

# متان



● معرفی انجمن مهندسی گاز ایران

● سکوهای دریایی، تاریخچه و انواع

● معرفی شرکت گازپروم

● اخبار دنیای گاز

# فهرست

اخبار دنیای گاز

۱۶

LNG در ایران

۹

دانشگاه و صنعت

۱۲



سکوهای دریایی

۲۰

معرفی شرکت  
گازپروم

۱۵



صاحب امتیاز: انجمن مهندسی گاز ایران

مدیر مسئول: ناصر قربانی

سردبیر: محمد مرادی

همکاران این شماره: محسن زارعی پور، مصطفی تکوری، محمد رحمانی، محمد چرویده،

سجاد کریمی، صدیقه قبادی، افشین گچینی

با تشکر و قدردانی فراوان از جناب آقای دکتر مرتضی زیودار، دانشیار گروه مهندسی شیمی و مسئول شاخه دانشجویی انجمن مهندسی گاز دانشگاه سیستان و بلوچستان







من از همه ی کارکنان، متخصصان و فعالان این عرصه - ضمن تشکر - بجد میخواهم که کار خودتان را جهاد فی سبیل الله بدانید؛ احساس خستگی نکنید و بدانید جهاد فی سبیل الله وعده ی الهی بر پیروزی آن است. وقتی برای خدا و در راه خدا حرکت میکنید، به پیروزی خواهید رسید. امسال همه ی اجزای گوناگون ملت ما، مسئولین کشوری، مسئولین بخشهای گوناگون استانی در گوشه و کنار کشور و آحاد مردم، همه باید این تلاش را برای خدا در پیش بگیرند. خدای متعال هم برکت خواهد داد. خدای متعال به آن تلاشی، به آن کاری، به آن نیت و عزمی که در این جهت باشد، حتماً برکت میدهد و کمک میکند؛ کماینکه در طول این سی و دو سال تا امروز خدای متعال به ما کمک کرده. بدون اراده ی الهی، امکان نداشت یک ملتی بتواند در مقابل استکبار جهانی بایستد.

آنچه که ما به مسئولین محترم بخشهای گوناگون و به تناسب بازدید امروز بخصوص به این بخش توصیه میکنیم، این است که همین خط مستقیم تکیه ی به نیروی درونی و ذاتی خود و ایجاد استغنا از دیگران را با جدیت تمام دنبال کنند؛ بدانند این تلاش و فعالیت، مورد توجه پروردگار است و جهاد فی سبیل الله است؛ اگر با نیت الهی باشد - نیت خدمت به مردم و خدمت به کشور، یکی از نیات الهی است - و خدای متعال این جهاد را به نتیجه میرساند. این خط و این جهتگیری را رها نکنند، تلاش کنند.

در این کار، بخشهایی وجود دارد که باید کارهای علمی انجام بگیرد. در خصوص مسئله ی نفت و گاز، علاوه ی بر بخشهای فنی، حتماً بایستی روی بخشهای حقوقی و اقتصادی - حقوق نفت و گاز، اقتصاد نفت و گاز - کار کنیم، فکر کنیم و در این زمینه مطالعات علمی داشته باشیم. جوانهای ما خواهند توانست در این زمینه ها کار کنند و ان شاءالله پیشرفت پیدا خواهند کرد. این ثروت متعلق به ملت ایران است. گاز ثروت است، نفت ثروت است؛ اما از این ثروتها خیلی مهمتر، نیروی انسانی بااستعداد و علاقه مند و دارای توان کار است. ما این ثروت را داریم؛ اصل این است. اگر یک ملتی این نیروی انسانی را داشت، میتواند ثروتهای طبیعی خودش را هم استحصال کند و در خدمت ملت قرار دهد؛ اما اگر این را نداشت، ثروتهای طبیعی اش هم در خدمت دیگران قرار خواهد گرفت؛ برای دیگران بیشتر سود خواهد داد تا برای خود او. ما بحمدالله این ثروت را داریم.

## بخشی از سخنان مقام معظم رهبری در دیدار با مهندسان و کارگران صنعت نفت و گاز عسلویه



اولین شماره نشریه متان، نشریه شاخه دانشجویی انجمن مهندسی گاز دانشگاه سیستان و بلوچستان به همت هیات مدیره شاخه دانشجویی تهیه شده است. در این نشریه سعی شده است که آخرین اخبار و اطلاعات مربوط به صنایع گاز و همچنین اهم فعالیت های شاخه دانشجویی به اطلاع علاقه مندان برسد. امید است که این تلاش در جهت ارتقا علمی دانشجویان و اساتید مثمر ثمر واقع گردد.

مرتضی زیودار

مسئول شاخه دانشجویی انجمن مهندسی گاز دانشگاه سیستان و بلوچستان



به نام آن خدای که آدمی را به زیور عقل و خرد آراست

اولین شماره نشریه علمی تخصصی متان شاخه دانشجویی دانشگاه سیستان و بلوچستان و وابسته به انجمن مهندسی گاز ایران که نوید یادگیری و کسب تجربه های علمی و آموزشی است منتشر گردید. از آنجا که رشد و توسعه صنایع کشور نیازمند ارتباط مناسب و مداوم دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی با صنعت میباشد بر آن شدیم با ارائه و انتشار این نشریه گامی هر چند اندک و با توجه به توان خود در این مسیر برداشته و زمینه افزودن دانسته های علمی و تجربی دانشجویان را فراهم آوریم. مشکل ترین نقطه هر کار و هدفی داشتن جرات گام نهادن در مسیر رسیدن به آن هدف است؛ بعد از آن تصمیم هایمان و راه هایست که در پیش رویمان قرار می گیرند و ما را به سوی اهدافمان می کشانند. ما آغازگر این راه بوده ایم و امید است با مدد شما عزیزان در جهت هر چه بهتر شدن آن بکوشیم. در پایان؛ همکاری بی شائبه تمام همکاران، اساتید و مسئولین محترم را در جهت تدوین و انتشار این شماره می ستاییم و بر حسب وظیفه خود از همه این عزیزان سپاسگزاری می نماییم.

ناصر قربانی

مدیرمسئول نشریه متان - رئیس هیئت مدیره شاخه دانشجویی انجمن مهندسی گاز دانشگاه سیستان و بلوچستان



خدایوند متعال را سپاس که توفیق این را به ما داد تا توانسته باشیم اولین شماره این نشریه را تهیه و در اختیار علاقه مندان قرار دهیم. با توجه به گسترش فناوری های جدید و پیشرفت روز افزون علم، نیازمند منابعی کارآمد و به روز هستیم که امکان دسترسی آسان را برای همگان فراهم آورد که بی شک یکی از این منابع نشریات علمی تخصصی دانشگاهی هستند.

تیم تحریریه نشریه متان با آن هدف که تازه های پیشرفت و توسعه علم مربوط به منابع گاز، دستاوردهای جدید این حوزه و طرح مسائل علمی را در اختیار همگان قرار دهد تصمیم به تدوین این نشریه گرفته است و در نظر دارد به صورت فصل نامه آن را منتشر نماید.

امید است مطالعه نشریه سودمند و کاربردی واقع شود تا زحمات و تلاش های این مجموعه به بار بنشیند و در حد توان خود توانسته باشد قدمی در مسیر اعتلای اهداف انجمن و این مجموعه برداشته باشد.

با آرزوی توفیق الهی محمد مرادی

سردبیر نشریه متان - نائب رئیس و دبیر هیئت مدیره شاخه دانشجویی انجمن مهندسی گاز دانشگاه سیستان و بلوچستان



## معرفی انجمن مهندسی گاز ایران

### معرفی انجمن

انجمن مهندسی گاز ایران در سال ۱۳۸۳ به همت جمعی از صاحب نظران با تجربه صنعت نفت و گاز، اعضاء هیئت علمی دانشگاه ها و علاقمندان این رشته تأسیس و بعد از طی مراحل و با اخذ مجوز وزارت علوم تحقیقات و فناوری در گروه تخصصی فنی و مهندسی در تاریخ ۱۴/۱۱/۱۳۸۳ پروانه تأسیس دریافت نمود. مستفاد میگردد از بدو تأسیس، فعالیت های آموزشی و اطلاع رسانی و همچنین مطالعات پژوهشهای کاربردی و راهبردی انجمن مهندسی گاز ایران با همکاری نزدیک و مؤثر دانشگاهها و مجامع علمی داخلی و بین المللی در کلیه بخش های اقتصادی، سیاسی - علمی و فنی بصورت بسیار گسترده و چشمگیر بوده است.



### اهداف

-گسترش، پیشبرد و ارتقای علمی صنعت گاز؛

-توسعه کمی و کیفی نیروهای متخصص؛

-بهبود بخشیدن به امور آموزشی و پژوهشی در زمینه های مربوط با صنعت گاز؛

-انجام تحقیقات علمی، پژوهشی و آموزشی در سطح ملی و بین المللی توسط محققان و متخصصان خبره در علوم و فناوری صنعت گاز؛

-همکاری با نهادهای اجرائی، علمی و پژوهشی در زمینه ارزیابی و بازنگری و اجرای طرحها و برنامه های مربوط به امور آموزش و پژوهش و فناوری در زمینه گاز طبیعی؛

-ترغیب و تشویق پژوهشگران و تجلیل از محققان و استادان ممتاز؛

-ارائه خدمات آموزشی و پژوهشی و فنی؛

-برگزاری گردهمائی علمی در سطح ملی، منطقه ای و بین المللی؛

-انتشار کتب و نشریات علمی.

### انجمن مهندسی گاز ایران بمنظور نیل به اهداف فوق الذکر فعالیت های زیر را انجام میدهد:

الف) توسعه و پیش برد دانش و مطالعات راجع به عملیات صنعت گاز، صنایع مرتبط و کمک نمودن به تحقیقات علمی و مطالعات در علوم و فنون مربوطه.

ب) کمک به افزایش دانش و تجربه اشخاصی که در ارتباط با علوم و فنون عملیات نفت و گاز مشغول می باشند.

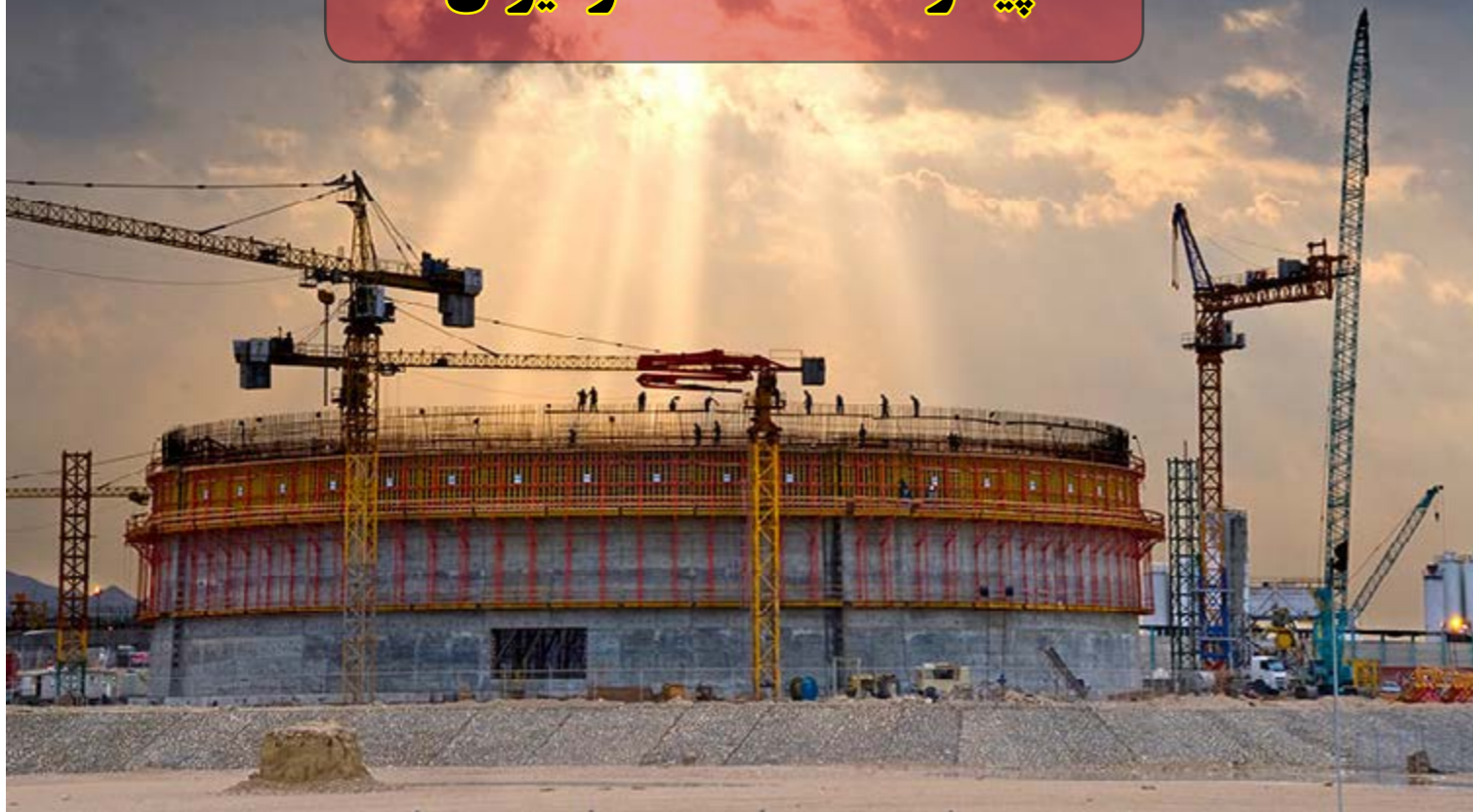
ج) گرد آوری و نگهداری منابع و مآخذ علمی، فنی و تحقیقاتی و بازرگانی مربوط به صنعت گاز و صنایع مرتبط.

انجمن مهندسی گاز ایران بر مبنای مطالعات و فعالیت های مذکور عملاً در تصمیم گیری مسئولان مجلس شورای اسلامی و مسئولین وزارت نفت بمیزان چشمگیری تأثیر گذار بوده است. لازم به ذکر می باشد که تاکنون انجمن در جلسات متعددی که در کمیسیون انرژی مجلس شورای اسلامی، مجمع تشخیص مصلحت نظام، هیئت مدیره شرکت ملی نفت ایران، هیئت مدیره شرکت نفت و گاز پارس جنوبی، مدیران عامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکت مپنا داشته نتایج مطالعات پژوهشی را همراه با راهبردهای پیشنهادی ارائه نموده است و در نتیجه تعداد قابل ملاحظه ای از پیشنهادات انجمن به مرحله اجرائی نیز رسیده است.





## پیشرفت LNG در ایران



## شاخه دانشجویی انجمن مهندسی گاز دانشگاه سیستان و بلوچستان

د) تهیه و جمع آوری نشریات و اسناد و نقشه ها و آمار و عکس و فیلم و نمونه هایی که مربوط به عملیات صنعت گاز باشد.

ه) تدوین، تألیف، ترجمه، نشر و توزیع مقالات علمی و کتاب ها و آمار و استنادهای مربوط به عملیات صنعت گاز.

و) برگزاری سمینارها و سخنرانی ها و نمایش فیلم های مستند علمی و پژوهشی.

ز) ایجاد ارتباط و همکاری با سایر مؤسسات و نهادهای ایرانی و بین المللی مرتبط با صنعت گاز و صنایع مرتبط با آن.

ح) تشکیل مجامع علمی و تخصصی.

ط) شرکت در کنگره های جهانی گاز و نظایر آن.



پیرو اهداف ذکر شده برای انجمن مهندسی گاز ایران و پس از پیگیری های مدیریت گروه مهندسی شیمی و استاد محترم جناب آقای پروفسور رهبر رحیمی و با حضور رئیس هیئت مدیره انجمن مهندسی گاز ایران جناب آقای مهندس منصور دفتریان در دانشگاه سیستان و بلوچستان در تاریخ ۱۳۹۵/۱۱/۱۹ و در جلسه ای که در سالن کنفرانس دکتر خشنودی با حضور اساتید و معاونین آموزشی و پژوهشی دانشکده و همچنین دانشجویان برگزار گردید؛ شاخه و کمیته دانشجویی انجمن مهندسی گاز ایران با مرکزیت دانشگاه سیستان و بلوچستان به تصویب رسید و تاسیس گردید. همچنین جناب آقای دکتر مرتضی زیودار؛ دانشیار گروه مهندسی شیمی به عنوان مسئول این شاخه انتخاب و مابقی اعضا به شرح زیر می باشند:

۱- ناصر قربانی (رئیس شاخه دانشجویی) ۲- محمد مرادی (نائب رئیس و دبیر شاخه) ۳- محمد امین ابراهیمی ۴- شقایق سهرابی قطب آبادی ۵- آذر مردانی قهفرخی

### LNG (گاز طبیعی مایع شده)

۱- فرآیندی که طی آن گاز مایع تولید میشود، شامل بخش های زیر است:

الف - شیرین سازی گاز طبیعی:

در ابتدا حذف ناخالصی هایی مانند CO<sub>2</sub> ، H<sub>2</sub>S ، آب، مرکاپتانها و جیوه صورت میپذیرد تا از مشکلات خوردگی، منجمد شدن این ترکیبات حین فرآیند مایع سازی جلوگیری شده و شرایط دستیابی به ویژگی های تولید ال ان جی رعایت شود.

ب- مایع سازی گاز طبیعی در واحد مایع سازی:

هیدروکربن های سنگین یعنی پروپان و بوتان و میعانات از گاز طبیعی جدا میشوند و پس از آن بخش سبک (متان و اتان) سرد شده در دمای ۱۶۲- درجه سانتیگراد به شکل ال ان جی (گاز طبیعی مایع شده) در می آید.

عملیات سرد سازی در فرآیند مورد اشاره از طریق سه چرخه سرد کننده ترکیبی صورت میپذیرد. کمپرسورهای سردکننده از الکتروموتورها نیرو میگیرند که نیروی برق مورد نیاز از طریق یک نیروگاه سیکل ترکیبی تامین میگردد.

پس از تولید ال ان جی آنرا در مخازن جمع آوری و توسط کشتی ها به نقاط مختلف صادر میکنند.

### بازار جهانی ال. ان. جی

میزان LNG صادر شده در ۲۰۱۴ حدود ۲۴۰ میلیون تن LNG معادل ۱۰ درصد مصرف گاز دنیا بوده است و انتظار میرود در سالهای آینده سهم بیشتری از بازار انرژی دنیا به LNG اختصاص یابد. همانطور که در نمودار ملاحظه میگردد، رشد متوسط سالانه ۷/۵ درصدی تجارت LNG در سالهای ۲۰۱۳-۲۰۰۰ در برابر رشد ۴ درصدی تجارت گاز

از خط لوله موید افزایش سهم LNG در سالهای آتی می باشد.





## پالایشگاه های گاز ایران

۱- پالایشگاه گاز ایلام: به منظور تأمین گاز مصرفی استان ایلام و استان های غربی کشور و هم چنین تأمین خوراک پتروشیمی ایلام و تقویت فشار گاز غرب کشور و توسط تصفیه گاز میدان تنگ بیجار در ۲۵ کیلومتری شمال غرب شهر چوار احداث گردیده است. کار احداث و عملیات از خرداد ۱۳۸۰ آغاز و در پاییز سال ۱۳۸۶ مراحل راه اندازی اولیه آن صورت پذیرفت.

۲- پالایشگاه گاز بیدبلند: طراحی این پالایشگاه ابتدا به منظور تصفیه گازهای ترش همراه نفت میدان نفتی آغاچاری و صدور محصولات خروجی به خارج کشور صورت گرفت و ساختمان اولیه شامل ۵ واحد تصفیه گاز با ظرفیت ۲۴۰ میلیون فوت مکعب در روز، برای هر واحد و قابل توسعه تا ۹ واحد در سال ۱۳۴۷ آغاز و در آذر ماه ۱۳۴۹ مورد بهره برداری قرار گرفت. طراحی پالایشگاه توسط شرکت Pritchard و ساختمان آن به وسیله شرکت Costain & Press و با نظارت گروه مهندسی و مدیریت ایران صورت گرفت. این پالایشگاه اولین پالایشگاه گازی خاورمیانه است.

۳- پالایشگاه های گاز پارس جنوبی مجموعه ای از ۱۴ پالایشگاه گازی است که برای پالایش گاز طبیعی حاصل از میدان گازی پارس جنوبی بوجود آمده است. این پالایشگاه ها در اطراف شهرهای عسلویه، کنگان و تنبک واقع شده اند. این مجموعه متشکل از ۲۴ فاز می باشد که با عنوان طرح توسعه پارس جنوبی از تاریخ مهر ۱۳۷۶ خورشیدی (شروع به کار طرح توسعه فاز ۲۰۲) آغاز شده است.

۴- پالایشگاه گاز پارسین: بخش اول این پالایشگاه با حضور سید محمد خاتمی رئیس جمهور وقت در تاریخ ۲۵ شهریور ۱۳۸۲ خورشیدی با ظرفیت روزانه ۲۱ میلیون مترمکعب گاز و ۱۲ هزار بشکه میعانات گازی، فعالیت خود را آغاز نمود و هم اکنون ظرفیت اسمی تولید پارس جنوبی و فجر جم به عنوان سومین تولیدکننده گاز ایران (۱۲۸ درصد گاز کشور) شانول و هما (۴۳ درصد) و وراوی (۱۱ درصد) می باشد. برآورد تعداد چاه های مورد نیاز حفاری حوزه تاناک، شانول و وراوی و هما، ۴۰ حلقه چاه می باشد.

۵- پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد معروف به پالایشگاه گاز خانگیران، اولین فعالیت اکتشافی در سال ۱۳۳۱ در منطقه خانگیران به وقوع پیوست و اولین چاه در سال ۱۳۴۱ به مخزن گاز شیرین شوربچه رسید و نوید طرح و اجرای تأسیسات گاز در این منطقه معنا پیدا کرد. تأسیسات نم زدایی جمالی نیا باتامین خوراک از مخزن گاز شوربچه در سال ۱۳۵۲ به بهره برداری رسید و گاز مصرفی بخش محدودی از شهر مشهد از طریق یک خط لوله ۱۶ اینچ ارسال گردید.

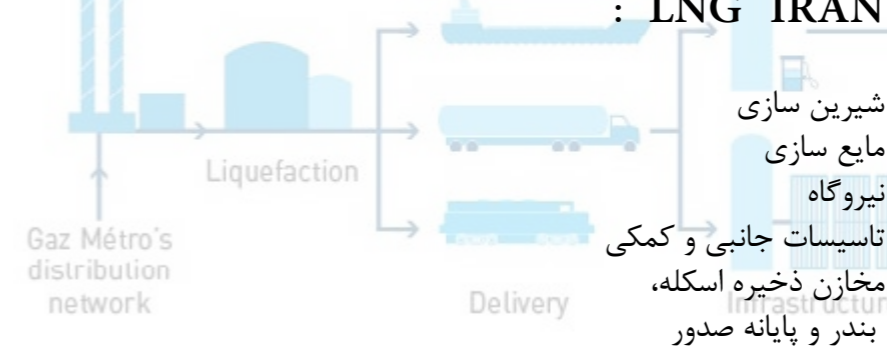
۶- پالایشگاه گاز سرخون و قشم یک واحد پالایشگاه گاز است که در ۲۵ کیلومتری شمال شرقی بندرعباس قرار دارد و از سال ۱۳۷۵ شروع به کار کرده است. شرکت پالایش گاز سرخون و قشم در سال ۱۳۵۷ تأسیس گردید و فعالیت خود را در بخش استحصال و پالایش گاز طبیعی و میعانات گازی همراه و گاز مایع مربوط به میدان گازی سرخون در منطقه بندرعباس و میدان گازی گورزین در جزیره قشم، آغاز نمود.

۷- پالایشگاه گاز فجر جم (نام پیشین: پالایشگاه گاز کنگان) یکی از بزرگترین پالایشگاه های گاز ایران واقع در شهرستان جم استان بوشهر می باشد. این پالایشگاه هم اکنون (سال ۱۳۹۴ خورشیدی) ظرفیت دریافت ۲۵ میلیون مترمکعب گاز از میدان پارس جنوبی را دارد و تا سه سال آینده (سال ۱۳۹۷ خورشیدی) به ۵۰ میلیون مترمکعب افزایش خواهد یافت.

## محصولات کارخانه:

محصول	قیمت پایه	تاریخ
طراحی ساختار کلی محله و طراحی شیوه نامه جرمکشی و مساحتی	۷۱۸۲۵۰۰۰ ریال	۱۳۸۵
طراحی جلد هر شماره	۱۲۲۶۰۰۰ ریال	۱۳۸۶
طراحی و اجرای صفحات داخل هر صفحه	۶۶۳۰۰۰ ریال	۱۳۸۶

خوراک گاز از میدان گاز پارس جنوبی به میزان ۹۵۵ میلیون فوت مکعب برای هر ردیف تولید اسمی فراهم میشود و برق لازم کارخانه از نیروگاه، با ظرفیت ۱۱۳۰ مگاوات تأمین میگردد. مخازن ذخیره، شامل ۳ مخزن LNG، هر یک با ظرفیت ۱۴۰ هزار متر مکعب و ۲ مخزن LPG هر یک به ظرفیت ۳۰ هزار متر مکعب.



## بخشهای اصلی پروژه ی LNG IRAN :

- شیرین سازی
- مایع سازی
- نیروگاه
- تأسیسات جانبی و کمکی
- مخازن ذخیره اسکله، بندر و پایانه صدور



شرکت مایع سازی گاز طبیعی ایران، با هدف ساخت یک کارخانه مایع سازی گاز طبیعی (LNG) در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس ۲ (در جنوب غربی ایران) تأسیس شد. سهامداران این شرکت عبارتند از شرکت ملی صادرات گاز ایران، صندوق بازنشستگی و پس انداز رفاه کارکنان صنعت نفت و شرکت مهندسی و ساختمان صبانفت. شرکت مایع سازی گاز طبیعی ایران، در حال ساخت دو ردیف تولید مایع سازی گاز، هر یک به ظرفیت سالیانه ۵/۴ میلیون تن گاز مایع است که در آن، طرح های توسعه تا چهار ردیف پیش بینی شده است. ساخت این کارخانه در زمینی به مساحت ۲۰۰ هکتار از سال ۱۳۸۶ آغاز شده است. این پروژه که در سال ۲۰۰۷ وارد مرحله ی ساخت شده، به کمک شرکت های داخلی و خارجی که پیمانکار پروژه را انجام میدهند به پیش میرود. پیشرفت فیزیکی این پروژه تا کنون بالغ بر ۴۵ درصد میباشد. شرکت مایع سازی گاز طبیعی ایران انتظار دارد تا ابتدای سال ۲۰۲۰ اولین محصول LNG خود را صادر کند. با هدف کاهش هزینه های سرمایه گذاری پروژه و افزایش استفاده از







آمریکا، ژاپن، چین، کره ی جنوبی و... در این زمینه بیانگر این موضوع است که اگر دانشگاه و صنعت با برنامه ریزی صحیح و توجه به نیازهای یکدیگر با هم تعامل داشته باشند در وهله ی نخست نیروی انسانی مناسبی را تربیت کرده و در نتیجه ی آن باعث پویایی و توسعه گردند.

به طور مثال در کشور آمریکا، دولتمردان به این نتیجه رسیده اند که برای حفظ مقام این کشور در جامعه تجارت بین المللی باید محل سنتی آموزش (دانشگاه) و عاملین اصلی برای انگیزه (صنعت) را به کمک برنامه ریزی های حساب شده به همدیگر نزدیک کنند. در این راستا سه الگوی زیر با موفقیت اجرا شد:

- ۱- برنامه تشکیل مراکز تحقیقات تعاونی صنعت و دانشگاه
  - ۲- تشکیل مراکز تحقیقات مهندسی در دانشگاه
  - ۳- باز کردن در آزمایشگاه های دولت مرکزی به روی عموم
- همچنین تصویب قانون بای-دول در سال ۱۹۸۰ توسط کنگره ی این کشور سهم عظیمی در انتقال تکنولوژی از دانشگاه به صنعت داشت. بر اساس این قانون به دانشگاه های آمریکایی اجازه داده میشد تا نتایج حاصل از تحقیقات و پژوهش های علمی خود را تجاری سازی نمایند. قانون بای-دول، فاصله بین دانشگاهها و کارآفرینانی که در جستجوی تجاری سازی فناوریهای دانشگاه محور بودند، را کاهش می داد. بعد از این قانون بسیاری از دانشگاهها دفاتر انتقال فناوری را برای اداره و حفاظت از دارایی فکری تأسیس کردند.

در چین دولت از اوایل سال ۱۹۸۰، اصلاحاتی را با تأکید بر اینکه تحقیق علمی باید نیازهای توسعه اقتصادی ملی را تأمین کند و هر مؤسسه تحقیقاتی باید پروژه های تحقیق و توسعه را با استفاده از مکانیسم رقابتی انجام دهد، شروع کرد. دولت چین اثر بسیار مثبتی بر توسعه دانش و فناوری و انتقال آن از طریق ارائه سیاستها و اصلاح سیستم اقتصادی داشته است. سیاست علم و فناوری چین جهت و رفتار مؤسسات آموزش عالی را تحت تأثیر قرار داد. قبل از سال ۱۹۸۰، هدف علم و فناوری دولت بر این بود که فاصله زیاد فناوری بین کشورهای غربی و چین را تا آنجایی که امکان دارد کوتاه کند؛ بنابراین، تأکید بیشتر بر تحقیقات نظری مانند ریاضیات، فیزیک و شیمی و حوزه های مرتبط با صنایع سنگین و دفاع ملی مانند فناوری هسته ای، فناوری فضا، صنایع شیمی و فلزات قرار داشت. در سال ۱۹۹۶، چین قانون ترویج انتقال فناوری را تصویب کرد و به کسانی که مشارکت زیادی در انتقال فناوری داشتند، پاداش داد. بر اساس این قانون دانشگاه های دولتی چین دارای اختیار تام در انتقال فناوری اند. البته در عناوین اختراعات محدودیت هایی وجود داشته، به عنوان مثال برای ماحصل تکنولوژیکی و علمی که در امنیت ملی، علاقه مندی های ملی و عمومی اثرگذار است استثناها وجود داشته اما در سایر موارد نیازی به ارائه گزارش دانشگاه به مسئولین مالی و یا مدیریتی وجود ندارد و کلیه درآمد حاصله متعلق به دانشگاه است. آنچه این قانون جدید را جذاب تر می نماید این است که سهم بیشتر درآمد ناشی از انتقال تکنولوژی که نایستی کمتر از ۵۰ درصد باشد متعلق به پرسنل تحقیقاتی خواهد بود. در کنار این مسأله مدیریت های ارشد دانشگاه ها اگرچه از این انتقال تکنولوژی بسته به تأثیر در پیشرفت فرایند سهم می گردند.



در دهه ی ۱۹۷۰ دولت کره ی جنوبی در راستای افزایش ظرفیت تحقیق علم و فناوری در راستای پیشرفت اقتصادی دست به اقدامات زیرساختی زده و تغییراتی را در وزارتخانه علوم و فناوری زد. در سال های بعد دولت این کشور شروع به بازسازماندهی شرکت های تحقیقاتی کرده، محققان صنعتی شروع به همکاری با محققان دولتی کردند، تحریک همکاری دانشگاه و صنعت بعنوان یک هدف سیاسی مهم حفظ و دنبال شد. در سال های ۱۹۹۸-۲۰۰۲ معیارهای سیاسی برای تحریک فعالیت های تحقیقاتی یک برنامه انگیزشی (BK۲۱) ۳ اساتید دانشگاهی ارائه شد. این طرح موسوم به پروژه "۲۱ مغز کره برای تشویق محققان دانشگاهی به ویژه محققان جوان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی برای تولید نتایج تحقیقاتی با کیفیت بالا راه اندازی شد که این نتایج تحقیقاتی باید در مجلات بین المللی انتشار می یافت.



یکی از اهداف سند چشم انداز توسعه ۱۴۰۴ ایران، برخورداری از دانش پیشرفته، توانایی در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید ملی است. رسیدن به این هدف و در کنار آن رسیدن به توسعه ی پایدار در بخش های مختلف اقتصادی و صنعتی نیازمند وجود نیروی انسانی کارآزموده و با مهارت است. دانشگاه بعنوان متولی آموزش نیروی انسانی متخصص جهت کار در مراکز صنعتی نقش بسیار مهمی را در رسیدن به این اهداف ایفا میکند. در این بین نقش و رسالت دانشگاه فقط محدود به آموزش تئوری های خسته کننده و صرفاً تدریس تعداد مشخصی واحد درسی به دانشجویان نمیشود. بر اساس همین ضرورت نیز به مرور، دانشگاه ها از دانشگاه های نوع اول (مدرک گرا) و نوع دوم (علم محور) به مرور به

در این میان ارتباط و تعامل سازنده ی دانشگاه و صنعت با یکدیگر میتواند زمینه ساز آموزش و تربیت نیروی انسانی مناسب برای کار در صنایع کشور گردد. تجربه های موفق کشورهایی همچون

اول (مدرک گرا) و نوع دوم (علم محور) به مرور به

یادداشتی بر رابطه ی  
ناصواب دانشگاه و صنعت



# معرفی شرکت GAZPROM

گازپروم شرکت نفت و گاز روسی است، که تمرکز اصلی آن بر استخراج، تولید، انتقال و فروش گاز طبیعی معطوف می‌باشد. این شرکت با تولید روزانه بالغ بر یک میلیارد و ۱۰۰ میلیون متر مکعب گاز طبیعی، به‌عنوان بزرگترین تولیدکننده گاز جهان شناخته می‌شود. گروه گازپروم از طریق شرکت تابعه گازپروم نفت، بطور میانگین روزانه یک میلیون و ۱۰۰ هزار بشکه، نفت خام نیز تولید می‌نماید. شرکت گازپروم در سال ۱۹۸۹ از تغییر نام وزارت صنعت گاز شوروی به مؤسسه گاز دولتی گازپروم، توسط وزیر وقت گاز این کشور؛ ویکتور چرنومیردین، به عنوان یک شرکت دولتی تأسیس شد. فرم کنونی شرکت گازپروم در سال ۱۹۹۱ در پی فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، از دارایی‌های بخش روسیه، شکل گرفت. در سال ۱۹۹۴ در راستای خصوصی‌سازی، به یک شرکت سهامی عام تبدیل شد. هم‌اکنون دولت روسیه با در اختیار داشتن ۵۰٪ از سهام گازپروم، مالک اکثریت سهام آن بشمار می‌آید. شرکت گازپروم با اختیار داشتن بیش از ۱۵۸،۲۰۰ کیلومتر خط لوله گاز طبیعی و ۲۸۲ ایستگاه کمپرسور، بزرگ‌ترین شبکه انتقال گاز جهان را در اختیار دارد. دفتر مرکزی شرکت گازپروم، در شهر مسکو قرار دارد و بخشی از سهام آن در بازارهای بورس مسکو، بورس لندن و بورس فرانکفورت معامله می‌شود. گازپروم هم‌اکنون به عنوان بزرگترین شرکت در فدراسیون روسیه و بزرگترین تأمین‌کننده انرژی اروپا محسوب می‌شود.

## تولید

بخش تولیدی گازپروم، بر روی دو محصول تمرکز دارد: نفت خام و گاز طبیعی. البته این شرکت، از طریق شرکت‌های تابعه فراوانی که در اختیار دارد، طیف وسیعی از محصولات و فرآورده‌های نفتی را نیز به بازارهای بین‌المللی نفت و گاز ارائه می‌نماید. شرکت گازپروم، در سال ۲۰۰۴، معادل ۱۶٪ از ذخایر گاز طبیعی جهان را در اختیار داشته‌است.



## گاز طبیعی

شرکت گازپروم بزرگترین تولیدکننده و صادرکننده گاز طبیعی در جهان است. در سال ۲۰۰۴ این شرکت با تولید تقریبی ۹۳٪ از گاز طبیعی روسیه، درآمدی معادل ۳۱ میلیارد دلار را، تنها از بخش فروش گاز طبیعی کسب نمود. در سال ۲۰۱۱ گازپروم در مجموع معادل ۵۱۳،۲ میلیارد متر مکعب گاز تولید کرد، که برابر ۱۷٪ از تولید گاز طبیعی جهان در این سال می‌باشد.



ذخایر اثبات شده گاز طبیعی گازپروم، بر اساس استانداردهای بین‌المللی در سال ۲۰۱۱ معادل ۲۲،۸۴۴ تریلیون مترمکعب (۸۰۶،۷ تریلیون فوت مکعب) برآورد شده‌است، که بالغ بر ۱۸،۳٪ از کل ذخایر گاز طبیعی جهان می‌باشد. این مقدار، معادل ۱،۲۱۶ میلیارد تن نفت خام و همچنین برابر ۷۵۷،۸۰۰ میلیارد تن؛ میعانات گازی است. در حدود ۷۳،۲٪ از ذخایر گازی کمپانی گازپروم؛ در منطقه اورال، ۱۴،۳٪ در قطب شمال، ۷،۸٪ در منطقه فدرال جنوبی، ۲،۳٪ در منطقه ولگا، ۱،۲٪ در منطقه فدرال سیبری و ۱،۲٪ در مناطق دیگر واقع شده‌است.

ارزش بازار سرمایه شرکت گازپروم، که سهام آن به صورت عمومی به فروش رسیده است، تا دسامبر ۲۰۰۷ معادل ۳۴۵ میلیارد دلار اعلام شده، که از این لحاظ گازپروم سومین شرکت بزرگ جهان در این سال بوده‌است. گازپروم برای پیشبرد اهداف خود در صنعت بانکداری، بیمه، رسانه، ساخت‌وساز و کشاورزی نیز فعالیت می‌کند و دارایی‌هایی نیز در هر یک از این صنایع دارد.

شرکت گازپروم دارای بیش از یکصد شرکت تابعه و زیرمجموعه است، که این شرکت‌ها در صنایع مختلفی فعالیت می‌کنند. این شرکت‌ها به صورت زیرمجموعه، مستقل یا نیمه‌مستقل مدیریت می‌شوند و دفاتر مرکزی آن‌ها اغلب در کشورهای مختلف قرار دارند. این شرکت‌ها و درصد مالکیت گازپروم در هر یک به صورت زیر می‌باشد.

در ایران علیرغم نیاز بسیار شدید به همکاری بین دانشگاه و صنعت به دلیل اعمال تحریم‌های ظالمانه کشورهای غربی بر صنایع مختلف در راستای خودکفایی صنایع و اقتصاد مقاومتی، میتوان گفت هیچ‌گونه اقدام موثری در این زمینه انجام نشده و یا اگر انجام شده تاثیر چشمگیری نداشته است. در کشور ما صنعت بدلیل مختلف که یکی از مهم‌ترین آنها کاملاً دولتی بودن آن است علاقه بی به همکاری و استفاده از دانشجویان و اساتید دانشگاه از خود نشان نمی‌دهد و در طرف دیگر دانشگاه نیز بار تقصیر را به گردن صنعت و مدیران آن انداخته و تا حدود زیادی به مدرک گرایی و پژوهش‌های نظری و انتشار مقالات می‌پردازد.

در این بین فارغ التحصیلان دانشگاهی با کوهی از سوالات و سردرگمی پیرامون بازار کار و مهارت‌های لازم برای ورود به آن، فضای دانشگاه را ترک میکنند. در این نزاع بی ثمر و خسته کننده، که هرکدام از دو طرف (صنعت و دانشگاه) دیگری را مقصر میدانند بازنده‌ی واقعی فارغ التحصیلانی هستند که چندین سال عمر خود را در دانشگاه‌ها گذرانده‌اند اما مهارت‌های لازم برای ورود به بازار کار را نیاموخته و از طرفی دچار این توهم نیز هستند که باید با مدرک خود بلافاصله به استخدام صنایع مختلف در بیایند.

در این بین دانشگاه و صنعت میتوانند با تعامل سازنده با یکدیگر و اجرای برنامه‌های مشترک در دانشگاه‌های کشور زمینه‌ساز پویایی و توسعه‌ی صنعت و دانشگاه شوند. ایجاد کارگروه‌های مشترک بین دوطرف، اهمیت بیشتر به دوران کارورزی و کارآموزی دانشجویان و افزایش مدت آن، استفاده از اساتید دانشگاه در صنعت و همچنین استفاده از مدیران صنایع در دانشگاه‌ها، تعریف نمودن پروژه‌های دانشگاهی متناسب با نیازها و مشکلات صنعت، ایجاد دفاتر صنایع مختلف در دانشگاه‌ها، افزایش تعداد بازدیدهای علمی برای دانشجویان از صنایع مختلف و... میتواند از جمله راهکارهای افزایش ارتباط صنعت و دانشگاه با یکدیگر بوده و زمینه‌ی رشد و توسعه‌ی همه‌جانبه‌ی کشور را فراهم نماید.

منابع:

ضیا بابک؛ ورکیانی پور نفیسه (۱۳۹۴). بررسی موانع ارتباط دانشگاه و صنعت و راهکارهای اجرایی؛ چهارمین کنفرانس ملی حسابداری، مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری  
سید محمد؛ مهدی آبادی محمد؛ شهابی علی. تحلیل نقش ارتباط صنعت و دانشگاه در توسعه تکنولوژی با رویکرد سیستمی؛ چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی  
ای مهدی؛ دوستدار علی؛ عزیزیان محمدرضا. بررسی موانع موجود در ارتباط مؤثر بین صنعت و دانشگاه و ارائه راهکارهایی جهت رفع این موانع  
قیلدار سیده زهرا؛ محتشمی نازیلا؛ اسحاقی سید رضا (۱۳۹۴). ضرورت و اهمیت ارتباط دانشگاه و صنعت؛ سومین همایش ملی انجمن‌های علمی - دانشجویی رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی  
باشگاه خبرنگاران دانشجویی ایران



## تهران، میزبان رویداد تخصصی صنعت گاز جهان ۵ تا ۸ شهریور ماه ۱۳۹۸

چرا نمایشگاه گاز؟

برگزاری این نمایشگاه، به اندازه کافی و به دلایل مختلف، جذابیت بالایی دارد تا انگیزه مشارکت را در مخاطبین خود برای حضور در گردهمایی بزرگ صاحبان نام و دست اندرکاران تولیدی، صنعتی و تجاری گاز در یک رویداد تخصصی به میزبانی تهران، فراهم آورد گرچه نمایشگاه صنعت گاز ایران اولین دوره خود را در شهریورماه سال ۹۷ تجربه می کند، ولیکن ظرفیت ها و توانمندی های موجود در ایران، موبد استعداد این رویداد برای مطرح شدن به عنوان یک نمایشگاه طراز اول بین المللی در حوزه انرژی است.

درباره نمایشگاه

بر اساس جایگاه برتر ایران در ذخایر گازی جهان، برنامه های راهبردی و کلان ایران در صنعت گاز، پیشرفت های کشور در این بخش از صنعت به همراه شکل گیری همکاری های بین المللی و همچنین نقش گاز در توسعه پایدار و افزایش ثروت های ملی نمایشگاه بین المللی گاز ایران برای دومین بار در تاریخ صنعت نفت و گاز و البته صنعت نمایشگاهی ایران برگزار می شود تا متولیان و دست اندرکاران این صنعت در جهان به طور اخص در یک رویداد طراز اول بین المللی در تهران گرد هم آیند این نمایشگاه کلیه فعالیت ها، محصولات تجهیزات، خدمات و فناوری های زنجیره کامل صنعت گاز را شامل می شود به طور خلاصه ویژگی های این نمایشگاه برای مشارکت را می توان این گونه بیان کرد:

- ۱- برپایی نمایشگاه بین المللی صنعت گاز به طور اخص در کشور ایران با رتبه اول ذخایر گازی جهان و فرصت های موجود در کشور برای فعالیت و همکاری در صنعت گاز ایران
- ۲- گردهمایی دست اندرکاران صنعت گاز در یکی از بزرگترین رویدادهای تخصصی حوزه انرژی در خاورمیانه و جهان
- ۳- حضور کشورها و شرکت های صاحب نام در صنعت گاز و صنایع مرتبط و وجود زمینه برای ایجاد یا افزایش تعاملات صنعتی و تجاری در سطوح مختلف

## پیشنهاد ثبت «روز ملی صنعت گاز» به مجلس و وزارت نفت تقدیم شد

پیشنهاد ثبت «روز ملی صنعت گاز» در تقویم کشور به طور رسمی در تاریخ دهم مهرماه ۹۷ به مجلس شورای اسلامی، وزارت نفت و شرکت ملی گاز ایران، تقدیم شد. محسن شمس مجری اولین دوره نمایشگاه صنعت گاز اعلام کرد که پیشنهاد رسمی آن به وزیر نفت، رییس و اعضای کمیسیون انرژی مجلس و مدیرعامل شرکت ملی گاز ایران، ارائه تا به صلاحدید ایشان، موضوع برای طی امور معمول و تصویب در شورای عالی انقلاب فرهنگی، در دستور کار قرار گیرد و سالروز تاسیس شرکت ملی گاز ایران، زمان پیشنهادی برای ثبت این روز ملی است. مسئول ستاد برگزاری نمایشگاه صنعت گاز ایران در تشریح دلایل این پیشنهاد و ضرورت نگاه ویژه به صنعت گاز اظهار داشت: با توجه به گستردگی و گذشت نیم قرن از سابقه صنعت گاز کشور، اولویت های راهبردی آن در توسعه و افزایش ثروت ملی، نقش موثرش در تثبیت و ارتقای جایگاه ایران در عرصه بین المللی از طریق تامین منبع انرژی تضمین شده و پیش بینی رشد ۵۰ درصدی تقاضای جهانی گاز تا سال ۲۰۴۰ میلادی، وجود نگاه ویژه به این صنعت با اهمیت در سطوح مختلف بخش دولتی و خصوصی کشور، ضروری است.

# GAS DAY



INTERNATIONAL GAS UNION  
UNION INTERNATIONALE DU GAZ

میزبانی کنفرانس علمی - پژوهشی اتحادیه بین المللی گاز  
(IGRC) از سوی ایران به تعویق افتاد

سعید پاک سرشت، مدیر پژوهش و فناوری شرکت ملی گاز ایران با اعلام این خبر، اظهار داشت: متعاقب درخواست مطرح شده از سوی اتحادیه بین المللی گاز (IGU) مبنی بر تعویق میزبانی کنفرانس IGRC ۲۰۲۰ در سال ۱۳۹۹، شرکت با این درخواست موافقت کرد. پاک سرشت در ادامه توضیح داد: پس از بررسی جوانب مختلف، این موضوع در کمیته ملی کنفرانس IGRC ۲۰۲۰ در سطح شرکت، مطرح و ضمن موافقت با این پیشنهاد، مقرر شد میزبانی کنفرانس مذکور توسط ایران از سال ۲۰۲۰ به سال ۲۰۲۳ موکول شود.

شایان ذکر است که این تصمیم در جلسه اخیر کمیته اجرایی IGU که دوم آبان ماه جاری در شهر ونیز ایتالیا برگزار شد، به تصویب رسیده است.

## چالش صنعت کشتیرانی، نحوه قرار گیری مخازن LNG در داخل کشتی هاست

مسئول واحد محیط زیست و ظرفیت سازی آژانس امنیت دریایی اروپا گفت: در حال حاضر یکی از بزرگترین چالش های استفاده از سوخت LNG در کشتی ها طراحی و نحوه قرار گیری مخازن LNG در داخل کشتی ها است که با توجه به حساسیت موضوع بازنگری هایی باید در این زمینه صورت گیرد. جورجیوس کریستوف گفت: امروزه استفاده از گاز طبیعی به عنوان یک سوخت جایگزین در حمل و نقل دریایی نقش بسزایی در حفاظت از محیط زیست دریایی و کاهش آلودگی ایفا می کند کریستوف افزود: استفاده از گاز طبیعی به عنوان یک سوخت جایگزین در حمل و نقل دریایی نقش بسزایی در حفاظت از محیط زیست دریایی و کاهش آلودگی ایفا می کند از این رو همه کشورها صاحب کشتی باید به این سمت حرکت کنند. وی خاطرنشان کرد: LNG گاز طبیعی است که تا دمای منفی ۱۶۰ درجه سانتیگراد سرد شده است و در موقع نیاز و استفاده مجدد گرم می شود. ۹۰ درصد LNG را گاز متان تشکیل می دهد و در حدود یک ششصد سوخت های دیگر متداول فضا اشغال می کند که امتیاز خوبی برای کشتی ها محسوب می شود.

طبیعی تا سال ۲۰۴۰ سالانه ۱.۶ درصد افزایش می یابد که ۴۵ درصد بیش از رشد کنونی آن است.

گاز طبیعی هم اکنون دارای بالاترین نرخ رشد مصرف در میان سوخت های فسیلی است و به همین دلیل در اقیانوس ۲۰۳۰ جای زغالسنگ را می گیرد.

چین با پشت سر گذاشتن ژاپن، بزرگ ترین وارد کننده گاز طبیعی دنیا شد

بر اساس اعلام S&P گلوبال پلاتس، این کشور توانست با توسعه زیرساخت های خطوط لوله گاز و گاز طبیعی مایع LNG به این مقام دست یابد. در ده ماهه اول امسال، چین ۷۲.۰۶ میلیون تن متری گاز طبیعی وارد کرد که نسبت به ژانویه تا اکتبر سال ۲۰۱۷ با افزایش ۳۳.۱ درصدی مواجه بوده است. پلاتس نوشته است که مطابق با آمار گمرک چین، واردات گاز طبیعی چین در ماه های اکتبر تا ژانویه امسال از ۶۸.۵۷ میلیون تن سال ۲۰۱۷ عبور کرده است. در حالی که در مدت مشابه، ژاپن ۶۷.۳۶ میلیون تن LNG وارد کرده است.

تا سال ۲۰۳۰ گاز جای زغالسنگ را می گیرد

به گزارش از خبرگزاری رویترز انگلیس، اکنون نفت و زغالسنگ به ترتیب نخستین و دومین منابع تامین انرژی جهان هستند.

رویترز عامل این تحول را تمایل جهان به کاهش مصرف زغالسنگ به منظور جلوگیری از آلودگی هوا دانست. در گزارش جدید چشم انداز جهانی انرژی که توسط آژانس بین المللی انرژی تهیه شده، پیش بینی شده است بین سال های ۲۰۱۷ و ۲۰۴۰، تقاضای جهانی انرژی در صورت استفاده کارآمد، پیش از یک چهارم و در غیر این صورت، دو برابر رشد می کند.

این نهاد بین المللی همچنین پیش بینی کرده، تقاضای جهانی گاز

گاز ایران، بهترین گزینه برای پاکستان

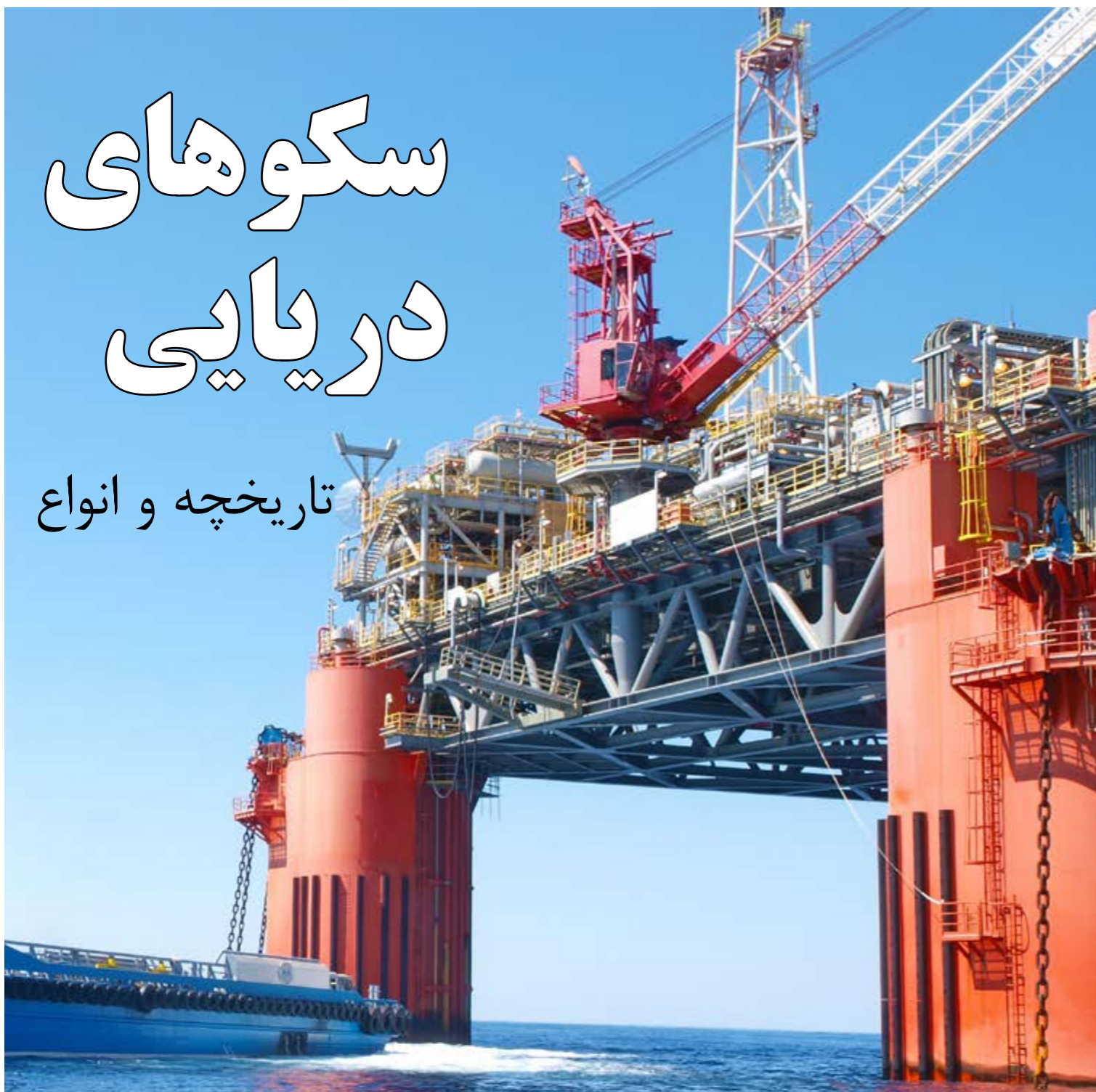
طرح تاپی به دلیل نامنی و بی ثباتی در افغانستان و همچنین تنش سیاسی بین پاکستان و هند همچنان در هاله ای از ابهام باقی مانده است. هر چند طرح گاز رسانی از ایران می تواند بهترین گزینه برای رفع نیازهای انرژی پاکستان از نظر امنیت انرژی و ارزان بودن باشد، اما اقدامات خصمانه واشنگتن و شخص ترامپ علیه ایران و بازگشت تحریم ها علیه جمهوری اسلامی ایران از سوی آمریکا اجرای این طرح را با مشکل روبرو کرده است. آمریکا از پاکستان خواسته است تا نیازمندی های انرژی خود را از طریق گاز مایع از قطر جبران کند.





# سکوهای دریایی

## تاریخچه و انواع



روند تکاملی ساخت سکوها از آنجایی که مسائل نفتی، سیاسی و گاهی نظامی (از جمله سکوی رادار تکزاس) مطرح بوده شتاب زیادی به چشم می خورد می توان گفت این صنعت حدود ۵۰ سال قدمت دارد مراحل پیشرفت زیادی را پشت سر نهاده است. احتمالاً اولین تلاش جهت دستیابی به نفت در بستر دریا در کالیفرنیا حدود سال ۱۹۰۰ میلادی به ثمر رسید که چاه های نفت از روی اسکله ای متصل به ساحل و به فاصله ۵۰۰ متر از ساحل حفر گردید.

## نخستین سکوی فاز ۱۳ پارس جنوبی نصب شد

پیام معتمد، مجری طرح توسعه فاز ۱۳ پارس جنوبی با اعلام این خبر گفت: از ابتدای آذر ماه دو عرشه ۱۳B و ۱۳D به طور همزمان در یارد صنعتی صدرا در بوشهر بارگیری و مهاربندی شدند و آمادگی کامل برای نصب در موقعیت های دریایی را داشتند، اما به دلیل شرایط ناپایدار جوی و اهمیت رعایت الزامات ایمنی، نصب سکوی ۱۳B در اولین بازه هوایی مناسب انجام شد. وی با اشاره به پیشرفت فیزیکی بیش از ۹۸ درصدی ساخت سکوی اصلی ۱۳B گفت: پس از دریافت گزارش شرایط مساعد آب و هوایی، عملیات نصب این سکو با پهلوگیری در کنار جرثقیل دریایی اچ.ال. ۵۰۰۰ آغاز شد و پس از انجام مراحل جداسازی از شناور FLB1۲۴، با تلاش شبانه روزی مهندسان، نیروهای فنی کارفرما و شرکت صدرا بر روی چهارپایه از پیش نصب شده در این موقعیت قرار گرفت. معتمد

ظرفیت برداشت روزانه از سکوی اصلی فاز ۱۳ پارس جنوبی را ۵۰۰ میلیون فوت مکعب (معادل ۱۴۲ میلیون مترمکعب) عنوان و پیش بینی کرد پس از انجام عملیات هوک آپ و فعالیت های مربوط به اتصالات سکو، این عرشه در دی ماه سال جاری به بهره برداری برسد. وی در باره نصب دومین سکوی طرح توسعه فاز ۱۳ پارس جنوبی نیز گفت: در صورت مساعد بودن شرایط جوی، سکوی ۱۳D که همزمان با سکوی ۱۳B بارگیری و راهی خلیج فارس شده است نیز در اوایل هفته آینده در موقعیت مخزنی خود نصب می شود. به گفته مجری فاز ۱۳ پارس جنوبی، با اتمام عملیات نصب و راه اندازی دو سکوی اصلی ۱۳B و اقماری ۱۳D، برداشت گاز از طرح توسعه این فاز با ظرفیت استاندارد ۱ میلیارد فوت مکعب (۲۸۰۴ میلیون مترمکعب) در روز انجام می شود.



گاز طبیعی به دومین منبع انرژی جهان تبدیل می شود

گاز سریع ترین منبع انرژی در حال رشد است

دبیرکل مجمع کشورهای صادرکننده گاز ضمن ترسیم آینده ای روشن برای این نهاد بین المللی و استقبال از پیوستن اعضای جدید، گاز طبیعی را سریع ترین منبع انرژی در حال رشد در دنیا دانست.

وی افزود: میانگین مصرف جهانی گاز در هشت سال گذشته به طور پایدار سالانه ۱.۸ درصد افزایش یافته و صرف نظر از انرژی های تجدیدپذیر

که شرایط کنونی را به چالش کشیده است، در حقیقت سریع ترین منبع انرژی در حال رشد به شمار می رود. دبیرکل مجمع کشورهای صادرکننده گاز ادامه داد: بنیادهای بازار در حال تغییر است، زیرا بازیگران تازه ای به ویژه شرکت هایی با فعالیت های متنوع در حال ورود به بازارهای گاز هستند. از طرفی حجم زیادی از صادرات گاز طبیعی مایع شده (ال ان جی) ظرف سال های آینده عملیاتی می شوند و شاهد تقاضای فزاینده ای از سوی صنایع خواهیم بود، تقاضایی که به مراتب بیش از تقاضا برای تولید برق است.

سنتورین گفت: این موضوع نیاز به تقویت همکاری های بین المللی درباره مسائلی مانند استفاده موثر و انعطاف پذیر از منابع گازی، همسو با منافع اعضای مجمع کشورهای صادرکننده گاز را بیش از پیش تبیین می کند





## سکوهای چوبی (سکوهای اولیه)

در سال ۱۹۰۹ در دریاچه افری در ۲۰ کیلومتری لاهور استفاده از شمعه‌های چوبی و دکل‌های حفاری چوبی سکوی چوبی ساخته شد و از روی آن چاه‌هایی حفر گردید. بدین ترتیب اتصال سکو به ساحل از بین رفت و سکو با استفاده از شمع در دریا احداث گردید.

در سال ۱۹۲۰ یک سکوی چوبی در آبهای کم عمق دریاچه ۳ ماریسی بیو واقع در ونزوئلا ساخته شد و از روی آن عملیات حفاری انجام پذیرفت. البته از آنجایی که شدت امواج در این دریاچه به مراتب کمتر از دریا میباشد نمیتوان آن را سکوی دریایی قلمداد نمود.

در سال ۱۹۳۰ در جنوب لوئیزیانا از روی یک سکوی چوبی که کانالی در کنار آن جهت استفاده از سرویس بارها و قایق‌ها جهت حمل و نقل احداث شده بود حفاری صورت گرفت. ایجاد سکوهای چوبی با استفاده از شمع‌های چوبی همچنان ادامه یافت به نحوی که در سال ۱۹۳۳ سکوی در اعماق ۳/۷ متری آب و به فاصله یک کیلومتری از ساحل احداث گردید.

در سال ۱۹۳۷ شرکت ۴ برون اندروت آمریکایی در فاصله ۱/۶ کیلومتری از ساحل یک سکوی چوبی در عمق ۴/۳ متری احداث نمود. عملیات احداث سکوهای چوبی تا سال ۱۹۴۰ ادامه یافت و پس از آن به علت شروع جنگ



جهانی دوم گسترش عملیات معلق گردید.

۲۳۸ شمع به کار رفت.

## سکوهای فولادی

در زمان جنگ جهانی دوم و پس از آن به دلیل نیازهای جنگ صنایع فولاد پیشرفت شایان توجهی نمود و پس از پایان جنگ سازه‌های فولادی از جمله سکوهای فولادی رواج یافتند. اولین سکوی فولادی در سال ۱۹۴۶ میلادی در عمق ۴/۳ متری ساخته شد شایان ذکر است که جهت احداث این سکو

اولین سکوی فولادی از نوع اشابلونی با روش ساخت کنونی (یعنی ساخت در ساحل و پس از حمل نصب در محل) در سال ۱۹۴۷ در آبهای خلیج مکزیک ساخته شد که این سکو در ۲۹ کیلومتری از ساحل و در عمق ۶/۱ متری نصب گردید. سپس یک سکوی دیگر از این نوع در عمق ۱۵/۲ متری احداث شد و بدین ترتیب یک صنعت جدید متولد گردید. در طول دوره پیشرفت سکو سازی به موازات پیشرفت صنایع فولاد به مرور قطر شمع‌ها بزرگتر گردید و از تعداد آنها کاسته شد و روشهای اجرایی بهبود یافت.

در سال ۱۹۴۹ ده سکو در خلیج مکزیک احداث گردید که در اثر نیروی امواج طوفانی این سکوها یا کاملاً از بین رفت و یا صدمه کلی بر آنها وارد آمد. در سال ۱۹۵۵ برای اولین بار با ساخت سکویی به طور کامل در ساحل و حمل توسط بارج و نصب به وسیله بارج‌های جرثقیل دار عظیم در عمق ۳۰/۵ متری ساخت سکوهای بلند تر رواج یافت و روز به روز بر ابعاد سکوها افزوده گردید. سکوها در اعماق بیشتر و به فاصله دورتر از ساحل نصب شدند.

در سال ۱۹۷۶ کمپانی نفتی ۲ شل اعلام کرد که بلندترین سکوی نفتی دنیا را در آبهای خلیج مکزیک نصب خواهد کرد. این سکو کامل و مجهز به تمامی تجهیزات



(دکل حفاری مخازن- گل حفاری- محل اقامت افراد- وسایل تولید و غیره...) بود نام این سکو کونیاک گذارده شد و در فاصله ۱۶۰ کیلومتری جنوب شرقی ایلت لوئیزیانا و حدود ۱۵ کیلومتری دهانه می سی سی پی در عمق ۳۱۰/۹ متری نصب گردید که حدود ۲۲/۹ متر سکو نیز (علاوه بر عمق آب) از آب بیرون بود این سکو دارای ۲۴ شمع با قطر خارجی ۱۲۲ سانتیمتر و ضخامت جداره شمع ماکزیمم برابر ۶/۳۵ سانتیمتر بوده که وزن کلی سکو بالغ بر ۵۳۵۰۰ تن متریک می باشد و برای موج به ارتفاع ۲۲/۹ متر و پریود ۱۲ ثانیه و سرعت باد معادل ۱۵۰ مایل در ساعت و زلزله خطی ۰.۲ G و در حالت پلاستیکی ۰.۴ G طراحی گردیده است مدل کامپیوتری این سکو شامل ۷۰۰ گروه و ۲۰۰۰ عضو میباشد کمپانی شل و ۱۴ کمپانی دیگر در این کار شرکت داشتند که هزینه آن بالغ بر ۲۵۰ میلیون دلار گردید.

در حال حاضر بلندترین ۳ سکوی ثابت شابلونی در عمق ۳۱۵/۵ متری در خلیج مکزیک نصب گردیده و سکوهای عظیم از نوع ثابت وزنی ۴ بتونی در دریای شمال احداث گردیده است و برای اعماق خیلی زیاد از سکوهای شناور و سکوهای پایه کششی استفاده میگردد. در سال ۱۹۸۴ میلادی در اعماق ۶۰۹/۶ متری به وسیله شرکت ۶ بکتل یک سکوی پایه کششی نصب گردید.

همانگونه که تشریح گردید در روند تکاملی ساخت سکوها از آنجایی که مسائل نفتی - سیاسی و بعضاً نظامی (از جمله سکوی رادار تکزاس) مطرح بوده شتاب زیادی به چشم میخورد و این صنعت که میتوان گفت حدود ۵۰ سال قدمت دارد مراحل پیشرفت زیادی را پشت سر نهاده است. به موازات پیشرفت سکوهای فوق الذکر سکوهای حفاری مانند سکوهای ۷ خود بالابر و ۸ غوطه ور و ۹ نیمه غوطه ور نیز مراحل تکاملی خود را طی نموده اند.

سکوهای ثابت: سکوهای ثابت نوع ۱ شابلونی

این نوع سکو معمولاً در آبهای کم عمق تر نصب میگردد. و البته امروزه از این نوع در اعماق ۳۱۵/۵ متری نیز نصب شده است ولی معمولاً بیشتر تا عمقی حدود ۱۰۰ متر از آنها استفاده می شود.

نام گذاری این سکو بدین سبب است که



# فعالیت های شاخه ی دانشجویی انجمن مهندسی گاز دانشگاه سیستان و بلوچستان



## سکوی حفاری خود بالا بر

سکوهای خود بالا بر سکوهایی هستند که بر روی آب شناورند و تا محلی که باید جهت حفاری یا کارهای دیگر عمل کنند بر روی آب مانند کشتی حرکت مینمایند. پس از استقرار در محل حفاری با جک های پنوماتیک-هیدرولیک یا الکتریک پایه های سکو تا کف دریا پایین رانده میشوند و بعد سطح عرشه را به سمت بالا تا ارتفاعی که لازم است بالا برده تا از اثرات موج مصون بماند و یا ارتفاع لازم جهت حفاری را کسب نماید.

سکوی خود بالا بر در مواقع استقرار در محل پایداری زیادی دارد و میتواند عملیات حفاری حتی تا اعماق ۱۴۰ متری از روی آن انجام گیرد ولی معمولا برای اعماق ۱۵ الی ۱۰۰ متر از آن استفاده می گردد. بر روی این سکو محل اسکان پرسنل -محل فرود هلیکوپتر- دکل حفاری- جرثقیل-قایق نجات و دیگر وسایل ضروری تعبیه می گردد.

گفتنی است که دولت ایران در سال ۱۳۶۳ (ش.ه) یک دستگاه سکوی حفاری خود بالا بر از شرکت هیتاچی ژاپن خریداری کرد که این دستگاه با حدود ۸۳۰۰ تن وزن خالص و مساحت ۴۰۰۰ متر مربع و با پایه های قابل نصب تا عمق ۹۳ متری قابلیت حفاری تا عمق ۶۱۰۰ متری را دارا می باشد. این دستگاه دارای امکانات لازم از قبیل خوابگاه های متعدد- نماز خانه- رستوران - سالن کنفرانس- باشگاه- بهداری- محل فرود هلیکوپتر و دیگر امکانات فنی جهت حفاری میباشد و مجموعا امکانات زندگی جهت حدود یکصد نفر را دارا می باشد که دولت ایران علاوه بر این سکو یک سکوی خود بالا بر دیگر به نام شهید مدرس را دارا است.

## طوفان در دریا .

در آلاسکا فشارهای ناشی از یخ به ضخامت ۱/۲ الی ۱/۸ متری وارده بر سکو به مراتب بحرانی تر از نیروهای ناشی از زلزله و امواج ناشی از طوفان می باشد. این نیروها به حدی زیاد است که سکوی ثابت از نوع شابلونی برای این منطقه جوابگو نبوده و مناسب نمی باشد .

به همین دلیل از نوع سکوی تراز شونده و یا سکوی تک پایه مونوپاد استفاده می گردد

از پایه های سکو به عنوان هادی جهت نصب شمع ها استفاده میشود (شمع ها از داخل پایه سکو یا از خارج و متصل به پایه سکو کوبیده میشوند) به این سکو اصطلاحا سکوی ۲ جاکت نیز گفته می شود.

این سکو شامل قسمتهای زیر می باشد:

۱- جاکت یا یک قاب فضایی که جهت سرویس دادن در نصب شمع ها و به عنوان ۳مهارای های جانبی برای شمع ها طراحی گردیده اند .

۲- شمع ها که منتقل کننده بار افقی و عمودی دائمی به کف دریا میباشدند.

۳- ۴روسازه که شامل خرپاهای فضایی و عرشه های ضروری جهت تحمل بارهای بهره برداری و دیگر بارها می باشد.

قسمت اعظم این نوع سکوها در دنیا (حدود ۶۰٪ کل این سکوها) در خلیج مکزیک واقع می باشند که بلند ترین سکو از این نوع در عمق ۳۱۵/۵ متری در آبهای خلیج مکزیک نصب گردیده است .

از این نوع سکو علاوه بر خلیج مکزیک در دریاچه ماراسی بیو -خلیج فارس - آفریقا علی الخصوص نیجریه و سواحل کالیفرنیا استفاده می گردد.

نصب سکوی ثابت از سال ۱۹۵۵ در خلیج فارس متداول گردید و در سال ۱۹۶۴ اولین سکوی ثابت در آبهای ایران نصب گردید . و هم اکنون حدود ۱۳۵ سکوی ثابت نوع شابلونی در آبهای ایران در خلیج فارس و متعلق به ایران وجود دارد. سکوهایی که در خلیج فارس نصب میشوند در مقایسه با سکوهای خلیج مکزیک در مقابله با امواج و طوفانهای ضعیف تری طراحی می گردند.

در سواحل کالیفرنیا عامل تعیین کننده ابعاد سکوها زلزله می باشد نه امواج ناشی از





