



## سفر به اعماق دریا

زیردریایی‌های DeepFlight بزودی راهی 5 نقطه عمیق جهان می‌شوند ...

### زیردریایی‌های DeepFlight بزودی راهی 5 نقطه عمیق جهان می‌شوند سفر به اعماق دریا

جام جم آنلاین: 70 درصد از سطح زمین زیر آب قرار دارد اما دانش ما درباره ماه - تنها قمر زمین - از آنچه در زیر سطح دریاهای وجود دارد، بیشتر است. طی یک قرن گذشته توجه بشر بیشتر به کشف ناشناخته‌های خشکی و در ادامه فضایی بیکران معطوف بوده است تا اعماق اقیانوس‌ها. یک دلیل منطقی برای این عقب‌ماندگی احتمالاً محدودیت‌های فراوانی است که بشر در محیط‌های آبی با آنها روبه‌روست.

در عمیق‌ترین نقاط اقیانوس‌ها، دنیایی مملو از راز و رمز وجود دارد که بشر تقریباً چیزی از آنها نمی‌داند. نزدیک به 2 دهه است که برخی محققان و سرمایه‌گذاران در عرصه اکتشافات تحقیقاتی و صنعت گردشگری به دنبال راهی برای نفوذ به عمق این ناشناخته‌ها افتاده‌اند. شرکت‌هایی نظیر ویرجین گلکتیک و سرمایه‌گذارانی نظیر ریچارد برانسون از جمله پیشگامان نفوذ به این دنیای ناشناخته هستند. محور اصلی پروژه‌هایی که در این شرکت‌ها دنبال می‌شوند، نسل مافوق تصویری از زیردریایی‌هاست که به اندازه زیردریایی‌های غول پیکر و پیچیده نظامی، بزرگ و گران قیمت نیستند بلکه با برخورداری از ساختاری فشرده اما با کارایی چشمگیر قادر خواهند بود پای بشر را به عمیق‌ترین و تاریک‌ترین نقاط اقیانوس‌ها باز کنند. چنین ایده‌هایی که تا تبدیل شدن به واقعیتی عینی تنها چند سال دیگر فاصله دارند، نمونه بارزی از تلفیق فناوری و صنعت پررونقی همچون گردشگری است.

برای آنهایی که به گردشگری نگاهی فراتر از نگاه عام دارند و حاضرند برای حضور در ناشناخته‌ترین نقاط زمین پول‌های زیادی خرج کنند سوار شدن در زیردریایی‌های کوچک چند نفره جذابیت خاص خود را دارد. اما گردشگران تنها یک روی این سکه هستند. محققانی که سال‌هاست با استفاده از تصویربرداری و داده‌های ماهواره‌ای، تصویری مبهم از اعماق اقیانوس داشته‌اند، می‌توانند با سوار شدن بر چنین زیردریایی‌های نوینی، خود را به بستر اقیانوس‌ها رسانده و پژوهش‌های خود را آغاز کنند.

در پروژه‌هایی که به این منظور و از چند سال پیش از سوی محققان شرکت ویرجین گلکتیک آغاز شده است، طراحی کلی ترسیم شده که در آن مجموعه‌ای از عمیق‌ترین و هیجان‌انگیزترین نقاط کف اقیانوس‌ها به عنوان مقاصد این زیردریایی در نظر گرفته شده‌اند. محققان پنج نقطه عمیق اقیانوس‌ها را شناسایی کرده‌اند که عمیق‌ترین آنها گودال ماریانا در اقیانوس آرام است. اندازه‌گیری‌های دقیق محققان نشان می‌دهد که عمق این گودال تا سطح اقیانوس نزدیک به 12 کیلومتر است. برای درک هر چه بهتر این عمق کافی است به این نکته توجه کنیم که اگر قله اورست را به درون این گودال بیندازیم، باز هم قله کوه در حدود 3 کیلومتری سطح آب فاصله خواهد داشت. اندازه‌گیری‌ها نشان می‌دهد فشار آب در بستر این گودال تا یک هزار برابر فشار در سطح اقیانوس است. در سال 1960 نیروی دریایی آمریکا یک زیردریایی تحقیقاتی را به همراه دو سرنشین به نزدیکی بستر این گودال اعزام کرد. آنها ماهیان، خرچنگ‌ها و دیگر موجودات دریایی را در اعماق این گودال مشاهده کردند. اما پس از آن دیگر هیچ تلاش شاخصی در این زمینه صورت نگرفته است. حالا تصور کنید بزودی دسته‌ای از زیردریایی‌های کوچک راهی این نقطه از زمین خواهند شد و حتی شما می‌توانید با خرید یک بلیت، عمیق‌ترین دره سیار زمین را در عمق 12 کیلومتری آب در حالی سیاحت کنید که فشار آب بیرون وسیله نقلیه شما، برای له کردن یک تریلی و تبدیل آن به یک مشت فلز، کافی است.

پروژه ویرجین بزودی در 5 منطقه اقیانوسی آغاز می‌شود. قرار است در فاز اول این پروژه از نمونه‌های پیش ساخته زیردریایی‌های کوچک موسوم به DeepFlight استفاده شود. این زیردریایی‌ها تفاوت‌های ساختاری قابل توجهی با زیردریایی‌های فعلی دارند. این تفاوت‌ها از بدنه آغاز می‌شود و تا سیستم موتوری ادامه خواهند یافت. اسکلت این سیستم‌ها شباهت زیادی به ساختار یک هواپیمای جت دارد. دقیقاً به دلیل وجود باله‌های گلاйдی مانندی که در قسمت عقب و کناره‌های این زیردریایی‌ها دیده می‌شود، قدرت مانوردهی آن به مراتب فراتر از زیردریایی‌های فعلی است. این باله‌ها همچنین امکان غوطه‌ور ماندن این وسیله نقلیه زیرآبی را در حالی که حرکت می‌کند، در اعماق اقیانوس فراهم می‌کنند. این قابلیت زمانی از اهمیت و ارزش بیشتری برخوردار می‌شود که متوجه می‌شویم فشار آب در عمق ده‌ها هزار متری اقیانوس تا چه حد است.

نکته: نسل جدید زیردریایی‌های چند نفره که تا تبدیل شدن به واقعیتی عینی تنها چند سال دیگر فاصله دارند، پای محققان و گردشگران را به عمیق‌ترین نقاط اقیانوس‌ها باز خواهد کرد. در فرآیند ساخت زیردریایی‌ها استفاده از مواد بسیار مقاوم در برابر فشار آب مهم‌ترین دغدغه محققان و طراحان بدنه به شمار می‌آید. این فاکتور در ساخت زیردریایی‌هایی که در این پروژه به کار گرفته خواهند شد نیز در نظر گرفته شده است. محققان از فیبر کربنی، تیتانیوم و کوارتز در ساخت بخش‌های مختلف این زیردریایی استفاده کرده‌اند. این مواد نه تنها به طرز چشمگیری سبک هستند بلکه از ضریب مقاومت خیره‌کننده‌ای نیز برخوردارند.

محققان از همان ابتدا به این نکته توجه داشته‌اند که زیردریایی‌های DeepFlight باید در برابر فشار یک‌هزار اتمسفری بستر اقیانوس از خود مقاومت نشان دهند. نکته مهمی که باید به آن توجه جدی داشت، تفاوت ساختاری این زیردریایی‌ها با زیردریایی‌های نظامی غول‌پیکری است که ممکن است هفته‌ها در اعماق اقیانوس باقی بمانند. در ساختار اسکلتی زیردریایی‌های غول‌پیکر که نسخه‌های اتمی فراوانی از آنها موجود است، از لایه‌های محافظتی متعددی استفاده شده است. بهره‌گیری از این لایه‌ها بر ضریب ایمنی این سیستم‌ها می‌افزاید اما در این میان نباید از افزایش طبیعی وزن آنها نیز غافل شد. از سوی دیگر چنین فرمولی در زیردریایی‌های کوچکی نظیر DeepFlight دیده نمی‌شود. قطر بدنه این زیردریایی‌ها به زحمت از چند ده سانتی‌متر فراتر می‌رود و این درحالی است که باید حداکثر فشار آب ممکن در اعماق اقیانوس را نیز تحمل کنند.

## 5 نقطه عمیق اقیانوس‌ها

زیردریایی‌های DeepFlight بزودی راهی 5 نقطه عمیق جهان می‌شوند. پس از گودال ماریانا که با عمق نزدیک به 12 هزار متر، عمیق‌ترین گودال زمین محسوب می‌شود، گودال پورتوریکو در اقیانوس اطلس با عمق تقریبی 8605 متر قرار دارد. پس از آن گودال دیامانتینا (Diamantina) در اقیانوس هند با 8047 متر و گودال ساندویچ جنوبی (South Sandwich) با 7235 متر ژرفا، به عنوان عمیق‌ترین نقاط زمین محسوب می‌شوند. آخرین عضو این مجموعه نیز گودال مولی (Molloy) است که با 5608 متر عمق در اقیانوس منجمد شمالی قرار دارد.

ریچارد برانسون سرمایه‌گذاری نجومی روی پیشبرد این پروژه صورت داده و امیدوار است به محض راه‌اندازی این طرح، سیلی از طلا و نقره به سمتش روانه شود. به همین دلیل قرار نیست از این زیردریایی‌ها صرفاً برای انجام تحقیقات علمی استفاده شود. گروهی از مدیران خوش فکر که سابقه همکاری چندین ساله را با وی دارند، از چندی پیش شروع به پیش‌ثبت‌نام از گردشگران متمولی کرده که برای سفر به اعماق اقیانوس مشابه سفر به فضای اطراف زمین، حاضرند میلیون‌ها دلار هزینه کنند.

استفاده از این زیردریایی‌ها به عنوان ابزاری پولساز در صنعت گردشگری پیش از این نیز مورد آزمایش قرار گرفته که اتفاقاً با نتایج قابل قبولی نیز همراه بوده است. پس از طراحی و آزمایش نمونه‌های اولیه زیردریایی‌های DeepFlight، گروهی از آنها به عنوان سیستم‌های حمل و نقل زیرآبی با قابلیت حمل تا دو سرنشین به کار گرفته شدند.

موفقیت اولیه طرح موجب دلگرمی ریچارد برانسون و طراحان اصلی این پروژه شد. آنهایی که علاقه‌مند به حضور در چنین برنامه‌های هیجان‌انگیز گردشگری هستند می‌توانند با پرداخت 11 هزار و 900 دلار در یک تور گردشگری زیرآبی دو روزه حضور پیدا کنند. حضور در این برنامه تجربه‌ای هیجان‌انگیز است اما تنها برای شمار معدودی از ساکنان سیاره زمین مقدور است که چنین هزینه‌گزافی را بپردازند.

سال‌هاست که دولت‌ها تصمیم گرفته‌اند با کاهش بودجه‌های تحقیقاتی و وارد کردن شرکت‌های خصوصی به مطالعات بنیادی، ضمن استفاده از قابلیت‌های اقتصادی این بخش، پژوهش‌های علمی را نیز به پیش برند. مشابه این عمل در سفرهای توریستی به فضا، تجاری‌سازی، فناوری‌های نوین و سایر حوزه‌های علم و دانش به وفور دیده می‌شود. گویا آینده دانش در گرو توجه بیشتر به علم اقتصاد است.

مهدی پیرگزی / جام‌جم