‌نورد به‌صورت مستقیم با زمین از طریق آنتن‌های ۳۴ متری شبکه دورست فضایی DSN در زمین انجام می‌شود.

بالگرد مریخ ناسا به نام اینجینیویتی (Ingenuity به معنی نبوغ) بخش مهمی از ماموریت مارس ۲۰۲۰ است و در صورت موفقیت، بشر برای نخستین بار، پرواز کنترل‌شده در سیاره‌ای دیگر را تجربه خواهد کرد. این بالگرد ۱۸۰۰ گرمی که زیر بدنه کاوشگر نصب شده با گذشت دو ماه از آغاز ماموریت در مریخ و طی‌کردن مسیری حدودا ۱۰۰ متری از زیر بدنه مریخ نورد جدا خواهد شد و به پرواز درخواهد آمد. اینجینیویتی جدا از سیستم پرواز و تصویربرداری از مسیر مریخ‌نورد به تجهیزات خاص دیگری برای انجام تحقیقات مجهز نشده و به جمع‌آوری نمونه یا تحلیل خاصی نمی‌پردازد.

به دلیل این‌که جو سیاره مریخ فقط حدود یک درصد جو زمین چگالی دارد، دانشمندان آزمایش پرواز بالگرد را در ارتفاع حدود ۳۰ کیلومتر از سطح زمین انجام داده و امیدوارند بتواند در ماموریت ۳۰ روزه خود هربار تا ۹۰ ثانیه در ارتفاع حداکثر پنج متری سطح مریخ پرواز کند.

مهندسان شرکت «ابنیه‌سازان ستاوند» با ارائه خدمات واقعیت مجازی در حوزه معماری و طراحی سازه، تجربه جدیدی از دیدن بنا پیش از ساخت ارائه کرده‌اند

عینک دیاکو؛ تجربه قدم‌زدن در نقشه معماران

ریحانه رادی
نشان ایرانی ۲

با اینکه فناوری‌های واقعیت مجازی (Virtual Reality) و واقعیت افزوده (Augmented Reality) در ابتدای کار بیشتر مورد استقبال اهالی بازی با رایانه بود، حالا روز به روز کاربرد بیشتری در کارهای روزمره پیدا می‌کنند. از خرید در فروشگاه گرفته تا درمان بسیاری از اختلالات ذهنی و روانی، این روزها استفاده از عینک‌های این دو فناوری پیشرفت‌های کیفی زیادی در تجربه‌های روزمره ایجاد کرده است. تازگی‌ها به نظر می‌رسد پای این دو فناوری جذاب به دنیای طراحی و معماری هم باز شده است. معماران پیش از این طرح بنایی را در ذهن تصور می‌کردند، روی کاغذ یا در نرم‌افزار رایانه‌ای می‌کشیدند و به کارفرمایان نشان می‌دادند. آن وقت ممکن بود کارفرما تصور دیگری از شکل نهایی بنا در ذهن پیدا کند و نتیجه این می‌شد که در ادامه پروژه اختلاف نظر پیش می‌آمد. حالا دو فناوری واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) به کمک این صنعت آمده تا ذهنیت طراحان و کارفرمایان را از نتیجه نهایی یک طرح به هم نزدیک‌تر کند. مهندسان شرکت دیاکو کاری کرده‌اند که معماران بتوانند در محل اجرای پروژه، عینک‌های واقعیت مجازی (VR) را به چشم بزنند تا خود را در محیط احساس کنند، اشیا و اجزای طرح را جابه‌جا کنند و نتیجه نهایی پروژه را مشاهده کنند. در شکل پیشرفته‌تر داستان طراحی فضا، عینک‌های واقعیت افزوده (AR) به طراحان اجازه می‌دهد تا در محیطی که وجود خارجی ندارد، طراحی و چیدمان انجام دهند. به این ترتیب آنها خیال کارفرمایان و معماران ایرانی از نتیجه‌بخش بودن طرح نهایی راحت کرده‌اند.

به‌دلیل ارتباط تنگاتنگی که در بعضی از پروژه‌های عمرانی با معماری وجود دارد، فعالیت بسیاری از شرکت‌های این حوزه نیز به‌صورت تلفیقی است. شرکت ابنیه‌سازان ستاوند فعالیت خود را در سال ۱۳۸۹ با تشکیل زیرمجموعه‌های تخصصی در زمینه‌های مهندسی عمران و معماری و با هدف ارائه خدمات مشاوره، طراحی و اجرای پروژه‌های گوناگون مانند ساخت و مقاوم‌سازی، مرمت و دکوراسیون و همچنین کالاهای ساختمانی و دکوراسیونی شروع کرده است. در بخش عمران، این شرکت با تکیه بر توان مهندسی و فنی، در طراحی، نظارت و اجرای سازه‌های بتنی و فولادی، مقاوم‌سازی سازه‌ها، بازسازی و نوسازی، گسترش و بهینه‌سازی فضا فعالیت می‌کند. در بخش معماری، ابنیه‌سازان ستاوند با نام برند «دیاکو» شناخته می‌شود و کارشتولید و عرضه انواع کاغذها و پوسترهای دیواری است. همچنین دیاکو محصولات دکوراسیونی دیگری مانند کف‌پوش‌های پی‌وی‌سی و پارکت را هم به بازار عرضه می‌کند.

علیرضا احمدی‌پژوه، مدیر بخش تولید و فروش ابنیه‌سازان ستاوند در گفت‌وگو با جام‌جم به برخی از مهم‌ترین پروژه‌های عمرانی این شرکت در مقاوم‌سازی و نوسازی دانشکده عمران دانشگاه تهران، طراحی و بازسازی کلاس‌های دانشکده زیست و عمران دانشگاه تهران، کنترل و اصلاح طراحی سازه‌های هلی‌پد بازار ایران‌مال و بازسازی دانشگاه سینا کاشان و... اشاره می‌کند. در تمام این پروژه‌ها معماری نیز در طراحی و چیدمان دخیل بوده است. از خدمات جدید ابنیه‌سازان ستاوند در حوزه معماری می‌توان به عینک‌های واقعیت مجازی و افزوده اشاره کرد.

مجازی طراحی کن

از فناوری واقعیت مجازی در حوزه معماری و در بخش اجرا، طراحی معماری، طراحی داخلی و دکوراسیون استفاده می‌شود. به‌طور معمول کارفرمایان پس از سفارش طرح خود، چند لوله کاغذ طویل از تصاویر و نقشه طرح تحویل می‌گیرند تا پس از تایید، پیاده‌سازی طرح شروع شود. در این مدت و با جلو رفتن پروژه ممکن است کارفرما به‌دلیل درک‌نکردن فضا و تفاوت بین نقشه تا اجرای عملی، نظرش عوض شود و همین باعث افزایش زمان تحویل پروژه و هزینه‌ها خواهد شد. برای رفع این مشکل، فناوری واقعیت مجازی به‌کمک کارفرمایان آمده است تا قبل از اجرای طرح، با عینک‌های واقعیت‌های مجازی خودشان را در محیط تجسم کنند، شبیه‌سازی پروژه نهایی را ببینند و بتوانند مصالح، چیدمان و فضا را تغییر دهند. عینک‌های واقعیت افزوده یک گام جلوتر رفته‌اند و فرد بدون اینکه محیط یا فضایی در کار باشد، می‌تواند طراحی موردنظرش را انجام دهد. در حال حاضر ابنیه‌سازان ستاوند خدمات واقعیت مجازی در معماری را به مشتریانش ارائه می‌دهد و به‌زودی خدمات واقعیت افزوده را نیز به فهرست خدمات خود خواهد افزود. نکته ویژه درباره واقعیت مجازی ابنیه‌سازان ستاوند، تلفیق آن با محصولات خودشان در قسمت دکوراسیون است. بنابراین مشتریان دیگر نیاز نیست وقت بیشتری را برای پیداکردن دکور مورد نظرشان صرف کنند و می‌توانند از محصولات باکیفیت و دارای گارانتی این مجموعه در طراحی خود استفاده کنند.

در مسیر دانش‌بنیان شدن

شرکت ابنیه‌سازان ستاوند در حال حاضر جزو شرکت‌های خلاق و نوآور قرار گرفته است. علیرضا احمدی پژوه از برنامه این شرکت برای دانش‌بنیان شدن به جام‌جم می‌گوید: رسیدن به این هدف از دو مسیر می‌گذرد. چراغ‌های لمسی و دوربین‌های هوشمند. پروژه چراغ‌های لمسی در واقع مهندسی معکوس‌شده نمونه خارجی است و در ایران هیچ تولیدکننده‌ای ندارد. ابنیه‌سازان ستاوند، مجموعه‌ای آکادمیک‌محور است و به تکیه بر نتایج بخش تحقیق و توسعه، به‌زودی این چراغ‌ها را به‌صورت بومی‌سازی شده به بازار عرضه خواهد کرد. پروژه دوم، با نام ساخت‌وساز هوشمند شامل دوربین‌های کارگاهی و گجت‌ها است. با استفاده از این محصول می‌توان تمام فعالیت‌های افراد حاضر در پروژه‌های عمرانی و حرکات کارگاه را کنترل و رصد کرد. ابنیه‌سازان ستاوند، صفرتاصد این پروژه را به‌تنهایی جلو می‌برد و به‌گفته خودشان این پروژه در دنیا نمونه مشابهی ندارد. علیرضا احمدی پژوه در ادامه از چشم‌انداز برند دیاکو برای ساخت عینک‌های واقعیت مجازی، تولید محصولات کف‌پوش و پارکت و توسعه صادرات در آینده می‌گوید.

با دیاکو، به دیوارها جان تازه‌ای ببخشید

کمتر از یک ماه تا نوروز ۱۴۰۰ باقی مانده و کم‌کم تکاپوها برای خانه تکانی و تغییر دکوراسیون شروع شده است. یکی از گزینه‌هایی که می‌تواند نمای ویژه‌ای به دکور منزل، محیط کار یا خانه شما ببخشد، اسفاده از کاغذ دیواری یا پوستر است. دیاکو تولیدکننده انواع کاغذهای دیواری با طرح‌های مختلف، برجسته و سه‌بعدی و برای فضاهای متفاوتی اعم از دیوارهای لابی‌ها، پذیرایی، اتاق‌های خواب و کودک است و آنها را به بازار سراسر کشور عرضه می‌کند. احمدی‌پژوه درباره محصولات دکوراسیون دیاکو اضافه می‌کند: «یکی از آلبوم‌های خاص ما در کاغذهای دیواری، «آلبوم خلیج فارس» نام دارد و مجموعه‌ای از طرح‌های بی‌نظیر ایرانی و اسلامی است. کاغذ دیواری‌های دیاکو می‌توانند با بهترین برندهای خارجی بازار رقابت کنند، درحالیکه ۲۰ تا ۳۰ درصد هم زیر قیمت آنها هستند. به‌علاوه درحال حاضر کشورهای اطراف مانند افغانستان، پاکستان، عراق و ترکیه مشتریان خارجی محصولات ما هستند و درآینده‌ای نزدیک وارد بازارهای ترکمنستان، آذربایجان و ارمنستان نیز خواهیم شد.»

کار عمرانی یا طراحی دکور را به دیاکو بسپارید

پروژه عمرانی: setavandco.com
پروژه معماری: mydiaco.com

@mydiaco.official

۰۲۱-۲۲۰۲۷۰۵۷-۵۸

نشانی: تهران، خیابان نلسون ماندلا، نبش خیابان گلشهر، پلاک ۱۹۱، طبقه ۴، واحد ۴۰۱