

چشم‌انداز انرژی و رویکردهای صنعت نفت و گاز در جهان



مریم خزاعی - اردیبهشت ۱۴۰۳

انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران





به دنبال انتظارات قبلی مبتنی بر انتظار شروع خوب صنعت نفت و گاز در سال ۲۰۲۴ به دلیل موقعیت مالی قوی و قیمت‌های بالای نفت، همچنان این صنعت از پتانسیل قوی برای تامین مالی سرمایه‌گذاری‌ها و تنظیم استراتژی‌های لازم با تاکید بر حفظ منافع سهام‌داران برخوردار است.

با توجه به این موضوع پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۲۴ سطح سرمایه‌گذاری صنعت بالادستی نفت و گاز در جهان به حدود ۵۸۰ میلیارد دلار (با نرخ رشد مشابه ۱۱ درصدی سال ۲۰۲۳) برسد و در این سال بیش از ۸۰۰ میلیارد دلار جریان نقدی تولید شود.





چشم‌انداز انرژی همچنان تحت تاثیر چهار چالش اصلی قرار دارد:

- ۱- عدم قطعیت ژئوپلیتیکی
- ۲- ظهور فناوری‌های جدید
- ۳- شرایط اقتصاد کلان
- ۴- سیاست‌ها و تنظیم‌گری‌ها

این عوامل می‌توانند تاثیر قابل توجهی بر میزان تقاضا، عرضه، تجارت و سرمایه‌گذاری در صنعت نفت خام و گاز طبیعی داشته باشند.





عوامل اثرگذار بر چشم‌انداز صنعت نفت و گاز در سال ۲۰۲۴

عدم قطعیت ژئوپلیتیکی

شرایط سیاسی اروپای شرقی و منطقه خاورمیانه

تغییر الگوی تجارت جهانی

ظهور فناوری‌های جدید

فناوری تولید انرژی پاک

ایمن‌سازی زنجیره تامین برای فناوری‌های نو

محیط اقتصاد کلان

تورم بالا و پیامدهای آن بر افزایش هزینه مواد اولیه و مخارج سرمایه‌گذاری

افزایش نرخ بهره

عوامل سیاستی و رگولاتوری

پذیرش تعهد آلایندگی صفر توسط ۱۰۶ کشور جهان

اختصاص بودجه ۱.۳ تریلیون دلاری توسط دولت‌های جهان از سال ۲۰۲۰



استمرار قدرت مالی صنعت نفت و گاز افزایش انتظارات سرمایه‌گذاران، تنظیم‌کننده‌ها و سایر ذینفعان را در راستای گرایش به کسب دستاوردهایی در حوزه کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه انرژی‌های کم‌کربن به‌دنبال خواهد داشت. این انتظارات می‌تواند به عنوان یک نیروی محرک، شرکت‌های فعال در حوزه این صنعت را تشویق کند که بیش از پیش بر اهداف کاهش انتشار کربن و بهبود عملکرد اقتصادی تمرکز کنند.

پنج گرایش بر چشم‌انداز صنعت نفت و گاز ۲۰۲۴ تاثیرگذار هستند و انتظار می‌رود نقش مهمی در شکل‌دادن به استراتژی‌ها و اولویت‌های شرکت‌های فعال در این حوزه داشته باشند:

- گذار انرژی: تخصیص محتاطانه و هوشمندانه سرمایه و اجرای موثر سیاست‌های انرژی پاک
- مواد معدنی حیاتی: مشارکت در انتقال انرژی با حفظ موقعیت در زنجیره تامین برای مقابله با ریسک‌های بازار
- تجارت جهانی انرژی: پذیرش پویایی رو به رشد در تجارت و روابط انرژی
- پذیرش فناوری: بهره‌گیری از قدرت هوش مصنوعی مولد برای ارائه راه‌حل‌های نوآورانه و ایجاد ارزش جدید
- صنعت پایین دستی: اصلاح صنعت پالایش در راستای انطباق با الگوهای تقاضای در حال تحول





- شرکت‌های نفت و گاز به طور فزاینده‌ای در حال کاوش در مسیر توسعه و گسترش انرژی پاک هستند. با این حال، مخارج مستقیم آنها برای سوخت‌ها و فناوری‌های کم‌کربن، به استثنای سرمایه‌گذاری‌هایی که با هدف افزایش بهره‌وری و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از دارایی‌های عملیاتی انجام می‌شوند، تنها ۴ درصد از سرمایه بالادستی آنها را تشکیل می‌دهد.
- انتظار می‌رود صنعت بالادست نفت و گاز بین سال‌های ۲۰۲۴ تا ۲۰۳۰ بین ۲.۵ تا ۴.۶ تریلیون دلار جریان نقدی آزاد از محل تجارت هیدروکربن تولید کند لذا به نظر نمی‌رسد مشکلی در رابطه با کمبود سرمایه وجود داشته باشد ولی در عین حال افزایش نوآوری با حفظ سودآوری و بهبود ارزش دارایی برای سهام‌داران، چالش اصلی خواهد بود.



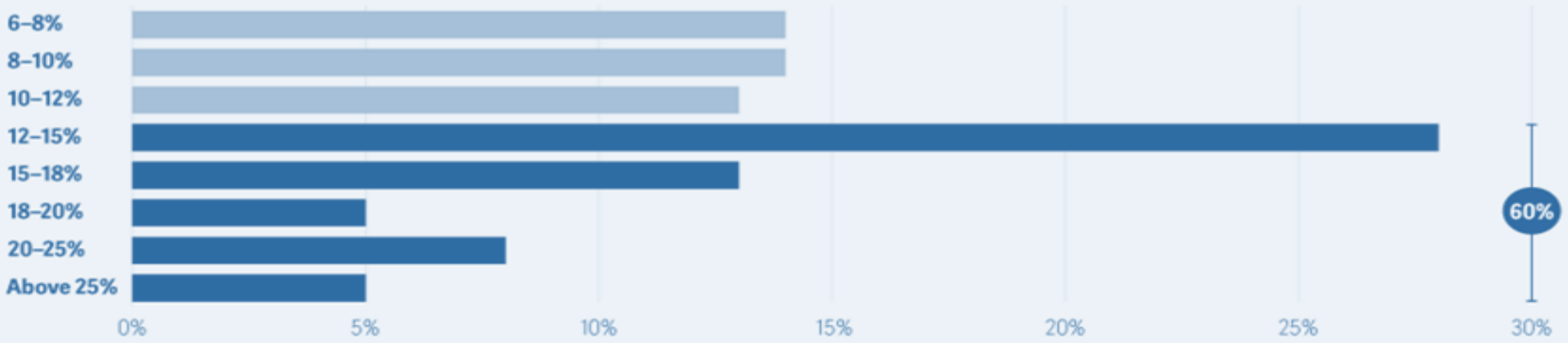
- پویایی پیشرفت‌های شرکت‌های فعال صنعت نفت و گاز در حوزه انرژی‌های پاک پیچیده است، زیرا هر شرکت باید مجموعه‌ای از مزایا و ریسک‌های سرمایه‌گذاری در طرح‌های سبز را به خوبی بسنجد و در این میان بدیهی است که پیشرفت در سطح شرکت و تخصیص سرمایه متعاقب آن اغلب تحت تأثیر شرایط و ملاحظات داخلی و همچنین خارجی نیز قرار می‌گیرد. وفق نظرسنجی موسسه مشاوره مدیریت Deloitte آمریکا از مدیران صنعت نفت و گاز در جولای سال ۲۰۲۳، حدود ۶۰ درصد از پاسخ‌دهندگان اظهار داشتند که در صورتی در پروژه‌های کم‌کربن سرمایه‌گذاری خواهند کرد که بازده این سرمایه‌گذاری‌ها بیشتر از ۱۲ الی ۱۵ درصد باشد. قابل توجه است که در سال ۲۰۲۲، به طور متوسط بازده پروژه‌های برق تجدیدپذیر بین ۶ تا ۸ درصد اعلام شده است.

- بیش از یک سوم از مدیران صنعت نفت و گاز مشارکت‌کننده در نظرسنجی فوق، بهبود بهره‌وری عملیات و کاهش انتشار مستقیم کربن را به عنوان معیارهای محوری بنگاه خود برای ارزیابی پیشرفت طرح‌های گذار انرژی عنوان کرده‌اند و حدود ۳۷ تا ۴۴ درصد از مدیران این صنعت نیز فناوری مبتنی بر گاز طبیعی، جذب و ذخیره‌سازی کربن، بیوسوخت‌ها و هیدروژن را به‌عنوان استراتژی‌های حیاتی و اصلی خود برای سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری‌های کم‌کربن، انتخاب کرده‌اند.

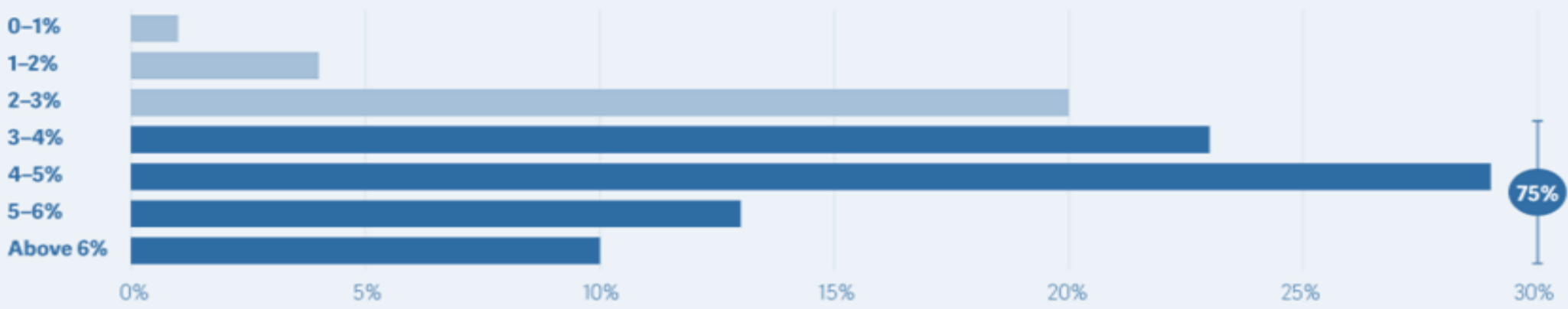


حداقل نرخ بازده داخلی و بازدهی سهام برای پروژه‌های کم کربن - درصد پاسخ‌دهی مدیران

Minimum internal rate of return expectations for new low-carbon projects from surveyed executives



Dividend yield expectations from surveyed institutional investors



منبع: گزارش چشم‌انداز نفت و گاز ۲۰۲۴ موسسه Deloitte



- بسیاری از شرکت‌های فعال در حوزه صنایع نفت و گاز با فشارهای مالی، اجتماعی و سیاسی برای ایفای نقشی که قصد دارند در گذار خالص صفر داشته باشند، مواجه هستند. چشم‌انداز صنعت متنوع است و اعمال گزینه واحدی برای همه شرکت‌ها منطقی نیست. با این حال بسیاری از شرکت‌های نفت و گاز قبلاً اعلامیه‌هایی را در مورد نحوه برنامه‌ریزی خود برای پاسخ‌دادن به تغییرات اقلیمی و اهداف کربن صفر اعلام کرده‌اند.
- تعداد کارکنان صنعت نفت و گاز جهان نزدیک به ۱۲ میلیون نفر است. با توجه به تعهدات اعلامی شرکت‌ها در قالب APS (Announced Pledges Scenario) و سناریوی آلاینده‌گی صفر خالص NZE (Net Zero Emissions) انتظار می‌رود تا سال ۲۰۳۰ تعداد شاغلان این صنعت به ترتیب ۱۰ درصد و ۲۰ درصد کاهش یابد.
- نسبت سرمایه‌گذاری در حوزه سوخت‌های فسیلی به سرمایه‌گذاری در حوزه انرژی پاک جهان در سال ۲۰۲۳، یک به یک بوده است و در نظر است این رقم بر اساس APS به یک به پنج و بر اساس سناریوی NZE، به یک به ده برسد. این نسبت‌ها می‌توانند راهنمای فعالان مالی باشند که به دنبال ارزیابی همسویی پرتفوی خود با نتایج گذار صفر خالص هستند. در همین راستا یکی از چالش‌های استراتژیک کلیدی برای شرکت‌های نفت و گاز، همسو کردن مهارت‌ها و سرمایه‌های موجود با الزامات جدید گذار انرژی است.





• در سال ۲۰۲۲ حجم سرمایه‌گذاری‌ها در حوزه انرژی پاک در جهان به دلیل سیاست‌های مطلوب و تجارت آزاد منابع انرژی و مواد معدنی حیاتی، از مرز یک تریلیون دلار عبور کرد. این رشد در انرژی‌های تجدیدپذیر باعث افزایش تقاضا برای مواد معدنی حیاتی شد به نحوی که میزان تقاضا برای لیتیوم بین سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۲۲ حدود ۳ برابر افزایش یافت و میزان تقاضا به مواد معدنی کبالت و نیکل نیز به ترتیب ۷۰ و ۴۰ درصد در طول مدت زمان مشابه رشد کرد.

• با این حال، با افزایش سرعت سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر، به‌ویژه در ورای تغییر چشم‌انداز ژئوپلیتیکی، نه تنها اتکا به انرژی‌های تجدیدپذیر افزایش می‌یابد، بلکه بر اهمیت ضرورت تقویت مالکیت و زنجیره تامین آنها نیز افزوده می‌شود. این موضوع ممکن است به ویژه برای کشورهای که اهداف بلندپروازانه انرژی پاک و وابستگی قابل توجهی به واردات دارند قابل توجه باشد.

انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران



بهره‌گیری از قدرت هوش مصنوعی مولد برای ارائه راه‌حل‌های نوآورانه و ایجاد ارزش جدید در صنعت نفت و گاز اغلب در خط مقدم اتخاذ فناوری‌های پیشرفته برای تقویت کارایی عملیاتی، کاهش هزینه‌ها و پیشبرد اقدامات ایمنی و پایداری قرار دارد. در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی به‌عنوان یک نیروی دگرگون‌کننده با کاربردهایی در سراسر زنجیره ارزش تولید نفت و گاز - از اکتشاف منابع اولیه تا پیچیدگی‌های فرآیندهای پالایش - ظهور کرده و بر اهمیت بهره‌برداری از برنامه‌های کاربردی همچون پیش‌بینی تعمیر و نگهداری مبتنی بر هوش مصنوعی در دستیابی به اهدافی؛ از جمله کاهش هزینه، افزایش کارایی و بهره‌وری، ایجاد جریان‌های درآمدی جدید و شتاب‌دهی به نوآوری در صنعت نفت و گاز افزوده شده است.





آشکار سازی ارزش هوش مصنوعی





کاهش هزینه:

راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به شرکت‌های نفت و گاز در کاهش هزینه‌های عملیاتی، به‌ویژه در رسیدگی به چالش‌های مربوط به زمان توقف برنامه‌ریزی‌نشده کمک کنند. به عنوان نمونه، یک پلت فرم دریایی با ظرفیت ۲۰۰ هزار بشکه در روز در صورت مواجهه با حدود ۱۲ ساعت توقف برنامه‌ریزی نشده هزینه‌ای بالغ بر ۸ میلیون دلار ناشی از تاخیر را متحمل خواهد شد. این در حالی است که هوش مصنوعی مولد می‌تواند با ایجاد برنامه‌های تعمیر و نگهداری جامع، توصیه‌های سریع‌تر از هوش مصنوعی سنتی ارائه دهد. این موضوع نه تنها به جلوگیری از بروز خرابی پیش‌بینی نشده کمک می‌کند، بلکه اتلاف منابع ناشی از خرابی تجهیزات را نیز به حداقل می‌رساند و طول عمر دارایی‌ها را نیز افزایش می‌دهد.



افزایش درآمد:

هوش مصنوعی مولد می‌تواند به هموار کردن مسیر برای افزایش درآمد کمک کند. این فناوری پتانسیل بهینه‌سازی اکتشاف ذخایر با بازدهی بالا و افزایش بازیابی از ذخایر موجود را داراست. در تجزیه و تحلیل داده‌های لرزه‌نگاری، هوش مصنوعی مولد می‌تواند به تولید نمونه‌های گمشده یا ناقص، اصلاح تفسیر و ارتقای کیفیت کلی داده کمک کند. در بررسی و ارزیابی ویژگی‌های مخازن، این فناوری می‌تواند مدل‌های سه بعدی بسیار دقیقی ایجاد کند که رفتار مخزن را برای به حداکثر رساندن بازیابی شبیه‌سازی می‌کند. برای مثال، همکاری بین شرکت‌های نفتی Shell و شرکت ارائه‌دهنده راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی Spark Cognition که از یادگیری عمیق برای تصویربرداری زیرسطحی استفاده می‌کند، به افتتاح مناطق جدید و کاهش مدت زمان لازم برای اکتشاف از نه ماه به کمتر از نه روز کمک شایانی کرده است.



بهره‌وری فرآیند

هوش مصنوعی مولد می‌تواند با یکپارچه‌سازی و تجزیه و تحلیل داده‌های متنوع، کارایی را افزایش دهد.

پردازش دقیق مقادیر زیادی از داده‌ها، از جمله اطلاعات زمین‌شناسی و زیرسطحی مانند بررسی‌های لرزه‌ای، چاه‌ها و سوابق تاریخی حفاری به بهینه‌سازی فرآیندهای حفاری و سایر فرآیندهای حوزه نفت و گاز کمک خواهد کرد.





شتاب دادن به نوآوری:

هوش مصنوعی مولد می‌تواند با امکان آزمایش سریع ایده‌ها و مفاهیم جدید به تسریع توسعه راه‌حل‌های جدید کمک کند. به عنوان مثال، در بخش پایین دستی، برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی مولد می‌توانند تولید مواد متنوع با راندمان بالاتر و کاهش مصرف انرژی و مواد را تسریع کنند و روند آزمایشی را سریع پیگیری کنند. علاوه بر این، یک مدل دوقلو دیجیتال طراحی شده با هوش مصنوعی از خطوط لوله برنامه‌ریزی شده می‌تواند سناریوهای متعددی را شبیه‌سازی و طراحی را بهینه کند، در نتیجه به طور بالقوه نیاز به نمونه‌سازی فیزیکی و افزایش کارایی، ایمنی و پایداری کلی را کاهش می‌دهد. در واقع، شرکت‌های خدمات میدان نفتی می‌توانند از روابط فن‌آوری موجود خود برای توسعه و ارائه راه‌حل فناوری به عنوان افزودنی برای خدمات خود در داخل و خارج از صنعت نفت و گاز استفاده کنند.





با توجه به جریان‌های نقدی، سلامت مالی قوی، انضباط سرمایه پایدار و پیشرفت سریع فناوری در صنعت، به نظر می‌رسد که صنایع نفت و گاز در موقعیت نسبتاً خوبی برای افزایش تمرکز بر گذار انرژی در سال ۲۰۲۴ قرار دارند. با وجود این شرایط، توجه به موارد زیر در تصمیم‌گیری‌های کلیدی فعالان این صنعت توصیه می‌شود:

تحولات ژئوپلیتیکی؛
تعامل اوپک و شرکا، تحولات سیاسی منطقه خاورمیانه

شرایط اقتصاد کلان؛
تغییرات نرخ ارز، شاخص قیمت‌ها و هزینه دستمزدها

گسترش خودروهایی
برقی؛ روند عرضه و تقاضا و زنجیره ارزش تولید این گروه خودروها

پرتفوی سرمایه‌گذاری
صنعت بالادست؛ نحوه توزیع سرمایه میان گزینه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر و آثار آن بر سطح فعالیت و سرمایه‌گذاری در سوخت‌های فسیلی

