



گل «آهار» که در آزمایشگاه گیوه‌یام ایستگاه فضایی بین‌المللی شکوفا شده است

چند روزی است تصویری از یک گل زیبا در رسانه‌ها منتشر می‌شود با این توضیح: «شکوفاشدن اولین گل در فضا، طبق این خبر، نخستین گلی که فضانوردان ایستگاه فضایی بین‌المللی در مدار زمین پرورش داده‌اند، شکوفا شده است. گل «آهار» در آزمایشگاه پرورش گل‌وگیاه ایستگاه فضایی بین‌المللی که از دو سال پیش راه‌اندازی شده، شکوفا شد. اکنون تلاش‌های فضانوردان برای پرورش گیاهان گل‌دار در ایستگاه فضایی بین‌المللی به ثمر نشسته و آنها ۲۸ دی اولین تصویرهای گل آهار پرورش‌یافته در فضا را به زمین فرستادند. هرچند پیش از این نیز فضانوردان در بیرون جو زمین گیاهی را کاشته بودند، اما این اولین‌بار است که فضانوردان گل می‌کارند؛ گلی درنهایت زیبایی. درادامه گزارشی می‌خوانیم از پرورش گل و گیاه در ایستگاه فضایی بین‌المللی.

سبزیجات در ایستگاه فضایی بین‌المللی

هرچند کاشت و مراقبت از گل آهار (که از خانواده داوودی‌هاست) در زمین، بسیار آسان است، اما پرورش آن در فضا برای فضانوردان دشوار و پردردسر بوده است. چرا فضانوردان باید درسرهای پرورش گل را در فضا تحمل کنند؟ آنها این کار را صرفا به‌عنوان تفریح و تنوع انجام می‌دهند یا آنکه دلیل دیگری هم در کار است؟ واقعیت آن است که تأمین موادغذایی فضانوردان مستقر در ایستگاه فضایی یکی از کارهای پرزحمت و البته پرهزینه است. هم‌اکنون برنامه مرتب و دقیقی برای ارسال موادغذایی به ایستگاه فضایی وجود دارد، اما از اولین سال‌های استقرار ایستگاه در فضا، این پرسش مطرح بود که آیا فضانوردان می‌توانند نیازهای خود را برآورده کنند؟ واقعیت آن است که دانشمندان در تلاشند وابستگی فضانوردان به زمین را کاهش دهند، آنها امروزه می‌توانند با استفاده از

صفحه‌های خورشیدی کارآمد، نیروی برق را تأمین کنند، بخش زیادی از آب مصرفی خود را به روش بازیافت تهیه کنند. اما غیر از اینها، فضانوردان باید بتوانند غذای مصرفی‌شان را هم تهیه کنند، به‌ویژه آنکه بشر قصد دارد فضانوردی در چنین فاصله دوری، بسیار پرهزینه‌تر خواهد بود و تنها راه چاره باقی‌مانده، تولید موادغذایی در محل است. فضانوردان باید بتوانند با تولید سبزیجات، انرژی، فیبر و ویتامین‌های لازم خود را به‌دست آورند. درحقیقت پرورش گل آهار در فضا، بخشی از یک برنامه جامع و درازمدت برای بررسی شیوه‌های بهینه تولید غذا در بیرون سیاره زمین است. اما باید در نظر داشت گیاهان برای رشد در زمین تکامل یافته‌اند و پرورش آنها در ایستگاه فضایی بسیار دشوار است. به‌همین‌دلیل، دانشمندان آزمایشگاه ویژه‌ای به نام «وجی» (Veggie) را در ایستگاه فضایی بین‌المللی راه‌اندازی کردند که به نور قابل تنظیم، سیستم آبیاری هوشمند و دستگاه تهویه هوا مجهز است و می‌تواند پیوسته و مداوم، گازهای طبیعی گیاهان، هاگ‌ها، کپک‌های مخرب، ویروس‌ها و باکتری‌ها را تصفیه کند. دانه‌های گیاهان درون بالشتک‌هایی از الیاف آرامید رشد می‌کنند که بر شده است از گل؛ کودهایی که به مرور زمان تجزیه می‌شوند و املاح مورد نیاز گیاهان، بستر این گیاهان ماده‌ای است به نام کولار که نوعی الیاف مصنوعی مقاوم در برابر حرارت است.

در وجی از لامپ‌های کلخانه‌ای «ال‌ای‌دی» استفاده می‌کنند. این لامپ‌ها را بهینه کرده‌اند تا انرژی به صورت گرم‌ها در نرود. علاوه بر این، شدت نور این لامپ‌ها را هم می‌توان تنظیم کرد، درنتیجه فضانوردان کشاور فرازمینی می‌توانند با توجه به نوع گیاه و همچنین مراحل مختلف

آزمایش‌های مربوط به بررسی میزان تأثیرگذاری بی‌وزنی بر سلامت و عملکرد اندام‌های موجودات زنده، از اولین سال‌های عصر فضانوردی شروع شد. این نوع آزمایش‌ها در دهه ۱۹۷۰ دامنه‌ای وسیع‌تر پیدا کرد. در ایستگاه‌های فضایی مختلف، انواع گوناگون حشرات، گیاهان و حیوانات حضور داشتند و فضانوردان، آزمایش‌های بسیاری را روی آنها انجام دادند. یکی از مهم‌ترین نکات درباره آزمایش‌های علمی در ایستگاه فضایی آن است که سرنشینان ایستگاه فضایی تاکنون آموخته‌اند که چگونه می‌توان انواع مختلف از سبزیجات را در فضا کاشت و حتی در برخی از موارد، از محصول کار خود به‌عنوان «غذا» استفاده کنند اما با این همه باید دانست پرورش جانوران در ایستگاه فضایی، به‌مراتب دشوارتر است. به مناسبت انتشار خبر مربوط به کاشت کاهو و شکوفاشدن یک گل در ایستگاه فضایی، برخی از مهم‌ترین آزمایش‌های زیستی و پزشکی را که در فضا انجام شده است، با هم مرور می‌کنیم.

نخستین موجودزنده‌ای که به فضا رفت

نخستین موجود زنده‌ای که به فضا سفرکرد، سگی به نام «لایکا» بود. سسم نوامبر ۱۹۵۷، او را با فضاییامی «اسپوینیتک-۲» که دومین ماهواره جهان بود، به فضا فرستادند. «اسپوینیتک-۲» در مداری با اوج ۱۶۶۰ و حضيض ۲۱۲ کیلومتر در اطراف زمین به گردش درآمد. دستگاه‌های وصل‌شده به بدن لایکا، اطلاعات مربوط به فعالیت‌های زیستی از جمله نبض، تنفس، دمای بدن، فشار خون و… را به زمین می‌فرستادند. دانشمندان با استفاده از این اطلاعات، برای نخستین‌بار به بررسی عملی آثار بی‌وزنی بر بدن موجود زنده پرداختند. ارسال این اطلاعات تقریبا یک هفته ادامه داشت و بعد از آن متوقف شد. باکم‌شدن ذخیره اکسیژن و زیادشدن مقدار کربن‌دی‌اکسید، لایکا کم‌کم به خواب رفت؛ خوابی ابدی. این سگ چهارم نوامبرمدارسال غلامت ۱۰ نوامبر ادامه داشت

امید به کشاورزی فرازمینی با کاشت اولین گل در فضا

باز هم گل علم، جوانه زد

سیدرضا سیدی

فضانوردان در حال خوردن کاهو در ایستگاه فضایی

رشد آن، میزان نور را تنظیم کنند. غیر از سیستم تهویه هوای ایستگاه بین‌المللی فضایی، هر باغچه وجی نیز یک سیستم تهویه مخصوص به خود دارد. این سیستم تهویه، به‌طور دائم گاز اتلینی را که گیاه باکتری‌ها، ویروس‌ها و هاگ‌های قارچ‌ها و کپک‌ها را تولید می‌کند، از یک فیلتر نانویی می‌گذرانند. مواد آلی موجود در هوا، هنگام عبور از فیلتر، طی واکنش‌های شیمیایی، تجزیه شده و به اکسیژن، مقدار خیلی کم گاز دی‌اکسیدکربن، مواد غیرآلی، آب و مواد معدنی بی‌ضرر تبدیل می‌شود. استفاده از سیستم‌های تهویه بسیار ضروری است، به‌ویژه برای از بین‌بردن اثر گاز اتیلن. اتیلن گازی است که گیاه، در مراحل مختلف رشد خود، به‌طور عادی آن را تولید می‌کند. به غیر از اینکه مقدار زیاد اتیلن ممکن است برای انسان‌های ساکن ایستگاه فضایی بین‌المللی سمی باشد، اتیلن هورمون پیری گیاهی نیز است. به بیان دیگر، وجود مقدار زیاد این گاز، موجب پیری و مرگ گیاه می‌شود.

یکی دیگر از مشکلات پرورش گیاه در فضا، موضوع آبیاری است. در باغچه فضایی وجی، آبیاری گیاهان هم باید حساب‌شده باشد. فضانوردان در ایستگاه فضایی نمی‌توانند مانند زمین با شیلنگ یا آب‌پاش، باغچه‌شان را آبیاری کنند. با توجه به کمبود آب در ایستگاه و همچنین دشواری‌های آبیاری در فضا، مهندسان سنسورها یا حسگرهای ویژه‌ای را برای وجی طراحی کرده‌اند که روی برگ گیاه نصب می‌شود. این حسگرهای الکتریکی با اندازه‌گیری ضخامت برگ گیاهان، می‌فهمند چه وقت باید بالشتک‌های حاوی ریشه را آب دهند. اکنون با استفاده از این حسگرها، زمان و مقدار آب لازم برای پرورش گیاه به‌دقت مشخص می‌شود. با استفاده از این حسگرها، مصرف آب کشاورزی در فضا نسب به زمین ۲۵ تا ۴۵ درصد کاهش یافته



کاشت کاهو در باغچه فضایی وجی

فضانوردان در حال خوردن کاهو در ایستگاه فضایی

فضانوردان در حال خوردن کاهو در ایستگاه فضایی

آزمایش‌های علمی و پزشکی در آن سوی مرززمین

فضانوردی که قاچاق کرد

سلیمان فرهادیان

اما بعد از آن به دلیل تمام‌شدن انرژی باتری‌ها، قطع شد. «اسپوینیتک-۲» سرانجام روز ۱۴ آوریل ۱۹۵۸ پس از ۱۰۳ روز سفر فضایی و ۲۳۷۰ گردش به دور زمین، با جو زمین برخورد کرد و نابود شد. بین نوامبر ۱۹۵۷ که لایکا را به مدار زمین فرستادند، تا آوریل ۱۹۶۱ که اولین انسان به فضا رفت، روس‌ها هفت سگ دیگر را نیز به فضا فرستادند که از بین آنها سه سگ مردند و چهار سگ سالم به زمین بازگشتند. پژوهشگران در سال‌های بعد، حیوانات مختلف دیگری را نیز به فضا فرستادند ازجمله میمون، خرگوش، موش، لاک‌پشت، کبک و حشراتی مانند مکس عنکبوت و سوسک را

نیز به فضا فرستادند تا آثار پروازهای فضایی را روی آنها آزمایش و بررسی کنند. آمریکا نیز بین سال‌های ۱۹۵۹ تا ۱۹۶۱، سه میمون را به فضا فرستاد. هدف از انجام چنین آزمایش‌هایی، بررسی فضاییماهایی بود که بعدها فضانوردان با استفاده از آنها به فضا سفر کردند.

بفرمایند ساندویچ گوشت

هم فضانوردان آمریکا و هم فضانوردان روسیه، تا سال ۱۹۶۵ از غذایی‌های خمیری استفاده می‌کردند که در تیوپ‌هایی شبیه خمیردندان بسته‌بندی می‌شد. شیوه کار هم به این صورت بود که فضانورد، پس از بازکردن در تیوپ، آن را به دهان می‌گذاشت و با فشار دادن ظرف، محتویاتش را می‌خورد. این غذاها چندان متنوع نبودند و کیفیت و ظاهر آنها هم چندان اشتهابرانگیز نبود و درحقیقت فضانوردان به‌ناچار این غذا را می‌خوردند. این وضعیت ادامه داشت تا آنکه «جان یانگ»، فضانورد آمریکایی تصمیم گرفت برنامه غذایی را تغییر دهد. هر

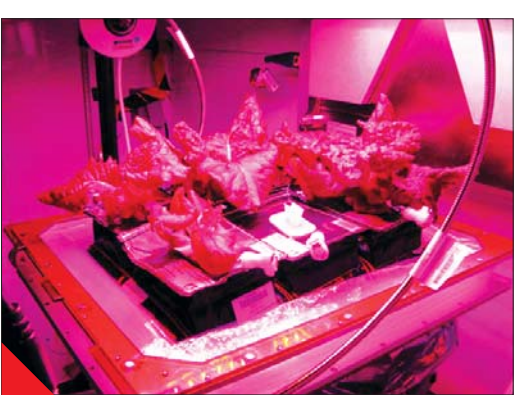


کاشت کاهو در باغچه فضایی وجی

است. دانشمندان امیدوارند با انجام این آزمایش‌ها که «وجی-یک» نام دارد، درباره‌ی چگونه گیاهان گل‌دار در فضای بدون جاذبه زمین رشد می‌کنند. این پژوهش درنهایت می‌تواند به پرورش دیگر گیاهان گل‌دار خوراکی مانند گوجه‌فرنگی، کمک کند.

البته پیش از این نیز از باغچه پیشرفته و تکنولوژیک وجی برای پرورش گیاهان گل‌دار دیگر، مانند کاهو استفاده شده بود. قرار است از این باغچه پیشرفته برای تولید و پرورش انواع گونه‌های گیاهی استفاده شود. هدف از تولید این گیاهان ممکن است پژوهش باشد؛ تولید موادغذایی تازه یا حتی سرگرمی و باغبانی تفریحی طی مأموریت‌های طولانی‌مدت. در مکانی دور از زمین، تاکنون فضانوردان از این تفتن آرامش‌بخش بسیار استقبال کرده‌اند. البته پیش از ایده پروش گل در فضا، از باغچه وجی برای تولید کاهوی قرمز خوراکی استفاده شده بود. درنهایت هم ساکنان ایستگاه فضایی کاهوهایی را که در وجی کاشته بودند، مصرف کردند. شش فضانوردی که در روز ۱۰اگوست ۲۰۱۵ در ایستگاه فضایی بین‌المللی حاضر بودند، بسیار خوش‌اقبال بودند، چون اولین انسان‌هایی هستند که توانستند سبزی‌هایی را بخورند که خودشان در فضا پرورش داده بودند.

گفتنی است ناسا و سازمان‌های فضایی دیگر، از چند دهه پیش درباره گیاهان مختلف و چگونگی پرورش آنها در فضا آزمایش کرده بودند اما کسی حق نداشت محصول را بخورد، بلکه همیشه آنها را برای بررسی‌های بیشتر به زمین می‌فرستادند. اما این‌بار مرکز کنترل و مدیریت آزمایشگاه‌ها در زمین سخاوتمند شد و اجازه داد فضانوردان برای اولین‌بار نیمی از محصول تولیدی خود را همراه با روغن زیتون و سرکه بالزامیک ایتالیایی میل کنند. البته باز هم نصف دیگر را به زمین فرستادند.



کاشت کاهو در باغچه فضایی وجی

سالتو، میر و ایستگاه بین‌المللی، پروازهای منظمی به مقصد این ایستگاه‌ها انجام می‌شود و فضاییامی بدون سرنشین پروکورس، موادغذایی تازه مانند میوه و سبزیجات را به افراد مستقر در ایستگاه می‌رساند.

کلینیک مغزو اعصاب

یکی از مهم‌ترین موضوعات آزمایش در فضا مباحث مربوط به زیست‌شناسی و پزشکی است. برای مثال در طرح «نرو لب» که سال ۱۹۹۸ انجام شد، فضانوردان در «اسپیس لب» به بررسی اثر بی‌وزنی روی سامانه‌های عصبی موجودات زنده پرداختند و حتی اولین جراحی موجود زنده را روی موش انجام دادند.

پرورش جوجه در فضا

در زمان پرواز فضاییامی «سایوز تی‌ام ۹» در بهار سال ۱۹۹۰ که «ولادیمیر سالاولف» و «الکساندر بالاندین» سرنشینان آن بودند، برای اولین بار در تاریخ پروازهای فضایی، شش جوجه در ایستگاه فضایی میر از تخم بیرون آمدند. در آن آزمایش، از یک دستگاه جوجه‌کشی به نام «اتکوباتور-۲» استفاده شد. ۴۵ تخم بارور بلدرچین ژاپنی را که به مدار زمین ارسال شده بود، در این دستگاه قرار دادند. این دستگاه همه شرایط لازم برای تولد جوجه‌ها ازجمله گرما و رطوبت را فراهم می‌کرد. حتی این دستگاه، وسیله‌ای برای گرداندن تخم بلدرچین داشت. اما نکته جالب آنکه از میان ۴۵ تخم، فقط شش جوجه به دنیا آمدند. این جوجه‌های فضایی، از نظر ظاهری کاملاً سالم بودند، صدرا را می‌شنیدند و مانند جوجه‌های زمینی، نوک می‌زدند، اما درنهایت نتوانستند با بی‌وزنی فضا سازگار شوند. جوجه‌ها به دلیل بی‌وزنی، در اتاقک خود شناور و سرگردان بودند و نمی‌توانستند چیزی بخورند. هر چند فضانوردان تلاش می‌کردند غذای مخصوص جوجه‌ها را به آنها بدهند، ولی تلاش‌شان چندان مؤثر نبود و درنتیجه پس از چند روز، چهار جوجه مردند و فقط دو جوجه باقی ماند.

دشواری‌های تأمین غذا درمریخ

فضانوردان کشاورز

مینو زمانی

گل «آهار» که در آزمایشگاه گیوه‌یام ایستگاه فضایی بین‌المللی شکوفا شده است

اولین انسان‌هایی که بر سطح مریخ زندگی خواهند کرد، شاید نه به‌عنوان فضانورد بلکه به‌عنوان یک کشاورز شناخته شوند. فضانوردان برای بنانهادن یک اقامتگاه پایدار در همسایگی زمین در منظومه شمسی، باید شیوه تولید غذا در مریخ را بیاموزند. به گفته کارشناسان، این کار به نظر یکی از سخت‌ترین، مهم‌ترین و پرکارترین برنامه‌های در دستور کار فضانوردان خواهد بود. ناسا با جدیت روی شیوه کشاورزی در مریخ تحقیق می‌کند؛ زیرا این سازمان قصد دارد اولین پروژه‌های ارسال انسان به مریخ را در ۲۰۳۰ میلادی عملی کند. بعضی از مقامات ناسا با درنظرگرفتن دشواری‌های رسیدن به مریخ و سودی که از ماندن درازمدت در آنجا می‌توانیم داشته باشیم، بر این عقیده‌اند که این مأموریت باید برخلاف بازدیدهای چندساعته از ماه، یک برنامه اقامت طولانی‌مدت باشد. برهمین‌اساس محققان

هلندی در یک پژوهش، شرایط رشد و پرورش گونه‌های مختلف گیاهی در نمونه خاک شبیه‌سازی‌شده ماه و مریخ را بررسی کردند. در صورت تحقق ساخت کلونی‌های انسانی بر سطح سیاره سرخ، نجات ساکنان آینده مریخ به وجود منابع تولید اکسیژن و غذای تازه وابسته خواهد بود. به گفته محققان، رشد گیاهان در محیط خشن مریخ به‌صورت هیدروپونیک (کشت با استفاده از آب و بدون خاک) و آتروپونیک (کاشت) خواهد بود. محققان سه مؤسسه تحقیقاتی در هلند، امکان رشد و پرورش سبزیقیم گیاهان در خاک شبیه‌سازی‌شده مریخ و ماه را بررسی کردند. در این بررسی، گونه‌های مختلف گیاهی آزمایش شد. دانه‌ها در دو نوع از خاک زمین با ویژگی‌هایی مشابه خاک ماه و مریخ کاشته شدند و طی ۵۰ روز، وضعیت جوانه‌زدن دانه‌ها، رشد گل‌ها و برگ‌ها و زنده‌ماندن تا پایان مدت درنظرگرفته‌شده بررسی شد.

نتایج نشان داد در خاک مصنوعی مریخ، امکان رشد بهتر گیاهان وجود دارد که در برخی موارد این شرایط حتی بهتر از شرایط خاک زمین است! برعکس خاک شبیه‌سازی‌شده ماه چندان برای رشد گیاهان مناسب نیست. هردو خاک شبیه‌سازی‌شده، حاوی عناصر سنگین بودند. خاک مصنوعی ماه از لحاظ مواد مغذی ضعیف و اسیدیته آن بالاتر از خاک مریخ بود، اما هیچ‌کدام برای رشد گیاه سمی نبودند. محققان تأکید می‌کنند که امکان رشد گیاهان در هر نقطه از مریخ یا ماه وجود ندارد

و کشت گیاهان باید صرفاً در یک محیط با کنترل دمایی (با شرایط دمایی نزدیک به زمین) انجام شود. لازم به ذکر است که دمای مریخ بین منفی ۱۳۲ تا ۲۶ درجه سانتی‌گراد متغیر است، چون این سیاره جو بسیار رقیقی دارد. همچنین ساکنان آینده مریخ برای تأمین انرژی به تینرژون طبیعی نیاز دارند که یک ترکیب مهم برای رشد گیاه محسوب می‌شود و این ترکیب باید به خاک افزوده شود. البته مشخص نیست که خاک واقعی مریخ یا ماه از شرایط لازم برای رشد گیاه برخوردار باشد. علاوه‌براین، ناسا قصد دارد با اجرای پروژه احداث باغ فضایی، شرایط کشت گیاهان برای ساکنان آینده مریخ را فراهم کند؛ پروژه «Mars Plant Experiment» (به معنی «آزمایش گیاه مریخی») شامل بررسی امکان رشد گل‌هایی از گونه «آرابیدوپسیس» در سیاره سرخ است. براساس این پروژه قرار است گیاهان گلدار به‌طورمستقیم در خاک مریخ کاشته نشوند تا اکوسیستم احتمالی این سیاره دست‌نخورده باقی بماند.

«Mars Plant Experiment» از یک ماهواره «کیوب‌ست» استفاده می‌شود که به قسمت خارجی بدنه مریخ‌نورد ۲۰۲۰ ناسا متصل شده و جعبه، حاوی هوا و ۲۰۰ دانه گیاه «آرابیدوپسیس» است.

زاویه دید

ضرورت حضور علمی قدرتمند در دریاها و اقیانوس‌ها

تعامل پایاپای با جهان

عبدالمجید نادری*

جمهوری اسلامی ایران کشوری است که از شمال و جنوب به دریا راه دارد و به دریا متکی است. در ایران، از صیادان بلوچ تا گندم‌کاران فارس و تمامی آحاد مردم از دریا تأثیر می‌پذیرند و البته بر آن تأثیر نیز می‌گذارند. عرضه محصولات دریایی در فروشگاه‌ها، کالاهایی که از طریق حمل‌ونقل دریایی به دست مردم می‌رسد، گردشگرانی که هرساله در سواحل اوقات خود را می‌گذرانند و استخراج منابع انرژی از فراساحل از جمله ارتباطات ملموسی است که با دریا داریم. اقیانوس‌ها ابر تولید می‌کنند که باران را به ارمغان می‌آورد و بر زندگی همه ما مؤثر است؛ اقیانوس‌ها حاوی لاکتانون‌های میکروسکوپی‌اند که اکسیژن را برای تنفس ما فراهم می‌آورند، در بستر دریاها و اقیانوس‌ها منابع انرژی نهفته است که زندگی امروزی ما به آن وابسته است. شناخت، نگهداری و بهره‌برداری از دریاها و اقیانوس‌ها متضمن منافع اقتصادی، بوم‌شناختی و منافع ملی است که بر زندگی تمامی مردم ایران اثر گذار است.

دریاها یکی از تأثیرگذارترین محیط‌ها بر قدرت و امنیت کشورها و امنیت جهانی هستند. بنابر برخی اظهارنظرها، چهار واقعه مهم موجب پیشرفت اروپا در قرون اخیر شده است که یکی از آنها اکتشافات و به‌ویژه اکتشافات دریایی است. امروزه باوجود گسترش و تراکم راه‌های زمینی و پیشرفت خارق‌العاده و توسعه شبکه هوایی، قسمت اعظم دادوستد بین‌المللی و به‌خصوص نفت از طریق دریاها صورت می‌گیرد و به این دلیل امنیت راه‌های آبی و آزادی عبورومرور از آنها برای این دسته از دول و آتهایی که با دنیای خارج روابط گسترده دارند، حائزاهمیت است. بنابراین، سرمایه‌گذاری وسیعی که این دولت‌ها برای شناخت اقیانوس‌های جهان در قالب فعالیت‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی انجام می‌دهند، بی دلیل نیست. عمده این فعالیت‌ها در قالب علم اقیانوس‌شناسی به انجام می‌رسد. علم اقیانوس‌شناسی علمی‌نوی است. اقیانوس‌شناسی چیزی بیش از درک چگونگی حرکت کشتی‌ها بر آب است، اما انگیزه اصلی شناخت اقیانوس‌ها در طول تاریخ همین بوده است. در گذشته‌های دور نیاز به تجارت با آفریقا، هند، چین و مالزی ایرانیان را بر آن داشت تا در پهنه اقیانوس هند به شناخت بادهای اقیانوس هند و ویژگی‌های سواحل این پهنه آبی بپردازند. شاید یکی از قدیمی‌ترین کتاب‌های دریانوردی که در این به ویژگی‌های سواحل، دماغه‌ها و ویژگی بادها، امواج، جریان‌ها، عمق و نقاط پرخطر در اقیانوس هند اشاره کرده است، کتابی است که توسط ایرانیان نوشته شده که به آن «ارن نامک» یا «کتاب راه‌ها» می‌گفتند. در قرن پانزدهم میلادی پرتغالی‌ها با شناخت بادهای اقیانوس اطلس، سه بادهای تجاری معروف بودند، خود را به سواحل غربی آفریقا، هندوستان و سایر آب‌های جهان رسانده و قدرتی ملامنع در عرصه دریاها شدند. از این زمان، کشورهای اروپایی آینده خود را در دریاها یافتند و ناوگان‌های دریایی بزرگی (تجاری و جنگی) را که بر انرژی باد متکی بود، شکل دادند. ازاین‌رو شناخت بادهای اصلی‌ترین زمینه‌ای بود که آنها به تحقیق درباره آن می‌پرداختند تا با این شناخت بر رقبای تجاری یا نظامی خود فائق آیند. از آن زمان برای شناخت بهتر محیط، اختراع کشتی‌های بسیاری در نوع شناخته‌شده کشتی‌ها و سلاح‌ها توسط آنان به کار گرفته شده است. متأسفانه باوجود پیشینه ایرانیان در شناخت و استفاده از دریاها، در همان زمان که اروپاییان به دریا روی کردند، ایرانیان از دریا روی برگردانده و این عرصه را به آنان سپردند به‌گونه‌ای که امروزه شناخت ما از دریاها، بی‌ارمویی کشورمان بسیار کمتر از آنهاست.

رویگرد ایران به دریاها عملاً پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران و متعاقب آن روز جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، سمت و سو گرفت به‌گونه‌ای که به‌تدریج اهمیت دریاها و داده‌ها و اطلاعات مرتبط با آن و نیز دستگاه‌های ثبت این داده‌ها به‌ویژه در خلیج فارس و تنگه هرمز بر ما معلوم شد. باوجوداین توجه علمی به این موضوع به‌گونه‌ای نظام‌مند سامان نیافت. محققان و مؤسسات گوناگون به صورت مستقل به مطالعه‌ای موردی در نقاط پراکنده دریایی مبادرت ورزیدند، اما حجم داده‌ها و اطلاعات تولیدی آنها هرگز متناسب با نیاز کشور و قابل مقایسه با آنچه توسط بیگانگان انجام می‌پذیرد، نبوده است. امروزه مؤسسات و سازمان‌های متعددی درباره دریا فعالیت می‌کنند، اما این فعالیت‌ها هرگز راستای مناسبی نیافته و برخی از این فعالیت‌ها موازی، پراکنده یا متناسب با نیازهای کشور، به‌ویژه در آینده، نیست به‌طوری‌که کشور از درک و پیش‌بینی بسیاری از رخداد‌های دریایی و اقیانوسی مؤثر محروم است. حتی در کوتاه‌مدت، عاجز است. تولید علم محصول تحقیق و پژوهش است و علم مبنای دانایی، توانایی و قدرت است. قدرتی که محصول دانایی و علم باشد منجر به توسعه پایدار و شکوفایی در تمامی ابعاد می‌شود. یکی از شاخص‌های سنجش توسعه در هر کشور سهم آن کشور در تولیدات علمی دنیاست. انجام تحقیقات و فعالیت‌های علمی درباره پیکره‌های آبی امروزه به ضرورتی اجتناب‌ناپذیر به‌ویژه برای کشورهای حاشیه‌ای آنها تبدیل شده است. بررسی تولیدات علمی کشور درباره دریا نشان از جایگاه بالای کشور در سطح منطقه علمی، در مقایسه با جهان این جایگاه هرگز جایگاه مناسبی نیست. مطالعه‌ای که در کشور استرالیا روی سامانه جهانی پایش اقیانوسی به انجام رسیده، نشان می‌دهد که منافع اقتصادی سالانه ناشی از دریایی این سامانه پژوهشی برای کشور استرالیا معادل ۶۱۶٫۹ میلیون‌دلار است درحالی‌که هزینه سالانه انجام‌شده برای آن در حدود ۲۰٫۳ میلیون بوده است. این به این معنی است که به ازای هر دلار سرمایه‌گذاری در این سامانه ۲۲ دلار سود عاید کشور استرالیا شده است. بااین‌حال، افزایش سهم تولیدات علمی ایرانیان در تحقیقات دریایی طی سال‌های اخیر منجر به تولید ثروت به همین میزان نشده است.

براین‌اساس و با توجه به موقعیت جغرافیایی کشور، توسعه کشور بدون نگاه به دریاها عملاً ممکن نخواهد بود. امروزه دانش اقیانوس‌شناسی یکی از علوم پیشرفته جهانی است. امروزه اهمیت این علم به‌واسطه تغییرات جهانی آب‌وهوا و نیز نیاز بشر برای یافتن منابع جدید انرژی و غذا و نیز مسئله امنیت جهانی دوجندان شده است. سلامت و امنیت غذایی در آینده بیش از پیش به دریاها وابسته خواهد بود و از آنجا که دریاها سهم عمده‌ای را در ترابری، ارتباطات و انرژی‌دارا دارند، دستیابی به جایگاه اول اقتصادی در سطح منطقه‌ای و جهانی بدون توجه به دریاها ممکن نخواهد بود. حضور در دریاها صرفاً با توسعه ناوگان حمل‌ونقل یا ناوگان صیادی حضوری بی‌بشتوانه است، عزت، حکمت و مصلحت حکم می‌کند که به‌منظور تعامل پایاپای با جهان، ما نیز حضوری قدرتمند در دریاها و اقیانوس‌ها داشته باشیم و نخستین و ضروری‌ترین گام در این راستا حضور علمی مؤثر در این عرصه است.

«استادیار پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی