



## رسوخ به دنياي زير آب با ربات‌هاي كه شنا مي‌کنند

مهندسان در حال ساخت ربات‌هاي زيرآبي هستند كه مي‌توانند مانند ماهي‌ها شنا کنند و زير آب با يكدیگر ارتباط برقرار و كار کنند. اين روبوماهي‌ها همه اين كارها را در حالي انجام مي‌دهند كه كسي در سطح آب هدايتشان نمي‌کند.

ماهي‌هاي رباتي مي‌توانند با يكدیگر ارتباط برقرار و شكار کنند

رسوخ به دنياي زير آب با ربات‌هايي كه شنا مي‌کنند

جام جم آنلاین: مهندسان در حال ساخت ربات‌هاي زيرآبي هستند كه مي‌توانند مانند ماهي‌ها شنا کنند و زير آب با يكدیگر ارتباط برقرار و كار کنند. اين روبوماهي‌ها همه اين كارها را در حالي انجام مي‌دهند كه كسي در سطح آب هدايتشان نمي‌کند. شكار دريايي

در استخري كوچك در زيرزمين ساختماني در محوطه دانشگاه واشنگتن، يكي از دانشجويان در حال هدايت يك اسباب‌بازي به شكل كوسه است كه از راه دور كنترل مي‌شود. در بالا و پشت اسباب‌بازي 3 ربات ديده مي‌شوند كه به شكل شگفت‌آوري شبیه ماهي هستند و اسباب‌بازي را تعقيب مي‌کنند. هيچ كس روبوماهي‌ها را كنترل نمي‌کند. آنها به طور مستقل كوسه اسباب‌بازي را دنبال مي‌کنند.

كريستي مورگانسن، استاديوار هوانوردي و فضانوردي دانشگاه واشنگتن توضيح مي‌دهد: «#171; هيچ انساني به طور مستقيم به آنها نمي‌گويد چه کنند. اينها در درونشان يك برنامه دارند كه اطلاعات حسگرهاي مختلف را دريافت مي‌کند. اين حسگرها يا روي خود ماهي‌ها نصب شده‌اند يا اطلاعاتي هستند كه از طريق يك كانال بيسيم ارسال مي‌شوند.»

دوربين‌هايي در گوشه‌هاي استخر به همراه چند كامپيوتر مختصات را ارسال مي‌کنند و به ماهي‌ها موقعيت آنها و كوسه را اطلاع مي‌دهند. مورگانسن مي‌گويد اين مرحله موقتي است و آنچه احتمالاً در درازمدت اتفاق مي‌افتد اين است كه حسگرهاي پيچيده‌تر و بيشتري روي آنها نصب كنيم تا آنها بتوانند خودشان راهشان را پيدا کنند.

روبوماهي‌ها در واقع كامپيوترهاي زيرآبي خودكششي هستند. آنها در گروه خودروهاي زيرآبي خودمختار دسته‌بندي مي‌شوند. اگرچه اين گروه از خودروها از مدتي قبل براي جمع‌آوري مين‌هاي زيرآبي در باراندازها مورد استفاده قرار مي‌گرفته‌اند، آنچه روبوماهي‌ها را منحصر به فرد مي‌کند اين است كه آنها به گونه‌اي طراحي شده‌اند تا به صورت گروهی كار کنند.

اين ربات‌ها به جاي پروانه داراي باله‌هاي مكانيكي هستند. باله پشتي به عقب و جلو حركت مي‌کند و باعث مي‌شود روبوماهي شبیه ماهي در حال شنا كردن به نظر بيايد. باله‌هاي جلويي مي‌توانند كج شوند تا عمق را تغيير دهند يا حركت کنند و ماهي را به سمت جلو ببرند.

مورگانسن مي‌گويد اين طرح از مزيت‌هايي برگرفته شده كه طبيعت به ماهي‌ها داده است. او توضيح مي‌دهد: «#171; شما با مشكل گرفتار شدن در كلپ (جلبك دريايي) يا طناب يا ريسمان ماهيگيري مواجه نمي‌شويد. به اين دليل ساده كه قطعه چرخنده نداريد. به علاوه، ماهي‌ها در فضاهي كوچك از قدرت مانور بيشتري نسبت به دستگاهي‌هاي ساخته شده پروانه‌دار برخوردارند.»

در حالي كه به كار انداختن ربات در زير آب به اندازه كافي مشكل است، چرا آنها مي‌خواهند از چند ربات استفاده کنند؟ مورگانسن توضيح مي‌دهد: «#171; از اين دستگاه‌ها براي جمع‌آوري اطلاعات، ردیابي در اقيانوس، نقشه‌برداری و كنترل باراندازها استفاده مي‌شود.» در نتيجه همانند كار كردن انسان‌ها، هر چه تعداد افراد بيشتري باشد اطلاعات بيشتري و سريع‌تر به دست مي‌آيد. هنگام ردیابي نيز مثلاً هنگامی كه يك وال مهاجر ردیابي مي‌شود، تعداد بيشتري ردیاب‌ها باعث تعيين بهتر مكان و عمق وال مي‌شوند.

از زمان ارائه طرح اوليه، ربات‌ها به گونه‌اي ارتقا يافته‌اند كه اكنون داراي حافظه همراه و بلوتوث هستند كه پژوهشگران را قادر مي‌سازند برنامه‌ريزي روبوماهي‌ها را از راه دور تغيير دهند.

استفاده از ربات در زير آب همواره چالش‌هاي مخصوص به خود را داشته است. از آنجا كه آب بسرعت سيگنال‌هاي راديويي را جذب مي‌کند، ربات‌هاي زيرآبي در گذشته يا خودمختار بودند يا در محدوده مشخصي حركت مي‌کردند.

اما مورگانسن مي‌خواست كه ربات‌ها هم خودمختار باشند و هم بتوانند با يكدیگر همكاري کنند. براي اين كار از گیرنده‌هاي فرکانس پايين استفاده مي‌شود. اين فرکانس‌ها پايين‌تر از فرکانس موج اي ام راديو و بسيار پايين‌تر از فرکانس هواپيماهاي كنترل شونده

هستند. آب بخصوص آب شور دریا، تمام فرکانس‌های رادیویی را ضعیف می‌کند. اما فرکانس‌های پایین کمتر در معرض این تاثیر هستند.

روبوماهی‌ها عمدتاً از قطعاتی ساخته شده‌اند که بسادگی در دسترس‌اند. مورگانسن می‌گوید باتری‌های باله‌ها را می‌توان از هر فروشگاه‌ی خرید. بدنه روبوماهی از جنس آلومینیوم است و باله‌ها از یونولیت با پوشش الیاف شیشه ساخته شده‌اند.

منبع: Ciencentral  
مترجم: صبا شرف‌الدین‌زاده