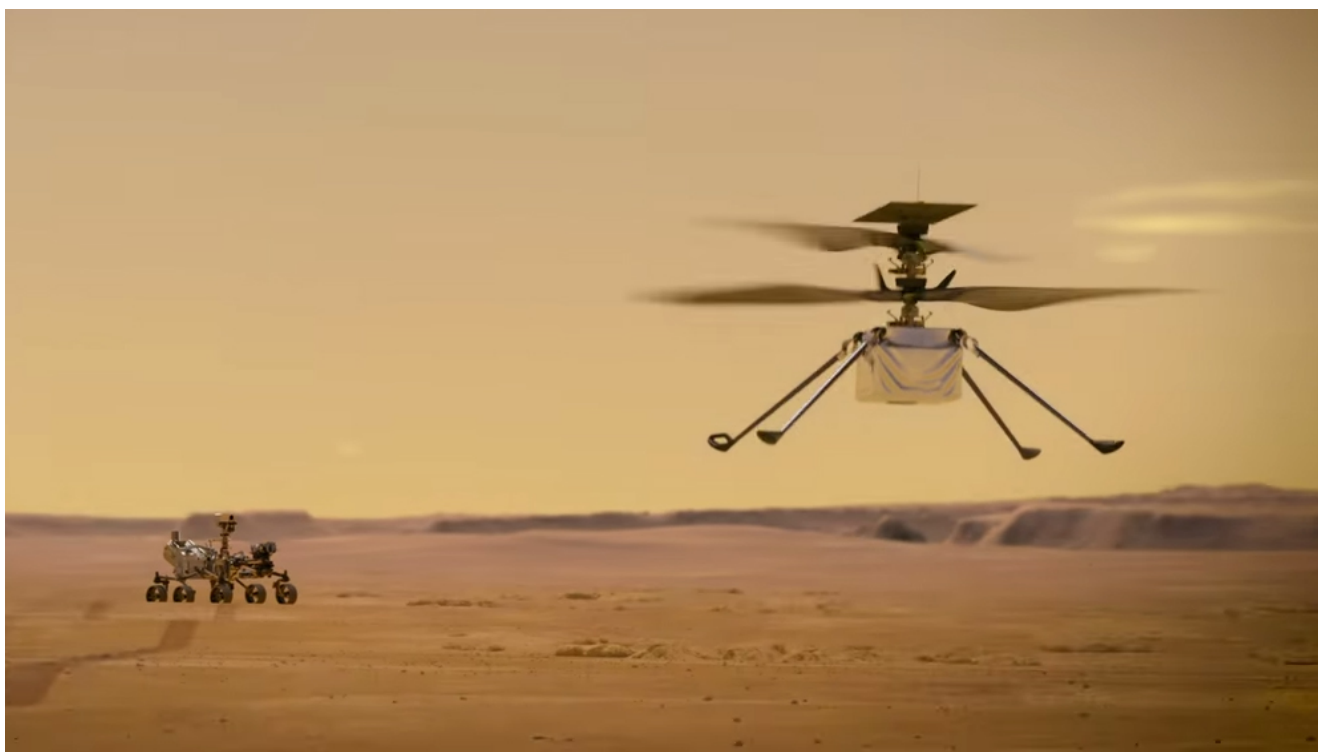


# هر آنچه از «نبوغ»، هلیکوپتر کوچک مریخ می‌دانیم - دیجیاتو

پیمان حسنی | شنبه، ۰۲ اسفند ۱۳۹۹

مریخ نورد استقامت (Perseverance) سرانجام در دهانه برخوردی «جزرو» (Jezero Crater) در سطح مریخ فرود آمد و مأموریت تاریخی خود برای جستجوی علایم حیات در گذشته بسیار دور سیاره سرخ را آغاز کرد. استقامت، یک همراه کوچک را هم با خود به چهارمین سیاره منظومه شمسی برده است: هلیکوپتری ۱.۸ کیلوگرمی و خودران که توسط یک دانش آموز دبیرستانی «نبوغ» (Ingenuity) نامگذاری شده است. در ادامه با این هلیکوپتر بیشتر [آشنا می‌شوید](#).

## آزمایش فناوری پرواز در سیاره‌های دیگر



نبوغ می‌خواهد برای اولین بار تکنولوژی پرواز را در سیاره‌های دیگر آزمایش کند و در واقع سنگ بنای مأموریت‌های مشابه در آینده خواهد بود. اگر آزمایش این هلیکوپتر موفقیت آمیز باشد، پنجره‌های جدیدی برای انجام آزمایشات علمی و حتی تجاری در مریخ باز خواهد شد.

یکی از خلبانان اصلی نبوغ از آزمایشگاه پیشرانس جت ناسا (JPL) می‌گوید: «برادران رایت نشان دادند که پرواز کردن در اتمسفر زمین با هواپیمای موتوردار امکان پذیر است. ما حالا می‌خواهیم

این موضوع را در مریخ با نبوغ ثابت کنیم.»

## چرخش دیوانه‌وار ملخ‌ها

مریخ نورد استقامت تا دندان به انواع و اقسام تجهیزات علمی مسلح شده است. نبوغ اما اینگونه نیست و برای انجام آزمایشات محدود و مستقل طراحی شده است. جو مریخ بسیار رقیق‌تر از جو زمین است (۹۹ درصد رقیق‌تر)، بنابراین نبوغ فوق‌العاده سبک طراحی شده و ارتفاع آن حین نشستن روی زمین تنها ۵۰ سانتی‌متر است.

این هلیکوپتر به دو پروانه چهار پره از جنس فیبر کربن مجهز شده که شعاع آنها تقریباً ۱.۲ متر است. پس از روشن شدن موتور، ملخ‌ها با سرعت تقریبی ۲۸۰۰ دور بر دقیقه گردش خواهند کرد که حدوداً ۱۰ برابر سریع‌تر از سرعت چرخش ملخ‌های هلیکوپترهای زمینی است. علت چرخش بسیار بالای ملخ‌ها، جو رقیق سیاره سرخ است که بلند شدن جسمی به وزن ۱.۸ کیلوگرم را نیز سخت می‌کند.

## پرواز خودکار



۱) پل خورشیدی (۲ آنتن ارتباطی (۳ روتور بالایی (۴ ملخ (۵ روتور پایینی (۶ ارابه فرود (۷ جعبه قطعات الکترونیکی

دهانه برخوردی جزرو، که استقامت روی آن فرود آمد، سرد است و دمای آن می‌تواند تا منفی ۹۰ درجه سانتی‌گراد نیز کاهش یابد. ازین‌رو، قسمت اعظم نیروی موتور نبوغ صرف گرم کردن تجهیزات می‌شود تا این هلیکوپتر دچار یخ زدگی نشود. از آنجا که به خاطر فاصله بسیار زیاد مریخ تا زمین امکان برقراری ارتباط بلادرنگ نیست، مهندسين ناسا نمی‌توانند نبوغ را از روی زمین کنترل کنند، بنابراین دستورات پرواز قبل از برخاستن هلیکوپتر به مریخ فرستاده خواهد شد. این یعنی مهندسين ناسا پس از هر بار پرواز این پرنده کوچک اضطراری در حد [۷ دقیقه ترسناک](#) را تجربه خواهند کرد.

## عکسبرداری حین گشت زنی در مریخ

از آنجا که مریخ میدان مغناطیسی ندارد، استفاده از GPS و قطب‌نما برای مسیریابی منتفی است. به همین دلیل نبوغ به یک دوربین سیاه و سفید ۰.۵ مگاپیکسلی برای مسیریابی مجهز شده است. علاوه بر این، یک دوربین ۱۳ مگاپیکسلی رنگی ساخت سونی برای عکسبرداری دارد. مهندسين ناسا می‌توانند با این هلیکوپتر از دید اول شخص سطح سیاره را مشاهده کرده و تصاویر هوایی دریافت کنند.

یکی از مدیران ارشد ناسا در مورد نبوغ می‌گوید: «این فناوری، مشابه آنچه مریخ‌نوردهای قبلی در ۲۰ سال گذشته انجام دادند، واقعاً درب‌های جدیدی را برای اکتشاف به روی ما خواهد گشود.»



نوع با استفاده از پنل خورشیدی قادر به شارژ کردن باتری یون-لیتیوم خود است که انرژی کافی برای ۹۰ ثانیه پرواز کردن را [تأمین می‌کند](#). ناسا می‌گوید نوع به پنل‌های خورشیدی مخصوصی مجهز شده که به طور ویژه برای طیف نوری سطح مریخ تنظیم شده‌اند تا بیشترین میزان انرژی را از نور موجود در محیط جذب کنند. پنل‌های خورشیدی، شش باتری یون-لیتیوم را شارژ می‌کنند که به گفته ناسا می‌توانند در حدود ۵۰۰ وات برق تولید کنند. شارژ باتری‌ها، بسته به فصل و نوع مأموریت، حدوداً یک روز مریخی (تقریباً ۲۴ ساعت و ۳۹ دقیقه) طول می‌کشد.

### پردازنده

نوع، [برخلاف استقامت](#)، از قدرت پردازشی بالایی برخوردار است. یکی از مغزهای این هلیکوپتر، چیپست چهار هسته‌ای اسنپدراگون ۸۰۱ با فرکانس ۲.۲۶ گیگاهرتز است که بیشتر در بسیاری از موبایل‌ها از جمله وان پلاس وان بکار رفته است.

یکی از مدیران ارشد ناسا می‌گوید: «قدرت پردازشی نوع احتمالاً از مجموع قدرت پردازشی تمام فضاپیماهای ناسا بیشتر است.» این چیپست در همکاری با پردازنده‌های جانبی دیگر، مغز نوع را تشکیل می‌دهند. آنتنی نیز بالای پنل خورشیدی قرار گرفته و داده‌ها را از شعاع حداکثر ۳۰۴ متری به گیرنده مریخ نورد استقامت ارسال می‌کند.

### [دیجیاتو](#)