

## زهپادها، کاشفان اعماق دریا :

مأموریت در اعماق دریا برای انسان پر خطر است، اما پژوهشگران می توانند برای این کار یک زهپاد یا زیردریایی هدایت پذیر از دور را به عمق آب بفرستند. زهپادها روز به روز هوشمندتر شده و در جاهایی مانند بندر ماری فرانسو آزمایش می شوند.

کشتی تحقیقاتی یانوس کم کم ساحل را برای یک سفر یک روزه ترک می کند. این کشتی حامل بخشی از فن آوری مورد استفاده برای مشاهده یا تغییر اشیاء در کف دریاست: یک ربات مقاوم در برابر فشار که با یک کابل بسیار بلند به کشتی متصل است.

پیتر ویس، مهندس رباتیک و اتوماسیون می گوید: «برای انسان فرو رفتن تا عمق زیاد بسیار دشوار است و اگر بخواهیم به عمق بیشتر از ۷۰۰ متر برویم، تقریباً ناممکن است. بنابراین نیاز به یک ربات داریم تا برای عملیات در اعماق دریا از آن استفاده کنیم.»

این سامانه زهپاد مجهز به دو دوربین است که مانند چشم انسان دید سه بعدی دارند. آنها مسلح به بازوهای پیشرفته هستند که هر کدام دستی با سه انگشت دارند و به این ترتیب از ربات های معمولی دو انگشتی کارآمدتر هستند.

ژرمی گانسه مدیر هماهنگی فنی پروژه زهپاد اروپا می گوید: «پیشرفت در زمینه جابجایی اشیاء با ربات هنوز جای کار دارد. از سوی دیگر ما داریم روی کنترل ماهواره ای این سامانه رباتیک هم کار می کنیم تا بتوان از هر نقطه ای از جهان با آن کار کرد.»

در حال حاضر همه زهپادها از روی کشتی هدایت می شوند. اگر سامانه کنترل به خشکی منتقل شود، عملیات کم خطرتر و کم هزینه تر خواهد بود زیرا از کشتی های کوچک تری استفاده می شود. یکی از کشتی ها در دریای مدیترانه با یک مرکز کنترل در بروکسل ارتباط ماهواره ای دارد.

هزار کیلومتر آنسوتر، اپراتورها کار هدایت را با استفاده از یک سامانه شبیه ساز انجام می دهند و دستورات خود را به زهپاد می فرستند. از آنجا که اندکی تأخیر در ارسال پیام وجود دارد، زهپاد باید به حد کافی

مستقل باشد تا بتواند در نبود هدایت در زمان واقعی، عملیات را به خوبی ادامه دهد. در ضمن باید آن قدر هوشمند باشد که عین حرکات مجازی اپراتورها در مرکز کنترل را در دریا انجام دهد.

پژوهشگر دیگری به نام خاویر مارتینز گونزالس می گوید: «کار مرکز کنترل با کار ربات از هم جداست. در مرکز، کار در زمان واقعی به صورت مداوم انجام می شود. یک کابین فرماندهی هوشمند ناظر حرکات اپراتورهاست و دستورات آنها را به ربات می فرستد. او این کار را به صورت خودکار و بدون نیاز به کنترل مداوم ما انجام می دهد.»

برای آن که بازوهای رباتیک مؤثرتر باشند، مهندسان این پروژه پژوهشی اروپایی سامانه پوششی خاصی را به کار می برند. به طوری که اپراتور در فضای مجازی، وزن و مقاومت واقعی اشیا را حس می کند.

پیر لوتیر، کارشناس دانش رباتیک در مورد طریقه انتقال پیام چنین توضیح می دهد: «ما از یک شمایل سه بعدی انسان در فضای مجازی استفاده می کنیم که باید کاری را انجام دهد. حرکات او را مجزا می کنیم تا ربات از فاصله دور بتواند همان حرکات را بازسازی کند. بنابراین با وجود تأخیر زیاد هم می توانیم دستور را بفرستیم.»

خودروهای هدایت شونده مستقل در کف دریا یا روی خشکی و در هر جایی که مهارت رباتیک لازم باشد، با این فناوری می توانند به صورت دقیق و مطمئن حرکت کنند.

ژرمی گانسه در این زمینه می افزاید: «همین فناوری برای یک وسیله سیار با بازوهای هدایت پذیر بر روی زمین نیز قابل تصور است. مثلاً برای جاهایی از مرکز هسته ای فوکوشیما که دسترسی به آن برای انسان واقعا خطرناک بوده و جابجایی اشیا در آنجا ضروری است، این فناوری بسیار مفید خواهد بود.»

دانشمندان مشغول آزمایش اجزا مختلف زهپاد پیشرفته خود هستند تا بتوانند آن را به ژرفای ۱۳۰۰ متری دریای مدیترانه بفرستند.

