



تولید سومین بازوی هوشمند دنیا در ایران / کاربرد در نیروگاه هسته‌ای و جراحی از راه دور

پژوهشگران کشور سومین ربات بازوی هوشمند دنیا با قابلیت تشخیص سختی 80 نوع ماده را عرضه کردند که ضمن کاربرد در حوزه هوافضا و نیروگاه‌های هسته‌ای قادر است به میزان سختی اجسام به آنها نیرو برای جابجایی اعمال کند.

پژوهشگران کشور سومین ربات بازوی هوشمند دنیا با قابلیت تشخیص سختی 80 نوع ماده را عرضه کردند که ضمن کاربرد در حوزه هوافضا و نیروگاه‌های هسته‌ای قادر است به میزان سختی اجسام به آنها نیرو برای جابجایی اعمال کند.

زاهد کمانگر- مجری طرح در گفتگو با خبرنگار مهر، با بیان اینکه این سیستم یک بازوی رباتیک هوشمند با 5 درجه آزادی است که از طریق سیگنال‌های علائم حیاتی کنترل می‌شود، با اشاره به جزئیات این بازوی رباتیک اظهار داشت: این ربات هوشمند دارای سیستم مکانیکی است که نوعی شبیه ساز بازوی انسان است و قابلیت انجام کلیه حرکات دست انسان از قبیل گرفتن اجسام، حرکت مچ، ساعد، بازو، آرنج و کتف را دارد.

کمانگر با تأکید بر اینکه این ربات دارای 3 بخش کنترلی متفاوت است در این باره توضیح داد: بخشی از کنترل آن با استفاده از صفحه کلید است که کاربر از این طریق می‌تواند مدل‌های مکانیکی بخش‌های مختلف را کنترل کند.

وی بخش بهینه سازی حرکتی را از دیگر بخش‌های کنترلی این سیستم دانست و ادامه داد: از این طریق ربات طراحی شده می‌تواند یک جسم را از نقطه A به نقطه B با کمترین اتلاف انرژی و زمان جا به جا کند.

مجری طرح سومین بخش کنترلی این ربات هوشمند را مهمترین بخش کنترلی آن ذکر کرد و یادآور شد: این بخش با استفاده از علائم حیاتی EMG، رفلکس سیگنال‌هایی که مغز ساطع می‌شود را برای تحریک عضلات انسان و حرکت کردن بخش‌های مختلف دست انسان استفاده می‌کند و پس از تقویت و فیلتراسیون بر روی این سیگنال‌ها اقدام به پردازش و شبیه سازی و تبدیل این سیگنال‌ها به سیگنال‌های دیجیتال می‌کند.

وی اضافه کرد: سیگنال‌های دیجیتالی شده به بخش کنترلی ارسال می‌شود و توسط پردازنده اصلی این سیگنال‌ها تحت الگوریتم مشخصی این سیگنال‌ها برای بخش‌های مختلف مکانیکی برای شبیه سازی دقیق حرکات دست ارسال می‌شود.

کمانگر با تأکید بر اینکه ایران سومین کشور دارنده این فناوری است، خاطر نشان کرد: کشورهای آمریکا و ژاپن صاحب فناوری تولید این ربات هوشمند هستند ولی ربات طراحی شده در این پروژه تحقیقاتی دارای مزیت‌هایی دیگری است.

وی با اشاره به این مزیت‌ها اضافه کرد: ربات طراحی شده قادر به انجام حرکات تلفیقی به صورت تک به تک و جداگانه است و میزان تاخیر از زمان ارسال سیگنال تا انجام فرامین بخش‌های مختلف مکانیکی در حد 50 میلی ثانیه است.

این محقق، حفظ پایداری را از دیگر مزایای این ربات ذکر کرد و اظهار داشت: از این ربات می‌توان در محیط‌هایی که حضور فیزیکی انسان غیر ممکن است، استفاده کرد. این ربات از فواصل چند صد متر تا چند صد کیلومتر قابل کنترل است.

کمانگر به بیان کاربردهای این ربات پرداخت و گفت: در حوزه نظامی و یا صنایع هسته‌ای به دلیل وجود رادیو اکتیو، انسان قادر به انجام مأموریت‌های مورد نظر نیست ولی این ربات می‌تواند مأموریت‌های مورد نظر را انجام دهد.

وی کاربرد دیگر این ربات را در حوزه هوافضا دانست و توضیح داد: در صورت نیاز تعمیر شاتل در فضا بدون خارج شدن فضانورد از شاتل، با استفاده از این ربات فضانورد قادر به تعمیر خواهد بود.

مجری طرح با اشاره به کاربردهای پزشکی این ربات خاطر نشان کرد: از ربات طراحی شده می‌توان به عنوان یک ربات بازوی جراح برای جراحی از راه دور استفاده کرد.

کمانگر از قابلیت منحصر به فرد این ربات در تشخیص 80 ماده مختلف به لحاظ سختی خبر داد و یادآور شد: این قابلیت باعث می‌شود که ربات بر اساس ضخامت و سختی اجسام آنها را لمس و بگیرد به این ترتیب برای برداشتن یک تخم مرغ و یا جعبه کبریت نیروهای متفاوتی بر اساس ضخامت آنها اعمال می‌کند.

وی با تأکید بر اینکه این ربات از 3 بخش مکانیکی، بیو الکتریک و محرک‌های مکانیکی تشکیل شده است، افزود: این ربات در فاز آزمایشگاهی طراحی شده است و بسته به نیاز صنایع می‌توان طراحی و کاربردهای آن را تغییر داد.