



ناسا هلیکوپتری هسته‌ای به بزرگترین قمر زحل می‌فرستد

ناسا تصمیم دارد با فرستادن پهپادهای هلیکوپتری هسته‌ای به کاوش "تایتان"، بزرگترین قمر زحل بپردازد.

ناسا تصمیم دارد با فرستادن پهپادهای هلیکوپتری هسته‌ای به کاوش "تایتان"، بزرگترین قمر زحل بپردازد.

به گزارش ایسنا و به نقل از یونیورس تودی، تنها چیزی که جالب است، تر از ارسال یک پهپاد برای کشف تایتان است ارسال یک نیروی هسته‌ای برای انجام این کار است.

ماموریت فضاپیمای "پرواز اژدها" برای فرستادن این پهپادهای هلیکوپتری یکی از دو طرح نهایی برای ماموریت‌های اکتشافی رباتیک ناسا است که برای اواسط دهه 2020 برنامه ریزی شده است.

ناسا ماموریت "پرواز اژدها" (Dragonfly) را از میان 12 پیشنهاد که تحت برنامه "افق‌های جدید" (New Horizons) ارائه شده بود، انتخاب کرد.

تایتان بزرگترین قمر زحل است و یک هدف اصلی در جستجو برای زندگی در منظومه شمسی ما است.

این قمر دارای دریاچه‌های هیدروکربن مایع بر روی سطح خود، ترکیب شیمیایی غنی از کربن و اقیانوس‌های زیرسطحی است. تیتان همچنین به همان شکل چرخه آب زمین دارای چرخه متان است.

تایتان (Titan) بزرگ‌ترین قمر کیوان (زحل) است که در فاصله 1.2 میلیارد کیلومتری از خورشید واقع شده است. تایتان بسیار کندتر از زمین به دور خود می‌چرخد، به طوری که یک روز تایتان در حدود 16 روز زمین است.

این قمر در 25 مارس 1655 توسط کریستین هوینگنس هلندی کشف شد. تایتان توسط چشم غیرمسلح قابل رویت نیست ولی می‌توان آن را توسط تلسکوپ‌های آماتوری یا حتی برخی دوربین‌های دو چشمی قوی مشاهده نمود.

تایتان تنها قمری است که دارای اتمسفر غلیظ بوده و تنها جرمی غیر از زمین است که دارای منابع اثبات شده سطحی مایعات می‌باشد.

تایتان غالباً قمری با مشخصات سیاره خوانده می‌شود. تیتان دومین قمر بزرگ در سامانه خورشیدی است. جو تایتان غالباً از نیتروژن است، با این حال دارای متان و اتان نیز می‌باشد.

وجود باد و باران، سطح تایتان را به شکلی مشابه سطح زمین تبدیل کرده است. ماهواره‌های زیادی وجود زیست یا مراحل ابتدایی پیدایش شرایط پیشا-زیستی در تایتان را مورد کاوش قرار داده‌اند.

تایتان دارای جوی نسبتاً فشرده و شبیه به زمین در دوران شکل‌گیری آن است. اما با توجه به سرمای شدید (منفی 180 درجه) در قمر تایتان، وجود زیست از نوع زمینی در آن بعید به نظر می‌رسد.

نگاره‌های کاوشگر کاسینی ناسا از وجود دریاچه‌های حاوی هیدروکربن مایع مانند متان در تایتان حکایت دارد. این نگاره‌ها نشان می‌دهد که سرمای سطح این دریاچه به 180 درجه سانتی‌گراد زیر صفر می‌رسد.

در زیر سطح تایتان، ترکیباتی از آب و آمونیاک وجود دارد. این اقیانوس زیرسطحی در حقیقت یک لایه مایع است که محتوی ترکیباتی از آب یا آب و آمونیاک است و در ژرفای بین 100 تا 200 کیلومتری از سطح تایتان قرار گرفته است.

ساختار درونی تایتان از یک لایه یخی تشکیل شده که از هسته سنگی آن از طریق یک لایه مایع جدا شده است. این

ویژگی موجب می‌شود که سطح جامد تایتان از بادهای فصلی حاضر در اتمسفر آسیب نبیند.

"پرواز اژدها" مأموریت خود را با چرخیدن دور سطح تیتان شروع می‌کند. هنگامی که یک سایت فرود اولیه در تایتان انتخاب شود، "پرواز اژدها" با کمک یک چتر به آنجا فرود خواهد آمد.

"پرواز اژدها" زمان زیادی را بر روی سطح این سیاره خواهد گذراند، در حالی که باتری‌های خود را با مولد ترموالکتریک رادیوایزوتوپی خود شارژ می‌کند. پس از شارژ، ساعت‌ها پرواز می‌کند و ده‌ها کیلومتر در هر پرواز می‌پیماید.

فضای چگالی تایتان و گرانش کم آن نسبت به زمین، اجازه می‌دهد چنین مأموریتی امکان‌پذیر باشد.

در طی این پروازها، سایت‌های احتمالی فرود برای کارهای علمی بیشتر شناسایی خواهند شد. "پرواز اژدها" به سایت فرود اولیه خود باز خواهد گشت و تنها پس از تأیید سلامت و ایمن بودن سایت‌های دیگر به آنها مراجعه خواهد کرد.

"پرواز اژدها" در آزمایشگاه فیزیک کاربردی جونز هاپکینز (JHAPL) ساخته شده و توسعه یافته است. وزن طراحی اولیه آن 450 کیلوگرم است که به صورت یک کوادکوپتر دوتایی با 4 مجموعه پره طراحی شده است.

اهداف علمی مأموریت "پرواز اژدها" در زمینه مواد شیمیایی کشف حیات و بررسی قابلیت سکونت در تایتان است که احتمالاً دارای چهار ابزار است: طیف‌سنجی، سنسور جرمی، طیف‌سنج اشعه گاما، حسگرهای اتمسفری و ژئوفیزیکی و دوربین‌های دیجیتال.

تیم پشتیبانی مأموریت "پرواز اژدها" برای فینالیست شدن این پروژه هیجان زده هستند. "رالف سمل"، مدیر عامل APL گفت: این اتفاق ما را یک قدم به مأموریت اکتشاف فضایی هیجان انگیز تایتان نزدیکتر می‌کند. ما از دادن این فرصت برای توسعه اهداف جدیدمان سپاسگزاریم و از تأثیر این گونه مأموریت‌ها برای جهان هیجان زده هستیم.

کاوش تایتان مجموعه‌ای از چالش‌های خطرناک را به دنبال دارد. اما همانطور که در سال‌های اخیر شاهد هستیم، ناسا و شرکای آن توانایی مواجهه با این چالش‌ها را دارند.

تیم JHAPL مأموریت New Horizons به پلوتو و کمربند کوپر 2014 MU69 را نیز طراحی کرده و ساخته است.

مأموریت "پرواز اژدها" و اکتشاف اختربیولوژی ستاره دنباله‌دار که توسط دانشگاه کورنل و مرکز پرواز فضایی "گودارد" (Goddard) توسعه داده شده است که دیگر طرح نهایی و انتخاب شده ناسا است تا پایان سال 2018 برای کار بر روی طرح‌های مفهومی خود بودجه دریافت خواهند کرد.

در بهار سال 2019، ناسا یکی از آنها را انتخاب خواهد کرد و به توسعه آن ادامه می‌دهد.

"پرواز اژدها" بخشی از برنامه "مرزهای جدید" ناسا است. "مرزهای جدید" مأموریت‌های علوم سیاره‌ای با بودجه 850 میلیون دلاری هستند. مأموریت‌های "مرزهای جدید" شامل مأموریت جونو به مشتری و مأموریت New Horizons به پلوتو است.