



تیمی از مهندسان جوان ایرانی موفق به طراحی و ساخت رباتی هوشمند برای جمع‌آوری زباله‌های بازیافتی از سواحل شدند؛ رباتی که با استفاده از فرچه قدرتمند، سنسورهای دقیق و باتری‌های لیتیومی، محیط ساحلی را از بطری‌های پلاستیکی پاکسازی می‌کند.

به گزارش اقتصادسرآمد، سواحل دریاها یکی از زیباترین و در عین حال حساس‌ترین اکوسیستم‌های طبیعی زمین به شمار می‌روند؛ اما امروزه با تهدیدی جدی به نام زباله‌های پلاستیکی مواجه هستند.

بنابر گزارش ایسنا بر اساس گزارش سازمان ملل متحد، سالانه بیش از ۱۱ میلیون تن پلاستیک وارد اقیانوس‌ها می‌شود و سهم قابل توجهی از آنها از طریق سواحل وارد آب‌های آزاد می‌شود. در ایران نیز بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد که سواحل شمال و جنوب کشور به‌ویژه در ایام تعطیلات، با افزایش چشمگیر پسماند‌های ره‌انداده مواجه هستند که بخش عمده‌ای از آنها شامل بطری‌های پلاستیکی، ظروف یک‌بار مصرف، نایلون و تمامه‌مواد غذایی است.

انباشت این زباله‌ها نه تنها چهره طبیعی سواحل را مخدوش می‌کند، بلکه حیات جانوران دریایی را نیز به‌طور مستقیم تهدید می‌کند؛ چراکه بسیاری از گونه‌ها این پسماند‌ها را با غذا اشتباه گرفته و دچار مسمومیت یا خفگی می‌شوند. این بحران زیست‌محیطی، لزوم اقدام‌های نوآورانه برای پاکسازی سواحل و جلوگیری از ورود زباله‌ها به دریا را بیش از پیش ضروری ساخته است.

به منظور رفع این چالش زیست محیطسی یک تیم استارت‌آپی در راستای حفظ محیط‌زیست و کاهش آلودگی‌های پلاستیکی سواحل، اقدام به طراحی و ساخت رباتی کرده است که به صورت خودکار زباله‌های بازیافتی را از سطح ساحل جمع‌آوری می‌کند. این ربات با استفاده از فرچه‌ای که از یک سو به موتور و از سوی دیگر به یک هولدر متصل است، زباله‌ها را از سطح شن‌ها جدا می‌کند. موتور دی‌سی وظیفه چرخاندن این فرچه را برعهده دارد و نقش مهمی در عملکرد مکانیکی ربات ایفا می‌کند.

در بخش طراحی الکترونیک، از برد Arduino Mega به‌عنوان مغز اصلی ربات بهره گرفته شده و چهار عدد سنسور اولتراسونیک نیز به‌عنوان چشم‌های هوشمند ربات برای تشخیص موانع و زباله‌ها به‌کار رفته‌اند.

برای تامین انرژی مورد نیاز، سه عدد باتری لیتیومی به‌صورت سری در بخش تغذیه تعبیه شده و یک فرچه قدرتمند نیز وظیفه اصلی جمع‌آوری زباله‌ها را بر عهده دارد.

برد شیلد آردوینو مگا با نرم‌افزار Altium Designer** طراحی شده و برای سهولت در نصب قطعات و سیم‌کشی، شیلدهای اختصاصی برای نمایشگر LCD و سنسور‌ها طراحی شده است. همچنین برای اجرای دقیق و تمیز اتصالات، از سیم‌های سوکت‌دار XH استفاده شده تا فرآیند سیم‌کشی ربات به راحتی انجام شود.

به گفته اعضای این تیم، هدف نهایی آنها کمک به پاکسازی سواحل و افزایش آگاهی نسبت به اثرات مخرب زباله‌های پلاستیکی بر محیط‌زیست و حیات‌وحش دریایی است.



سنگ گروهِ زیست دریایی – کیان اسماعیلی نژاد-

کاهش سطح تراز دریای خزر آسیب‌های جدی به اکوسیستم‌های ساحلی وارد کرده و تنوع‌زیستی منطقه را تهدید می‌کند. علاوه‌بر این، فرسایش سواحل و کاهش زمین‌های کشاورزی نیز می‌تواند تهدیدی برای امنیت غذایی منطقه باشد. سال‌هاست که کارشناسان حوزه‌های مختلف درباره تهدیدهای کاهش تراز آبی دریای خزر به عنوان بزرگ‌ترین دریاچه جهان هشدار می‌دهند. حالا اما به نظر می‌رسد فرارسییدن بحران‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و حتی معیشتی برای ساحل‌نشینان دریای خزر از همیشه نزدیک‌تر است. تا جایی که فرزانه صادق، وزیر راه و شهرسازی کشورمان نیز طی روزهای گذشته و در سخنرانی نشست پنج‌جانبه کشورهای دریای خزر به صراحت اعلام کرد: کاهش سطح تراز آب دریای خزر علاوه‌بر تأثیرات منفی بر کشتیرانی، بر معیشت مردم ساحل‌نشین نیز مؤثر است.

به گزارش روزنامه اقتصاد سرآمد، دریای خزر نه تنها به عنوان یک پهنه آبی عظیم، بلکه به عنوان یک منبع طبیعی حیاتی برای کشورهای حاشیه‌ای خود، نقش مهمی در اقتصاد، فرهنگ و جغرافیای منطقه ایفا می‌کند. این دریاچه که در پنج کشور ایران، روسیه، قزاقستان، ترکمنستان و آذربایجان قرار دارد، منابع غنی از نفت، گاز و ماهی را در خود جای داده و به عنوان یک مسیر حمل‌ونقل و قطب گردشگری برای این کشورها محسوب می‌شود، اما در سال‌های اخیر، دریای خزر با بحران کاهش سطح تراز آب مواجه شده است. این کاهش سطح آب که به دلیل تغییرات اقلیمی، مدیریت نادرست منابع آبی و کاهش منابع آب ورودی به دریاچه رخ داده، تهدیدی جدی برای اکوسیستم‌های آن و معیشت جوامع انسانی به‌شمار می‌رود. سطح تراز دریای خزر از سال ۱۹۹۰ میلادی تاکنون نوسانات زیادی داشته است. در ابتدای قرن بیست‌ویکم، پس از یک دوره افزایش موقت سطح آب، روند کاهش تراز شروع شد و همچنان ادامه دارد. به گفته محمدرضا کاویانپور، گاهی در برخی گزارش‌ها، کاهش سطح تراز دریای خزر بین ۱۸ تا ۳۰متر بیان می‌شود، اما مطالعات موسسه تحقیقات آب و زارت نیرو نشان می‌دهد که در بدترین حالت، کاهش سطح تراز بین ۷ تا ۱۰متر خواهد بود. این پیش‌بینی به شدت به روند گرمایش جهانی و فرایند تبخیر آب از سطح دریا بستگی دارد. در حال حاضر، سطح تراز دریای خزر در حدود ۲۸.۵متر زیر سطح دریا قرار دارد و این روند کاهش، به‌ویژه در نواحی جنوبی و مرکزی دریاچه، به وضوح مشاهده می‌شود.

گام‌بلند کنوانسیون تهران برای حفاظت از خزر

فرزانه صادق بعدازظهر سه‌شنبه (۱۴مردادماه) در سخنرانی نشست پنج‌جانبه کشورهای دریای خزر با اشاره به اهمیت راهبردی و زیست‌محیطی دریای خزر، این پهنه آبی را منبع باارزشی برای مردم ساکن در مجاورت آن و میراثی طبیعی و مشترک توصیف کرد که باید برای نسل‌های فعلی و آتی حفظ شود. وی تأکید کرد: ما همسایگان دریای خزر در یک کشتی نشستیم و وظیفه داریم خزر را –همان‌گونه که ما به ارث رسیده است– زلال، شفاف، پاک و ایمن به آیندگان بسپاریم.

«صادق» با اشاره به تصویب و اجرای کنوانسیون چارچوبی حفاظت از محیط‌زیست دریایی دریای خزر موسوم به «کنوانسیون تهران»، آن را گامی بلند در جهت حفظ محیط‌زیست دریای خزر دانست و افزود: این کنوانسیون نشان داد که حفظ محیط‌زیست یک اصل مهم برای همه فعالیت‌های ما در دریای خزر است. وزیر راه و شهرسازی

در ادامه گفت: امروز دریای خزر بیش از گذشته با مشکلات زیست‌محیطی مانند آلودگی‌های نفتی و آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های انسانی در خشکی روبه‌روست. گرچه فعالیت‌های صنعتی و استحصال منابع هیدروکربن از دریای خزر در توسعه اقتصادی و رفاه اجتماعی کشورها مؤثر است، اما نادیده گرفتن مسئولیت کشورها در قبال آلودگی این پهنه آبی مشترک، چرخه حیات در این منطقه را تهدید می‌کند.

«صادق» بر لزوم رعایت اصل خدشه‌ناپذیر استانداردهای زیست‌محیطی مورد توافق و توجه به اثرات زیست‌محیطی فرامرزی در اجرای طرح‌های ملی و فرامطقه‌ای تأکید کرد و گفت: با حفظ محیط‌زیست این دریا، فعالیت‌های اقتصادی در راستای رسیدن به توسعه پایدار تقویت خواهد شد و بین توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط‌زیست دریای خزر تعادل برقرار می‌شود. وی همچنین با اشاره به مرگ فوک‌های خزری افزود: آمار بالای مرگ و میر این گونه جانوری در سال‌های گذشته نگرانی‌های زیادی ایجاد کرده است. فعال کردن کمسیون شیلات و همکاری پنج‌جانبه

و جدی در حفظ تنوع‌زیستی دریای خزر مورد تأکید جمهوری اسلامی ایران است.

وزیر راه و شهرسازی، نوسانات آب دریای خزر را موضوع مهم دیگری دانست که نیازمند همکاری و همفکری جمعی است. وی اظهار داشت: کاهش سطح تراز آب دریای خزر علاوه‌بر تأثیرات منفی بر کشتیرانی، بر معیشت مردم ساحل‌نشین نیز مؤثر است. اثرات منفی زیست‌محیطی آن بر زندگی آب‌زیان و پوشش گیاهی منحصربه‌فرد دریای خزر بر کسی پوشیده نیست. وی با اشاره به تغییرات طبیعی و انسانی در دهه‌های اخیر در حوضه آبریز دریای خزر و خطر نشان کرد: این تغییرات سبب شده تا ماهیت فیزیکی، دینامیکی و مورفولوژیکی کرانه‌های این دریا در دوره‌های زمانی نسبتاً کوتاه تغییر کند. افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای و تأثیر آن بر گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی، پویایی و شکنندگی این مناطق را تشدید کرده است.

هشدار درباره عدم‌درک تغییرات محیطی

«صادق» هشدار داد که عدم‌درک این تغییرات محیطی، چه در صورت افزایش و چه کاهش تراز آب و نداشتن یک برنامه راهبردی جامع و منطقه‌ای، می‌تواند صدمات جبران‌ناپذیری را بر کشورهای ساحلی دریای خزر تحمیل کند. وی افزود: کاهش سطح تراز آب دریا و پیروی آن می‌تواند نقش بسیار مخربی بر منطقه ساحلی، به‌ویژه زیرساخت‌های اقتصادی –اجتماعی، صید و آبریزوری و مهم‌تر از همه کشتیرانی تجاری و حتی قایق‌های کوچک موتوری در بنادر و اسکله‌ها داشته باشد. وی در همین زمینه بر لزوم استفاده از ظرفیت مراکز تحقیقاتی و علمی در حوزه پایش دریای خزر تأکید کرد و گفت: ایجاد یک سیستم یکپارچه و واحد تصمیم‌گیری توسط همه کشورهای ساحلی، به نحوی که متخصصان مربوطه در همه بخش‌ها زیر نظر یک ارگان فعالیت کنند و پایش مداوم خصوصیات فیزیکی و شیمیایی دریای خزر، جزو راهبردهای اساسی است.

وزیر راه و شهرسازی همچنین تشکیل کارگروهی با همکاری متخصصانی از پنج کشور ساحلی زیر نظر نمایندگان ویژه کشورهای ساحلی دریای خزر را به عنوان راهکاری کوتاه‌مدت مطرح کرد. وی با اشاره به ظرفیت‌های «کنوانسیون تهران» و پروتکل‌های الحاقی آن و همچنین موافقت‌نامه همکاری در زمینه آب و هواشناسی دریای خزر و کمیته هماهنگی آب و هواشناسی دریای خزر، آن‌ها

«سرآمد» از هشدار وزیر راه و شهرسازی در نشست پنج‌جانبه کشورهای

دریای خزر گزارش می‌دهد؛

تهدید معیشت ساحل‌نشینان و کشتیرانی خزر

کاهش سطح تراز دریای خزر با چه تبعات اقتصادی و اجتماعی همراه است؟

عوامل کاهش سطح تراز، افزایش تبخیر آب از سطح دریا به دلیل تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی است. دمای بالاتر و افزایش تبخیر باعث شده منابع آبی ورودی به دریاچه نتوانند تعادل مناسبی با تبخیر از سطح آن برقرار کنند. علاوه‌بر این، رودخانه ولگا که حدود ۸۰درصد از آب دریای خزر را تأمین می‌کند نیز دستخوش تغییرات عمده‌ای شده است. براساس گزارشات، میزان آب‌دهی این رودخانه به دریای خزر از حدود ۳۲۰میلیارد مترمکعب به حدود ۲۰۰میلیارد مترمکعب کاهش یافته است که تأثیرات آن، به‌ویژه بر نواحی جنوبی دریاچه محسوس است. این کاهش شدید در آب‌دهی رود ولگا که به دلیل تغییرات اقلیمی، سدسازی‌ها و توسعه کشاورزی در حوضه‌های آبریز این رودخانه‌هاست، به شدت بر تراز آب دریای خزر تأثیر گذاشته است.

کاهش آب‌دهی رود ولگا نیز از ۴۰میلیارد مترمکعب به حدود ۲۰۰میلیارد مترمکعب، تأثیرات جدی بر سطح تراز دریای خزر گذاشته است. این رودخانه که تأمین‌کننده عمده آب دریای خزر است، در حال حاضر شاهد کاهش حدود ۳۰ تا ۴۰میلیارد مترمکعبی از آب‌دهی خود است. به گفته کاویانپور، توسعه کشاورزی در حاشیه این رودخانه و تغییرات مدیریتی در بهره‌برداری از منابع آبی آن، سهم زیادی در کاهش آب‌دهی رود ولگا داشته است. علاوه‌بر این، میزان تبخیر از سطح دریای خزر نیز به شدت افزایش یافته است. برآوردهای اولیه نشان می‌دهند که کاهش سطح تراز دریا به معنای محو شدن آن نیست، اما تأثیرات آن بر نواحی ساحلی و زندگی مردم این مناطق غیرقابل انکار است.

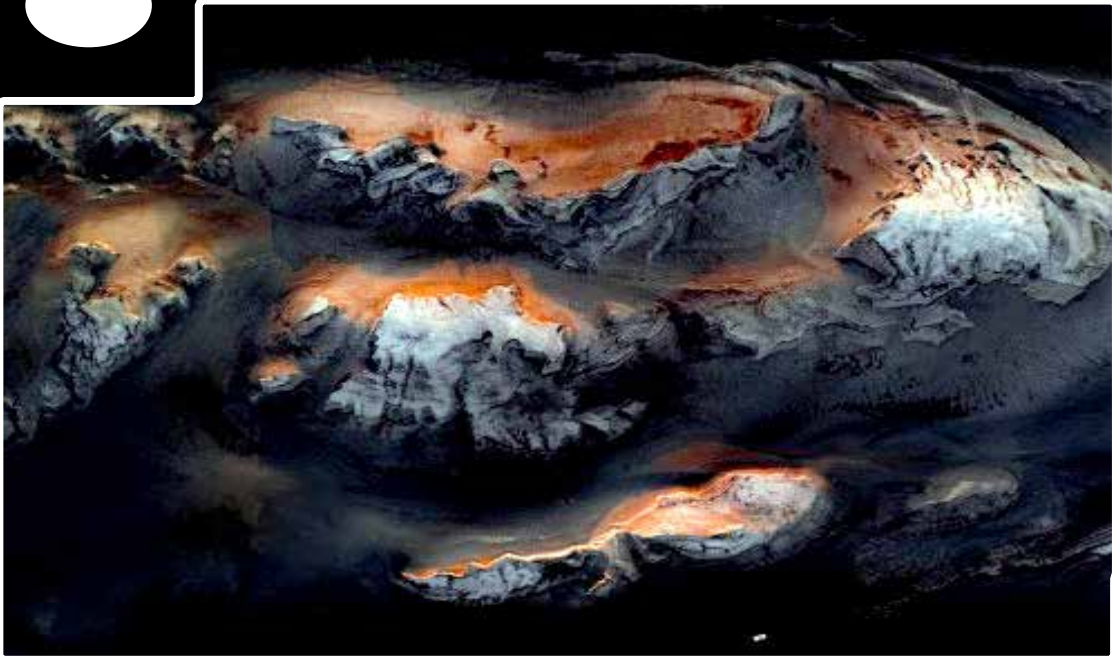
تبعات کاهش سطح تراز دریای خزر

کاهش سطح تراز دریای خزر پیامدهای متعددی به دنبال دارد که بر جنبه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی تأثیر می‌گذارد. از جمله تأثیرات منفی این پدیده، تغییرات در اکوسیستم‌های ساحلی و تهدیدات برای منابع طبیعی است. کاهش سطح آب موجب تغییر در زیستگاه‌های طبیعی بسیاری از گونه‌های آبی، به‌ویژه ماهی‌ها و موجودات دریایی شده است. این تغییرات به‌طور خاص بر صنعت ماهیگیری و منابع غذایی وابسته به دریا تأثیر منفی گذاشته است. علاوه‌بر این، کاهش سطح تراز موجب فرسایش سواحل، کاهش زمین‌های کشاورزی و تهدید به تغییرات در الگوهای زیست‌محیطی خواهد شد. از بعد اجتماعی، ساکنان حاشیه‌ای دریای خزر که به کشاورزی و ماهیگیری وابسته هستند، در معرض بحران‌های معیشتی قرار خواهند گرفت. کاهش سطح تراز دریا همچنین بر منابع آبی استفاده‌شده در این مناطق تأثیر گذاشته و به بحران کمبود آب دامن خواهد زد. براساس برآوردها، ۲۰درصد از تأمین آب دریای خزر از رودخانه‌های حاشیه جنوبی، غربی و شرقی آن صورت می‌گیرد و توسعه کشاورزی در این نواحی نیز به کاهش منابع آبی این رودخانه‌ها منجر شده است.

کاهش سطح تراز دریاچه خزر به عنوان یک بحران زیست‌محیطی و اقتصادی، نیازمند توجه و همکاری فوری کشورهای حاشیه‌ای این دریاچه است. پیامدهای این بحران نه تنها بر اکوسیستم دریای خزر، بلکه بر زندگی میلیون‌ها نفر که به‌طور مستقیم به منابع این دریا وابسته هستند، تأثیر می‌گذارد. با توجه به پیش‌بینی‌ها و مطالعات صورت‌گرفته، احتمال کاهش ۷ تا ۹متر سطح تراز دریا در آینده نزدیک وجود دارد که باید به آن توجه جدی شود. این کاهش سطح تراز نیازمند برنامه‌ریزی جامع برای مدیریت منابع آبی، حفظ اکوسیستم‌های ساحلی و حمایت از جوامع محلی است تا از پیامدهای آن جلوگیری شود.

بدون شرح

قاب دوربین



عکس: اصغر بشارتی

بدون شرح...



فریبا عزیز ی - اقتصاد سرآمد