



میزان حملات سایبری در بخش دریایی طی سال ۲۰۲۵ دو برابر شده است. افزایشی که عمدتاً ناشی از رشد چشمگیر بدافزارها و حملات محروم‌سازی از خدمت (DDoS) بوده است.

به گزارش اقتصادسراسرآمد به نقل از infomarine؛ یکی از موارد قابل توجه، نفوذ گسترده به زنجیره تأمین و لجستیک در خشکی بوده که به مهاجمان امکان دسترسی به اطلاعات درباره سیستم‌ها و حتی دسترسی از راه دور در سطح ناوگان را داده است. برخی دیگر از حملات به بدترین سناریوها، از جمله تخریب تجهیزات، هک شدن سیستم‌های نقشه‌الکترونیکی (ECDIS) و حتی کنترل از راه دور شیرهای بالاست منجر شده‌اند.

بر اساس گزارش مانا، هکرها در هدف‌گیری صنعت کشتیرانی با هدف دریافت پول، مجهزتر و ماهر تر شده‌اند. این موضوع موجب شده است که صنعت دریایی روزبه‌روز نسبت به ارتقای سیستم‌های ایمنی خود اقدام کرده و مسیرهای جدیدی را برای مقابله با تهدیدات بیابد. روش‌های دسترسی تقریباً همانند گذشته است؛ از جمله سوءاستفاده از خدمه نآگاه از طریق ایمیل‌های فیشینگ، نفوذ به وای‌فای عمومی بدون حفاظت که توسط خدمه استفاده می‌شود، یا ورود بدافزار از طریق فلش USB آلوده.

با این حال، اکنون بازیگران تهدید سایبری راه‌های بیشتری برای کسب درآمد از اطلاعات کشتی‌ها یافته‌اند؛ از رمزگذاری داده‌ها و گروگان‌گیری آن‌ها در ازای باج گرفته تا سرقت اطلاعات و فروش آن‌ها به اشخاص ثالث.

اقدام غیرقانونی که برای فروش آنلاین مشاهده شده‌اند شامل گزارش‌های سفر، فهرست محموله‌ها، نقشه‌های فنی طرحی کشتی و اطلاعات شخصی خدمه است. اغلب اپراتورها برای جلوگیری از افزایش سوابق داخلی خود، حاضر به پرداخت پول می‌شوند. یکی از حملات رایج باج‌افزاری شامل رمزگذاری سیستم نگهداری و تعمیرات برنامه‌ریزی‌شده کشتی است که اپراتور را مجبور می‌کند برای بازیابی گزارش‌های سفر، هزینه پرداخت کند.

حملات باج‌افزاری و سرقت داده بیشتر در مناطق پرتردد مانند آب‌های آسیا و بنادر بزرگ هاب مشاهده می‌شود.

نوع رایج دیگر حملات، محروم‌سازی از خدمت (DDoS) است؛ حمله‌ای مبتنی بر هجوم گسترده فعالیت‌های خودکار که شبکه را اشباع کرده و ترافیک مشروع را مختل می‌کند. در این روش، هکرها ممکن است روترهای آسیب‌پذیر روی کشتی یا دیگر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات را در اختیار بگیرند و با ارسال حجم عظیمی از درخواست‌ها، ظرفیت ارتباط ماهواره‌ای کشتی را از کار ببندانند؛ به گونه‌ای که کشتی موقتاً قادر به تبادل پیام با دفتر مرکزی نباشد. نگران‌کننده‌تر از همه، احتمال حملات هکری به فناوری‌های عملیاتی مانند سیستم‌های کنترل موتور و سامانه‌های آب توازن کشتی است. در این میان، پروتکل‌های ارتباطی دسترسی از راه دور که در تجهیزات الکترونیکی تعبیه شده‌اند و توسط تیم‌های عیب‌یابی سازندگان اصلی برای تشخیص خطا و اعمال تغییرات از راه دور استفاده می‌شوند، یک نقطه آسیب‌پذیر به شمار می‌روند. اگر یک هکر بتواند از راه دور خروجی موتور یا سیستم بالاست را کنترل کند، پیامدهای آن می‌تواند فاجعه‌بار باشد.

در پایان این گزارش آمده است که در آینده، حملات سایبری با کمک عامل‌های هوش مصنوعی فراگیرتر خواهند شد و این روند می‌تواند آغاز دوره‌ای از حملات خودمختار باشد؛ به این معنا که کارزارهای هکری ممکن است عمدتاً با این حتی کاملاً توسط هوش مصنوعی هدایت شوند. چنین تحولی باعث کاهش نیاز به مهارت در جرایم سایبری می‌شود و در نتیجه افراد بیشتری می‌توانند وارد این حوزه شوند.

موارد مطرح‌شده در واقع هشدار است به رهبران صنعت دریایی تا بیش از پیش نسبت به نصب و به‌روزرسانی سیستم‌های امنیتی جدید و قدرتمند برای مقابله با هکرها اقدام کنند.



معاونت دریایی و تالاب‌ها سازمان حفاظت محیط زیست



است و وظیفه خطیر صیانت از این سرمایه‌های ملی را بر دوش می‌کشد.

مأموریت این معاونت اما با وظایف سایر نهادهای فعال در عرصه دریا تفاوتی بنیادین دارد و آن را در جایگاهی فرابخشی و نظارتی قرار می‌دهد. برخلاف سازمان بنادر و دریانوردی که متولی اصلی ترابری و تجارت دریایی است و یا وزارت نفت که مسئولیت استخراج منابع را بر عهده دارد، معاونت دریایی سازمان محیط زیست نه به دنبال بهره‌برداری، که در پی ایجاد تعادل میان توسعه و حفاظت است. این نهاد باید با نگاهی کلان، فعالیت‌های همه دستگاه‌های اجرایی در مناطق ساحلی و فراساحلی را رصد کرده و از انطباق آن‌ها با ملاحظات زیست‌محیطی اطمینان حاصل کند. تجلی این نقش هماهنگ‌کننده و سیاست‌گذار را می‌توان در تکلیف قانونی این معاونت برای تدوین «برنامه اقدام ملی حفاظت از محیط زیست دریایی کشور» مشاهده کرد. این برنامه که بر اساس الزام سند راهبردی فرابخشی محیط زیست در قانون برنامه ششم توسعه تدوین شده، حاصل مشارکت بیش از ۱۵۰ مدیر و کارشناس از ۳۰ دستگاه اجرایی مختلف است و ۸۵ برنامه عملیاتی را در چهار حوزه کلیدی تغییر اقلیم، آلودگی‌های دریایی، تنوع زیستی و مشارکت‌های مردمی در بر می‌گیرد. بدین ترتیب، معاونت دریایی با ایفای نقش هدایت‌گر خود، نقشه راهی جامع برای همکاری همه نهادهای مسئول در جهت حفاظت از محیط زیست دریایی کشور ترسیم کرده است.

**نقشه راه نجات دریا؛ بررسی «برنامه اقدام ملی»**  
ثمره سال‌ها تلاش کارشناسی و مشارکت فرابخشی، اکنون در قالب سندی راهبردی با عنوان «برنامه اقدام ملی حفاظت از محیط زیست دریایی کشور» متبلور شده است که به جرأت می‌توان آن را قلب تپنده فعالیت‌های معاونت دریایی و نقشه راه نجات آب‌های سرزمینی ایران دانست. این برنامه که در پاسخ به تکلیف قانون برنامه ششم توسعه و با هدف ایجاد چارچوبی منسجم برای حفاظت از زیست‌بوم‌های دریایی تدوین شده، حاصل همکاری بی‌سابقه بیش از ۱۵۰ کارشناس، مدیر و صاحب‌نظر از ۳۰ دستگاه اجرایی مختلف است. خروجی این مشارکت گسترده، به ۸۵ برنامه عملیاتی مشخص و قابل اجرا در چهار حوزه اصلی منتهی شده که هر یک به تنهایی گامی بلند در جهت صیانت از سرمایه‌های طبیعی کشور به شمار می‌رود. آنچه این سند را از بسیاری از اسناد بالادستی متمایز می‌سازد، صرفاً کلی‌گویی و تعیین راهبردهای انتزاعی نیست، بلکه ورود به جزئیات اجرایی و تعریف برنامه‌های عملیاتی برای هر حوزه تخصصی است که مسئولیت اجرای آن‌ها میان دستگاه‌های ذی‌ربط تقسیم شده است.

برای مدیریت دقیق و کارشناسی این برنامه جامع، چهار کارگروه تخصصی ذیل کمیته راهبری طرح شکل گرفت که هر یک عهده‌دار یکی از ابعاد اصلی حفاظت از محیط زیست دریایی شدند. کارگروه تنوع زیستی، مسئولیت خطیر حفاظت از گونه‌های در معرض خطر انقراض همچون لاک‌پشت‌های دریایی، دلفین‌ها و پستانداران کمیاب خلیج فارس و دریای عمان را بر عهده گرفته است. در مقابل، کارگروه آلودگی‌های دریایی وظیفه مقابله با تهدیدات خاموش و مرگباری را دارد که از سوزی آلودگی‌های نفتی ناشی از استخراج و ترانزیت، انبوه پسماندهای پلاستیکی رها شده در سواحل و پساب‌های صنعتی و کشاورزی که به دریا سرازیر می‌شود، حیات آب‌زیان را به خطر می‌اندازد.

«سراسرآمد» بررسی می‌کند؛

# آینده زیست‌بوم دریایی ایران در گرو توانمندسازی معاونت دریایی محیط زیست

**بررسی نقش و چالش‌های معاونت دریایی سازمان محیط زیست**

دریایی اولویت دارد.

**حفاظت از دریا با تقویت معاونت دریایی سازمان محیط زیست**

پرسش از آینده دریاهای ایران، پرسش از سرنوشت زیست‌بوم‌هایی است که معیشت و سلامت میلیون‌ها انسان به آن گره خورده است. تجربه سال‌های گذشته به روشنی نشان داده که حفاظت پایدار از این پهنه‌های آبی، بدون توانمندسازی جدی معاونت دریایی به عنوان متولی هماهنگ‌کننده این عرصه، صرفاً در حد یک آرمان دست‌نیافتنی باقی خواهد ماند. نخستین و حیاتی‌ترین گام در این مسیر، بازنگری اساسی در قوانین موجود و افزایش اختیارات نظارتی و قضایی این معاونت است. تا زمانی که محیط‌بانان دریایی از قدرت قانونی کافی برای برخورد با آلوده‌کنندگان بزرگ برخوردار نباشند و جرایم در نظر گرفته شده برای متخلفان، جنبه بازدارندگی نداشته باشد، نمی‌توان انتظار تحولی جدی در وضعیت اسفبار سواحل و آب‌های سرزمینی داشت. توانمندسازی حقوقی به معنای تسریع در رسیدگی به تخلفات زیست‌محیطی دریایی، افزایش چشمگیر میزان جرایم و مهم‌تر از آن، الزام آلوده‌کنندگان به جبران خسارات وارده به اکوسیستم‌های آسیب‌دیده است، رویکردی که می‌تواند معادله سود و زیان را به نفع حفاظت تغییر دهد.

در کنار اصلاح ساختار حقوقی، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و دیپلماسی فعال منطقه‌ای دو بال دیگر برای پرواز معاونت دریایی به سوی آینده‌ای مطلوب به شمار می‌رود. امروزه دیگر نمی‌توان با روش‌های سنتی و گشت‌های محدود ساحلی، پهنه‌های وسیع آبی را از فراز آب‌های خلیج فارس تا کرانه‌های دریای خزر تحت پوشش مستمر قرار داد. استفاده از پهپادهای پیشرفته و تصاویر ماهواره‌ای برای پایش آنلاین آلودگی‌های نفتی، ردیابی کشتی‌های متخلف و شناسایی کانون‌های آلاینده ساحلی، نه یک انتخاب که یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است. این فناوری‌ها می‌توانند ضمن کاهش هزینه‌ها، قدرت نظارتی معاونت دریایی را به طرز چشمگیری افزایش دهند و امکان واکنش سریع به بحران‌های زیست‌محیطی را فراهم آورند. موازی با این تحول در عرصه داخلی، تقویت دیپلماسی زیست‌محیطی با کشورهای همسایه نیز از اهمیت راهبردی برخوردار است. دریاهای و تالاب‌های مشترکی همچون دریای خزر و تالاب بین‌المللی شادگان، مرز نمی‌شناسند و حفاظت از آن‌ها بدون همکاری جمعی کشورهای حوزه امکان‌پذیر نیست. انعقاد تفاهم‌نامه‌های منطقه‌ای برای کاهش آلودگی‌ها، ایجاد مناطق حفاظت‌شده مشترک و تبادل اطلاعات و تجربیات، می‌تواند ایران را به بازیگری مؤثر در معادلات زیست‌محیطی منطقه تبدیل کند. در نتیجه، آنچه روشن است این‌که آینده دریاهای ایران در گرو تبدیل معاونت دریایی از نهادی نسبتاً کم‌توان به سازمانی قدرتمند، مجهز و هماهنگ‌کننده است که بتواند با چانه‌زنی مؤثر، منافع بلندمدت محیط زیست را در برابر منافع کوتاه‌مدت اقتصادی به کرسی بنشاند.

سخن آخر آنکه؛ معاونت دریایی سازمان حفاظت محیط زیست با تدوین نقشه راه ملی حفاظت از دریاهای گامی بلند در مسیر صیانت از سرمایه‌های آبی کشور برداشته، اما این مسیر بدون رفع موانع ساختاری و قانونی به سرانجام مطلوب نخواهد رسید. آینده زیست‌بوم‌های دریایی ایران در گرو توانمندسازی این معاونت، افزایش اختیارات نظارتی آن و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و دیپلماسی فعال منطقه‌ای است. تنها در این صورت است که می‌توان امید داشت نسل‌های آینده نیز هم بتوانند از شکوه خلیج فارس و طراوت دریای کاسپین بهره‌مند شوند.

**بدون شرح**

**قاب دوربین**



عکس: اصغر بشارتی