

**سید گروه دانش دریا- مرتضی فاخری** - معدن کاوی دریایی در دهه‌های اخیر به یکی از کانون‌های اصلی رقابت ژئوپلیتیکی و اقتصادی در نظام بین‌الملل تبدیل شده است. با افزایش تقاضای جهانی برای فلزات راهبردی، عناصر نادر خاکی و مواد اولیه مورد نیاز صنایع پیشرفته، نگاه دولت‌ها و قدرت‌های اقتصادی به بستر دریاها به‌عنوان ذخیره‌ای دست‌نخورده و آینده‌ساز معطوف شده است. در این میان، دریاها صرفاً پهنه‌های طبیعی یا مسیرهای حمل و نقل محسوب نمی‌شوند، بلکه به عرصه‌ای تعیین‌کننده در بازتعریف قدرت، امنیت اقتصادی و استقلال راهبردی کشورها بدل شده‌اند.

به گزارش «اقتصاد سرآمد»، مرتضی فاخری، پژوهشگر ارشد علوم راهبردی در مطبی اختصاصی برای این روزنامه به بررسی موقعیت ژئوپلیتیک ایران جهت دسترسی به آب‌های بین‌المللی و ظرفیت بالقوه معدن‌کاوی در بستر دریاها پرداخته است. نگارنده در این مطلب با نگاهی به جایگاه فعالیت‌های معدنی در بستر دریاها در نظم جدید جهانی و همچنین ابعاد حقوقی، امنیتی و حاکمیتی معدن‌کاوی دریایی، الزامات سیاست‌گذاری و نقشه راه توسعه معدن‌کاوی دریایی در ایران را تشریح کرده است. این مطلب را در ادامه می‌خوانید:

کشورهایی که توان شناسایی، بهره‌برداری و مدیریت هوشمندانه منابع معدنی دریایی را دارند، عملاً یک گام جلوتر در تأمین پایدار مواد حیاتی، تقویت صنایع داخلی و تثبیت جایگاه خود در زنجیره ارزش جهانی قرار می‌گیرند؛ موضوعی که اهمیت معدن‌کاوی دریایی را فراتر از یک فعالیت صرفاً اقتصادی و در سطح یک ابزار ژئوپلیتیکی ارتقا می‌دهد.

در این چارچوب، ایران با برخورداری از موقعیت ژئوپلیتیکی ممتاز، دسترسی به آب‌های راهبردی خلیج فارس، دریای عمان و دریای کاسپین و همچنین ظرفیت‌های بالقوه معدنی در بستر دریاها، می‌تواند معدن‌کاوی دریایی را به سکویی برای تقویت اقتدار ملی و امنیت اقتصادی خود تبدیل کند. توسعه هدفمند این حوزه، ضمن ایجاد تنوع در منابع درآمدی و کاهش وابستگی به الگوهای سنتی صادرات، امکان افزایش تاب‌آوری اقتصاد ملی در برابر شوک‌های خارجی و فشارهای تحریمی را فراهم می‌سازد. هم‌زمان، ورود فعال و هوشمندانه ایران به عرصه معدن‌کاوی دریایی مستلزم نگاه جامع به ابعاد حقوقی، فناورانه، زیست‌محیطی و امنیتی است؛ نگاهی که معدن‌کاوی دریایی را نه تنها به‌عنوان یک فرصت اقتصادی، بلکه به‌مثابه بخشی از راهبرد کلان کشور برای تثبیت جایگاه ژئوپلیتیکی و تقویت امنیت پایدار در محیط پیرامونی تعریف می‌کند.

#### جایگاه معدن‌کاوی دریایی در نظم نوین ژئوپلیتیکی جهان

در نظم نوین ژئوپلیتیکی جهان، معدن‌کاوی دریایی به‌عنوان یکی از عرصه‌های نو ظهور و راهبردی رقابت میان قدرت‌های بزرگ مطرح شده و بستر دریاها به میدان تازه‌ای برای بازتعریف توازن قدرت اقتصادی، فناورانه و سیاسی تبدیل شده است. افزایش شتابان زیرساخت‌ها برای فلزات راهبردی و عناصر کمیاب مورد نیاز در صنایع پیشرفته، از فناوری‌های دیجیتال و هوش مصنوعی گرفته تا انرژی‌های تجدیدپذیر و صنایع نظامی، موجب شده است که منابع معدنی خشکی به تدریج پاسخگوی نیازهای آینده نباشند. در این شرایط، ذخایر عظیم و کمترشناخته‌شده اعماق دریا به‌عنوان مزیتی بالقوه برای تأمین پایدار مواد حیاتی مطرح شده‌اند.

قدرت‌های اقتصادی و صنعتی جهان با سرمایه‌گذاری گسترده در اکتشافات ژئوفیزیکی، توسعه فناوری‌های استخراج در اعماق و ایجاد زیرساخت‌های دانشی و صنعتی، تلاش می‌کنند جایگاه خود را در زنجیره ارزش جهانی منابع معدنی آینده تثبیت کنند. معدن‌کاوی دریایی در این چارچوب، صرفاً یک فعالیت اقتصادی محسوب نمی‌شود، بلکه ابزاری ژئوپلیتیکی برای کاهش وابستگی راهبردی، افزایش تاب‌آوری اقتصادی و تقویت قدرت چانه‌زنی در مناسبات بین‌المللی به‌شمار می‌آید.

رقابت بر سر منابع بستر دریاها هم‌زمان با شکل‌گیری قواعد جدید حکمرانی جهانی پیش می‌رود و کشورها می‌کوشند از طریق نفوذ در نهادهای بین‌المللی، تدوین استانداردهای حقوقی و زیست‌محیطی و کنترل فناوری‌های کلیدی، منافع بلندمدت



خود را نهاده‌ینه سازند. عناصر کمیاب و فلزات راهبردی، به‌دلیل نقش حیاتی در زنجیره‌های تأمین حساس و امنیتی، به یکی از نقاط کانونی این رقابت تبدیل شده‌اند؛ به‌گونه‌ای که دسترسی پایدار به آن‌ها می‌تواند مزیت رقابتی تعیین‌کننده‌ای در اقتصاد جهانی و صنایع پیشرفته ایجاد کند.

بااین‌حال، معدن‌کاوی دریایی با چالش‌های جدی نیز همراه است؛ از هز پنه‌های سنگین سرمایه‌گذاری و پیچیدگی‌های فناورانه گرفته تا نگرانی‌های عمیق زیست‌محیطی و عدم قطعیت‌های حقوقی در بستر دریاهای آزاد. آینده این حوزه به توان کشورها در ایجاد توازن میان بهره‌برداری اقتصادی، حفاظت از محیط‌زیست دریایی و همکاری‌های چندجانبه بستگی دارد. در چنین فضایی، معدن‌کاوی دریایی به نمادی از قدرت حکمرانی، بلوغ فناورانه و جایگاه ژئوپلیتیکی کشورها در نظم در حال شکل‌گیری جهان تبدیل شده است.

#### ظرفیت‌های زمین‌شناسی و معدنی ایران در آب‌های سرزمینی و فراساحلی

ایران از منظر زمین‌شناسی دریایی، در زمره کشورهایی قرار دارد که به‌واسطه تنوع پهنه‌های آبی و شرایط تکتونیکی خاص، از ظرفیت‌های معدنی قابل توجهی در آب‌های سرزمینی و فراساحلی برخوردار است. خلیج فارس به‌عنوان یک حوضه رسوبی غنی، میزبان انواع ذخایر تبخیری، نمکی و کانی‌های همراه با هیدروکربن‌هاست که در بستر و لایه‌های زیرین آن تمرکز یافته‌اند. افزون بر این، وجود سساختار گنبد‌های نمکی و رسوبات فلزی، امکان شناسایی عناصر با ارزش اقتصادی را فراهم کرده است.

دریای عمان نیز به‌دلیل اتصال به پهنه اقیانوسی و برخورداری از شرایط زمین‌ساختی فعال‌تر، از پتانسیل بالاتری برای ذخایر فلزی عمیق برخوردار است؛ ذخایری که می‌توانند شامل سولفیدهای چندفلزی، عناصر کمیاب و ترکیبات معدنی مرتبط با فعالیت‌های هیدروترمال باشند. در شمال کشور، دریای خزر با ساختار زمین‌شناسی متفاوت و رسوبات ضخیم آبرفتی و زیستی، ظرفیت‌هایی در حوزه مواد معدنی غیرفلزی، ماسه‌های معدنی و برخی عناصر استراتژیک دارد که تاکنون کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

با وجود این ظرفیت‌های متنوع، فاصله معناداری میان پتانسیل زمین‌شناسی و بهره‌برداری اقتصادی از منابع معدنی دریایی در ایران وجود دارد. محدودیت در فناوری‌های اکتشاف و استخراج در اعماق، نبود زیرساخت‌های تخصصی، کمبود داده‌های جامع ژئوفیزیکی و زمین‌شناسی دریایی و همچنین چالش‌های حقوقی و نهادی، از جمله موانع اصلی در مسیر تبدیل این ظرفیت‌ها به ارزش اقتصادی محسوب می‌شوند. در عین حال، ایران از مزیت‌های نسبی مهمی نظیر دسترسی هم‌زمان به چندپهنه دریایی، موقعیت ژئوپلیتیکی راهبردی، نیروی انسانی متخصص و تجربه تاریخی در صنایع معدنی و انرژی برخوردار است. بهره‌گیری مؤثر از این مزیت‌ها مستلزم تدوین راهبردی منسجم برای توسعه معدن‌کاوی دریایی، سرمایه‌گذاری هدفمند در فناوری‌های نوین، تقویت همکاری‌های علمی و بین‌المللی و ایجاد پیوند میان بخش‌های معدنی، صنعتی و دریایی است. تنها در چنین چارچوبی می‌توان شکاف موجود میان ظرفیت بالقوه و بهره‌برداری بالفعل را کاهش داد و منابع معدنی دریایی را به یکی از ارکان جدید توسعه اقتصادی و امنیت راهبردی کشور تبدیل کرد.

#### معدن‌کاوی دریایی و پیوند آن با امنیت اقتصادی و

#### تاب‌آوری ملی

معدن‌کاوی دریایی در دهه‌های اخیر به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های نوین امنیت اقتصادی کشورها مطرح شده و جایگاهی فراتر از یک فعالیت صرفاً معدنی یا صنعتی یافته است. در شرایطی که اقتصاد جهانی با نوسانات شدید بازارهای انرژی، محدودیت منابع خشکی و افزایش رقابت بر سر مواد اولیه راهبردی مواجه است، دسترسی پایدار به منابع معدنی دریایی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در تنوع‌بخشی به درآمدهای ارزی ایفا کند. استخراج هدفمند این منابع، به‌ویژه فلزات راهبردی و عناصر کمیاب، امکان کاهش وابستگی به صادرات سنتی و تک‌محصولی را فراهم می‌سازد و ساختار درآمدی اقتصاد را از آسیب‌پذیری در برابر شوک‌های خارجی دور می‌کند. از این منظر، معدن‌کاوی دریایی به ابزاری برای تقویت استقلال اقتصادی و افزایش قدرت برنامه‌ریزی بلندمدت دولت‌ها بدل می‌شود؛ ابزاری که می‌تواند جریان‌های پایدارارزی ایجاد کرده و پیوند اقتصاد ملی را با صنایع آینده‌محور و فناوری‌بر تقویت کند.

پیوند معدن‌کاوی دریایی با تاب‌آوری ملی زمانی معنا می‌یابد که این فعالیت در چارچوب توسعه زنجیره ارزش داخلی تعریف شود و صرفاً به استخراج و خام‌فروشی محدود نماند. ایجاد صنایع پایین‌دستی، توسعه فناوری‌های فرآوری، ارتقای دانش فنی و تربیت نیروی انسانی متخصص، موجب می‌شود ارزش افزوده حاصل از منابع دریایی در داخل کشور انباشته و اثرات آن به‌صورت گسترده در اقتصاد ملی توزیع شود. در چنین چارچوبی، اقتصاد در برابر فشارهای خارجی، از جمله تحریم‌ها و محدودیت‌های تجاری، انعطاف‌پذیرتر و مقاوم‌تر خواهد شد، زیرا وابستگی به واردات مواد اولیه حساس کاهش یافته و توان تأمین داخلی تقویت می‌شود.

افزون بر این، تنوع‌بخشی به پایه‌های درآمدی و گسترش پیوندهای بین‌بخشی میان معدن، صنعت، حمل‌ونقل و فناوری، شبکه‌ای از پایداری اقتصادی ایجاد می‌کند که می‌تواند در شرایط بحرانی، نقش ضربه‌گیر ایفا کند. بدین ترتیب، معدن‌کاوی دریایی نه‌تنها یک فرصت اقتصادی، بلکه یکی از ارکان راهبردی تقویت امنیت اقتصادی و تاب‌آوری ملی در جهان پریسک امروز محسوب می‌شود.

#### ابعاد حقوقی، امنیتی و حاکمیتی معدن‌کاوی دریایی

معدن‌کاوی دریایی به‌دلیل ماهیت فرامرزی دریاها و پیچیدگی‌های حاکم بر بستر و زیربستر آن‌ها، در پیوندی عمیق با نظام حقوق بین‌الملل دریاها و رژیم‌های حقوقی حاکم بر منابع مشترک قرار دارد. کنوانسیون‌های بین‌المللی، به‌ویژه مقررات مرتبط با مناطق دریایی، فلات قاره و نواحی اعماق دریا، چارچوب‌هایی را تعیین می‌کنند که نحوه دسترسی، اکتشاف و بهره‌برداری از منابع معدنی را مشروط به رعایت اصول حاکمیت ملی، منافع مشترک بشریت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی می‌سازند.

نهادهای بین‌المللی نیز به‌عنوان متولّی مدیریت بستر دریا نقش مهمی در تنظیم قواعد، صدور مجوزها و نظارت بر فعالیت‌ها ایفا می‌کنند و کشورها ناگزیرند راهبردهای ملی خود را با این الزامات حقوقی هماهنگ سازند. پیچیدگی‌های حقوقی، به‌ویژه در مناطق مورد اختلاف یا در آب‌های آزاد، معدن‌کاوی دریایی را به عرصه‌ای حساس تبدیل کرده است که هرگونه اقدام بدون پشتوانه حقوقی مستحکم می‌تواند به منازعات سیاسی و حقوقی گسترده منجر شود.

در کنار ابعاد حقوقی، ملاحظات امنیتی و حاکمیتی جایگاهی تعیین‌کننده در معدن‌کاوی دریایی دارند، زیرا فعالیت‌های

#### «سرآمد» بررسی کرد؛

# چشم‌انداز معدن کاوی دریایی و اقتدار ژئوپلیتیکی ایران

### الزامات سیاست‌گذاری و تدوین نقشه راه توسعه

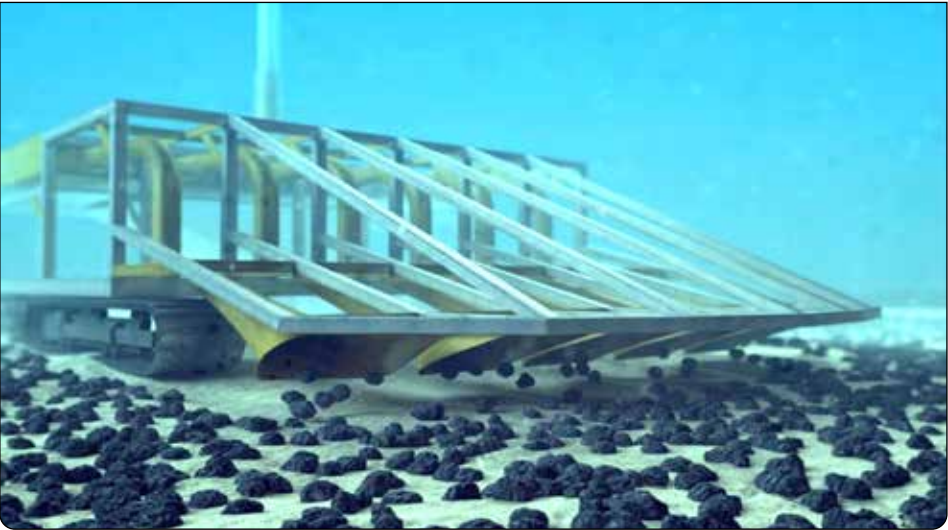
### معدن کاوی دریایی

همکاری‌های علمی و ارتقای توان داخلی متمرکز شده‌تا انتقال دانش و شکل‌گیری ظرفیت‌های بومی به‌صورت پایدار محقق شود.

هم‌زمان رعایت اصول حفاظت از محیط‌زیست دریایی و ارزیابی دقیق پیامدهای اکولوژیک باید به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از فرایند تصمیم‌گیری تلقی شود، زیرا هرگونه آسیب به زیست‌بوم‌های حساس دریایی می‌تواند مشروعیت اجتماعی و بین‌المللی این فعالیت را تضعیف کند. در نهایت، تدوین یک راهبرد ملی جامع که معدن‌کاوی دریایی را در پیوند با امنیت اقتصادی، دیپلماسی دریایی و اقتدار ژئوپلیتیکی تعریف کند، می‌تواند این حوزه را به مزیتی پایدار و اثرگذار در معادلات منطقه‌ای و جهانی برای ایران تبدیل سازد.

#### جمع‌بندی و چشم‌انداز آینده

معدن‌کاوی دریایی در مجموع به‌عنوان یکی از عرصه‌های نو ظهور و راهبردی توسعه، ظرفیتی کم‌نظیر برای پیوند اقتصاد، امنیت و ژئوپلیتیک در اختیار کشورها قرار می‌دهد و می‌تواند جایگاه آن‌ها را در نظم در حال گذار جهان به‌طور معناداری ارتقا دهد. در این چارچوب، برخورداری از منابع معدنی بستر دریاها تنها یک مزیت بالقوه محسوب می‌شود و تبدیل آن به قدرت واقعی مستلزم حکمرانی هوشمندانه، سیاست‌گذاری منسجم، دسترسی به فناوری‌های پیشرفته و هماهنگی نهادی چارچوب نهادی و قانونی شفاف و هماهنگ ضروری است؛ دریایی را در قالب یک راهبرد ملی تعریف کرده‌اند، توانسته‌اند ضمن تنوع‌بخشی به پایه‌های درآمدی، امنیت اقتصادی خود را تقویت کرده و نقش فعال‌تری در معادلات ژئوپلیتیکی ایفا کنند؛ در حالی‌که رویکردهای مقطعی و فاقد انسجام، این حوزه را به منبعی پرهزینه و کم‌اثر تبدیل می‌کند.



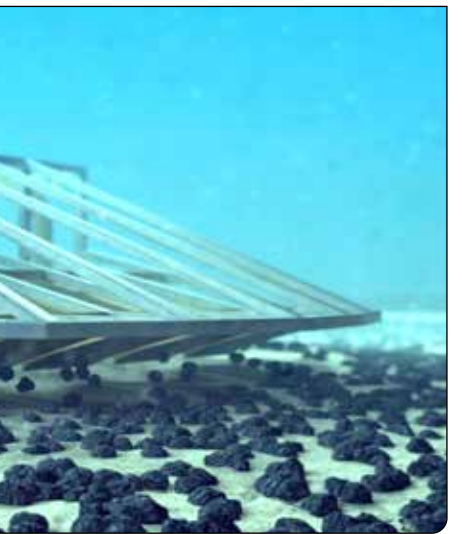
چشم‌انداز آینده معدن‌کاوی دریایی برای ایران وابسته به تصمیم‌های امروز در حوزه سیاست‌گذاری، سرمایه‌گذاری و دیپلماسی دریایی است. اگر این حوزه با نگاه بلندمدت، توجه به ملاحظات زیست‌محیطی و اتکا بر توسعه فناوری بومی دنبال شود، می‌تواند به یکی از پیشران‌های جدید رشد اقتصادی، افزایش تاب‌آوری ملی و ارتقای اقتدار ژئوپلیتیکی کشور بدل شود. در مقابل، تأخیر در تدوین راهبرد جامع و ضعف در هماهنگی نهادی، خطر عقب‌ماندن از رقابت منطقه‌ای و جهانی را به همراه خواهد داشت. آینده معدن‌کاوی دریایی نه در استخراج صرف منابع، بلکه در توان تبدیل آن به زنجیره‌ای پایدار از ارزش اقتصادی، قدرت راهبردی و حکمرانی مسئولانه نهفته است؛ مسیری که می‌تواند جایگاه ایران را در اقتصاد و ژئوپلیتیک دریامحور قرن پیش‌رو بازتعریف کند.

اکتشافی و استخراجی در دریاها مستقیماً با کنترل فضا‌های راهبردی، حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی و تضمین امنیت خطوط مواصلاتی دریایی مرتبط است. حضور تجهیزات پیشرفته، شناورها و سکوها‌ی استخراج در پهنه‌های دریایی، نیازمند تأمین امنیت فیزیکی، سایبری و اطلاعاتی است تا از تهدیدات نظامی، خرابکارانه یا رقابت‌های پنهان ژئوپلیتیکی مصون بماند.

تحقق این امر مستلزم هماهنگی مستمر و نهادمند میان دستگاه‌های حاکمیتی، نهادهای نظامی و امنیتی و بخش‌های اقتصادی و صنعتی است؛ هماهنگی‌ای که از یک سو مانع تداخل مأموریت‌ها و از سوی دیگر، زمینه‌ساز تصمیم‌گیری‌های یکپارچه و کارآمد می‌شود. در چنین چارچوبی، معدن‌کاوی دریایی نه‌تنها یک پروژه اقتصادی، بلکه بخشی از حکمرانی دریایی کشورها تلقی می‌شود که موفقیت آن در گرو تلفیق هوشمندانه حقوق، امنیت و مدیریت کلان حاکمیتی است.

#### الزامات سیاست‌گذاری و نقشه‌راه توسعه معدن‌کاوی دریایی در ایران

توسعه معدن‌کاوی دریایی در ایران مستلزم تدوین یک چارچوب سیاست‌گذاری منسجم و آینده‌نگر است که بتواند این حوزه نو ظهور را از سطح فعالیت‌های پراکنده و متورّدی به یک برنامه ملی راهبردی ارتقا دهد. در گام نخست، ایجاد و تکمیل چارچوب نهادی و قانونی شفاف و هماهنگ ضروری است؛ چارچوبی که حدود اختیارات دستگاه‌ها، رژیم مالکیت منابع، شیوه صدور مجوزها و الزامات نظارتی را به‌صورت روشن تعریف کند و از تداخل مأموریت‌ها جلوگیری به‌عمل آورد. هم‌زمان فراهم‌سازی بستر حقوقی برای مشارکت فعال بخش خصوصی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی اهمیت ویژه‌ای دارد،



زیرا ماهیت سرمایه‌بر و فناورانه معدن‌کاوی دریایی فراتر از توان مالی و اجرایی دولت به‌تنهایی است. مشارکت هدفمند بخش خصوصی، در کنار طراحی سازوکارهای تشویقی و تضمین‌های حقوقی، می‌تواند ضمن کاهش بار مالی دولت، سرعت توسعه این حوزه را افزایش داده و رقابت‌پذیری آن را در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی تقویت کند.

در کنار الزامات نهادی و مالی، انتقال و بومی‌سازی فناوری و توجه جدی به ملاحظات زیست‌محیطی از ارکان اساسی نقشه راه توسعه معدن‌کاوی دریایی به‌شمار می‌آیند. توسعه این فعالیت بدون دسترسی به فناوری‌های پیشرفته اکتشاف، استخراج و فرآوری، عملاً امکان‌پذیر نیست و وابستگی فناورانه می‌تواند مزیت‌های بالقوه را به تهدیدی راهبردی بسدل کند. از این‌رو، سیاست‌گذاری باید بر ایجاد پیوند میان سرمایه‌گذاری خار جی،

#### بدون شرح

#### قاب دوربین



عکس: اصغر بشارتی

### بدون شرح...



#### فریبا عزیز ی - اقتصاد سرآمد