

دارپا با برنامه NOM4D ساخت سازه‌های بزرگ در فضا را دنبال می‌کند - دیجیاتو

محمد قریشی | دوشنبه، ۲۷ بهمن ۱۳۹۹

انسان‌ها در آینده دوباره پا روی ماه می‌گذارند و حتی روزی به مریخ سفر می‌کنند. در همین راستا به تازگی دارپا از برنامه جدیدی به نام «ساخت، مواد و طراحی بهینه جدید ماه و مدار» یا «NOM4D» [رونمایی کرده](#) که به دنبال توسعه فناوری‌های جدید برای ساخت سازه‌های سازگار در مقیاس بزرگ در فضا است.

صنعت هوا و فضا پیشرفت‌های زیادی در سال‌های اخیر داشته و با راکت‌های چندبار مصرف، انسان بیش از هر زمان دیگری می‌تواند مأموریت‌های فضایی انجام دهد. در حالی که این پیشرفت‌ها منجر به ساخت نانوماهواره‌های پیچیده شده، اما انسان‌ها همچنان به فضاپیماها و سازه‌های بزرگ نیاز دارند.

با این وجود، برای انتقال آن‌ها به فضا به راکت‌های بزرگی نیاز است که همین موضوع می‌تواند موجب تلفات زیادی شود. اگر بشر به دنبال ساخت یک سازه بزرگ مانند ایستگاه فضایی بین‌المللی ۴۲۰ تنی باشد، باید مازول‌های آن را بطور جداگانه روانه فضا کند و چنین سازه‌ای را خلق کند. با این حال چنین روشی هم مشکلات مخصوص به خود را دارد.

حالا دارپا با برنامه NOM4D می‌خواهد رویکرد دیگری را دنبال کند و نه تنها چنین مازول‌هایی را در فضا مونتاژ کند، بلکه مراحل ساخت را هم در فضا انجام دهد. ایده اصلی انتقال مواد پیشرفته به فضا و سپس ساخت سازه‌های بزرگ در فضا است.



با این روش می‌توان آنتن‌ها و آرایه‌های خورشیدی بزرگتری نسبت به گذشته ایجاد کرد و همچنین وزن کمتری خواهند داشت. با وجود وزن کمتر، مقاومت و سازگاری آن‌ها بالاتر خواهد بود.

این برنامه با این تصور ایجاد شده که فضا تا سال ۲۰۳۰ از نظر لجستیک و امکانات پیشرفته خواهد شد و همچنین بطور منظم شاهد پرتاب‌های مداری و همچنین پرواز به ماه و سوخت‌گیری مداری خواهیم بود. علاوه بر این، ربات‌هایی برای ساخت سازه‌ها در فضا خلق می‌کنیم، ربات‌هایی که می‌توانند بطور لحظه‌ای رو عملیات‌ها نظارت داشته باشند و آن‌ها را ارزیابی کنند.

مشارکت‌کنندگان در برنامه NOM4D باید یک فرایند ۳ مرحله‌ای را پشت سر بگذارند که هر مرحله ۱۸ ماه طول می‌کشد و در آن‌ها روی یک مفهوم خاص تمرکز می‌شود. مرحله اول شامل دستیابی به بازدهی ساختاری مدنظر برای یک آرایه خورشیدی ۱ مگاواتی می‌شود.

در مرحله دوم روی کاهش ریسک‌ها و توسعه فنی برای یک بازتابنده فرکانس رادیویی ۱۰۰ متری تمرکز می‌شود. مرحله آخر نشان‌دهنده دقت کافی برای ساخت یک ساختار بازتابنده مادون قرمز برای یک تلسکوپ مادون قرمز خواهد بود. تمام این مراحل باید نیازهای فنی را تامین کنند.