



افشای پژوهش‌های علمی که در ماموریت «آکسیوم-۳» انجام خواهد شد

شرکت «آکسیوم اسپیس» و «آژانس فضایی اروپا» از پژوهش‌های علمی صحبت کرده‌اند که در ماموریت «آکسیوم-۳» انجام خواهند شد.

شرکت «آکسیوم اسپیس» و «آژانس فضایی اروپا» از پژوهش‌های علمی صحبت کرده‌اند که در ماموریت «آکسیوم-۳» انجام خواهند شد.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، شرکت «آکسیوم اسپیس» (Axiom Space) و شرکای آن از جمله «آژانس فضایی اروپا» (ESA)، برخی از پژوهش‌های علمی پیشگام را فاش کرده‌اند که در ماموریت «آکسیوم-۳» (Axiom-3) انجام خواهند شد. خدمه آکسیوم-۳، «مایکل لویز الگیا» (Michael Lopez-Alegria)، «والتر ویلادی» (Walter Villadei) خلبان و «آلپر گزراوچی» (Alper Gezeravci) و «مارکوس وانت» (Marcus Wandt) متخصصان ماموریت هستند که در ژانویه ۲۰۲۴ بر فراز موشک «فالکون ۹» (Falcon 9) و در کپسول «دراگون» (Dragon) شرکت «اسپیس ایکس» (SpaceX) به «ایستگاه فضایی بین‌المللی» (ISS) سفر خواهند کرد.

خدمه آکسیوم-۳ پس از رسیدن به مقصد، ۱۴ روز به ایستگاه فضایی بین‌المللی متصل خواهند بود و از شرایط ریزگرانش مدار پایین زمین برای انجام آزمایش‌ها و بررسی فناوری در طیف گسترده‌ای از رشته‌های علمی، از جمله سلامت انسان، پزشکی، بیست‌شناسی، سلول، مواد، غذاشناسی، استفاده خواهند کرد. خدمه ماموریت آکسیوم-۳ یکی از محورهای اصلی این پژوهش‌ها، تسهیل ماموریت‌های فضایی طولانی‌تر انسان و حتی قابلیت سکونت در فضا خواهد بود.

تاثیر ماموریت آکسیوم-۳ بر پیشبرد حوزه مواد، رباتیک و هوش مصنوعی

آکسیوم-۳ شاهد پژوهش‌های بیشتر در مورد فناوری‌های رباتیک است که می‌توان از آنها برای اکتشاف فضایی و در نهایت برای ساختن زیرساخت‌ها در سیاره‌ها و سیارک‌ها از طریق پروژه «سرفیس آواتار» (Surface Avatar) استفاده کرد. کاربردهای این آزمایش‌ها به صبر کردن برای آغاز ساخت زیرساخت‌ها در ماه یا مریخ نخواهند داشت زیرا نتایج آن می‌تواند برای علم روی زمین مانند اکتشافات قطب شمال، روش‌های جستجو و نجات در مناطق حادثه‌خیز و حفظ مناطق زیر دریا نیز سودمند باشند.

وقتی صحبت از مکانیسم‌های ساخت در ریزگرانش به میان می‌آید، مأموریت‌های فضایی آینده فقط به سازندگان نیاز ندارند، بلکه نیازمند مصالح ساختمانی متحول‌کننده نیز هستند. ماموریت «پژوهش نوآورانه در مورد آلیاژهای فضایی جدید» (UYNA) با هدف آزمایش آلیاژهای جدید آنتروپی متوسط و آنتروپی بالا انجام می‌شود که استحکام و مقاومت بالایی را در برابر خوردگی دارند. دانشمندان می‌گویند این آلیاژها را می‌توان برای ساخت زیرساخت‌های فضا و همچنین برای صنایع هوانوردی، خودروسازی، انرژی و پزشکی در زمین استفاده کرد.

خدمات «مرکز عملیات فضایی ایتالیا» (ISOC) برای آزمایش ایستگاه فضایی بین‌المللی که در طول ماموریت دو هفته‌ای آن در ایستگاه فضایی انجام شدند، از طریق توسعه کاتالوگ‌ها و الگوریتم‌هایی که قادر به بهبود آگاهی فضایی در لحظه هستند، بر ایمنی فضا تمرکز دارند. مرکز عملیات فضایی ایتالیا از سیستم‌هایی استفاده می‌کند که از پیش در ایستگاه فضایی بین‌المللی تعبیه شده‌اند تا برای پردازش داده‌های مورد نیاز با هدف کمک کردن به ایستگاه فضایی در جلوگیری از برخورد با اجرام در مجاورت مدار پایین به کار بروند.

آزمایش «ووکالکورد» (Vokalkord) ترکیه که با ماموریت آکسیوم-۳ همراه می‌شود، به توسعه یک سیستم هوش مصنوعی می‌پردازد که قادر به تشخیص دادن بیش از ۷۰ نوع بیماری با تحلیل صدا هنگام صحبت و هنگام سرفه کردن است. آزمایش این سیستم در شرایط ریزگرانش، به ارزیابی ووکالکورد به عنوان سیستمی کمک می‌کند که می‌توان از آن برای نظارت بر سلامت فضانوردان از راه دور استفاده کرد.

«عمر آتاس» (Ouml;mer Atas&TÜBITAK UZAY) در کنفرانس مطبوعاتی با توضیح دادن اهمیت این مأموریت گفت: آلپر گزراوچی فضانورد ما فقط آزمایش‌ها را به فضا انتقال نخواهد داد، بلکه امیدها و رویاهای کل ملت ما را به آنجا خواهد برد.

سلامت انسان در فضا

یکی از موضوعات کلیدی ماموریت‌های پیشین آکسیوم یعنی پروژه‌های تجاری آکسیوم-۱ و آکسیوم-۲، ارتقا دادن درک ما پیرامون سلامت انسان در فضا بوده است. با ماموریت آکسیوم-۳، این تلاش قرار است ادامه یابد.

از جمله پروژه‌هایی که این پژوهش را پیش می‌برند، آزمایش‌هایی هستند که توسط «نیروی هوایی ایتالیا» (ItAF) و «آژانس فضایی ایتالیا» (ASI) هدایت می‌شوند؛ مانند پروژه‌ای که به سلامت عروق و واکنش‌پذیری فضانوردان پیش از پرواز فضایی، هنگام انجام شدن پرواز و پس از آن می‌پردازد.

این آزمایش‌ها وضعیت سلامتی خدمه آکسیوم-۳ را بررسی خواهند کرد. سپس، نتایج به دست آمده با نتایج بررسی سلامتی

پرسنل پرواز غیر مداری مقایسه خواهند شد تا درک بهتری را از نحوه تغییر یافتن سیستم عروقی بدن در طول ماموریت های فضایی ارائه دهند. این اطلاعات بدون شک برای ماموریت های فضایی بلندمدت انسان در آینده سودمند خواهند بود. یکی دیگر از پروژه های سلامت تحت سرپرستی ایتالیا که در طول ماموریت آکسیوم-۳ انجام خواهد شد، بررسی پروتئین های آمیلوئید بتاست که چین خوردگی طبیعی پروتئین ها را مختل می کند و در بروز بیماری های تخریب کننده عصبی مانند آلزایمر نقش دارد. هدف دانشمندان این است که ببینند چگونه ریزگرانش ممکن است چین خوردگی و باز شدن طبیعی پروتئین ها را در بدن مختل کند. چنین مشکلی می تواند به شکل گیری و انباشته شدن پروتئین های نادرست منجر شود. این پروژه در ماموریت های فضایی بلندمدت می تواند به شناسایی فضانوردانی کمک کند که بیشتر در معرض خطر تخریب عصبی هستند. آژانس فضایی اروپا در حال بررسی کاهش تراکم استخوان در نتیجه اقامت بلندمدت در فضا و جستجوی آثاری از گازهایی است که فضانوردان طی ماموریت در ایستگاه فضایی بین المللی در معرض آنها قرار می گیرند. این گازها احتمالا در سایر مأموریت های فضایی آینده نیز وجود خواهند داشت.

اطلاعات مهمی که ماموریت آکسیوم-۳ جمع آوری می کند، فقط پیرامون سلامت جسمانی نخواهند بود. یک آزمایش آژانس فضایی اروپا که طی اقامت دو ساله خدمه در ایستگاه فضایی بین المللی انجام خواهد شد، تأثیر تنظیمات ساختاری را بر روان فضانوردان، از جمله وضعیت شناختی، سطوح عملکرد، سطوح استرس و میزان بهبود استرس آنها بررسی خواهد کرد. این آزمایش تعیین خواهد کرد که آیا فاکتورهای مورد نظر در محیط های فضایی ایزوله با محیط های ایزوله روی زمین متفاوت هستند یا خیر.

«جولیا ویس» (Julia Weis) سرپرست گروه برنامه ریزی و یکپارچه سازی آژانس فضایی اروپا در استفاده از ایستگاه فضایی بین المللی گفت: آژانس فضایی اروپا واقعا در مورد این مأموریت هیجان زده است و همکاری کردن با آکسیوم اسپیس یک فرصت عالی برای گسترش دسترسی آژانس به فضا و به ویژه ایستگاه فضایی بین المللی به شمار می رود. این مثال خوبی خواهد بود برای این که چگونه از ایستگاه فضایی بین المللی می توان به عنوان یک بستر آزمایشی برای اکتشافات فضایی آینده استفاده کرد.

تأثیر پژوهش های فضایی بر سلامتی انسان روی زمین

علم به دست آمده در طول ماموریت آکسیوم-۳، چندین کاربرد مهم برای سلامتی انسان روی زمین، از جمله برای درمان سرطان و بیماری های عصبی خواهد داشت.

«جانا استودمیر» (Jana Stoudemire) مدیر تولید فضایی آکسیوم اسپیس توضیح داد: پروژه «Cancer in Leo» که توسط «موسسه سلول های بنیادی سنفورد» (Sanford Stem Cell Institute) در حال انجام شدن است، به مطالعه ارگانوئیدهای تومور در شرایط ریزگرانش با هدف شناسایی علائم هشداردهنده اولیه سرطان برای پیش بینی و پیشگیری از این بیماری و تسریع آن می پردازد و فرصت هایی را به منظور توسعه درمان های جدید سرطان برای بیماران روی زمین فراهم می آورد.

استودمیر ادامه داد: ماموریت آکسیوم-۳ به کار کردن روی پروژه «Cosmic Brain Organoids» متعلق به «بنیاد ملی سلول های بنیادی» (National Stem Cell Foundation) ادامه خواهد داد. این پروژه، مجموعه های سه بعدی کوچکی از سلول های عصبی را مورد بررسی قرار می دهد که می توان از آنها برای ردیابی روند توسعه سیستم عصبی انسان و انحطاط آن استفاده کرد.

به گفته استودمیر، ارگانوئیدهای مغزی مورد بررسی در این پژوهش به عنوان بخشی از ماموریت آکسیوم-۳ از سلول های بنیادی بیماران مبتلا به پارکینسون و ام اس به دست می آیند تا برای کشف کردن مسیرهای سلولی جدید به کار بروند و در نهایت به درک و درمان بهتر بیماری های عصبی روی زمین کمک کنند.

وی افزود: ما از طریق این مشارکت ها، برای ایجاد بازارهای جدید، متنوع و قوی در اقتصاد فضایی تلاش می کنیم که مزایای اقتصادی و اجتماعی قابل توجهی را در سراسر جهان به همراه خواهند داشت.