



باختر در مسیر چشم انداز

- ❖ هوشیاری سازمان در مراحل رشد و توسعه
- ❖ مصاحبه با آقای ازدری مشاور مدیرعامل شرکت کشت و صنعت مکران
- ❖ برگزاری دومین اجلاس سالانه برنامه ریزی شرکت های تولیدی گروه باختر
- ❖ راه اندازی واحد ۷۱ جداسازی هوا در شرکت رایان پلیمر بویا



تازه های صنعت پتروشیمی

- ❖ ۱۰ میلیارد دلار از سهام آرامکو به فروش می رسد
- ❖ هزینه ۶۳۰ میلیارد دلاری اروپا برای گذر از گاز روسیه



دانش افزایی

- ❖ تاثیر گردش شغلی، آموزش و محیط روانی و فیزیکی بر بهره وری نیروی انسانی در صنعت پتروشیمی
- ❖ آینده کار و کارکنان



گزارشات تحلیلی

- ❖ هیدروژن: مروری بر بازار جهانی و داخلی



نگاهی به آینده

- ❖ فناوری های آینده و صنعت نفت و گاز



گروه باختر در مسیر تبدیل شدن به
الگوی توسعه ملی
در بخش های تخصصی
با اعتبار جهانی

شماره چهارم

خرداد ۱۴۰۳
June 2024
ذی القعدة ۱۴۴۵

معاونت اقتصادی و توسعه کسب و کار

شماره تماس: ۴۹۲۳۹۱۷۳

ایمیل: Mmohammadipour@Bakhtargroup.com

هوشیاری سازمان در مراحل رشد و توسعه

چرخه عمر سازمان‌ها مراحل مختلفی از جمله ایجاد، رشد، بلوغ و پس از آن را شامل می‌شود و سازمان‌ها در مراحل مختلف چرخه عمر خود با بحران‌ها و چالش‌های مختلفی مواجه می‌شوند. همچنانکه سن سازمان افزایش می‌یابد و اندازه آن بزرگتر می‌شود، مسائل جدیدتری ظهور و بروز می‌یابند. زمانیکه یک شرکت با یک خلاقیت و ایده نوینی شکل می‌گیرد، مشکلات مدیریتی ظاهر می‌شود. زمانیکه این بحران مدیریتی را پشت سر بگذارد و اهداف مشترک را مورد توجه قرار دهد و شیوه‌های یکنواخت را جایگزین روش‌های قبلی نماید، این تمرکزگرایی می‌تواند زمینه‌ساز بحران استقلال و اختیار شود، زمانیکه شرکت با تفویض اختیار، این بحران را در سازمان حل نماید، بعضی مدیران بابت از دست رفتن وحدت سازمان بیمناک می‌گردند و بحران کنترل رخ می‌دهد، وقتی سازمان با افزایش هماهنگی از طریق برنامه‌ریزی، تعیین خط مشی و استراتژی و ایجاد مکانیزم‌ها و سیستم‌های کنترلی از بحران کنترل عبور کرده، بحران بوروکراسی انتظار سازمان را می‌کشد که راه برون رفت از آن، همکاری و مشارکت مبتنی بر اعتماد متقابل است که یک فرهنگ سازمانی قوی و ساختار ارگانیک از بین برنده بوروکراسی را می‌طلبد.

شرکت باختر پس از تاسیس در سال ۱۳۸۴، از اواخر دهه ۱۳۸۰ شمسی، با رویکرد رهبری چابک و حرفه‌ای، از بحران مدیریتی گذر نموده و رشد و توسعه همراه با خلاقیت خود را با موفقیت آغاز نموده و با جهت‌گیری مناسب یعنی تمرکز بر تکمیل طرح‌ها و به بهره‌برداری رساندن آن‌ها، زمینه توسعه‌های آتی گروه را فراهم کرده است.

شرکت باختر در دهه دوم فعالیت خود با بهره‌برداری شرکت‌های تولیدی، به عرصه تولید و مدیریت شرکت‌ها قدم نهاد و با تعریف مگا پروژه‌های جدید و بخصوص توجه به موضوعات دانشی و نوآورانه و ایجاد هماهنگی لازم بین شرکت‌ها، به سمت تحقق چشم انداز خود یعنی «تبدیل شدن به الگوی توسعه ملی در بخش خصوصی با اعتبار جهانی» حرکت کرده است.

اکنون در آستانه دهه سوم فعالیت گروه باختر، همزمان با بزرگ شدن اندازه سازمان و عبور از مراحل مختلف چرخه عمر سازمانها، آنچه باید مورد توجه قرار گیرد، رشد همکاری‌های مبتنی بر اعتماد در سازمان، ایجاد فرهنگ قوی، ایجاد یکپارچگی منعطف، توجه به زمینه‌های جدید رشد برای پرهیز از پیروی زودرس سازمان و توجه به پویا نگهداشتن سازمان برای پرهیز از لختی و سستی در نتیجه بزرگ شدن سازمان است.

نتیجه آنکه گروه باختر فعلی با انتخاب مدیریت چابک و حرفه‌ای، بحران مدیریت را پشت سر گذاشته و رشد خود را با آینده‌نگری و ایجاد مجتمع‌های جدید و توجه به موضوعات دانشی و نوآورانه سرعت داده و تفویض اختیار و هماهنگی را تا حدودی در سازمان عملی نموده است و در حال حاضر بایستی بر روی موضوعاتی همچون ارتقای هماهنگی و توسعه همکاری و مشارکت و همدلی مبتنی بر اعتماد در سازمان، متمرکز شود.

چهل، نماد پختگی و بلوغ

در یک باور عمومی، عدد چهل نماد و زمان پختگی و بلوغ است. بلوغ در تفکر، بلوغ در سبک و روش، بلوغ در تصمیم‌گیری و انتخاب، بلوغ در تعاملات و ... اما بلوغ، مزایا و معایبی در خود دارد. مزیت بلوغ، برخورداری از آمادگی و توانایی برخورد موثر با شرایط در نتیجه یادگیری، تجربه و طی مسیر رشد گذشته است. اما دستیابی به بلوغ، معایبی نیز دارد که بی‌توجهی به آن مسیر پیش رو را متزلزل می‌سازد. اطمینان به نتایج حاصله در گذشته و باور به تداوم آن، عادت به روش‌های دست‌یافته قبلی، اجتناب از خلاقیت‌ها و ایده‌های جدید به دلیل ترس از دست دادن نتایج گذشته، بی‌توجهی به شرایط در حال تغییر و تصور قدرت کنترل همه شرایط، بی‌توجهی به نیاز به رشد و تغییر پیش‌فرض‌های موفقیت‌های گذشته، همگی رفته رفته افول را جایگزین بلوغ خواهند کرد.

یک ذهن هوشمند و سیستم پویا، ضمن طراحی مسیر بلوغ و آماده‌سازی زیرساخت‌های لازم و طی نمودن مراحل بلوغ به منظور بهره‌مندی کارآمد از تمامی ظرفیت‌ها، می‌داند که سستی و افول، عاقبت گرفتار شدن در دام بلوغ و بی‌توجهی به مسیر رشد آتی است.

کسب آمادگی‌های جدید برای مدیریت شرایط آتی، توسعه نقش‌آفرینی در زمینه‌های جدید، ایجاد ظرفیت‌ها و قابلیت‌های جدید می‌تواند مسیر جدیدی را پیش روی ما قرار دهد و هر فرد یا سازمانی نیازمند آگاهی و هوشیاری دائم و برنامه‌ریزی مناسب جهت دستیابی به بلوغ و همچنین گرفتار نشدن در آسیب‌های آن است.

اکنون که انتشار ماهنامه باختر به چهلمین شماره خود رسیده است، فرصت را مغتنم می‌شماریم و از تمام کسانی که در ۴۰ ماه گذشته، این ماهنامه را از نظرات ارزنده خود بهره‌مند نموده و یا با ارائه محتوای ارزشمند، در کنار ما بوده‌اند، تقدیر و تشکر می‌نماییم و از تمام واحدهای سازمانی و همکاران عزیزمان در گروه تقاضا داریم که مطالب مفید سازمانی را جهت درج در ماهنامه و استفاده سایر همکاران ارسال نموده و همچنین ایده‌ها و پیشنهادات خود را در خصوص بهبود کیفی ماهنامه ارائه نمایند.

۱۴ خرداد - رحلت حضرت امام خمینی (ره) تسلیت باد



۲۸ خرداد - عید سعید قربان مبارک باد



مصاحبه با آقای دکتر اژدری مشاور محترم مدیر عامل شرکت کشت و صنعت مکران



صحبت ابتدایی

در خصوص شرکت کشت و صنعت دست به قلم شده‌ام که در آن، علم و مهندسی در یک عرصه لم‌بزغ با استفاده از آب شور دریا به تولید غذا، اکسیژن (ایجاد باغات تجاری و جنگل کاری) و ایجاد اشتغال که دقیقاً در مسیر فرمایش حضرت آقا در عینیت بخشیدن به اقتصاد دریا-پایه می‌باشد، گام نهاده است. تولید غذا پایه اولیه ضرورت یک ملت و مبنای ادامه بقای آن است. چنانچه دانشمند زیست‌شناس، "Boysie E. day" گفته است «تولید غذا فقط یکی از صنایع ضروری نیست؛ بلکه تنها صنعت ضروری است».

لطفاً خودتان را معرفی کنید و از تجارب کاری خود برایمان بگویید.

اینجانب اشکان اژدری، متولد خرداد ماه ۱۳۵۷ اهل استان فارس و اصالتاً از ایل قشقایی عشایر استان فارس می‌باشم. دوران دبیرستانم را در شهر شیراز بودم و اولین نفری از آن دبیرستان بودم که کاملاً آگاهانه، با انتخاب رشته شیلات در سال ۱۳۷۶ وارد دانشگاه شدم و به دلایل شخصی در آن سال در مقطع کارشناسی پذیرفته نشدم و تنها یک دانشگاه در آن زمان، مقطع کاردانی شیلات را داشت که در آن دانشگاه پذیرفته شدم و بلافاصله بعد از فارغ‌التحصیلی در مرکز تحقیقات شیلات آب‌های شور در چابهار به زمینه کاری تکثیر و پرورش میگو مشغول شدم. در سال ۱۳۷۹ اولین پایلوت تکثیر خانگی میگو را در روستای پسپابندر برای مرکز تحقیقات با حمایت استانداری انجام دادم و همان سال با اولین مزرعه پرورش میگو که در سایت گواتر فعال شد، از طرف مرکز تحقیقات

مشغول به کار شدم. عملاً تفریح من هم به‌مثابه فرمایش مولای متقیان امام علی (ع)، کار بود "بزرگترین تفریح کار است". در کنار حضور در مزارع و فعالیت میدانی، تحصیل را فراموش نکرده و مقطع کارشناسی را در استان بوشهر و کارشناسی ارشد را در استان هرمزگان در رشته مهندسی شیلات گرفتم. بعد از شرکت در یک دوره آموزشی ماهیان دریایی تحت نظر سازمان ناکا (NACA) در کشور اندونزی، در فیلد تخصصی تکثیر و پرورش ماهیان دریایی نیز وارد شدم و بعد از دو سال کار، احساس کردم در زمینه بهداشت و بیماری‌ها باید اطلاعاتی داشته باشم؛ لذا در کنکور دکتری تخصصی در رشته دامپزشکی گرایش بهداشت آبزیان در دانشگاه شهید چمران اهواز پذیرفته و تجربه بسیار ارزشمندی را زیر نظر اساتید آن دانشگاه کسب نمودم و از سال ۱۳۹۷ با دکتری تخصصی بهداشت آبزیان مشغول به کار هستم. روحیه کار در محیط‌های کارگاهی و دور از خانه که حاصل عشایرزدگی بنده می‌باشد و اشتیاق به ارتقاء و کسب مهارت‌ها و دانش‌های روز باعث شد از همان سال ۱۳۷۹ با شرکت‌های خصوصی به صورت کارشناس نیمه‌وقت و بعدها بصورت مشاور همکاری داشته باشم. به موازات در اکثر دوره‌های آموزشی مرتبط داخلی و خارجی حتی با پرداخت هزینه شرکت می‌کردم. از جمله شرکت‌های مطرح که با آن‌ها کار کرده و گواهی حسن انجام کار دارم، شرکت پرورش میگوی دام توشه نوین (DTN) در چابهار، شرکت مرواید صید هرمز در استان هرمزگان، شرکت پرورش ماهی در قفس نیکسا و... بوده است. اعتقادم به اینکه در شرکت‌های بزرگ کشت و صنعت، هم می‌توانم کمک کننده باشم و هم به علت ظرفیت بزرگ و توانمند آن‌ها بهتر می‌توانم توانمندی خودم را نشان دهم، سبب شد بعد از ۶ سال عزیمت از چابهار، در سال ۱۳۹۹ مجدداً به چابهار برگشتم و هم اکنون در شرکت کشت و صنعت مکران مشغول به کار شده‌ام. با این نگاه که کشت و صنعت مکران می‌تواند من را بزرگ‌تر کند و به من فرصت رشد بدهد، با علاقه به جمع این شرکت پیوسته‌ام و باعث افتخار بنده است. اینجانب از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹ در پژوهشکده میگوی کشور مشغول بودم و از ابتدای سال ۱۳۹۹ تاکنون رئیس مرکز تحقیقات شیلات می‌باشم. در این مدت، در قریب به بیست پروژه شیلاتی، پژوهشی و ترویجی همکار بوده و در چهار پروژه مجری بوده‌ام و بیشتر از ۲۰ مقاله چاپ شده در مجلات بین‌المللی و ملی معتبر شیلاتی دارم و اخیراً در چندین مورد، سخنران کلیدی کنفرانس‌های معتبر شیلاتی داخل کشور بوده‌ام. دو جلد کتاب تالیفی و ترجمه و چند جلد ویراستاری کتاب تخصصی شیلات را نیز دارم و داور بیش از ۱۰۰ مقاله شیلاتی بوده‌ام.

۱) استراتژی ورود به سرمایه‌گذاری در حوزه کشت و صنعت در گروه باختر را چگونه ارزیابی می‌کنید و ورود به این حوزه، چه چالش‌ها و منافعی را پیش روی گروه قرار می‌دهد؟

با توجه به تغییرات اقلیمی، کاهش ذخایر و منابع آب شیرین و محدود شدن تولید غذا به‌ویژه پروتئین سفید از منابع خشکی‌زی نیازمند آب شیرین و همین‌طور روند کاهش

صید از دریاها به منظور تامین خوراک و غذای بشر و روند رو به افزایش تقاضای جهانی به آریزن، نه تنها بعنوان غذا بلکه بعنوان یک غذا دارو "شعار ماهی غذای سلامتی" باعث توسعه آبی پروری و به ویژه آبی پروری دریایی که شامل میگو و ماهیان دریایی و اخیراً جلبکها و صدف نیز می باشد، گردیده است. لذا گام نهادن در این وادی دقیقاً یک آینده نگری برای سودآوری و در عین حال، خدمت به بشریت از منظر تامین غذا می باشد؛ درحالیکه شغل و تبعات اجتماعی را نیز از منظر پدافند غیرعامل در پی خواهد داشت. عملاً چالش پیش رو به علت جوان بودن صنعت شیلات و به ویژه آبی پروری دریایی در کشور، نیاز به دانش فنی مورد نیاز، بیوتکنیک کار و نهاده بچه میگو و ماهی می باشد، اما منافع این موضوع به طور قطع، یک روند افزایشی خواهد داشت؛ اگر چه نیازمند مطالعات بازار و بکارگیری تمهیدات پایداری تولید می باشد.

۲) با توجه به تجربه‌ای که در این حوزه دارید، شرایط بازار محصولات تولیدی کشت و صنعت مکران را چگونه ارزیابی می کنید و چه ایده‌های توسعه‌ای را برای آینده می توان در نظر گرفت؟

وقتی در مورد پرورش میگو مزارع ساحلی و ماهی دریایی در قفس در مزرعه دریایی در کشت و صنعت صحبت می کنیم با یک بازار روبه رشد با تقاضای داخلی و خارجی روبرو هستیم، اما در مورد نوع گونه پرورشی باید تقاضای بازار و میزان عرضه و تقاضا با گونه‌های مختلف پرورشی را در واحد تحقیق و توسعه و واحد بازرگانی به صورت مستمر پیش نمود.

ایده‌ای که هم‌اکنون مقدمات و پایلوت آن در مراکز تحقیقاتی شیلاتی کشور و استان انجام شده است، پرداختن به تنوع گونه‌ای در پرورش و استفاده از تمامی ظرفیت اکولوژیک و اقلیم برای تولید با گونه مطلوب هر شرایط می باشد. همچنین روش‌های عرضه محصول تولیدی و تولید محصولات با ارزش افزوده و فرآوری شده نیز در رقابت با سایر تولیدکنندگان می تواند تعیین کننده باشد و استفاده از ضایعات و زایدات محصول فرآوری شده می تواند تکمیل کننده ایده توسعه‌ای ایجاد ارزش و خلق ثروت باشد.

۳) از نظر شما در ابعاد فنی، دانش، تکنولوژی و نوآوری و سایر موارد چه چیزی شرکت کشت و صنعت را از دیگر شرکت‌های مشابه متمایز می کند؟

در بعد فنی، پشتیبانی قوی و بانک سرمایه‌ای موجود و استفاده از ظرفیت‌های تکنولوژیک و مکانیزاسیون و اجرای الزامات یک طرح نوین و امروزی، برتری مهم این شرکت نسبت به دیگران می باشد، اما در مورد دانش و نوآوری به زعم بنده، شرکت در رسوخ دانش شیلاتی به تولید می توانست بهتر عمل نماید. مثلاً در حوزه شیلات که تخصص بنده است، معتقدم به یک باره به یک راننده مبتدی، خودروی مدل بالا داده‌اند.

۴) نقش آفرینی شرکت کشت و صنعت مکران را در توسعه اقتصادی و اشتغال آفرینی در منطقه تا چه اندازه مفید می دانید؟

صد در صد موثر و بی نظیر.

۵) بطور کلی جایگاه کشت و صنعت مکران در تبدیل شدن گروه به الگوی «توسعه ملی در بخش خصوصی با اعتبار جهانی» را چگونه ارزیابی می کنید و بعنوان شرکتی که فازهای توسعه‌ای آن در سال‌های آتی به بهره‌برداری می‌رسد، چگونه می توان این نقش را پررنگ تر نمود؟

بدون شک به یک الگوی موفق تبدیل خواهد شد، حتی برای کشورهای منطقه و همین الان هم تا حدود زیادی محقق شده است و بهبود مستمر را شاهد هستیم، اما تا رسیدن به این مرحله و اینکه الان یک نفر مثل بنده در مورد شرکت نظر بدهم و نقد کنم، شرکت خسارت‌های بسیاری متحمل شده است. معتقدم با عنایت به اینکه یک کار بزرگ پایه‌گذاری شده است، لازم بوده تا عوامل اجرایی نیز افراد دارای تجربه بزرگ می‌بودند، ولی به زعم اینجانب، مدیران با رزومه قوی و تجربه بزرگ بوده‌اند، اما عوامل اجرایی و به نوعی غالب افراد صف، بر مبنای الگوی کار پتروشیمی برنامه‌ریزی شده‌اند، در حالیکه قرار بوده یک کار تولیدی زیستی را پیش ببرند.

علاوه بر تکمیل حلقه‌های زنجیره تولید " از جمله مرکز تکثیر (Hatchery) با لحاظ بانک مولدین میگو و ماهیان دریایی و... واحد فرآوری، واحد تعمیرات و خدمات "بکارگیری مشاوران دارای تجربه میدانی، شکل‌دهی یک واحد تحقیق و توسعه و آموزش می‌تواند جایگاه فعلی را ارتقا دهد و همین‌طور تعاملات بین‌المللی، برندسازی و معرفی در نمایشگاه و همایش‌های ملی و بین‌المللی می‌تواند مفید باشد.

۶) نقش سرمایه‌های انسانی توانمند در موفقیت کشت و صنعت مکران چه اندازه خواهد بود و رویکردهای آن شرکت در خصوص توسعه و توانمندسازی پرسنل را چگونه ارزیابی می‌کنید و چه برنامه‌هایی در این خصوص باید در دستور کار قرار گیرد؟

موتور محرکه هر مجموعه‌ای نیروی انسانی مشتاق و وفادار به آن سیستم می باشد. باید ورود افراد یا نیروی انسانی به شرکت سخت باشد اما خروج آسان، یعنی اگر یک نفر با گذر از تمامی مصاحبه‌ها و تکمیل فرآیندها در عمل نتوانست راندمان بر مبنای استانداردها تحویل دهد، باید نشان دهد که برای ارائه بهره‌وری بهتر، تلاش بیشتری دارد و منطقی است یک سیستم ارزشیابی ارتقا و پاداش و یا رکود و جریمه برقرار باشد که عیار افراد مشخص شود. هم اکنون به علت داشتن یک ساختاری اداری، مجتمع تولیدی شرکت، بیشتر به یک اداره می‌ماند تا یک کارگاه تولیدی.

هم‌اکنون دوره‌های آموزشی بر مبنای نیاز تخصصی چرخه تولید برای کارشناسان با دعوت از اساتید داخلی و خارجی و آینده‌پژوهی انجام می‌شود، اما لازم است بازخورد از شرکت‌کنندگان گرفته شود.

۷) چه چالش‌هایی در خصوص تامین زیرساخت‌ها و متخصصین موردنیاز این شرکت وجود دارد؟ و چه استراتژی‌هایی برای مدیریت این چالش‌ها می‌توان اتخاذ نمود؟

فقدان امکانات زیرساختی و پشتیبانی منطقه و بویژه در سواحل جنوبی استان سیستان و بلوچستان از جمله نبود و یا ضعف در ترابری هوایی و ریلی و حتی جاده‌ای، نبود خدمات پزشکی پایه، دوری از امکانات رفاهی و آموزشی نسبی موجود در چابهار و گران بودن هزینه‌های زندگی.

برنامه‌ریزی ایجاد یک شهرک مسکونی با فضاهای رفاهی و آموزشی - مهدکودک و حتی پیش دبستانی و پیش‌بینی خدمات اولیه پزشکی، لازمه پایداری مجتمع می‌باشد و عملاً هم‌اکنون افراد یک نوع کار و اقامت هتلی را تجربه می‌کنند که به نظرم رفته رفته افت بهره‌وری و کاهش انگیزه‌ها که ذات افزایش سن و عادت کردن به محیط کار ثابت می‌باشد، را در پی خواهد داشت و حتی بدون آسیب احتمالی به تولید، باعث افزایش هزینه‌های تولید خواهد بود.

۸) نقش خلاقیت، نوآوری و بهره‌مندی از دانش روز را در کشت و صنعت مکران چگونه می‌توانید پررنگ نمایید و در این خصوص چه برنامه‌هایی را برای آینده می‌توان در دستور کار قرار داد؟

با استفاده از سیستم تشویق و پاداش در بین کارکنان و تعیین یک هدف منطقی در هر بخش تولیدی و خدماتی و پشتیبانی شرکت به عنوان یک دستاورد شاخص و اعلام پاداش برای رسیدن به آن هدف به کارشناسان، می‌توان قوه خلاقیت آن‌ها را ارتقاء داد و به نظر می‌رسد با ایجاد شورای بهره‌وری که مستلزم تعاملات با دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان و مراکز پژوهشی و با مشارکت دادن عضوی از آن‌ها بعنوان نماینده در شورا، می‌تواند عصای دست مدیر عامل و حتی سنجش عیار مشاورین باشد.

۹) از نظر شما مهم‌ترین مسائل و چالش‌هایی که در ۵ سال آینده، شرکت کشت و صنعت مکران با آن مواجه خواهد بود، چه مسائلی هستند و پیشنهاد شما برای نحوه مواجهه با آن‌ها چیست؟

الف) تعبیرات اقلیمی و تاثیرپذیری از شرایط محیطی متغیر که استراتژی کوچک‌سازی

واحدهای تولیدی (Modular) برای امکان حفاظت فیزیکی و بهداشتی با فراهم‌سازی بهتر بستر اجرای امنیت زیستی ضروری می‌باشد. همچنین نیازمند فراهم‌سازی دستیابی به بیوتکنیک یا خرید دانش فنی کار با گونه‌های مقاوم به شرایط محیطی از جمله درجه حرارت و شوری می‌باشد.

ب) حضور در بازار و فروش محصول، مستلزم گواهی‌های کیفی و زیست‌محیطی خواهد بود، بنابراین زمینه‌سازی اخذ مجوزهای بین‌المللی کنترل کیفیت مثل GMP, BMP, ASC و... ضروری می‌باشد.

ج) شاهد افت قیمت دو محصول فعلی تولیدی در حوزه شیلات بنابر روند افزایشی عرضه داخلی و خارجی خواهیم بود؛ بنابراین لازم است ایجاد بانک گونه‌ای و استفاده از گونه‌های جدید در سید تولیدی در دستور کار قرار گیرد.

د) استهلاک شدید در منطقه که بطور قطع در بخشی از سیستم‌ها، افزایش هزینه تولید در اثر افزایش هزینه تعمیرات و نگهداری و جایگزینی را در پی خواهد داشت که یک ساختار تعمیر و نگهداشت قوی لازم است.

و) کیفیت کار نیروی انسانی/ پرسنل که نیازمند افراد تحول‌گرا با روحیه کار در محیط‌های سخت می‌باشد. عملاً از لحاظ کمی بویژه در نیروی بومی مشکلی نیست، اما برای کیفیت باید مشاورین نظر بدهند.

۱۰) در صورتی که راهنمایی یا توصیه‌ای علاوه بر موارد فوق دارید، بیان فرمایید؟

توصیه می‌شود بمنظور پایداری و توسعه به مقتضیات زمان حتماً واحد تحقیق و توسعه در سیستم شکل بگیرد که پلان‌های مطالعه شده قابل Sclae up داشته باشد. همچنین استفاده از تمامی ظرفیت‌های زیرساختی برای تولید و استفاده از تولیدات جانبی بعنوان یک راهبرد در نظر گرفته شود. پرسنل متخصص از بین افرادی انتخاب شوند که حس کنجکاوی در آن‌ها قوی‌تر است، زیرا کنجکاوی چیزی جز امور مادی است، امری روحی و ذهنی است و طرف منتظر اضافه کار و... نمی‌ماند. همچنین حتماً نیاز به بازنگری چارت سازمانی تعریف شده برای مجتمع می‌باشد و تجارب کاری باید حتماً وزن داشته باشد حتی بدون مدرک. البته مناسب است فرد تخصیص داده شده برای یک پست تخصصی، هم دارای مدرک مرتبط و هم دارای تجربه باشد، اما اگر با تجربه‌ای باشد که مثلاً مدرک فوق لیسانس ندارد، نباید مانعی برای استفاده از تجربه وی وجود داشته باشد. جذب از طریق فراخوان و هزینه برای آموزش افراد برای استفاده در ظرفیت‌های تولیدی زیستی قبل از شروع کار را نمی‌پسندم و معتقدم برای خیلی از موضوعات این شرکت که کار حتی در نوع مشابه، در سطح اول خودش در آن زمینه می‌باشد، باید افراد باتجربه بکار گرفته شوند و برای نیروسازی در هر فیلد، یک نفر در کنار نفر اصلی کار کند که با اشتیاق عملاً منتظر گرفتن جایگاه مافوق یا جایگاه موازی باشد.

برگزاری دومین اجلاس سالانه حوزه برنامه‌ریزی شرکت‌های تولیدی گروه باختر



دومین اجلاس سالانه حوزه برنامه‌ریزی و اطلاعات مدیریت شرکت‌های تولیدی گروه باختر در تاریخ ۳۱ اردیبهشت ماه و ۱ خرداد ماه ۱۴۰۳، به میزبانی ستاد گروه باختر برگزار گردید. این اجلاس دو روزه که به‌منظور بررسی عملکرد و به‌اشتراک‌گذاری تجارب این حوزه در شرکت‌های تابعه گروه باختر برگزار شد، با حضور رؤسا و نمایندگان حوزه برنامه‌ریزی کلیه شرکت‌ها، معاونت اقتصادی و واحد برنامه‌ریزی و نظارت بر عملکرد گروه باختر به اجرا درآمد. مطابق برنامه اعلامی، ابتدا پروژه‌های بهبود و اقدامات برجسته کلیه شرکت‌ها ارائه گردید و توسط سایرین مورد ارزیابی قرار گرفت. در ادامه چالش‌ها و موانع حوزه برنامه‌ریزی مورد بررسی قرار گرفت و پیشنهاداتی جهت ارائه به مدیریت ارشد گروه مطرح گردید.

خلاصه‌ای از پروژه‌های بهبود و اقدامات برجسته ارائه شده توسط شرکت‌ها به شرح زیر است:

پتروشیمی کاویان

- به روزآوری روش اجرایی و پرسشنامه سبک رهبری کرت لوبین
- به روزآوری چک لیست صحنه گذاری مبنای وجودی و چشم انداز سازمان براساس مدل تعالی ۲۰۲۰/ بازنگری نقشه استراتژی
- طراحی مکانیزم شناسایی مزیت های رقابتی و تحلیل وضع موجود
- تهیه KPI Map (کنترل عملکرد شرکت) با استفاده از مدل نورتن و کاپلان
- طراحی مدل ابر روندها و تاثیر آن بر سازمان
- به روزرسانی نظرسنجی‌های ذینفعان براساس مدل ISO26000

- توسعه استراتژی ها و اولویتهای استراتژیک بر اساس مدل بومی دیوید
- تهیه شناسنامه فرآیندها بر اساس مدل APQC
- مدیریت تکنولوژی
- مدیریت شناسایی ریسک های مالی
- به روزآوری نظام پیشنهادات با الگوبرداری از مدیریت ایده ها و نوآوری
- سیستمی کردن فرایندهای گردش کار انبار و تدارکات
- تهیه لیست رویکردها و تکنیک های مرتبط با نکات راهنمای تعالی
- مدیریت استقرار و اجرای استاندارد ۵۰۰۰۱
- ارزیابی فرهنگ سازمانی مدل دنیسون و تدوین مصادیق و کدهای رفتاری
- تدوین و طراحی استراتژی‌های سطح وظیفه‌ای منابع انسانی با الگوبرداری از شرکت‌های منطقه
- فرهنگ سازی تعالی و برگزاری کافه دانش مدل تعالی
- برگزاری سمینار مدیریت انرژی در سطح گروه باختر

پلیمر کرمانشاه

- بازنگری نقشه فرآیندی
- بازنگری کلیه شناسنامه‌های فرآیندی/ بازنگری کلیه شاخص‌های فرآیندی
- بازنگری یا تدوین کلیه دستورالعمل‌ها و روش‌های اجرایی
- به روزرسانی ارکان جهت‌ساز و به روزرسانی خط مشی مدیریت و نظام‌نامه
- بازنگری اکوسیستم سازمان و بازنگری بوم کسب و کار
- دسته‌بندی و تحلیل ذینفعان
- بروزرسانی سند استراتژی و بازنگری نقشه استراتژی بر اساس سند بازنگری شده و تهیه جداول ارتباط استراتژی، اهداف و خط مشی
- ممیزی داخلی و برگزاری جلسه بازنگری مدیریت و ممیزی خارجی ۱۴۰۲
- خود ارزیابی ۱۴۰۳
- پیاده‌سازی فرهنگ سازمانی
- استقرار نظام انتقادات و پیشنهادات
- تدوین ۱۲ زیرمعیار از اظهارنامه تعالی

پتروشیمی لرستان

- بازنگری سند استراتژی پتروشیمی لرستان
- بازنگری روش اجرایی مدیریت تغییر (MOC) و جاری‌سازی آن در سازمان
- انجام ممیزی مراقبتی نوبت دوم (شخص ثالث) IMS و اقدام جهت تمدید گواهینامه‌های IMS
- بازنگری و شناسایی ذینفعان سازمان و بررسی ریسک و فرصت‌های آنان
- تعیین سبک رهبری
- انجام ممیزی داخلی و اقدام جهت تمدید گواهینامه ISO/IEC17025 آزمایشگاه
- تهیه گزارشات مدیریتی (مدیر عامل)
- تهیه گزارش اهداف و برنامه‌های سال ۱۴۰۳ و گزارش تحقق اهداف و برنامه‌ها سال ۱۴۰۲
- توانمندسازی و افزایش سطح آگاهی ممیزان داخلی
- بازنگری شناسنامه فرایندهای سازمان
- فاز دوم استقرار نرم‌افزار SAP در حوزه‌های انبارها، برنامه‌ریزی، تدارکات، منابع انسانی، مالی و... در پتروشیمی لرستان

پتروشیمی مهاباد

- بازنگری کلی اسناد واحد برنامه‌ریزی
- بازبینی ریسک‌های فرآیندی سازمان
- هم‌افزایی دانشی همکاران واحد- سال مالی ۱۴۰۳
- تدوین و اجرایی نمودن سیستم مدیریت عملکرد
- نظام‌مندسازی برنامه تولید و ارتباطات بازرگان کالا
- آموزش و فرهنگ‌سازی تعالی سازمانی (۱۴۰۲)
- استقرار نرم‌افزار تحت شبکه داخلی تضمین کیفیت و انتقال سیستم مستندات استانداردها به آن
- بهبود و اصلاح بازنگری مدیریت و اجرای برابر رویه جدید
- بازنگری فرآیندها و بازنگری و یکپارچه‌سازی کل مستندات هر فرآیند برابر شناسنامه فرآیند
- تدوین سند راهبردی
- اصلاح رویه، دستورالعمل و فرم‌های آموزش، مدیریت دانش، تعالی و ریسک منابع انسانی
- توانمندسازی تیم ارزیابان داخلی تعالی سازمانی

- تهیه پایگاه داده جهت تهیه گزارشات
- ارزیابی فرهنگ سازمانی
- اصلاح شرح وظایف واحد و پیگیری افزایش چارت
- اصلاح قالب شناسنامه فرآیندها و طراحی نرم افزار VBA جهت ممیزی اولیه شناسنامه برنامه‌ها
- استقرار کمیته مدیریت تکنولوژی و نوآوری

پتروشیمی کردستان

- ایجاد داشبورد مدیریتی تحت شبکه
- بروزرسانی شاخص‌های فرآیندی
- پوشش ریسک‌ها و فرصت‌های داخلی از مدل‌های مدیریت ریسک
- ارتقاء و توسعه استراتژی شرکت توسط تاپسیس نورم
- طراحی نحوه ثبت دانش خدمات فنی و مهندسی و روش تولید بهره‌بردار
- آماده‌سازی بستر برای دریافت استاندارد ۲۲۰۰۰
- آماده‌سازی نرم‌افزار برای دریافت استاندارد ۱۷۰۲۵
- تشکیل سری نشست‌های خارج از برنامه برای دبیران کارگروه‌های تعالی
- تحقیق در ارتباط با برنامه‌ریزی ریاضی
- تحقیق درباره استفاده از مدل‌های پویایی سیستم برای بهبود فرآیندهای شرکت با استفاده از نرم‌افزار Vensim
- ویرایش طراحی و فرآیندی نرم‌افزار سامانه سیستم مدیریت شرکت
- طراحی سیاست نگهداری فرصت‌طلبانه چندهدفه برای سیستم نگهداشت و تعمیرات در شرایط عدم قطعیت

پویا پژوهش باختر

- بومی‌سازی و استقرار سیستم مدیریت یکپارچه بدون استفاده از خدمات مشاور
- مدون‌سازی کنترل عملیات سازمان "اطلاعات مدون" متناسب با روند جاری
- بازنگری در رویکرد مدیریت ریسک‌ها و فرصت‌ها و جاری‌سازی مکانیزم مربوطه در سازمان
- ایجاد بسترهای لازم جهت راه‌اندازی آرشیو فنی

آرین متانول

- تدوین ارکان جهت‌ساز، چشم‌انداز، نقشه استراتژی و سند راهبردی شرکت
- تدوین مدل کسب و کار – Business Model Canvas
- تعیین سبک رهبری مدیران
- تعیین فرهنگ سازمانی شرکت
- طراحی پلتفرم دیتابیس و داشبورد مدیریتی
- طراحی نرم‌افزار مستندات و مدارک
- تدوین و ابلاغ دستورالعمل کدگذاری مستندات (IMS) و ثبت فرم‌ها و دستورالعمل‌ها
- تدوین و طراحی فرمت گزارشات مدیریتی
- پیگیری و اخذ مجوزهای تاسیس، بهره‌برداری، محیط زیستی و ...
- تدوین منشور اخلاقی و خط‌مشی
- تحویل و تحول (HOS)



- تدوین و تصویب خط‌مشی، طرح‌ریزی و تعریف اهداف و برنامه‌های عملیاتی ۱۴۰۳ متناظر با رؤس تعیین‌شده و استراتژی‌های عملیاتی گروه باختر
- طرح‌ریزی و بازنگری فرآیندها و تهیه نقشه و شناسنامه فرآیندی بر پایه APQC و مدل لاک‌پشتی
- تعیین رویکرد و جاری‌سازی مکانیزم مدیریت ذینفعان
- اشاعه فرهنگ سیستم‌های درحال پیاده‌سازی طریق برآورد و اجرای دوره‌های آموزشی مورد نیاز جهت بسترسازی
- تعیین، تفکیک و طرح‌ریزی حدود فعالیت‌های کاری حوزه‌های پژوهش و توسعه و حراست به ترتیب برای شرکت‌های کرمانشاه و لرستان (مربوط به پویا پژوهش)
- سیستمی نمودن گردش کارهای پرتکرار و روتین
- تشکیل کارگروه مدیریت دانش و تعیین رویکرد مدیریت تغییر
- ایجاد مکانیزم نظام مشارکت و پیشنهادات

پارس گلايکول

- خدمات طرح‌ریزی و استقرار نظام مدیریت کیفیت آزمایشگاه
- کدینگ و استانداردسازی فرم‌ها، دستورالعمل‌ها و روش‌های اجرایی
- طراحی و آماده‌سازی فرم‌های نظرسنجی از مشتریان، سهامداران و ذینفعان
- تهیه دستورالعمل پیاده‌سازی مدیریت نیازها و انتظارات ذینفعان
- سنجش فرهنگ سازمانی
- تدوین سند استراتژیک و نقشه استراتژی شرکت پارس گلايکول
- تعیین سبک رهبری مدیران
- تدوین اکوسیستم و بوم کسب و کار شرکت پارس گلايکول
- تهیه داشبورد مدیریتی
- تدوین و به روزرسانی خط‌مشی
- تحلیل قابلیت‌ها و شایستگی‌ها
- خط‌مشی مصادیق رفتاری در نهادینه‌سازی ارزش‌های سازمانی و شایستگی‌های پست‌های سازمانی
- تهیه شرح کار قرارداد مشاور در زمینه پیاده‌سازی IMS
- تعریف نظام مدیریت فرآیند شرکت فاز ۱

راه اندازی واحد ۷۱ جداسازی هوا در شرکت رایان پلیمر پویا



شرکت رایان پلیمر پویا در راستای تامین خوراک اکسیژن و نیتروژن و هوای فشرده شرکت‌های پتروشیمی آرین‌متانول و پارس‌گلایکول و سایر استفاده‌کنندگان فاز ۲ پتروشیمی‌ها، از طرف گروه باختر مامور به احداث واحد جداسازی هوا در منطقه ویژه اقتصادی پارس جنوبی (عسلویه) در زمینی به مساحت ۱۷۰۰۰ متر مربع شد.

عملیات اجرایی ساخت این واحد در آبان ماه ۱۳۹۹ آغاز گردید و با همت، تلاش و تکیه بر دانش فنی متخصصان داخلی، برای اولین تجربه در سطح گروه باختر، اقدام به ساخت و نصب تجهیزات و راه‌اندازی واحد تولید اکسیژن و نیتروژن و هوای فشرده نمود و به‌رغم همه مشکلات داخلی و خارجی، راه‌اندازی ایمن واحد ۷۱ در ۱۴ خرداد ۱۴۰۳ با درصد خلوص بالای اکسیژن ۹۹.۹۹۸ و نیتروژن با درصد خلوص ۹۹.۹۹ به بهره‌برداری رسید و تولیدات یک‌ترین بشرح جدول ۱ می‌باشد:

جدول ۲

HP O2	88000	NM ³ /Hour	HP O2	44000	NM ³ /Hour
MP O2	39000	NM ³ /Hour	MP O2	19500	NM ³ /Hour
Gas N2	20000	NM ³ /Hour	Gas N2	10000	NM ³ /Hour
IA & PA	10000	NM ³ /Hour	IA & PA	5000	NM ³ /Hour

جدول ۱

امید است در آینده نزدیک با اتکال به حضرت حق، شاهد راه‌اندازی این واحد با ظرفیت کامل (هر دو ترین) و بر اساس جدول ۲ باشیم.

۱۰ میلیارد دلار از سهام آرامکو به فروش می‌رسد

شاننا



عربستان سعودی سرگرم برنامه‌ریزی برای فروش چند میلیارد دلاری سهام شرکت بزرگ دولتی آرامکو است. فروش سهام این غول انرژی، به زودی آغاز خواهد شد و یکی از بزرگترین قراردادهای سهام منطقه خواهد بود.

ارزش سهام عرضه شده، ممکن است به حدود ۱۰ میلیارد دلار برسد. تدارکات برای عرضه سهام آرامکو در جریان است و جزئیات آن ممکن است تغییراتی پیدا کند.

رویترز پیش از این گزارش کرده بود بانک‌هایی از جمله سیتی‌گروپ، گلدمن ساکس و اچ‌اس بی‌سی، برای مدیریت این فروش، انتخاب شده‌اند.

در حال حاضر، عربستان سعودی پس از فروش ۱.۷ درصد از سهام آرامکو در عرضه اولیه عمومی در دسامبر سال ۲۰۱۹، کمی بیش از ۹۸ درصد از سهام این غول نفتی را در اختیار دارد. از ۹۸ درصد سهام در اختیار عربستان سعودی، ۹۰ درصد از سهام آرامکو متعلق به دولت عربستان و هشت درصد دیگر متعلق به صندوق سرمایه‌گذاری دولتی این کشور است. دولت عربستان به عنوان بزرگترین سهامدار آرامکو، برای تامین هزینه‌های بودجه، به شدت به پرداخت پول از سوی این شرکت، متکی است.

بر اساس گزارش رویترز، با وجود این که آرامکو در سه ماهه اول سال ۲۰۲۴، به دلیل قیمت پایین‌تر نفت و حجم کمتر فروش، درآمد کمتری را گزارش کرد اما اوایل ماه میلادی جاری اعلام کرد انتظار دارد ۳۱ میلیارد دلار سود نقدی پرداخت کند. از زمان عرضه اولیه عمومی سهام در سال ۲۰۱۹ که بزرگترین عرضه اولیه عمومی در جهان شد، سهام آرامکو از ۳۲ ریال در هنگام عرضه اولیه، به ۳۸.۶۴ ریال در سال گذشته صعود کرد. معاملات سهام آرامکو پنجشنبه گذشته، در ۲۹.۹۵ ریال بسته شد.

هزینه ۶۳۰ میلیارد دلاری اروپا برای گذر از گاز روسیه

وبسایت خبری انرژی پرس



گذار اروپا از گاز خط لوله روسیه به گاز طبیعی مایع (LNG) منجر به افزایش سرسام‌آور هزینه‌های انرژی شده و خوش‌بینی اولیه مبنی بر اینکه این تغییر بدون اثرات نامطلوب خواهد بود را به چالش کشیده است.

به گزارش انرژی پرس، به‌رغم ادعاهایی مبنی بر غلبه بر وابستگی به گاز روسیه، این قاره با چالش‌های اقتصادی جدیدی مواجه خواهد شد؛ به‌ویژه در زمستان‌های آتی که احتمالاً به دلیل افزایش تقاضا و پایان الگوهای آب و هوایی مساعد، شاهد قیمت‌های بالاتر گاز خواهد بود. رشد صنعتی در اروپا به دلیل بهای بالای LNG تا حدی مختل شده است. علاوه بر این، مقررات جدید اتحادیه اروپا در مورد انتشار متان قرار است هزینه‌های LNG را بیشتر و چشم‌انداز انرژی مقرون‌به‌صرفه و بهبود صنعتی در اروپا را در آینده نزدیک پیچیده‌تر سازد. زمانیکه اتحادیه اروپا پس از حمله به اوکراین در سال ۲۰۲۲، روسیه را تحریم کرد، گاز در کانون توجه قرار گرفت.

مسکو، به‌عنوان بزرگ‌ترین تامین‌کننده گاز اروپا از طریق خط لوله، نقش خود را متوقف کرد و اروپا به‌عنوان جایگزین به LNG رو آورد، با این حال این انتقال با افزایش رقابت در بازار LNG نسبت به عرضه نسبتاً پایدار گاز خط لوله روسیه، وابستگی جدیدی ایجاد کرد. در سال ۲۰۲۲، زمانیکه اولین حامل‌های LNG ایالات متحده به بنادر اروپا رسیدند، رهبران اتحادیه اروپا جشن گرفتند و اظهار کردند که اروپا به‌سرعت بر وابستگی خود به گاز کرملین بدون هیچ پیامد منفی غلبه کرده است، با این حال تنها چند ماه بعد، امانوئل ماکرون، رئیس‌جمهور فرانسه از قیمت‌های بالای LNG آمریکا انتقاد کرد و حقیقتی مهم را آشکار ساخت که تا حد زیادی نادیده گرفته شده بود: هزینه.

ایگور سچین، مدیرعامل شرکت روس نفت روسیه اخیراً اعلام کرد که بین سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۳ اروپا برای متوقف کردن واردات گاز از روسیه و دریافت گاز از منابع دیگر ۶۳۰ میلیارد دلار هزینه کرده که معادل کل هزینه‌کرد گازی اروپایی‌ها در طول ۸ سال بوده است.

وی در حاشیه برگزاری مجمع اقتصادی سن‌پترزبورگ گفت: پس از تصمیم برای کاهش واردات گاز از روسیه بین سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۳، کشورهای اروپایی ۶۳۰ میلیارد دلار برای واردات گاز از دیگر کشورها هزینه کردند. سچین افزود: این رقم معادل سرمایه‌گذاری اروپا در حوزه انرژی‌های پاک است و تقریباً با تولید ناخالص داخلی کشورهای سوئد و لهستان برابر بوده و ۴ برابر تولید ناخالص داخلی کشورهای حوزه دریای بالتیک است. تغییر اروپا از گاز خط لوله روسیه به LNG ترانس‌آتلانتیک پرهزینه بوده است.

این گذار سبب انرژی قاره سبز را تحت تاثیر قرارداده و به همین دلیل است که واردات گاز روسیه از جمله LNG هنوز به‌طور کامل متوقف نشده است. تعطیلی قریب‌الوقوع مسیر ترانزیتی اوکراین، چالش دیگری ایجاد خواهد کرد؛ زیرا این کشور تصمیمی برای تمدید قرارداد ترانزیت خود با گازپروم که در پایان سال منقضی می‌شود، ندارد. رهبران اروپایی همچنان مطمئن هستند و ادعا می‌کنند که اروپا بدون گاز روسیه، کمبود انرژی خود را مدیریت خواهد کرد؛ با این حال وابستگی فزاینده به LNG احتمالاً قیمت انرژی را بالا نگه می‌دارد و رقابتی را که بروکسل در تلاش است برای صنایع اروپایی تقویت کند، تضعیف می‌کند.

صادرات گاز پروم

داده‌های گازی ماه مه نشان‌داد که صادرات گازپروم از طریق اوکراین به اروپا در مقایسه با سال‌گذشته ۳۹ درصد افزایش یافته است. بر اساس گزارش رویترز، از ابتدای سال جاری، غول دولتی روسیه حدود ۱۳ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی به اروپا صادر کرده است. این حجم، تنها کسری از آن چیزی است که قبلاً به سمت غرب ارسال می‌شد و بقیه با LNG جایگزین شده و مشکل مهمی برای اروپا به لحاظ هزینه ایجاد کرده است. خاویر بلاس از بلومبرگ اخیراً استدلال کرده که به‌رغم اعلامیه‌های رسمی از زمستان ۲۰۲۲ مبنی بر جلوگیری از این بحران، تنش گاز اروپا هنوز به پایان نرسیده است. زمستان معتدل ۲۰۲۲ که توسط ال‌نینو هدایت شد، برای اروپا خوش‌یمن بود؛ با این حال همان‌طور که بلاس توضیح می‌دهد، نفوذ جریان ال‌نینو در حال کاهش، و الگوی جوی لائینا نزدیک می‌شود که معمولاً آب و هوای خنک‌تری به ارمغان می‌آورد. این به‌معنای زمستان‌های سردتر، تقاضای گاز بیشتر و در نهایت قیمت انرژی بالاتر برای اروپایی‌ها است.

چالش‌های بلندمدت

سیاستمداران اروپایی تمایلی به بحث در مورد قیمت LNG ندارند، زیرا این موضوع ناراحتی ایجاد می‌کند، اگرچه قیمت‌ها نسبت به اوج خود در اواسط سال ۲۰۲۲ به میزان قابل توجهی کاهش یافته،

تأثیر گردش شغلی، آموزش و محیط روانی و فیزیکی بر بهره‌وری نیروی انسانی در صنعت پتروشیمی

پیام پتروشیمی



در مطالعات مختلف ثابت شده است که گردش کاری برای رفاه کارگران بسیار موثر است و مخصوصاً سیستم‌های چند مهارتی مستقل نیز موجب انگیزش بالاتر کارگران و نیز عملکرد بهتر سازمان‌ها می‌شود.

گردش شغلی

گردش شغلی یکی از مهم‌ترین جنبه‌های کار سازمانی است. بسته به اینکه گردش شغلی به چه نحوی انجام می‌شود ممکن است به مهارت‌های مختلفی از کارگران (چند مهارتی) نیاز باشد یا نباشد، و ممکن است که توسط مدیریت یا توسط خود کارگران (به صورت مستقل) کنترل شود.

در مطالعات مختلف ثابت شده است که گردش کاری برای رفاه کارگران بسیار موثر است و مخصوصاً سیستم‌های چند مهارتی مستقل نیز موجب انگیزش بالاتر کارگران و نیز عملکرد بهتر سازمان‌ها می‌شود.

درصد کارگرانی که در صنعت پتروشیمی در یک سیستم بدون گردش کاری کار می‌کنند تفاوت چندانی با متوسط اتحادیه اروپا ندارد (۵۳٪)، اما بستگی بسیار زیادی به اندازه محل کار دارد (نمودار ۱).

در شرکت‌های کوچکی که در صنعت پتروشیمی فعال هستند (۷۸٪) هیچ گردش کاری وجود ندارد، این درصد به طور قابل توجهی بسیار بالاتر از متوسط شرکت‌های کوچک در اتحادیه اروپا یعنی ۶۰ درصد است. میزان عدم وجود گردش کاری به نسبت افزایش سبب بنگاه اقتصادی افزایش می‌یابد: به طوری که در بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط (۵۵٪) بالاتر از متوسط در اتحادیه اروپاست (۵۰ درصد)، این در حالی است که نسبت گردش کاری در بنگاه‌های پتروشیمی با سبب بزرگ نسبت به متوسط اتحادیه اروپا بسیار پایین‌تر است.

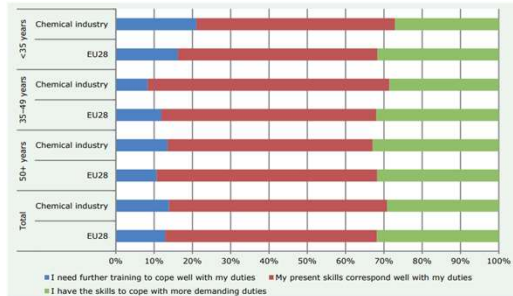
هنوز با میانگین قیمت گاز خط لوله فاصله زیادی دارند. کاهش قیمت‌ها تا حدی به دلیل عرضه فراوان ایالات متحده و تا حدودی به دلیل کاهش فعالیت‌های صنعتی ناشی از قیمت‌های بالای گاز است. به گفته بلاس، خبرهای خوب هم وجود دارد: زمستان ۲۰۲۴-۲۰۲۵ ممکن است آخرین زمستان با عرضه محدود LNG باشد که احتمالاً قیمت‌ها را به دلیل رقابت شدید بین اروپا و آسیا افزایش می‌دهد. از سال ۲۰۲۵، انتظار می‌رود عرضه‌های جدید از قطر و ایالات متحده، فشار تقاضا را کاهش دهد، با این حال، دستیابی به قیمت گاز قابل‌مقایسه با واردات خط لوله قبل از سال ۲۰۲۲ از روسیه که به رشد صنعتی اروپا دامن زد، بعید است.

مقررات انتشار متان

این نشان می‌دهد که رشد صنعتی پیش‌بینی شده به‌زودی محقق نخواهد شد، مگر با حمایت قابل توجه دولتی که دولت‌ها نه مایل به ارائه آن هستند و نه قادر به آن، زیرا آنها همچنان بر کاهش انتشار تمرکز دارند، در نتیجه بحث‌ها درباره «رشد مجدد» و «دوره پس از رشد» در روایات سیاسی اروپا مورد توجه قرار گرفته‌است. دستیابی به رشد واقعی بدون انرژی ارزان غیرممکن و انرژی مقرون‌به‌صرفه در اروپا فعلاً مطرح نیست. اروپا به دلیل سیاست‌های انرژی خود با هزینه‌های LNG حتی بالاتری روبه‌رو است. اخیراً اتحادیه اروپا قانون جدیدی را تصویب کرده که انتشار متان را برای تمام گازهای طبیعی ورودی به قاره سبز محدود می‌کند. این امر مستلزم آن است که صادرکنندگان به اروپا سرمایه‌گذاری هنگفتی برای کاهش انتشار متان انجام دهند و این امر، هزینه محصول نهایی را افزایش می‌دهد. زمستان ۲۰۲۴-۲۰۲۵ بعید است آخرین زمستان چالش‌برانگیز برای اروپایی‌ها باشد، در عوض ممکن است سومین زمستان از بسیاری زمستان‌های دشوار پیش‌رو باشد چراکه افزایش هزینه‌های LNG همچنان چشم‌انداز انرژی اروپا را تحت فشار قرار می‌دهد.

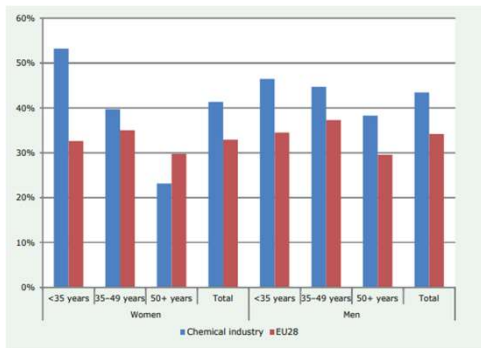
چالش‌های پیش‌رو

اروپا با چالش‌های بیشتری نیز مواجه است. بحران انرژی که از سال ۲۰۲۲ با جنگ اوکراین آغاز شد، تأثیرات گسترده‌ای بر سیاست‌های انرژی و اقتصادی اروپا داشته است. به‌علاوه، با توجه به تغییرات اقلیمی و نیاز به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، اروپا باید به دنبال راه‌حل‌های پایدار و مقرون‌به‌صرفه‌تری برای تامین انرژی باشد. این چالش‌ها نیازمند همکاری گسترده بین‌المللی و نوآوری‌های فناورانه است تا بتوان به نیازهای انرژی و زیست‌محیطی پاسخ داد؛ لذا تنها با تلاش‌های هماهنگ و تغییرات بنیادین می‌توان آینده‌ای پایدار برای اروپا متصور شد.



نمودار ۲- تطابق مهارت‌ها و مشاغل به تفکیک جنسیت و سن

به‌طور کلی، هم زنان و هم مردان شاغل در صنعت پتروشیمی سطوح بالاتری از آموزش‌های حین خدمت که توسط کارفرما پرداخت شده است را نسبت به متوسط اتحادیه اروپا گزارش کرده‌اند (نمودار ۳).

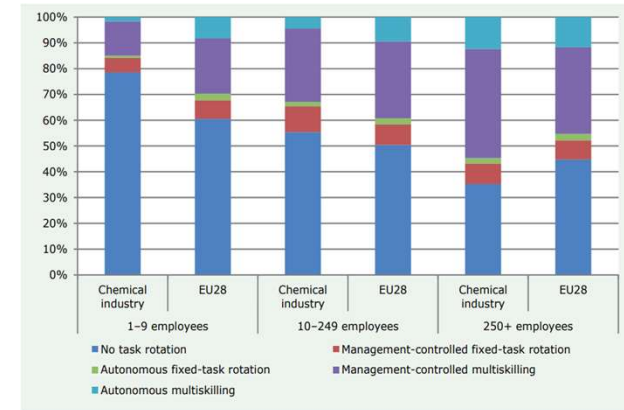


نمودار ۳- آموزش‌های حین خدمت که هزینه آن توسط کارفرما پرداخت شده است به تفکیک جنسیت و سن

این اختلاف به ویژه در بخش پتروشیمی در میان کارگران جوان به خصوص زنان بیشتر رایج است. درصد کارمندی که تجربه آموزش‌های حین خدمت پرداخت شده توسط کارفرما را داشته‌اند با افزایش سن کاهش می‌یابد.

نمایندگان کارمندان

اطلاعات بسیار اندکی در مورد نمایندگی کارمندان به صورت رسمی وجود دارد. در مطالعه‌ای که در همین مورد انجام شده است از کارمندان پرسیده شده است که آیا نماینده‌ای در شرکت محل کار آن‌ها وجود دارد و آیا کارمندان در یک سال اخیر مسئله و مشکلی را با نماینده خود مطرح کرده‌اند.



نمودار ۱- فراوانی گردش کاری به تفکیک اندازه بنگاه

برعکس، رواج چند مهارتی کنترل شده توسط مدیران همراه با افزایش سایز بنگاه افزایش می‌یابد: این موضوع در بنگاه‌های پتروشیمی بزرگ به طور قابل توجهی رایج است (۴۲٪) و بالاتر از نرخ متوسط در اتحادیه اروپاست (۳۳٪). همین روال را در بنگاه‌های پتروشیمی کوچک نیز می‌توان دید.

مدیریت زنان

صنعت پتروشیمی یک بخش تحت تسلط مردان است، اما درصد کارگرانی که گزارش کرده‌اند که رئیس آن‌ها زن است (۱۶ درصد) خیلی کمتر از نسبت زنان است که در این صنعت کار می‌کنند (۳۶ درصد)؛ ضمن اینکه از نرخ متوسط اتحادیه اروپا نیز بسیار پایین‌تر است (۲۸ درصد).

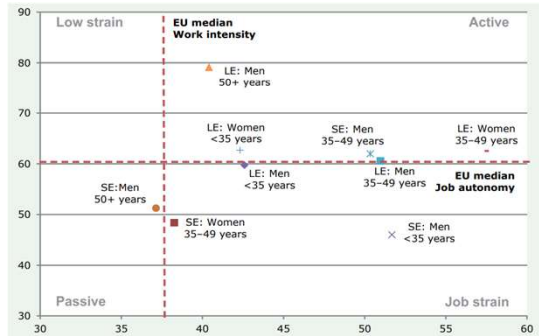
مهارت‌ها و آموزش

به‌طور کلی اکثر کارگران شاغل در صنعت پتروشیمی می‌گویند که مهارت‌های فعلی آن‌ها به‌خوبی با وظایفشان مطابقت دارد (نمودار ۲).

در همه بخش‌های صنعت پتروشیمی، مانند اتحادیه اروپا، تعداد کارگرانی که گزارش کرده‌اند برای شغل‌شان بیش از حد ماهر هستند بیشتر از کسانی که گفته‌اند کمتر از نیاز شغلی‌شان ماهر هستند، این الگو تقریباً در همه گروه‌های سنی یکسان است.

اگرچه به‌طور کلی احتمال اینکه کارگران شاغل در صنعت پتروشیمی بیش از حد ماهر باشند، در مقایسه با متوسط اتحادیه اروپا، بیشتر است.

از آنجایی که سطح تحصیلات نیروی کار شاغل در بخش پتروشیمی بسیار بالاست، این واقعیت که اکثر کارگران شاغل در این صنعت بیان کرده‌اند که کمتر از حد برای شغل فعلی‌شان ماهر هستند، احتمالاً عواقبی را برای صنعت پتروشیمی به همراه خواهد داشت زیرا مشاغل این صنعت نیازمند مهارت بسیار بالایی هستند.



نمودار ۵- توضیح گروه‌های کارگری به تفکیک سطوح متوسط استقلال شغلی و شدت کار

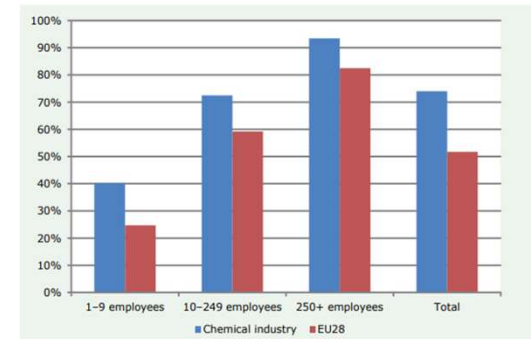
ریسک مربوط به استرس ناشی از کار در این نوع مشاغل بسیار پایین است، اما ریسک خستگی از کار و انگیزش پایین در این نوع مشاغل بسیار زیاد است، به این دلیل که مشاغل این گروه چندان هیجان‌انگیز نیستند و چالشی را برای فرد ایجاد نمی‌کنند.

یک چهارم چپ بالا در صنعت پتروشیمی خالی است. کارگرانی که در این گروه قرار می‌گیرند «فشار کاری کمتری» دارند، ویژگی‌های مهم این گروه از کاربران سطوح پایین شدت کار و سطوح بالای استقلال شغلی است. این کارگران ریسک ناشی از فشار کاری کمتری را متحمل می‌شوند و در مقایسه با کارگران منفعل، با ریسک کاهش انگیزه نیز مواجه نیستند.

یک چهارم بالای سمت راست نمودار شامل متوسط‌ها برای کارگران مرد گروه سنی ۳۵ سال به بالا در شرکت‌های بزرگ، زنان کمتر از ۵۰ سال در شرکت‌های بزرگ و مردان بین ۳۵ تا ۴۹ سال در شرکت‌های کوچک در صنعت پتروشیمی است. کارگرانی که در این گروه قرار می‌گیرند صاحب «مشاغل فعال هستند» که سطوح با نسبتاً بالایی از شدت کار و همچنین سطوح بالایی از استقلال شغلی را تجربه می‌کنند. اگرچه مشاغل آن‌ها بسیار پرتنش است و انتظارات بالایی از آنها وجود دارد، استقلال لازم را برای انتخاب روش انجام کار دارند و چالش اصلی شان این است که بهترین خودشان را عرضه کنند.

سرانجام گروهی که بیشترین مشکلات را دارد گروهی است که در قالب «فشار کاری» از آن یاد می‌شود و در یک چهارم سمت راست پایین قرار دارد، این گروه شامل همه مردان زیر ۳۵ سال هم در شرکت‌های کوچک و هم در شرکت‌های بزرگ و نیز زنان بین ۳۵ تا ۴۹ سال در شرکت‌های کوچک می‌شود. ویژگی اصلی شغلی آن‌ها این است که شدت کار آنها از سطوح متوسط بالاتر است ضمن اینکه استقلال کمتری نسبت به سطح متوسط دارند. این کارگران ریسک تجمع سطوح بالایی از فشارهای حل شده در آنها وجود دارد، که می‌تواند منجر به سطوح غیر سلامت استرس و در نتیجه بیماری‌های مرتبط با استرس مانند بیماری‌های قلبی و سلامت روانی شود.

نمودار ۴ پاسخ‌های ترکیبی به این سوالات را نشان می‌دهد (نماینده کارمندان زمانی در دسترس در نظر گرفته می‌شود که یا در محل کار حاضر باشند یا زمانی که مشکلی پیش می‌آید حضور داشته باشند).



نمودار ۴- وجود نماینده کارمندان در محل کار به تفکیک اندازه محل کار

همانطور که در نمودار ۴ مشاهده می‌کنید ۷۳ درصد از کارمندان در صنعت پتروشیمی گزارش کرده‌اند که نماینده آن‌ها در محل کارشان حضور دارد، که این در مقایسه با ۵۲ درصد کارگران در اتحادیه اروپا رقم بسیار بالاتری است. مانند اتحادیه اروپا، گزارش وجود نماینده کارمندان همراه با افزایش اندازه محل کار افزایش یافته است.

محیط روانی و فیزیکی

استقلال شغلی و شدت کار

محیط روانی و فیزیکی به شدت بر روی رفاه کارگران تأثیر می‌گذارد.

بر اساس مدل تقاضای شغل و کنترل شغل آمریکایی کاراسک روانشناس (۱۹۷۹)، احتمال اینکه کارگران تحت فشار کاری قرار بگیرند در حالی که انتظارات از آنها به شدت بالاست ولی محدودیت‌های کنترلی شدیدی نیز بر آنها اعمال می‌شود بسیار بیشتر است.

نمودار ۵ احتمال اینکه کارگران در صنعت پتروشیمی از استرس‌های ناشی از فشار کاری رنج ببرند را نشان می‌دهد. گروه‌های کارگران در طول دو محور نشان داده شده‌اند: استقلال شغلی و شدت کار.

متوسط‌های مربوط به کارگران مرد بالاتر از ۵۰ سال در محل‌های کاری کوچک در صنعت پتروشیمی در یک چهارم سمت چپ پایین نمودار نشان داده شده‌اند. این کارگران که اکثراً در «مشاغل منفعل» مشغول فعالیت هستند، ویژگی اصلی‌شان سطوح نسبتاً پایین شدت کار و سطوح نسبتاً پایین استقلال شغلی است.

آینده کار و کارکنان

همیار منابع انسانی



جیکوب مورگان، نویسنده کتاب جدید «آینده کار: جذب استعداد‌های جدید، ایجاد رهبران بهتر و ایجاد سازمان رقابتی» در این کتاب در مورد تکامل احتمالی کارکنان صحبت می‌کند.

جیکوب در کتاب خود عناصر کلیدی را که به نظر او باید در آینده به چالش کشیده شوند برجسته می‌کند. برخی از موارد قابل توجه در این کتاب به شرح زیر می‌باشند.

کار در هر زمان و هر مکان و به هر وسیله

به این کار، کار انعطاف‌پذیر گفته می‌شود، جایی که کارمند می‌تواند وظایف خود را از هر مکانی که می‌خواهد انجام دهد و با «تمرکز بر خروجی‌ها» زمان لازم را برای انجام مسئولیت‌ها صرف کند. شرکت‌هایی مانند Aetna، American Express و Unilever در حال حاضر استراتژی کاری انعطاف‌پذیر به نام «کار چابک» را برای کارمندان خود پیاده‌سازی می‌کنند. جیکوب مورگان معتقد است که کارمند آینده فقط از این طریق کار خواهد کرد.

مرگ "نردبان ارتقاء سازمانی" و کار سفارشی

چند سالی باید از نردبان بالا بروی به این امید که روزی به جایگاهی برسی که از آن راضی باشی. اما با اقتصاد فریلنسر، پلتفرم‌های همکاری و رویکردهای مدیریتی جدید؛ کارمندان اکنون شروع به شکل دادن به مسیرهای شغلی خود و نحوه عملکرد واقعی خود می‌کنند. شرکت‌هایی مانند Deloitte چیزی به نام برنامه سفارشی‌سازی شغل ارائه می‌دهند که به کارمندان اجازه می‌دهد ترجیحات کاری خود را دو بار در سال تغییر دهند، تغییرات شامل مواردی مانند انجام یک جایجایی شغلی در داخل شرکت یا انتخاب مدت زمانی است که یک کارمند می‌خواهد برای سفر

صرف کند. سازمان‌های دیگری مانند Valve یا Treehouse به کارمندان اجازه می‌دهند تا پروژه‌هایی را که روی آن کار می‌کنند یا افرادی که با آنها کار می‌کنند را خودشان انتخاب کنند.

اشتراک‌گذاری ضرورت است و هر کسی می‌تواند رهبر باشد

چندین دهه پیش، کارمندان نیازی به به اشتراک گذاشتن دانش خود نداشتند، زیرا این قدرت آن‌ها بود و تمام اطلاعات یا دانشی را که داشتند برای خود نگه می‌داشتند. کارکنان همچنین تشویق به تفکر خلاقانه نمی‌شدند، شغل آن‌ها صرفاً انجام وظایف و حضور در محل کار بود. آیا برای کارمندان آینده کاملاً متفاوت است. کارکنان اطلاعات را به اشتراک می‌گذارند و سازمان‌ها مشوق‌هایی را برای انجام این کار ایجاد می‌کنند، از انکوباتورهای داخلی گرفته تا برنامه‌های کارآفرینی و برنامه‌های نوآوری باز. در آینده، هر کارمندی می‌تواند ایده‌ای داشته باشد که می‌تواند به محصول، خدمات یا فرصت جدیدی تبدیل شود. تاکید می‌گردد که همکاری‌های سازمانی در این مورد نقش مهمی ایفا می‌کنند، زیرا به هر کارمندی در سازمان این شانس را می‌دهند که با به اشتراک گذاشتن ایده‌ها، افکار، مفاهیم و غیره خود از طریق پلتفرم‌های اجتماعی، یک فرد شناخته شده در حوزه خود باشد.

دانش در مقابل یادگیری تطبیقی

"اگر کسی به شما فرصتی ارائه می‌دهد و مطمئن نیستید که می‌توانید آن را انجام دهید، بله بگویید - سپس یاد بگیرید که چگونه آن را انجام دهید." (ریچارد برانسون).

توانایی یادگیری و تمایل به توسعه مداوم، سازگاری با مهارت‌ها و ویژگی‌های جدید بسیار ارزشمندتر از چیزی است که شما تصور می‌کنید. دانش در واقعیت، فقط یک کالا است؛ برای باهوش‌ترین فرد جهان بودن، تنها چیزی که نیاز دارید مهارتی است که در موقعیت‌ها و سناریوهای جدید آموخته‌هایی را که می‌توانید از تلفن همراه خود دریافت کنید، به کار ببرید.

با اذعان به اینکه امروزه همه به فناوری‌های توسعه‌یافته جدید مانند تلفن‌های هوشمند، آی‌پد، لپ‌تاپ و سایت‌های مختلف دسترسی دارند، یادگیری آنچه که هر فرد می‌خواهد بیاموزد و یا آموزش دهد (در مواردی که به طور منحصر به فرد در آن مهارت دارند)، بسیار آسان‌تر است. اتصال کارکنان به یکدیگر راهی برای یادگیری و آموزش دموکراتیزه شده به روش‌هایی فراهم می‌کند که قبلاً هرگز ممکن نبود.

در شکل صفحه بعد، شاخص‌های مختلفی از نیروی کار را در زمان حال و آینده مورد مقایسه قرار داده‌ایم:

هیدروژن: مروری بر بازار جهانی و داخلی

مرکز مطالعات زنجیره ارزش



هیدروژن فراوان‌ترین عنصر در سراسر جهان هستی است اما این عنصر به طور طبیعی و به شکل خالص در مقادیر زیاد وجود ندارد و تنها در حدود ۰.۱۴ درصد از وزن پوسته‌ی زمین را تشکیل می‌دهد. به عبارت دیگر منبعی برای استخراج و تولید هیدروژن در زمین وجود ندارد. بخش عمده هیدروژن در زمین به صورت مولکول‌های آب و هیدروکربن‌ها است که با صرف انرژی می‌توان آن را از این ترکیبات آزاد کرد.

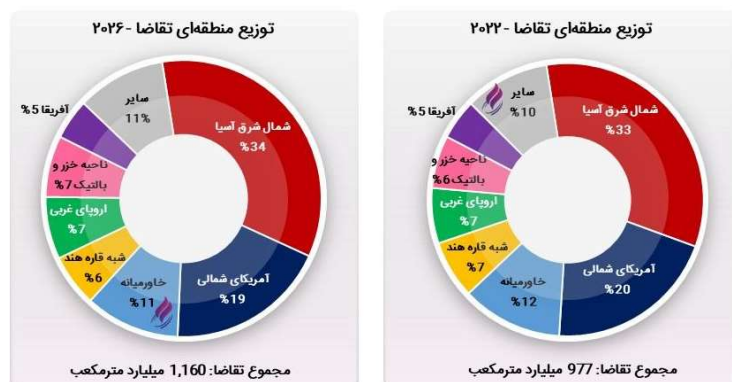
باتوجه به روش تولید و منبع تامین انرژی، هیدروژن را به چند دسته تقسیم می‌کنند. بیشتر هیدروژنی که در حال حاضر تولید می‌شود، «هیدروژن خاکستری» است. این نوع هیدروژن با استفاده از سوخت‌های فسیلی به ویژه با روش ریفرمینگ متان با بخار آب یا گازی‌سازی تولید می‌شود. «هیدروژن آبی» از فناوری جذب و ذخیره‌سازی کربن بدست می‌آید و آلودگی کمتری نسبت به هیدروژن خاکستری دارد.

هیدروژن سبز نیز براساس الکترولیز آب از منابع برق تجدیدپذیر بدست می‌آید. تولید هیدروژن سبز آلودگی بسیار کمتری نسبت به سایر روش‌ها دارد اما در حال حاضر به دلیل مشکلات فنی و اقتصادی تولید هیدروژن از این روش بسیار محدود است.

بیشتر هیدروژن موردنیاز در خود واحدها و مجتمع‌های مصرف‌کننده، تولید می‌شود بنابراین چیزی به نام ظرفیت اسمی یا تولید جهانی برای هیدروژن معنایی ندارد و میزان تولید آن براساس مصرف سنجیده می‌شود. در سال ۲۰۲۲ حدود ۹۷۶.۷ میلیارد مترمکعب معادل ۸۷.۸ میلیون تن هیدروژن در جهان مصرف شده است. پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۲۶ تقاضای هیدروژن با رشد سالانه‌ی ۴.۳ درصدی به ۱.۱۶۰ میلیارد مترمکعب (معادل ۱۰۴.۲۸ میلیون تن) خواهد رسید.

آینده کار و کارمند





شکل ۲- پراکنندگی منطقه‌ای تقاضای هیدروژن در سال‌های ۲۰۲۲ و ۲۰۲۶

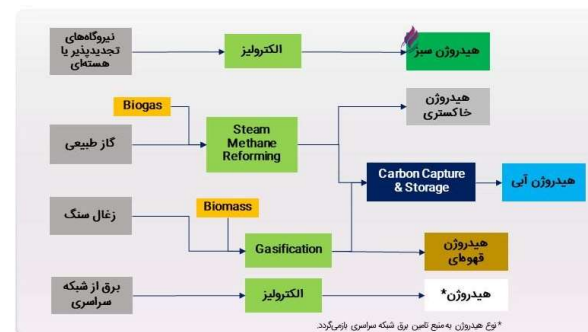
مصارف پالایشگاهی در سال ۲۰۲۲ حدود ۳۱٪ از مصرف جهانی هیدروژن را تشکیل می‌دهد و انتظار می‌رود که بین سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۶ رشد سالانه‌ی ۱.۷ درصد را تجربه کند. مصرف هیدروژن در پالایشگاه‌ها عمدتاً به سولفورزدایی سوخت‌ها باز می‌گردد. افزایش قوانین محیط زیستی، افزایش مصرف سوخت و کاهش کیفیت نفت خام موجب افزایش بیش از پیش استفاده از هیدروژن در فرایندهای تولید سوخت شده است.

متانول سومین مصرف هیدروژن در سال ۲۰۲۲ بود که حدود ۱۶٪ از مصرف این ماده را تشکیل می‌داد. گسترش و توسعه‌ی فرایندهای متانول مانند MTO در چین و افزایش مصرف سایر محصولات پایین‌دستی متانول نظیر استیک اسید و فرمالدئید در دنیا موجب شده که رشد ۴.۲ درصدی مصرف هیدروژن در این بخش پیش‌بینی شود.

منطقه‌ی خاورمیانه به واسطه‌ی داشتن منابع غنی نفت و گاز، جایگاه ژئوپلیتیکی بی‌نظیر و دسترسی به آب‌های آزاد همواره مورد توجه کشورها و قدرت‌های بزرگ جهان بوده است. مسئله‌ی تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی یکی از موضوعات داغ مورد بحث در محافل و سازمان‌های بین‌المللی است. همانطور که در یادداشت «از پاریس تا دبی: چرا انرژی‌های تجدیدپذیر از راه نمی‌رسند؟» گفته شد، محدود کردن گرمایش جهانی تا حداکثر ۲ درجه سانتی‌گراد بالاتر از زمان انقلاب صنعتی و تحقق هدف انتشار صفر برای گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۵۰ دستورکار قرار دارد. شاید این هدف گاهی آهسته و گاهی با سرعت دنبال شود اما جهان ناچار است که بالاخره به سمت تحقق آن برود. این تحولات بازار انرژی‌های جهان را دستخوش تغییرات خواهد کرد و جایگاه خاورمیانه در این حوزه دچار تزلزل خواهد شد. قبل از اینکه این اتفاق عملیاتی شود، خاورمیانه باید جایگاه جدید خود را در معادلات جهان جدید تعیین کند. توسعه و ایجاد زیرساخت و فناوری‌های مختلف انرژی‌های تجدیدپذیر و هیدروژن سبز یکی از مهم‌ترین اقدامات در این راستا خواهد بود. تحرکات و پروژه‌های کشورهای حاشیه خلیج فارس نیز موید این موضوع است.

شمال شرق آسیا به محوریت چین و ژاپن با ۳۲۲ میلیارد مترمکعب، حدود ۰.۳۳ درصد از تقاضای جهانی را تشکیل داده است. پس از شمال شرق آسیا، آمریکای شمالی قرار دارد که در سال ۲۰۲۲ حدود ۱۹۵ میلیارد مترمکعب هیدروژن مصرف کرده است. خاورمیانه نیز که به لطف داشتن منابع غنی هیدروکربنی دارای ذخایر عظیم هیدروژن می‌باشد، در جایگاه سوم مصرف هیدروژن در دنیا ایستاده است.

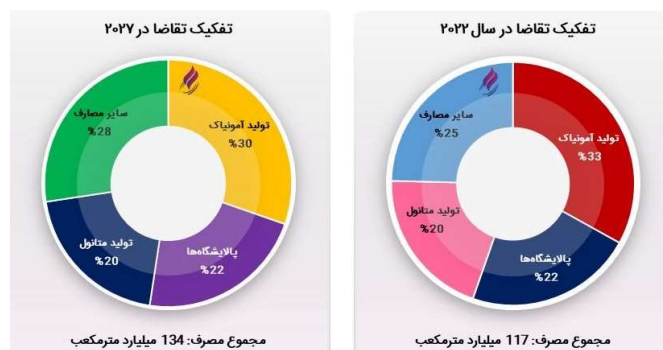
بیشترین حجم استفاده از هیدروژن و مشتقات آن به ترتیب در تولید آمونیاک، فرایندهای پالایشگاهی و تولید متانول است. در مجموع این سه مورد حدود ۸۳٪ از مصرف هیدروژن در دنیا را تشکیل می‌دهند. مصرف هیدروژن به عنوان حامل انرژی نظیر استفاده در موتور خودروها، تولید آمونیاک سبز و متانول سبز هم‌اکنون میزان ناچیزی از تقاضای هیدروژن را تشکیل می‌دهد؛ اما این مصارف در حال رشد و افزایش هستند و باتوجه به تغییرات اقلیمی پیش‌بینی می‌شود که میزان رشد آنان در آینده سرعت بیشتری بگیرد.



شکل ۱- روش‌های تولید انواع هیدروژن

بازار هیدروژن در سال ۲۰۲۰ به دلیل شیوع کرونا به سمت رکود رفت؛ با این حال مصرف هیدروژن در سال‌های اخیر روند رو به رشدی داشته است. مصرف هیدروژن بین سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲ رشد سالانه‌ی ۱.۸ درصدی را تجربه کرده است و پیش‌بینی می‌شود که رشد مصرف بین سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۶ سالانه ۴.۳٪ باشد که بیشتر به دلیل رشد تولید متانول و مصارف پالایشگاهی می‌باشد.

آمونیاک در سال ۲۰۲۲ حدود ۲۶٪ از مصرف هیدروژن را به خود اختصاص داده بود. مصرف هیدروژن در این بخش بسیار به بازار محصولات پایین‌دستی آمونیاک خصوصاً اوره وابسته است. اوره مهم‌ترین محصول پایین‌دستی آمونیاک است که حدود ۵۶٪ از تقاضای آمونیاک را تشکیل می‌دهد و عمدتاً به عنوان کود شیمیایی مصرف می‌شود.



شکل ۴- میزان تقاضای هیدروژن در خاورمیانه به تفکیک مصرف - ۲۰۲۲ و ۲۰۲۷

مرکز مطالعات زنجیره ارزش معتقد است که هیدروژن می‌تواند به عنوان یکی از حامل‌های انرژی برای دوران گذار و پس از گذار از نفت و گاز استفاده شود؛ به گونه‌ای که خیلی از کارشناسان هیدروژن را به عنوان سوخت دنیای پس از نفت می‌دانند.

بنابراین، این حوزه یکی از حوزه‌هایی است که نیازمند تحقیق و توجه ویژه است. البته توسعه‌ی هیدروژن سبز نیازمند تکنولوژی و سرمایه‌گذاری بالا است. جابجایی و انتقال هیدروژن یکی دیگر از مشکلات توسعه‌ی این صنعت است. برای جابه‌جایی هیدروژن، می‌توان آن را به آمونیاک تبدیل و سپس دوباره به هیدروژن برای استفاده به عنوان سوخت تبدیل کرد که حمل ساده‌تری داشته باشد. چگالی انرژی آمونیاک تقریباً دو برابر هیدروژن مایع است که توجیه‌پذیری آن را بیشتر می‌کند. ایران نیز با توجه به حجم تولید بالای آمونیاک، می‌تواند از این ظرفیت استفاده کند. توسعه‌ی صنعت هیدروژن مایع در آمریکای شمالی بسیار مورد توجه است. اولین واحد تولید هیدروژن مایع نیز در ایالات متحده آمریکا برای اهداف فضایی آمریکا ایجاد شد. هم‌اکنون شرکت Linde حدود ۵۴٪ از بازار هیدروژن مایع را در اختیار دارد.

با این تفاسیر درست است که تولید هیدروژن با توجه به منابع موجود هزینه‌بر و دشوار است، با این حال کشورهای مختلف در این حوزه فعال شده و در حال تعریف پروژه‌های متعددی هستند. همانطور که پیش‌تر گفته شد، هم‌اکنون پروژه‌های زیادی در کشورهای حاشیه خلیج فارس مانند عربستان، قطر، امارات و عمان در حوزه‌ی توسعه‌ی هیدروژن سبز در دست اقدام هستند.

کشورهای نفتی خاورمیانه در حال ایجاد چشم‌اندازی غیر از نفت برای خود هستند. چشم‌اندازی که ایران نیز بسیار به آن نیازمند است.



شکل ۳- روند انواع تقاضای هیدروژن در دنیا

کشورهای خاورمیانه از منظر دسترسی به آب‌های آزاد از موقعیت مناسبی برای رسیدن به بازارهای اروپا و شرق آسیا برخوردار هستند و از نظر جغرافیایی در موقعیت مناسبی برای تولید انرژی‌های تجدیدپذیر هستند. علاوه بر این‌ها در کشورهای نفت و گازی، خطوط لوله و زیرساخت‌های موردنیاز برای حمل هیدروژن توسعه یافته است. به گفته آژانس بین‌المللی انرژی استفاده مجدد از خطوط لوله گاز طبیعی برای انتقال هیدروژن می‌تواند هزینه‌های سرمایه‌گذاری را ۵۰ تا ۸۰ درصد نسبت به توسعه خط لوله جدید کاهش دهد.

شرکت توسعه خدمات برق عربستان به همراه Neom، قراردادی را با شرکت آمریکایی Air Products برای ایجاد تاسیسات تولید آمونیاک به ارزش ۵ میلیارد دلار، مبتنی بر هیدروژن سبز، امضا کردند. این پروژه قصد دارد تا از ۴ گیگاوات انرژی تجدیدپذیر خورشیدی و بادی جهت الکترولیز و تولید ۶۵۰ تن هیدروژن سبز در روز و ۱.۲ میلیون تن آمونیاک سبز در سال استفاده کند.

در ایران نیز با توجه به تولید حجم بالای آمونیاک و متانول، هیدروژن زیادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اکثر هیدروژن موردنیاز مجتمع‌ها در واحد ریفرمینگ بدست می‌آید. طبق اعلام شرکت پالایش و پخش در ۱۰ پالایشگاه کشور حدود ۸.۵ میلیون مترمکعب هیدروژن در روز مصرف می‌شود. البته پیش‌بینی می‌شود که سنگین شدن تدریجی نفت ایران و افزایش قوانین سختگیرانه‌ی محیط زیستی میزان مصرف هیدروژن در کشور را افزایش دهد.

فناوری‌های آینده و صنعت نفت و گاز

سایت تحلیلی چشم انداز نفت



فناوری‌های آینده شامل موضوعاتی مانند جنبه‌های زیست فناوری، رباتیک، هوش مصنوعی، خودرانی، شبکه‌های 5G و 6G واقعیت افزوده، اینترنت اشیا، ابرداده‌ها، پردازش داده‌های بزرگ، امنیت سایبری و بانک‌های اطلاعاتی غیرمتمرکز است. در آینده، انتظار می‌رود که ترکیبی از این فناوری‌ها برای ایجاد یک مجموعه عظیم پایدار و قابل اطمینان، محصولات جدید و خدمات نوین را به دنیا عرضه کند. برای مثال، شبکه 5G و 6G به دسترسی سریع و قابلیت انتقال داده‌های بزرگ و پیچیده کمک می‌کند، هوش مصنوعی و یادگیری عمیق، قابلیت‌های پیچیده‌تر در تشخیص الگو و پردازش داده‌های بزرگ را به ما می‌دهد و در رباتیک و بهینه‌سازی عملیات نفت و گاز بسیار کارآمد است. همچنین، اینترنت اشیا می‌تواند به ارتباط بین دستگاه‌های مختلف با انسان کمک کند و واقعیت افزوده می‌تواند به نمایش دادن اطلاعات بر بستر واقعیت در دسترس کمک کند. به طور کلی، آینده به شدت متمرکز بر فناوری‌هایی خواهد بود که بتوانند به جوامع کمک کنند تا به صورت موثرتر و بیشتری از داده‌ها و اطلاعات فراوان استفاده کنند و پیشرفت بیشتری را در تحلیل هوشمند داده‌ها و ابتکارات و تغییرات به دست آورند. در زیر به صورت مبسوط به مصادیق این فناوری‌ها اشاره می‌شود:

- ۱- **هوش مصنوعی:** با پیشرفت هوش مصنوعی، قابلیت‌های سیستم‌های هوشمند بهبود می‌یابد و امکانات جدیدی در حوزه‌های مختلفی مانند پزشکی، صنعت، رباتیک، و خودروهای هوشمند و صنعت فراهم می‌شود.
- ۲- **اینترنت اشیا:** با رشد اینترنت اشیا، امکان ارتباط بین دستگاه‌ها و انجام عملیات مختلف از راه دور فراهم می‌شود. این فناوری در حوزه‌هایی مانند خانه‌های هوشمند، شهرهای هوشمند، و صنعت کاربرد دارد.

۳- **واقعیت‌افزوده و واقعیت مجازی** با پیشرفت واقعیت افزوده و مجازی، امکانات جدیدی در حوزه‌هایی مانند بازی‌های ویدئویی، آموزش، پزشکی و ساخت و ساز و صنایع مختلف فراهم می‌شود.

۴- **فناوری بلاکچین:** با استفاده از فناوری بلاکچین، امنیت و حریم خصوصی اطلاعات افزایش می‌یابد و امکان انجام تراکنش‌های مالی و غیرمالی از طریق اینترنت فراهم می‌شود. بانک‌های اطلاعاتی غیرمتمرکز بر لایه بلاک چین انقلابی را در حوزه اعتماد به اطلاعات در همه حوزه‌ها ایجاد خواهد نمود.

۵- **رایانش کوانتومی:** با پیشرفت رایانش کوانتومی، سرعت پردازش داده‌ها به شدت افزایش می‌یابد و امکان انجام عملیات‌هایی مانند شبیه‌سازی مولکولی، کشف دارو و پیش بینی آب و هوا فراهم می‌شود.

۶- **فناوری هوشمند:** با پیشرفت فناوری هوشمند، امکانات جدیدی در حوزه‌هایی مانند خانه هوشمند، شهر هوشمند، اتصال دائمی به اینترنت پرسرعت فراهم می‌شود.

۷- **رباتیک:** با پیشرفت رباتیک، امکان ساخت ربات‌های جدید و پیشرفته با امکانات بیشتر در حوزه‌هایی مانند خدمات بهداشتی، خودروهای هوشمند و صنایع مختلف فراهم می‌شود.

فناوری‌های نوین به فناوری‌های بسیار پیشرفته و در مرز دانش بشری اشاره دارد، این فناوری‌ها عموماً از پایه دانش روز جهان استفاده می‌کنند و در روند تحول صنعتی و فرهنگی تاثیرگذار هستند. این فناوری‌ها شامل مواردی نظیر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، بلاک چین، واقعیت مجازی و افزوده شده، چاپ سه بعدی، رباتیک، گرین تکنولوژی، طراحی وب سایت، نرم افزارهای پیشرفته و تکنولوژی دیجیتال و ... است. هر کدام از این فناوری‌ها ظرفیت‌های بیشماری را برای صنایع و کاربران فراهم می‌آورند و به وجود آوردن ارزش‌های جدیدی را ممکن می‌نمایند. تکنولوژی چاپ سه بعدی، جایگزین جدیدی برای تولید قطعات و ابزارهای صنعتی شده است. با پیشرفت این فناوری‌ها، نوآوری‌های بیشماری در جوامع و توسعه اقتصادی ایجاد می‌شود که می‌تواند فرصت‌های بسیاری را برای بحران‌های اجتماعی و حل چالش‌ها به وجود آورد.

فناوری‌های آینده و کاربرد آن در صنعت نفت و گاز

فناوری‌های آینده در صنعت نفت و گاز شامل مواردی مانند سنسورهای جدید پیشرفته برای پایش و کنترل فعالیت‌های تولید و حفاری، ماشین‌های خودران، رباتیک، اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و پردازش داده‌های بزرگ و امنیت سایبری هستند. از جمله فناوری‌هایی که در حال حاضر در صنعت نفت و گاز مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توان به استفاده از سنسورهای هوشمند، شبکه‌های ارتباطی پیشرفته، پردازش داده‌ها و داده کاوی، فن آوری‌های مبتنی بر ابرداده‌ها و توسعه سیستم‌های امنیت سایبری اشاره کرد. کاربرد رباتیک و ماشین‌های خودران در صنعت نفت و گاز، بهبود بهره وری و کاهش خطر در فعالیت‌های حفاری و تولید را به دنبال دارد. همچنین، هوش مصنوعی و پردازش داده‌های بزرگ در تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، پیش‌بینی کاهش مشکلات و هزینه‌ها را به دنبال خواهد داشت.

کاربرد فناوری‌های آینده در صنعت نفت و گاز می‌تواند شامل روشهایی برای بهبود بخشیدن به منابع نفت و گاز و کنترل بهینه آن باشد و هزینه‌های تولید انتقال و ذخیره سازی را کاهش دهند. بعضی از این فناوری‌ها عبارتند از:

۱- **سیستم‌های مانیتورینگ و سنسورهای هوشمند:** سنسورهای هوشمند که در سیستم‌های صنعتی نفت و گاز مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توانند دقیقاً تعیین کنند که کدام قطعات دارای خرابی هستند و به پایش وضعیت فرآیند و ماشین آلات و تجهیزات کمک نماید.

۲- **رباتیک:** ربات‌ها می‌توانند در فعالیتهایی مانند حفاری، ساخت تجهیزات، خط لوله، پایش برخط وضعیت کمک کنند و بهبود بهره وری را به دنبال داشته باشند.

۳- **ابر:** استفاده از ابر و ابزارهای مرتبط با آن می‌تواند دقت و پایداری را در تحلیل داده‌های انبوه، افزایش داده و کاهش خطر خطا را به همراه داشته باشد.

۴- **اشیاء هوشمند و اینترنت اشیا:** اشیاء هوشمند و اینترنت اشیا می‌تواند به کنترل و پایش فرایندهای تولید کمک کنند و امنیت و کارایی دستگاه‌ها را بهبود بخشند.

۵- **هوش مصنوعی و یادگیری عمیق:** هوش مصنوعی و یادگیری عمیق می‌تواند در تحلیل داده‌ها به کار رود و ارئه پیش‌بینی‌ها را در مورد رفتار مخازن و تجهیزات نفت و گاز فرآیندهای عملیات تولید را فراهم کند.

۶- **امنیت سایبری:** برای بالابردن امنیت در صنعت نفت و گاز، باید استفاده از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و همچنین توسعه سیستم‌های امنیتی غیر قابل نفوذ به کار رود.

۷- **سامانه‌های تشخیص پیشرفته:** سامانه‌های تشخیص پیشرفته، امکان شناسایی زود هنگام خطرات و مسائل ایمنی را فراهم می‌کنند، که باعث کاهش خطرات و بهبود ایمنی در صنعت نفت و گاز می‌شود.

۸- **بلاک چین:** بلاک چین، در واقع سیستم امنیت و کنترل تراکنش‌ها از طریق یک ردیابی فعالیت‌های تجاری است. کاربرد اصلی بلاک چین، در صنعت نفت و گاز، در بخش‌های مرتبط با تجارت، جداسازی سهام و انتقال وجوه است.

اثرات کاربردی فناوری‌های آینده بر صنعت نفت و گاز

فناوری‌های آینده می‌تواند بر صنعت نفت و گاز تأثیرات بسیاری داشته باشد. به ویژه با ورود فناوری‌های هوشمند و اینترنت اشیا، این صنعت می‌تواند به سرعت به یک صنعت هوشمند و اتوماسیون شده تبدیل شود. در زیر به برخی از تأثیرات مهم فناوری‌های آینده بر صنعت نفت و گاز اشاره می‌کنیم:

۱- **افزایش بهره وری و کاهش هزینه‌ها:** استفاده از فناوری‌های هوشمند، اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و رباتیک، می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های بهره‌وری، نگهداری و تعمیرات شود. همچنین، تحلیل داده‌های بزرگ می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا هزینه‌های مرتبط با تعمیرات و نگهداری به طور بهینه‌تر مدیریت شود. به علاوه پیش‌بینی رفتار مخازن و عملیات، ریسک‌های بهره برداری را کاهش می‌دهد. استفاده از سیستم‌های هوشمند و هوش مصنوعی نیز می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا بهره وری در صنایع جدید افزایش یابد. با تشخیص پیشرفته و به موقع و سیستم‌های مانیتورینگ برخط عملکرد تجهیزات بهبود پیدا می‌کند.

۲- **بهبود ایمنی:** فناوری‌های هوشمند و رباتیک می‌توانند با تشخیص زود هنگام خطرات بالقوه به شرکت‌ها کمک کند تا بهبود ایمنی در زمینه کارکرد تجهیزات، حفاظت از کارکنان و کاهش خطرات داشته باشند.

۳- **حمایت از محیط زیست:** با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و فناوری‌های هوشمند، صنعت نفت و گاز می‌تواند بیشتر به حمایت از محیط زیست تمرکز کند و کاهش آلودگی تضمین گردد. گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر مانند باد، نور خورشید به کاهش تبعات استفاده از سوخت‌های فسیلی خواهد انجامید.

۴- **توسعه شبکه‌های انرژی هوشمند:** فناوری‌های هوشمند می‌توانند به شرکت‌های صنعت نفت و گاز کمک کنند تا با شبکه‌های انرژی هوشمند ارتباط برقرار نمایند، این امر می‌تواند به بهره‌وری بیشتر، کاهش هزینه‌ها و دستاوردهای مهم اقتصادی انرژی حصول یابد.

۵- **هوشمندی صنعت:** استفاده از فناوری‌های هوشمند مانند سنسورها، اینترنت اشیا و تجزیه و تحلیل داده‌ها در هماهنگ سازی فرآیندهای صنعتی، مدیریت هوشمند، بهبود عملکرد و افزایش بهره وری صنعت نفت و گاز را به دنبال دارد.

۶- **تولید انرژی پاک:** بسیاری از شرکت‌های نفت و گاز در حال توسعه فناوری‌های بارورسازی، تعقیب و گریز، خورشیدی، هیبریدی و بادی هستند.

این فناوری‌ها بهبود عملکرد محیط زیستی صنعت نفت و گاز را به ارمغان می‌آورند. توسعه فناوری‌های آینده به شدت پویا و دینامیک است و تحت تأثیر عوامل متعددی مانند پیشرفت در علوم و تکنولوژی، نیازهای بازار، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، تغییرات قوانین و مقررات، و تغییرات در نیازهای محیطی و اجتماعی می‌باشد.

روند توسعه فناوری‌های آینده به شکلی پیوسته و مستمر است و هر روز شاهد معرفی فناوری‌های جدید و پیشرفته‌تر هستیم. برای توسعه فناوری‌های آینده، بسیاری از شرکت‌های فناوری به همراه تیم‌های از محققین و متخصصین مختلف، به تحقیقات و تلاش‌های فراوانی می‌پردازند.

در زیر چند روند در توسعه فناوری‌های آینده ذکر شده است:

- ۱- **افزایش سرعت توسعه:** روش‌های تحقیق و توسعه پیشرفته تر شده است و این امکان را فراهم کرده است که فناوری‌ها به سرعت بیشتری توسعه پیدا کنند و به بازار منتقل شوند.
- ۲- **همکاری بیشتر:** به دلیل پیچیدگی فناوریهای آینده، شرکت‌های مختلف برای توسعه این فناوریها با یکدیگر همکاری می‌کنند و از تخصص‌های گوناگون دیگر استفاده می‌کنند.
- ۳- **نوآوری باز:** رویکرد نوآوری باز به شدت در حال گسترش است، که از آن جمله می‌توان به اینترنت اشیاء، شبکه اجتماعی و کار آفرینی جمعی اشاره کرد.
- ۴- **ارزش آفرینی هوشمند:** فناوریهایی مانند هوشمندسازی، هوش مصنوعی و تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت عمده بهبود عملکرد و کاهش هزینه‌ها را برای صنایع مختلف فراهم می‌کنند.
- ۵- **توسعه منابع انرژی:** فن آوری‌های مرتبط با تولید، ذخیره و استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر و پاک مانند خورشید، باد و هیدروژن به شدت پویا است و تاثیر بسیاری بر بالا بردن بهره‌وری و کاهش اثرات مخرب برای محیط زیست دارد.
- ۶- **فناوری‌های امنیتی:** فناوریهایی مانند تصویربرداری پیشرفته، سامانه‌های ردیابی و دسترسی امن به داده‌ها برای صنایعی مانند نفت و گاز و حمل و نقل بسیار اهمیت دارند.
- ۷- **توسعه فناوری در مرزها:** محققان به دنبال توسعه فناوریهای با قابلیت کاربرد در مرزهای چند رشته‌ای مانند بیوتکنولوژی، رباتیک، نانو تکنولوژی و شبکه اطلاعاتی هستند.
- ۸- **استفاده موثر و بهینه از داده‌ها:** جمع‌آوری، کنترل و تجزیه و تحلیل داده‌های آموزشی حاصل از شبکه‌های حسگری، مدیریت ارتباط با مشتریان و بهره‌برداری از ارزش داده‌ها در کارخانه‌های مرتبط با نفت و گاز می‌تواند به بهبود تصمیم‌گیری و بهترین استفاده از منابع موجود کمک کند.
- ۹- **روش‌های تولید نفت و گاز جدید:** فناوری‌های جدید مانند شیمی سبز، تجزیه مواد آلی، بازیافت CO₂، الکترولیز آب به هیدروژن و استفاده از نمک‌های دریایی می‌توانند به تولید نفت و گاز و ذخیره آنها کمک کنند، در عین حال می‌توانند آلاینده‌گی و اثرات جانبی صنعت نفت و گاز را کاهش دهند. در کل فناوریهای آینده بسیار توانمند و توسعه پذیر هستند و می‌توانند به بهبود بهره‌وری، حفظ محیط زیست و کاهش خطرات مربوط به صنعت نفت و گاز کمک کنند.

چالش‌های فناوری‌های آینده بر صنعت نفت و گاز

به موازات مزایا، ظهور فناوری‌های جدید باعث رخ دادن چالش‌هایی در حوزه نفت و گاز به شرح ذیل خواهد شد:

- ۱- **کاهش قیمت نفت و گاز:** چالش قیمت واقعی نفت و گاز، مانند هر صنعت دیگر، برای شرکت‌های فعال در این صنعت غیرقابل اجتناب است. با توجه به روند کاهش قیمت‌های نفت و گاز، شرکت‌های صنعت نفت و گاز پیش‌بینی می‌کنند که کاهش دارایی‌های آنان و افزایش سطح بدهی را به دنبال دارد.
- ۲- **تأثیر از تحریم‌های بین‌المللی:** از آنجا که بسیاری از محصولات نفتی و گازی از کشورهای خاصی تولید می‌شوند، تحریم‌های علیه یک کشور می‌تواند بر سایر کشورهای وابستگی به محصولات آن کشور را دارند، تأثیر بگذارد. این تحریم‌ها می‌توانند یک افزایش اقتصادی ناگهانی برای کشورهای دیگر به همراه داشته باشند.
- ۳- **تولید و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر:** نفت و گاز در حال تمایل به تعقیب توسعه‌های جدید در حوزه تولید و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر هستند. این امر می‌تواند به کاهش تقاضا برای نفت و گاز منجر شود و بر توان اطمینان از این که این صنعت در آینده همچنان به اندازه کافی پایدار خواهد داشت، تأثیر بگذارد. با توسعه فناوری‌های جدید و راحتی در دیدن افزایش برای انرژی‌های تجدیدپذیر، صنعت نفت و گاز می‌تواند از بین‌برود و به سمت صنایع جدید و پاک‌تر حرکت کند.
- ۴- **تغییرات آب و هوایی:** چالش‌های مربوط به تغییرات آب و هوایی، می‌تواند بر صنعت نفت و گاز وابسته به نفت تأثیر خوب نداشته باشد.
- گرمایش جهانی، توسعه صنایع جدید و تغییرات دیگر در آلودگی هوا، می‌تواند در کاهش تقاضا برای نفت و گاز تأثیر بگذارد. فناوری‌های آینده می‌توانند صنعت نفت را در چند حوزه دچار تغییراتی کنند:
- تجهیزات و فرآیندهای بهبود یافته: با استفاده از فناوری‌های پیشرفته، می‌توان بهبودهای قابل توجهی در تجهیزات و فرآیندهای استخراج، پالایش و انتقال نفت و گاز داشت که منجر به بهبود عملکرد و کارایی صنعت نفت خواهد شد.
- افزایش دقت و صحت اطلاعات و کاهش هزینه: با استفاده از فناوری‌های هوشمند، می‌توان بهبود قابل توجهی در جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های نفت داشت که منجر به کاهش هزینه‌ها و بهبود بهره‌وری خواهد شد.
- حفظ محیط زیست: با استفاده از فناوری‌های جدید، می‌توان بهبود قابل توجهی در مسائل محیط زیست داشت، از جمله کاهش آلاینده‌ها و انتشار گازهای گلخانه‌ای که به عنوان مشکلات عمده صنعت نفت شناخته شده‌اند. به طور کلی فناوری‌های آینده می‌توانند بهبود قابل توجهی در صنعت نفت داشته باشند، از جمله مدل‌های نوین بهره‌برداری از اکتشاف تا مصرف، بهبود کارایی و عملکرد، کاهش هزینه‌ها و پایداری محیط زیست.