



## بسمه تعالی

بدون شک نوآوری و فناوری، کلید شکل گیری آینده بخش نفت و گاز در کشور خواهد بود و در این بین فرصت های زیادی برای صنعت نفت وجود دارد که با بهره گیری از نوآوری و فناوری های نوین، نفت و گاز بیشتری از مخازن هیدروکربوری استخراج کند، هزینه های عملیاتی را کاهش دهد، سرعت و صحت تصمیمات سرمایه گذاری را افزایش دهد و ضمن کاهش ریسک های زیست محیطی، سلامت و ایمنی را بهبود بخشد. در همین راستا و با توجه به اهمیت و ضرورت ایجاد نوآوری و تغییرات فناورانه برای خلق ارزش و افزایش بهره وری در صنعت نفت، اولین شماره از بولتن تخصصی فناوری موسسه مطالعات بین المللی انرژی در اذر ماه ۱۳۹۹ در ۳۰ صفحه به رشته تحریر درآمده است، که در ادامه خلاصه ای از آن ارائه می شود.

### ❖ اخبار و رویدادهای علمی در حوزه فناوری انرژی

#### (۱) تکنیک جدید برای تبدیل آمونیاک به هیدروژن سبز:

محققان دانشگاه نورث وسترن یک روش بسیار موثر و سازگار با محیط زیست برای تبدیل آمونیاک به هیدروژن ابداع کرده اند. ایده استفاده از آمونیاک به عنوان خوراک سوخت هیدروژن در سال های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است، زیرا مایع سازی آمونیاک بسیار راحت تر از هیدروژن بوده و ذخیره سازی و حمل و نقل آن نیز به مراتب آسانتر است. این تکنیک جدید یک گام بزرگ برای امکان پذیر نمودن فرایند تولید هیدروژن با آلودگی صفر و سوخت هیدروژنی است. اگر آمونیاک برای تولید هیدروژن مورد استفاده قرار گیرد، سیستم های الکتروشیمیایی توسعه یافته و آمونیاک به هیدروژن تمیز و آماده برای سوخت در هر محل و در هر مقیاسی تبدیل می شود. هیدروژن تولید شده از تجزیه آمونیاک می تواند در پیل های سوختنی استفاده شود. هیدروژن وقتی در پیل ها مصرف می شود به عنوان تنها محصول جانبی فقط آب تولید می کند. این موضوع در مقابل سوخت های فسیلی که گازهای گلخانه ای تولید می کنند بسیار حائز اهمیت است. فناوری جدید می تواند انقلابی در بخش حمل و نقل ایجاد نماید. با این فناوری میزان تولید گازهای گلخانه ای کاهش می یابد، امکان تبدیل آمونیاک به هیدروژن در محل و به صورت توزیع شده از طریق جایگاههای سوخت امکانپذیر خواهد بود، ضمن اینکه به علت سنگین بودن باتری های صنعتی، استفاده از پیل های سبک هیدروژنی در صنایع مختلف به ویژه صنعت هواپیمایی افزایش خواهد یافت.



چکیده مدیریتی شماره اول بولتن تخصصی فناوری  
موسسه مطالعات بین المللی انرژی



موسسه مطالعات بین المللی انرژی

۲) پیشنهاد بودجه ۱۳ میلیارد دلاری دولت استرالیا برای نوآوری در فناوری های انرژی کشور استرالیا بودجه نقشه راه فناوری خود را بیش از بودجه سالیانه این کشور و برابر با ۱۳ میلیارد دلار اعلام کرد. بر این اساس دولت استرالیا بر روی ۵ فناوری متمرکز خواهد شد: هیدروژن، ذخیره انرژی، جذب و ذخیره کربن، ذخیره کربن خاک و فولاد و آلومینیوم کم کربن.

### فصل اول: رصد فناوری های انرژی

#### ➤ متانول یک ماده شیمیایی با جایگاه راهبردی

در این فصل با ذکر جنبه هایی از تولید و کاربرد متانول، به نقش و جایگاه آن به عنوان یک ماده شیمیایی راهبردی پرداخته شده است. متانول به عنوان یک ماده شیمیایی هم می تواند برای تولید مواد شیمیایی دیگر نظیر اتیلن و پروپیلن مورد استفاده قرار گیرد، هم می تواند به صورت مستقیم یا پس از تبدیل به مواد شیمیایی دیگر به عنوان سوخت به کار گرفته شود. کاربرد متانول به عنوان سوخت متنوع بوده و می تواند شامل سوخت خودروها، حرارت صنعتی، نیروگاه، کشتی و حتی اجاق گاز خانگی باشد. در کاربرد مستقیم به عنوان سوخت، متانول می تواند جایگزین بنزین یا گازوئیل شده و یا به صورت مخلوط با آنها مورد استفاده قرار گیرد. همچنین متانول امکان تبدیل به مواد دیگر از جمله دی متیل اتر و بیودیزل را نیز در حوزه سوخت دارد.

### فصل دوم: چشم انداز و آینده پژوهی انرژی

#### ➤ چشم انداز شرکت های نفتی

پس از بیش از یک قرن بر اساس پیش بینی موسسات معتبر بین المللی، تقاضا برای نفت در حدود سال ۲۰۳۵ به دلیل الزامات جهانی کاهش انتشار کربن و روندهای منجر به گذار انرژی، به اوج خود رسیده و سپس شروع به کاهش خواهد نمود. این موضوع منجر به تحول بنیادی صنعت، همگرایی تازه واردان و استراتژی های تجاری جدید خواهد شد. حال سوال اساسی این است که محیط صنعت بین المللی نفت در آینده برای این شرکت ها چگونه خواهد بود؟ آیا بازیگران موجود قادر به ادامه حیات اقتصادی خود و بهره مندی از چالش های جدید هستند یا دچار اضمحلال و ورشکستگی خواهند شد؟

پیش بینی می شود بسیاری از شرکت های بین المللی که متعهد به تعهدات بین المللی کربن زدایی هستند در جهت مدل «هلدینگ انرژی» حرکت کنند. در چنین فضایی که فرصت های رشد و ارزش آفرینی به طور فزاینده ای از طیف سنتی هیدروکربن ها خارج می شوند، شرکت های نفتی تلاش خواهند کرد تا فضاهای جدید تجاری پیدا کرده و به دنبال فرصت هایی نظیر ایجاد و بهره برداری از «سیستم های ذخیره سازی انرژی»، «انرژی های تجدید پذیر و پاک»، «تبدیل هیدروکربن ها به محصولات شیمیایی با هدف دستیابی



به پوشش کامل زنجیره ارزش» و «تولید سوخت ها و منابع زیستی» باشند. شرکت های نفتی برای ادامه حیات و ایجاد موقعیت های رقابتی پایدار و طولانی مدت باید در فرهنگ، مهارت ها و توانایی های خود تحولی بنیادین ایجاد نموده و باهوش تر، نوآورتر و فناورتر عمل کنند.

### فصل سوم: محیط زیست و توسعه پایدار

➤ ضرورت توجه به راهبردهای بازاریابی دوستدار محیط زیست در صنعت نفت جهت نیل به توسعه پایدار در این فصل به ضرورت توجه به راهبردهای بازاریابی دوستدار محیط زیست در صنعت نفت جهت نیل به توسعه پایدار و مزایای بهره گیری از فناوری های سبز پرداخته شده است. بدون تردید استفاده از فناوری های نوین مرتبط با سبز شدن صنعت نفت سبب افزایش بهره وری انرژی، کاهش انتشار آلاینده ها، کاهش یا حذف فلرها، پساب ها و پسماندها، افزایش بهره وری مواد، توسعه محصولات، کاهش ضایعات، افزایش سطح سلامت و رفاه اجتماعی، بهبود تعاملات اجتماعی و سیاسی بین المللی و ارتقای جایگاه صنعت نفت در ذهن مشتریان می گردد. علاوه بر این، سوخت های دارای آلایندهی زیاد مانند نفت کوره و گازوئیل با گاز طبیعی خصوصاً در نیروگاه های برق جایگزین می گردد. ضایعات پالایشگاه ها و پتروشیمی ها مانند گوگرد به محصولات مفید و سازگار با محیط زیست مانند سیمان و آسفالت گوگردی تبدیل می شوند، پساب های صنعتی قابل تصفیه و تبدیل شدن به آب های کشاورزی خواهند شد، ردپای کربن جهت برآورد میزان انتشار آلاینده ها به ازای هر محصول جهت استفاده از برچسب های زیست محیطی اهمیت پیدا خواهد کرد، سوخت های با آلایندهی کمتر نظیر ال.پی.جی و سی.ان.جی در بخش حمل و نقل گسترش پیدا خواهد کرد و در نهایت ساختار بخش انرژی به سمت یکپارچگی و سیاست گذاری یکسان و در راستای افزایش منافع ملی حرکت خواهد کرد.

### فصل چهارم: ابزار هوشمند در حوزه انرژی

#### ➤ هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در صنعت نفت و گاز

مجمع جهانی اقتصاد، ارزش تحولات دیجیتال شدن صنعت نفت و گاز را از ۱/۶ تریلیون دلار تا ۲/۵ تریلیون دلار بین سال های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵ برآورد کرده است. این موضوع نشاندهنده تلاش گسترده شرکت های نفتی برای دیجیتالی شدن است. سرمایه گذاری و تحقیقات در حوزه کاربرد هوش مصنوعی و سیستم های یادگیری ماشین در صنعت نفت و گاز به طور روزافزون در حال افزایش است. بسیاری از شرکت های نفتی، پروژه های هوشمندسازی میدان های نفتی را برای بهبود کیفیت تصمیم گیری و مدیریت در پیش گرفته اند. دستیارهای مدیریت هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی مانند ربات های میدان های نفتی، دستیار میدان نفتی مجازی و برنامه میدان نفتی هوشمند، نه تنها می توانند جایگزین انسان ها شوند بلکه ریسک مواجهه



چکیده مدیریتی شماره اول بولتن تخصصی فناوری  
موسسه مطالعات بین المللی انرژی



موسسه مطالعات بین المللی انرژی

با فعالیتهای خطرناک و تکراری را نیز به میزان قابل توجهی کاهش می دهند. بدون شک توسعه هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، نقطه عطفی در تحولات و پیشرفت های صنعت نفت و گاز بوده و روندهای آینده صنعت نفت و گاز را مورد تغییر و تاثیر قرار خواهد داد.

### فصل پنجم: معرفی شرکت های حوزه انرژی

#### ➤ بررسی شرکت های برتر حفاری دریایی جهان در سال ۲۰۱۹

در این فصل سه شرکت برتر در حوزه حفاری دریایی در سال ۲۰۱۹، معرفی شده اند. اولین شرکت شرکت Schlumberger است که از نظر درآمد در صدر شرکت های برتر حفاری دریایی جهان قرار دارد. میزان درآمد این شرکت در سال ۲۰۱۷، ۳۰/۴۴ میلیارد دلار بوده است و دارای سوابق نوآوری درخشانی در علم و فناوری است.

دومین شرکت بزرگ حفاری دریایی در جهان شرکت Halliburton است. میزان درآمد این شرکت در سال ۲۰۱۷، ۲۰/۶۲ میلیارد دلار بوده است. این شرکت با دارا بودن بیش از ۵۰ هزار نفر کارمند در ۷۰ کشور دنیا، یکی از بزرگترین شرکت های خدمات نفتی در جهان است.

سومین شرکت بزرگ حفاری دریایی جهان شرکت Fluor است. میزان درآمد این شرکت در سال ۲۰۱۷، حدود ۱۹/۵۲۱ میلیارد دلار بوده است. این شرکت یک شرکت مهندسی و ساخت (MC) است که در زمینه مهندسی، تهیه و مدیریت خدمات ساخت و ساز برای حفاری و تولید منابع در میدان های دریایی خدمات گسترده ای ارائه می نماید.