

گاز طبیعی. تاریخچه، استخراج توزیع، و درباره شرکت ملی گاز ایران

فصل اول

مقدمه

آغاز سال کشف گاز طبیعی به هزاران سال پیش باز می گردد و علیرغم تمام گمانه زنیهای مفروض و پیشرفت شایان توجه علوم بشری همچنان به صورت مشخص نمی توان تاریخ دقیقی برای کشف آن ارائه کرد. اما آنچه مهم است. تامل در نقش حیاتی این منبع عظیم انرژی در جهان صنعتی امروز است. باید اذعان نمود، این نعمت خدادادی در همه جای کره زمین به یک اندازه یافت نمی شود. و لذا در تقسیمات جغرافیایی به همان اندازه که در کشورهای خاورمیانه، آسیای میانه، روسیه، آمریکا، برخی نقاط آمریکای جنوبی یا حاشیه دریای شمال می توان به راحتی به آن دسترسی داشت. کشور پیشرفته ای مثل ژاپن از این نعمت کاملاً بی بهره است.

جمهوری اسلامی ایران به عنوان یکی از مهمترین کشورهای صاحب ذخایر گاز طبیعی در جهان شناخته می شود و مطابق کشفیات ثابت پس از روسیه ایران دارای دومین ذخایر گاز طبیعی در جهان می باشد.

شرکت ملی گاز ایران به عنوان متولی اصلی صنعت گاز در ایران، به تبع سیاستهای کلان در بخش انرژی کشور، گاز طبیعی را به عنوان یکی از محورهای اساسی در توسعه پایدار کشور می داند.

برنامه ریزی در جهت استفاده بهینه از گاز طبیعی را به عنوان یکی از محورهای اساسی در توسعه پایدار کشور می داند.

برنامه ریزی در جهت استفاده بهینه از گاز طبیعی برای ایجاد رفاه و آسایش مردم، رشد صنعت، تلاش در جهت صیانت از گاز طبیعی به عنوان یک ثروت ملی، بالا بردن روزافزون سهم گاز در سبد انرژی کشور با کوشش برای جایگزینی آن با سایر سوختهای میان تقطیر از جمله اهداف مهم شرکت ملی گاز ایران می باشد. همچنانکه کمک به حفظ محیط زیست و برنامه ریزی برای حضور موفق در عرصه مبادلات بین المللی به عنوان یکی از صادر کنندگان می تواند از جمله اهداف مهم دیگر شرکت ملی گاز ایران باشد.

ماهیت گاز طبیعی

گاز طبیعی عمدتاً از متان (CH_4) یعنی ساده ترین نوع هیدروکربن و هیدروکربنهای سنگین تر و پیچیده تری چون اتان (C_2H_6) پروپان (C_3H_8) و بوتان (C_4H_{10}) تشکیل شده است. گاز معروفی که در منازل، محل های کسب و کار و بخشهای صنعتی استفاده می شود در اصل متان خالص است که گازی است بی رنگ و بی بو که با شعله ای کمرنگ و نسبتاً روشن می سوزد.

گاز طبیعی تمیز سوزترین نوع سوخت فسیلی است زیرا عموماً فقط بخار آب و دی اکسید کربن تولید می کند. متان هم یکی از مواد خام اصلی برای ساخت حلالها و دیگر مواد شیمیایی ارگانیک است. پروپان و بوتان نیز از گاز طبیعی استخراج و جداگانه به فروش می رسند و گاز نفتی مایع شده (LPG) که اصولاً همان پروپان است، معمولاً به جای گاز طبیعی در نقاط روستایی فاقد خطوط لوله استفاده می شود.

گاز طبیعی غالباً ناخالصی هایی چون دی اکسید کربن (گاز اسیدی)، سولفید هیدروژن (گاز ترش) و آب و نیز نیتروژن، هلیوم و سایر گازهای نادر را در خود دارد.

با این وصف، چون دی اکسید کربن را می توان به حوزه های نفتی قدیمی (تخلیه شده) تزریق نمود تا تولید آنها افزایش یابد، آن را گاهی از گاز طبیعی گرفته و به عنوان فراورده گاز طبیعی می فروشند.

نیترژن نیز گازی است قابل تزریق به حوزه های نفتی و هلیوم هم در دیگر صنایع مواد استفاده ارزشمند و فراوان داشته منجمله در پر کردن بالنها به کار می رود .

سولفید هیدروژن (H_2S) بسیار سمی است و مقادیر بسیار ناچیز آن می تواند کشنده و مهلک باشد . انسان می تواند حتی به موجود مقادیر بسیار ناچیز این گاز از طریق استنشاق بوی خاص آن پی برد. گاز طبیعی شیرین فاقد سولفید هیدروژن قابل ردیابی است . از آنجا که سولفید هیدروژن بسیار خورنده و فرساینده است ، می تواند به لوله ها، اتصالات و شیرهای چاه گاز آسیب و خسارت وارد کند، لذا قبل از انتقال گاز طبیعی به خط لوله باید سولفید هیدروژن را از آن جدا نمود. علاوه بر جدا سازی سولفید هیدروژن و دی اکسید کربن ، قبل از ورود گاز طبیعی به خط لوله، آب همراه آن نیز از طریق روند آب زدایی یا نم گیری گرفته می شود.

خاستگاه های گاز طبیعی

تقریبا تمام گاز طبیعی از ذخایر زیرزمینی استحصال می شود و غالبا نیز با نفت همراه است گاز طبیعی و نفت خام میلیونها سال قبل در اثر تجزیه و فاسد شدن گیاهان و حیواناتی که مرده و اجسادشان به قسمتهای زیرین دریاچه ها و اقیانوسهای قدیمی رانده می شد، به وجود آمد. بخش اعظم این مواد ارگانیک در هوا تجزیه (اکسیده) و وارد جو شد، ولی بخشی از آنها قبل از تجزیه مدفون و یا وارد آبهای راکد و فاقد اکسیژن گردید و از اکسیده شدن آنها ممانعت به عمل آمد.

طی قرون و اعصار، ماسه ، گل و سایر رسوبات بر روی آنها ته نشین شد و آنان را به صورت سنگ فشرده در آورد. با انباشت هر چه بیشتر این لایه ها، این مواد ارگانیک در سنگهای رسوبی حفظ شد . بالاخره وزن لایه های انباشتی چنان فشار و گرمایی ایجاد نمود که مواد ارگانیک به گاز و نفت تبدیل شد. سنگهای دارای خاستگاه رسوبی از قبیل زغال سنگ ، پلمه سنگها (Shales) و برخی از انواع سنگهای آهکی رنگ تیره ای دارند که نشان گر وجود محتویات غنی ارگانیک آنهاست بسیاری از بسترهای رسوبی نیز گاز خیز بوده و عمدتا از آنها گاز طبیعی تولید می شود.

زغال سنگ از مواد صرفا چوبی تشکیل شده که در اثر میزان حرارت و گذشت زمان به این شکل در آمده است . چوب و زغال سنگ دارای خواص شیمیایی ویژه ای بوده و به همین جهت فقط گاز متان تولید می کنند . به همین دلیل است که معادن زغال سنگ خطرناک هستند و احتمال انفجار در آنها وجود دارد. معمولا برای دستیابی به گاز در رگه های زغال سنگ که متان خالص است و در زمان تغییر یافتن چوب به زغال سنگ به وجود می آید. چاههایی در ذخایر در برگیرنده آن حفر می کنند. این گاز از مسیر شکافهای طبیعی به سطح منتقل می شود، که ابتدا آب تولید و سپس متان آزاد می کند. در دیگر ذخیره گاههای رسوبی ، مهمترین عامل تعیین کننده وجود گاز ، یا نفت، درجه حرارت است در اعماق نسبتا کم، که درجه حرارت برای تولید نفت کافی نیست ، فعل و انفعالات باکتریها نوعی گاز بیوژنیک (میکروبی) تولید می کند که متان تقریبا خالص است.

این نوع گاز که معمولا به گاز باتلاقی معروف است ، غالبا به مقدار زیادی وارد هوا می شود. بزرگترین حوزه گازی جهان یعنی حوزه یورنگوی سیبری ، خاستگاه این نوع گاز است . گاز موجود در زیرزمین دایما یخ زده و محبوس بوده و حجم آن معادل 8 تریلیون متر مکعب بر آورده شده است .

در اعماق پایین تر و دمای بیشتر (بالای 300 درجه فارنهایت یا 150 درجه سانتی گراد) گاز ترموژنیک ایجاد می شود. (این گاز در ذخایر زیرزمینی و غالبا در زیر سنگ پوشش (Cap-Rock) نفوذ پذیری که از خروج گاز به سمت بالا جلوگیری می کند، جمع میشود. در برخی از ذخایر، درجه حرارت زیاد هیدروکربنهای سنگینتر و مایع را به گاز تبدیل می نماید. پس از تولید گاز و کاهش درجه حرارت آن ، این هیدروکربنها دوباره به شکل مایع درآمده و میعان گاز به وجود می آید. مایع حاصله تقریبا بنزین

خالص است و غالباً به آن بنزین طبیعی نیز می گویند. زمانی که مایع حاصله با بوتان، پروپان و اتان همراه باشد، به این میعان، مایعات گاز طبیعی (NGL) می گویند. در گاز مرطوب (WET) میعان به صورت گاز در ذخایر (حتی در حین تولید) وجود دارد که پس از رسیدن به سطح، مایع به دست می دهد. گاز «خشک» (Dry) متان خالص است و چه در درون ذخایر و چه در سطح زمین هیچ مایعی به دست نمی دهد.

در درجه حرارت و اعماق بیشتر، یعنی در عمق بیش از 5500 متر، و در فرایندی شبیه به شکست حرارتی پالایشگاهی (1)، که طی آن مولکولهای بزرگ هیدروکربن شکسته و تجزیه می شوند، نفت خام به گاز طبیعی و گرافیت (کربن) تبدیل میگردد. در اعماق بیش از این، فقط گاز ایجاد می شود و حفر اکثر چاههای عمیق برای دستیابی به گاز طبیعی صورت می پذیرد. در بسیاری از مواردی که حفاریهای عمیق در ذخایر ماسه سنگی گاز انجام می گیرد، دانه های ماسه و شن از لایه های کربن پوشیده شده است. ظاهر امر نشانگر این است که نفتی که در چنین اعماق بسیار زیادی مدفون شده در اثر شکست حرارتی به گاز طبیعی مبدل شده است.

مهاجرت و انباشت

از سنگ معدن یا مخزن (2) گاز به دو صورت قابل استخراج است. هر چه این سنگ یا صخره در اعماق بیشتری مدفون شده باشد، فشار محیط بالا رفته و آن را فشرده می سازد. در نتیجه فضای تخلخلی آن کاهش یافته و گاز با فشار از آن خارج می شود. ثانیاً گاز همچنانکه به وجود می آید، افزایش حجمی یافته در سنگ منع ایجاد شکست نموده و فرار گاز را امکان پذیر می سازد. چون گاز از نظر تراکم سبک است، در مسیر شکستها و شکافها به سمت بالا جریان می یابد. یا اینکه احتمال دارد در لایه های سنگی غیر قابل نفوذ به صورت افقی و سپس به سمت بالا راه خروج را در پیش گیرد. این جریان یافتن عمودی و افقی گاز از سنگ منع را مهاجرت گاز می نامند.

محبوس شدن گاز در زیرزمین، به وجود یک لایه سنگی و نفوذ ناپذیر پوششی در بالا بستگی دارد. بدون وجود چنین مانع یا سدی در مسیر مهاجرت، گاز به سمت بالا جریان می یابد و به تدریج به سطح زمین می رسد. در واقع، بخش اعظم گاز به وجود آمده طی قرون و اعصار متمادی، به جای محبوس شدن، به سطح زمین راه یافته و از دست رفته است و وجود بسیاری از چاههای اکتشافی غیر مولد نیز به همین دلیل است. همچنین به خاطر پدیده مهاجرت، گازی که ابتدا در اعماق بیشتر زمین تشکیل شده، در اعماق کمتر محبوس می شود.

نگاهی به تاریخ گاز طبیعی

گاز طبیعی تاریخی هزاران ساله دارد، اما اهمیت آن به عنوان سوخت مورد استفاده در زندگی ما از اوایل دهه 1930 آغاز شد. در اواخر قرن بیستم مشخص شد که گاز طبیعی در بخش اعظم جهان صنعتی به یک منبع انرژی بسیار ضروری و حیاتی مبدل گردیده است.

تقریباً در سال 940 قبل از میلاد، چینی ها با استفاده از نی های توخالی گاز طبیعی را از محل آن در خشکی به ساحل رسانده و از آن برای جوشاندن آب اقیانوس و استحصال نمک استفاده می کردند. برخی از کارشناسان می گویند که چینی ها چاههای گاز را حتی تا عمق 600 متری نیز حفر می کردند. حفر چاههای گاز در ژاپن نیز در حدود سال 600 قبل از میلاد گزارش شده است. سایر تمدنهای کهن نیز متوجه خروج گاز از زمین شده و دریافته بودند که قابل اشتعال است و می سوزد. لذا برای محصور نگاه داشتن این شعله ها ی جاودان پر رمز و راز که بازدیدکنندگان به دیده احترام و خرافات به آنها می نگرستند، معابدی بنا گردید. بعدها در گزارشهای مختلف از ستونهای آتش و آبی جوشان و سحر آمیز که مانند روغن شعله ور می شد سخنها به میان آمد.

جورج واشنگتن نیز از چشمه ای شعله ور در آمریکا سخن به میان آورده است .

اما تا مدتهای مدید بعد از آن ، این پدیده ها منجر به استفاده گسترده و عملی از گاز طبیعی نشد.

پس از آنکه گاز مسیر مهاجرت را تا محل محبوس شدن می پیماید، بالا رفته و وارد خلل و فرج صخره یا سنگ می شود. چنانچه در آنجا نفت نیز وجود داشته باشد، در زیر گاز انباشت می شود. گاز مرتبط یا همراه (Associated) با نفت، در تماس با نفت خام موجود در زیرزمین به وجود می آید آن هم یا در زیر پوشش گاز بالای نفت و یا به صورت محلول در نفت خام. گاز همراه ، علاوه بر متان ، هیدروکربنهای دیگری نیز دارد. گاز طبیعی غیرهمراه (Nonassociated) در محلی که محبوس می شود با نفت در تماس نیست . از یک چاه دارای گاز همراه نیز متان تقریباً خالص تولید می شود.

سنگ مخزن گاز هم باید متخلخل (Porous) باشد و هم نفوذ ناپذیر (Permable).

با سنجش میزان تخلخل، ظرفیت انباشت (گاز یا نفت) سنگ یا صخره مزبور مشخص می گردد. سنجش نفوذپذیری نشان می دهد که سهولت جریان یافتن مایع در داخل سنگ تا چه حد و میزان است . اکثر سنگهای منبع یا مخزن سنگهای ماسه ای و کربناتهای نفوذ پذیرند، ولی در لایه های «بسته (Tight) و غیرقابل نفوذ نیز دسترسی به گاز ممکن است.

تاریخچه گاز در ایران

از نوشته های تاریخ نویسان کهن چین بر می آید که ایرانیان در استفاده از گاز و دیگر مشتقات نفتی بر دیگر اقوام جهان پیشی داشته اند ، بعنوان مثال وجود بقایای آتشکده ها و معابد نظیر آتش جاودانی نزدیک کرکوک که به مشعل بخت النصر معروف بود، در نزدیکی یک مخزن گاز طبیعی قرار داشت . همچنی بقایای معابد زرتشتیان در نزدیک مسجد سلیمان و روایات تاریخی از آتش جاودانی آتشکده آذر گشب در آذربایجان بجای مانده همگی گواه این مدعاست . ایرانیان باستان بنا به اقتضای محیط مذهبی خویش آتش را گرامی می داشتند و در جهت پایداری بودن آن می کوشیدند در فلات مرکزی و جنوبی ایران و در مناطقی که جنگلهای انبوه وجود داشت برای روشن نگه داشتن آتش مقدس از امکانات دیگری بجز چوبهای جنگلی استفاده می بردند و طبیعت این مناطق با ذخایر فراوان زیرزمینی خود این تلاش را آسان می نمود . مناطق غرب ، جنوب و جنوب غربی ایران ، آنچنانکه اکنون می دانیم بر روی دریایی از نفت و مشتقات قرار داشتند و دارند . بعضی از این منابع به گذشته بدلیل عمق بسیار کمی که داشتند با فرسایش خاک و یا حرکت گسلها یا سایر عوامل طبیعی دیگر به صورت قطرات ناچیزی از دریای زیرزمینی به بیرون تراوش کرده و انسان متفکر را به بهره برداری از آن وادار می نمودند ودر ایران باستان نیز چنین شد. برابر اسناد تاریخی ، ایرانیان قبل از فلسطینی ها ، سومری ها و چینی ها از نفت و گاز به گونه های بسیار ابتدایی ، تصادفی و بدون برنامه ریزی استفاده می کردند و تلاش زیادی در جهت پایداری داشتن آتشفهای مقدس از خود نشان می دادند ولی باین همه، سخن بسیار زیادی در باره تاریخ پیدایش نفت و گاز در ایران نمی توان گفت زیرا آنچه که از این صنعت با امکانات ابتدائی آن در روزگار کهن ایران خبر میدهد بسیار اندک و غیر مستدل است .

تولید صنعت گاز طبیعی

اساس و مبنای صنعت گازی که در آمریکا و اروپا به وجود آمد، گاز طبیعی نبود، بلکه گازی بود که در اثر حرارت دادن به زغال سنگ ایجاد می شد. این « گاز زغال سنگی» (یا گاز شهری) که برای روشنایی مورد استفاده قرار می گرفت، روش زندگی مردم را در اوایل قرن هجدهم دگرگون ساخت . ساعات کار و فعالیت کارخانه ها افزایش یافت و مردم نیز توانستند در هنگام شب و بدون استفاده از شمع های گران قیمت و خطرناک ، در منازل خود روزنامه و کتاب بخوانند.

مخترع اسکاتلندی، ویلیام مرداک، نخستین کسی بود که دریافت از گاز به عنوان یک منبع انرژی می توان آسان تر از زغال سنگ استفاده کرد، زیرا هم امکان انتقال آن از طریق لوله کشی وجود داشت و هم اینکه به راحتی قابل کنترل بود.

در سال 1792 وی موفق شد روشنایی خانه اش را با استفاده از گاز زغال سنگی فراهم سازد، حال آنکه همسایه هایش از اینکه این اقدام ممکن بود موجب بروز انفجار شود در ترس و اضطراب به سر می بردند. مرداک به فعالیت خویش در زمینه تامین، ذخیره و خالص سازی این نوع گاز ادامه داد و شرکتی که در آن کار می کرد (بولتون اند وات سازنده موتورهای بخار) در کارخانه های مختلف نصب تاسیسات روشنایی با استفاده از گاز مزبور را آغاز نمود. در سال 1802 و در جشن پیمان صلح انگلستان و فرانسه شهر بیرمنگام با استفاده از چراغهای گاز چراغانی شد که موجب گسترش و فعالیت این صنعت گردید.

در همان ایام، در فرانسه نیز فردی به نام فیلیپ لبون آزمایش بر روی گازی را آغاز کرد که در اثر حرارت دادن خاک راه، چوب و زغال سنگ به دست می آمد. در سال 1799، روش تقطیر گاز حاصل از چوب را به ثبت رسانده و نخستین نوع چراغهای گازی را اختراع نمود که ترمولامپ یا لامپ حرارتی نام داشت و در سال 1802 در پاریس به نمایش گذاشته شد.

با این وصف، دولت وقت فرانسه، از پذیرش نظریه و دیدگاه های لبون در استفاده گسترش از نظام روشنایی گاز امتناع ورزید. در نمایگاههای دیگری که در کشورهای مختلف اروپا و نیز انگلستان برای معرفی روشنایی گازی برپا گردید، علاقه و توجه قابل ملاحظه ای نسبت به این روش برانگیخته شد.

فردی آلمانی به نام فردریک وینسور به این فکر افتاد که گاز را به مقدار زیاد تولید و از طریق یک نظام مرکزی توزیع نماید. او یک شرکت سرمایه گذاری مشترک به وجود آورد و پس از تامین منابع مالی مورد نیاز، روش ایجاد روشنایی با استفاده از گاز را در مراسم جشن تولد پادشاه انگلستان به نمایش گذاشت. در سال 1807 وینسور برای اولین بار روش ایجاد روشنایی گازی خیابانی را در لندن نمایش داد که از قدیمی ترین تاسیسات مربوطه در جهان بشمار می رود. پس از مشاجره ای که با ویلیام مرداک در گرفت، به وینسور اجازه داده شد که اولین شرکت عمومی توزیع گاز را در سال 1812 تاسیس نماید.

در اوایل کار، برای گازرسانی از لوله های چوبی استفاده می شد و به مرور لوله های فلزی یا لوله هایی مانند لوله توپهای جنگی نیروی دریایی جایگزین آنها شد. در شهرها و شهرکهای مختلف، مجتمع ها و لوله کشی های مرکزی گاز ایجاد و در سال 1819 در لندن حدود 482/7 کیلومتر لوله کشی وجود داشت که گاز مورد نیاز بیش از 50 هزار مصرف کننده را تامین می کرد.

در آن سوی اقیانوس اطلس، شرکتهای آمریکایی پا به پای تحولات در اروپا حرکت می کردند. در سال 1802، چارلز پیل، در موزه تاریخ طبیعی واقع در سالن فیلادلفیا، ایجاد روشنایی با استفاده از گاز را آزمایش نمود.

فرزندش رامبراند پیل در سال 1816 مامور شد تا اولین نظام توزیع و ایجاد روشنایی گاز در بالتیمور را راه اندازی کند و در همان سال نخستین شرکت گاز آمریکایی تاسیس شد. در این نظام توزیع گاز نیز مانند انگلستان، از لوله های چوبی استفاده می شد. دیری نگذشت که شرکتهای گازی در چند شهر دیگر واقع در آمریکا راه اندازی شد. در ایالت جنوبی نیواورلیان آمریکا اولین شرکت گاز و در ایالت مونترال کانادا هم نخستین شرکت گاز فعال گردید.

در اواخر قرن هجدهم، تقریباً هزار شرکت در آمریکا به کار فروش گاز زغال سنگ برای مقاصد روشنایی سرگرم بودند و خدمات گاز به اکثر شهرهای بزرگ جهان کشیده شد. روشنایی گازی از کارخانه ها و خیابانها به درون منازل، ساختمانهای آموزشی و سالنهای اجتماعات گسترش یافت و مردم توانستند تا پاسی از شب گذشته در اینگونه مکانها به مباحث و مناظره های سیاسی بپردازند.

آغاز رقابت

در سال 1815 دستگاهی برای اندازه گیری مقدار گاز استفاده شده اختراع گردید ولی در ابتدای کار، میزان گاز مورد مصرف اندازه گیری نمی شد. بلکه براساس تعداد و نوع لامپها و ساعات استفاده، برای مصرف کنندگان نرخ ثابت و یکسان وضع می شد. کنتورهای گاز که حجم مصرفی را مشخص می کند، در سال 1862 در لندن به کار گرفته شد و هنوز هم اصول و مبانی اساسی همان کنتورها مورد استفاده قرار می گیرد. در دهه 1890، کنتورهای سکه ای وارد بازار شد و با استفاده از آنها، طبقه کارگر نیز موق به برخورداری از روشنایی گازی شده و در اثر آن شمار مشتریان شرکت های گاز افزایش بسیار یافت. یکی از مهمترین اختراعات این دوره اجاق بانسن (Bunsen) بود که درون آن گاز با شعله ای گرم و آبی می سوخت و در سال 1855 ساخته شد. با آمیختن هوا و گاز قبل از مرحله احتراق، سوخت گاز در این اجاق کاملتر و در نتیجه گرمای حاصله نیز بیشتر بود.

کاربرد این اصل در افزایش موارد استفاده گاز گامی مهم محسوب می شد. تحولات دیگری چون ایجاد فرآیند های انعطاف پذیرتر ساخت گاز از ثمرات دیگر قرن هجدهم بود که موجب گردید گاز با خصوصیات روشنایی بخش بهتر عرضه شود. در اواخر قرن هجدهم، باروی کار آمدن روشنایی برقی شامل لامپ قوس الکتریکی و لامپ روشنایی توماس ادیسون، صنعت نوپای گاز تقریباً از میدان به در رفت. فقط اختراع به موقع توری لامپهای گازی توسط کارل اوئر (بارون ون ولزباخ) در سال 1885 توانست مانع از انقراض کامل صنعت روشنایی گاز شود. وقتی که این پوشش توری استوانه ای بر روی شعله گاز قرار داده می شد، نور سفید و روشن تری از آن ساطع می شد، در حالی که نور لامپهای برقی اولیه ضعیف بود. حتی در سال 1920 نیز یک پنجم گاز زغال سنگی که توزیع می شد برای روشنایی استفاده می شد و پوشش توری نیز دستخوش تغییراتی گردید و در چراغهای گازی زینتی مورد استفاده قرار گرفت.

ساخت کوره زغال سنگ کک یک دیگری از پیشرفتهای مهم این دوره بود که عامل پیدایش آن نیاز صنایع آهن و فولاد رو به گسترش بود. زغال سنگ کک یکی از محصولات یا فرآورده های جانبی جامد و متخلخل گاز مصنوع است که به منظور تامین حرارت داخل منازل نیز استفاده می شود. به سبب مفید بودن زغال سنگ کک، نام بسیاری از وسایل گرمایی با آن همراه می شد. در سال 1920 گاز زغال سنگ کک 18/7 درصد گاز مصنوع توزیع شده را تشکیل می داد.

از آنجا که موجبات استفاده از گاز برای مقاصد غیر از روشنایی فراهم آمد، تنوع گوناگونی نیز در این صنعت پدیدار گردید. اولین اجاق گاز در آمریکا در حدود 1840 ساخته شد و در سال 1879 نخستین اجاق گاز مدرن بنام سان دایان شرکت گودوین به بازار عرضه شد. ظرف چهار سال بعد از آن، دو کارخانه دیگر سازنده اجاق گاز فعال شد و اولین فروشگاه خاص لوازم خانگی در سال 1887 در پراویدنس رود ایلند افتتاح و شروع به کار کرد. تلاش شرکت های گاز برای تعمیم کاربرد گاز در اموری چون پخت و پز غذا به حدی قرین موفقیت بود که در سال 1900 به مهمترین روش استفاده از این صنعت مبدل شد.

در نتیجه همین تلاشها، استفاده از گاز برای تهیه آب گرم نیز افزایش یافت. مشعل های گازی مخصوص گرم کردن آب در اوایل دهه 1860 ساخته شد بخاری گرم کننده آب در جریان، بعنوان وسیله ای موثر و ارزان قیمت، ابتدا در سال 1883 اختراع گردید. آب گرمکن مجهز به کنترل ترموستاتیک که از پیشینیان آبگرمکن های اتوماتیک یا خودکار به حساب می آید. چند سال بعد تولید و به بازار عرضه شد.

دوره انتقال از گاز مصنوع به گاز طبیعی

در اوایل قرن هجدهم، از چاههای آب ویا فاضلاب حفاری شده غالباً به صورت اتفاقی گاز طبیعی خارج می شد. زیرا از مفید واقع شدن چاه حفر شده ممانعت به عمل می آورد. در سال 1821 در شهر فریدونیای ایالت نیویورک، اسلحه سازی به نام ویلیام

هارت اولین چاه گاز طبیعی آمریکا را حفر کرد و بر روی آن بشکه بزرگی قرار داد. گاز این چاه کم عمق (با 8/2 متر عمق) به وسیله لوله های چوبی به منازل اطراف منتقل می شد.

چند سال بعد به افتخار بازدید زنرال لافایت از گاز طبیعی برای چراغانی کردن خیابانهای شهر مزبور استفاده به عمل آمد.

در دهه 1830 و 1840 چند چاه گاز دیگر در پنسیلوانیا نیویورک و بخش غربی ایالت ویرجینیا حفر شد که یکی از آنان چاه حفر شده در عمق 300 متری بود که در نزدیکی چشمه سوزان خورج واشنگتن قرار داشت. فشار گاز طبیعی این چاه به قدری زیاد بود که یک ستون آب را تا ارتفاع 50 متری بالا می برد. در آن دوره گاز طبیعی فقط در مکان هایی استفاده می شد که نزدیک به چاه های گاز قرار داشت زیرا با استفاده از لوله های اولیه انتقال به نقاط دورتر امکان پذیر نبود. قبل از سال 1865 یعنی زمانی که نخستین شرکت گاز طبیعی در شهر فریدونیا تاسیس گردید نفت نیز در نزدیکی شهر تیتوسویل پنسیلوانیا در نتیجه حفر یک حلقه چاه کشف شده بود. در جریان هجومی که برای دستیابی به نفت به راه افتاد حفاران سعی می کردند با گاز طبیعی برخورد نکنند زیرا بدون استفاده از خط لوله جمع آوری و استفاده از آن ممکن نبود حال آنکه امکان حمل نفت به مراکز استفاده کننده وجود داشت. چاههای گازی مکتشفه در جریان جستجو برای نفت هفته ها و گاه ماهها به حال خود رها می شد تا گاز آنها خارج و سپس نفت بیرون آید. گازی هم که همراه نفت بیرون می آمد معمولاً سوزانده می شد.

در ابتدا از گاز طبیعی در صنعت فولاد و آهن پنسیلوانیا مخصوصاً در منطقه پیتسبورگ استفاده می شد. چند شرکت برای حمل و انتقال گاز مصرفی کارخانه های ذوب آهن این ایالت تشکیل شد. در سال 1885 آندرو کارنگی متوجه شد که گاز طبیعی مورد استفاده در صنعت ذوب آهن روزانه جایگزین حدود 10 هزار تن زغال سنگ گردیده است. ولی این رونق و شکوفایی دیری نپایید زیرا ذخایر محلی و شناخته شده گاز طبیعی به سرعت تخلیه و تمام شد چندی قبل از 1900 بود که کارخانه های ذوب آهن پیتسبورگ مجدداً به استفاده از زغال سنگ رو آوردند.

ظرف 25 سال بعد عرضه گاز طبیعی همین روند افت و خیز را دنبال نمود. استفاده نادرست و توأم با اتلاف موجب اتمام سریع حوزه های گاز اولیه شد و نشت گاز از خطوط لوله ابتدایی بیش از حد بود. تا سال 1920 از اتلاف بخش عمده ای از گاز طبیعی جلوگیری شد. ولی سوزانده شدن مقادیر بسیار از گاز در برخی از حوزه های نفتی تا اوایل دهه 1950 ادامه داشت.

حمل و نقل گاز طبیعی

حمل گاز طبیعی از واحد های تولیدی در هر حوزه تا شرکتهای توزیع کننده از مشتریان بزرگ صنعتی به عهده صنعت خط لوله است. خطوط لوله انتقال گاز طبیعی از لوله های قوی و قطوری ساخته شده که قادرند فشار زیادی 3400 تا 6900 کیلوگرم بر سانتی متر را تحمل نمایند. فشار گاز در حال انتقال در مسافتهای طولانی به وسیله ایستگاه های کمپرسوری که در نقاط خاص و راهبرداري مسیر خط لوله نصب شده تامین و حفظ می گردد. موتورها و توربین های گازی نیز نیروی لازم برای کمپر سور های خط لوله را تامین میکنند.

سیستم های توزیع گاز

سیستم توزیع شبکه ای از لوله کشی است که از منابع مختلف عرضه گاز طبیعی را به مشتریان می رساند این شبکه عمدتاً از خطوط خدماتی تشکیل شده که وارد منازل و یا محل کار مشتریان شده و یا به لوله های قطورتری متصل می گردد که از زیر زمین به تمام به تمام نقاط منحصر به یک شرکت توزیع کننده گاز رسانی می نماید. بخش اعظم سیستم های قدیمی تر توزیع معمولاً از لوله های فلزی ساخته شده اما قسمت عمده خطوط کنونی اخیراً از لوله های پلی اتیلن ساخته شده است.

صنعت توزیع گاز سالانه 60 میلیارد دلار هزینه می کند که بخش عمده آن صرف خرید منابع قابل عرضه گاز می شود. خطوط لوله سراسری و تاسیسات ذخیره سازی گاز عمده ترین منابع توزیع گاز به شمار می روند. در زمستان و در مواقعی که تقاضا برای گاز زیاد باشد سیستم توزیع می تواند گاز طبیعی مایع شده با گاز نفتی مایع شده را در اختیار مشتریان قرار دهد.

تاریخچه صنعت توزیع گاز

اوایل شرکت گاز آمریکا توسط چهار تاجر در شهر بالتیمور در سال 1816 تاسیس گردید و کار به جایی رسید که در آغاز دهه 1990 بیش از 1200 شرکت توزیع کننده به حدود 60 میلیون مشتری در تمامی 50 ایالت آمریکا خدمات گاز رسانی ارائه می گردید. در اوایل فعالیت این صنعت احداث راه اندازی و گرداندگی و تعمیر و نگهداری لوله ها و دیگر تاسیسات به عهده اداره خیابانها بود. صنعت توزیع هنوز هم همان مسئولیتها را بر عهده دارد گرچه مصالح تجهیزات و فناوری مورد استفاده در توزیع گاز کاملاً متحول و دگرگون شده است.

کار لوله کشی در ملک مشتری و تعمیر لوازم گازسوز از انواع مهمی بود که این شرکت انجام می داد زیرا هیچ کس دیگر مهارت لازم برای انجام این کارها را در اختیار نداشت. نصب، خواندن و تعمیر دستگاه اندازه گیری یا کنتور گاز از دیگر خدمات قابل ارائه به مشتریان بود. شرکت های توزیع کننده گاز هنوز هم این خدمات را ارائه می دهند ولی حوزه و میزان مسئولیت ها و وظایف شرکت دیگر متفاوت است.

نیمه دوم قرن بیستم دوره تغییرات و تحولات بنیادی در صنعت گاز خوانده شده است سه بخش صنعت یعنی تولید انتقال و توزیع هنوز فعال است اما مسئولیت و رابطه بین آنها و دیگر عوامل این صنعت متحول گردیده اند. از طریق ادغامها و تملک و تصاحب شرکت های کوچکتر به وسیله شرکت های بزرگتر بسیاری از شرکتهای توزیع کننده به شرکتهای ادغام شده عمودی مبدل شده و شرکت های دیگر با تغییر در وظایف و مسئولیتهای خود به ارائه خدمات موط به تاسیسات آب برق و گاز و خدمات غیر تاسیساتی می پردازند.

دریافت گاز

گاز طبیعی در ایستگاه های گاز شهری دریافت می شود. پس از رسیدن گاز به دروازه شهر، گاهی آن را از سیستم خاصی عبور داده و مایعات و غبار همراه آن را جدا میکنند. یکی از وظایف عمده ایستگاه گاز شهری، اندازه گیری حجم گاز دریافتی یا ورودی می باشد. در اکثر ایستگاه ها، این کار با استفاده از کنتورهای روزانه ای یا دیافراگمی ویا کنتورهای دیگر، ویا هر دو نوع انجام می شود.

گاز طبیعی با فشار زیادی که لازمه خطوط انتقال است به ایستگاه های شهری تحویل داده می شود. ولی سیستم توزیع، فشار بسیار کمتری را طلب می نماید. لذا کاستن از فشار گاز، یکی دیگر از وظایف مهم این ایستگاه ها است. ابزار مکانیکی به نام رگلاتور فشار، از فشار گاز کاسته، و با مهار جریان آن در سراسر شبکه توزیع، فشاری مطلوب را ایجاد می کنند. هر قدر فشار کاهش یابد گاز خنک تر می شود. به همین علت، به گاز حرارت داده می شود تا از تشکیل برفک، یخ و هیدراتهای برفک مانند بر روی لوله ها و محیط اطراف آنها جلوگیری شود.

تحویل گاز به شبکه توزیع توسط سیستم ارسال کننده گاز صورت می گیرد و بسیاری از شرکتهای سیستمهای نظارتی خاصی استفاده می کنند که قادرند به موقع اطلاعات لازم را ارائه نموده و نسبت به تغییر شرایط در سیستم توزیع، سریعاً عکس العمل نشان دهند.

چنانچه گاز دریافتی از خط لوله فاقد بوی کافی باشد، قبل از ورود آن به شهر باید مواد بدبو حتما به آن افزوده شود. این عمل سبب می شود که نشت گاز سوخته نشده حتی به میزان ناچیز هم به راحتی قابل تشخیص باشد. قبل از آنکه تجمع گاز در مکانی به حد خطرناک برسد، مشتریان از وجود آن با خبر شوند. در صورتی که هوا و گاز طبیعی به میزانی درهم آمیزند که در آن ترکیب بیش از 5 تا 15 درصد گاز طبیعی وجود داشته باشد انفجار رخ خواهد داد.

گازهای مکمل یا کمکی

با وجود اینکه گاز طبیعی از طریق خط لوله تحویل داده می شود، شرکت‌های توزیع کننده مقادیری گاز مکمل یا کمکی نیز در دسترس دارند گاز مکمل یا کمکی نیز در دسترس دارند گاز مکمل یا کمکی معمولا در مواقعی چون روزهای سرد زمستانی که تقاضا به بالاترین حد می رسد (باراوج) مورد استفاده قرار می گیرد. سطح عادی تقاضا برای گاز، نقطه مقابل این وضع است که بار پایه یا مبنا نام دارد. اگر چه استفاده از گاز کمکی در نقطه اوج تقاضا گرانتر از گاز لوله خط تمام می شود، هزینه صرف شده برای این منظور کمتر از هزینه خرید گاز خط لوله قبل از شروع فصل سرما خواهد بود.

گاز طبیعی مایع شده (L.N.G) و گاز نفتی مایع شده (L.N.G) دو مورد از رایج ترین گازهای است که در این موقع استفاده می شود. چون این سوختها به شکل مایع هستند، فشرده تر بوده و ذخیره سازی آنها راحت تر از خود گاز طبیعی است. گاز نفتی مایع شده عمدتا از پروپان و بوتان تشکیل شده و در ایستگاه گاز نفتی مایع شده شرکت توزیع کننده، پروپان یا بوتان حرارت داده و تبخیر می شود و پس از آن با هوا آمیخته شده و به درون جریان گاز سیستم توزیع، تزریق می گردد. ترکیب گاز نفتی مایع شده با هوا، آن را با وسایل گاز سوز مشترک سازگارتر می سازد.

در یک مجتمع گاز طبیعی مایع شده (Plants L.N.G) گاز مایع در دمای بسیار پایین در مخازن انباشت می شود تا سوخت مورد نیاز به صورت مایع حفظ شود. در زمان اوج تقاضا این گاز طبیعی مایع شده حرارت داده و تبخیر می شود. برخی از مجتمع های گاز طبیعی مایع شده مجهز به تاسیسات مایع سازی گاز هستند و در ایامی که تقاضا برای گاز پایین است، گاز طبیعی دریافتی از خط لوله را به مایع تبدیل می کنند. بعضی از مجتمع های گاز طبیعی مایع شده هم فقط مجهز به مخازن ذخیره سازی و تجهیزات تبخیر می باشند. گاز طبیعی مایع شده از تامین کننده خریداری و به وسیله کامیونهای دارای مخازن سرمازا به مجتمع حمل می شود. در دهه 1970، آمریکا دوره ای توام با کمبود گاز طبیعی را تجربه نمود. بسیاری از شرکتها مجتمع هایی را احداث کردند تا با استفاده از نفت که یکی از فرآورده های جانبی پالایش نفت است، گازی به نام گاز طبیعی جایگزین (S.N.G) تولید کنند. این گاز به صورت گاز طبیعی بارمینا در اختیار مشتریان عمده ای قرار می گرفت که عرضه گاز آنها مختل شده بود. به هر حال، تولید این نوع گاز پرهزینه بوده و اینگونه مجتمع ها برای تامین و عرضه گاز بار پایه یا مبنا مورد استفاده قرار نمی گیرند.

تاریخچه گاز در ایران و تاسیس شرکت ملی گاز ایران

از نوشته های تاریخ نویسان کهن چنین برمی آید که ایرانیان در استفاده از گاز و دیگر مشتقات نفتی بر دیگر اقوام جهان پیشی داشته اند، بعنوان مثال وجود بقایای آتشکده ها و معابد نظیر آتش جاودانی نزدیک کرکوک که به مشعل بخت النصر معروف بود، در نزدیکی یک مخزن گاز طبیعی قرار داشت. همچنین بقایای معابد زرتشتیان در نزدیکی مسجد سلیمان و روایات تاریخی از آتش جاودانی آتشکده آذرگش در آذربایجان بجای مانده همگی گواه این مدعاست. ایرانیان باستان بنا به اقتضای محیط مذهبی خویش آتش را گرامی می داشتند و در جهت پایدار بودن آن می کوشیدند در فلات مرکزی و جنوبی ایران و در مناطقی که جنگلهای انبوه وجود داشت برای روشن نگهداشتن آتش مقدس از امکانات دیگری بجز چوبهای جنگلی استفاده می بردند و

طبیعت این مناطق با ذخایر فراوان زیرزمینی خود این تلاش را آسان می نمود. مناطق غرب، جنوب و جنوب غربی ایران، آنچنان اکنون می دانیم بر روی دریائی از نفت و مشتقات آن قرار داشتند و دارند.

بعضی از این منابع در گذشته بدلیل عمق بسیار کمی که داشتند با فرسایش خاک و یا حرکت گسلها یا سایر عوامل طبیعی دیگر بصورت قطرات ناچیزی از دریای زیرزمینی به بیرون تراوش کرده و انسان متفکر را به بهره برداری از آن وادار مینمودند و در ایران باستان نیز چنین شد. برابر اسنادتاریخی، ایرانیان قبل از فلسطینی ها، سومرها و چینی ها از نفت و گاز به گونه های بسیار ابتدائی، تصادفی و بدون برنامه ریزی استفاده می کردند و تلاش زیادی در جهت پایدار داشتن آتشفهای مقدس از خود نشان می دادند ولی با این همه، سخن بسیار زیادی در باره تاریخ پیدایش نفت و گاز در ایران نمی توان گفت زیرا آنچه که از این صنعت با امکانات ابتدائی آن در روزگار کهن ایران خبر می دهد بسیار اندک و غیر مستدل است. اما بی تردید در سالهای نه چندان دور یعنی از آغاز بهره برداری شرکتهای خارجی نفتی در ایران، صنایع نفت و گاز در ایران رشد قابل ملاحظه ای داشته است که برآمار و ارقام متکی می باشد. نخستین اسناد تاریخی استفاده با برنامه ها از گاز در ایران به زمان قاجاریه و سلطنت ناصرالدین شاه مربوط می شود. هنگامیکه ناصرالدین شاه در سال 1873 میلادی به لندن سفر کرده بود، چراغهای گازی که روشنی بخش معابر بودند تعجب وی را برانگیخت و علاقمند به بازدید از کارخانه چراغ گاز گردید. وی پس از بازگشت به ایران، دستور احداث و استفاده از کارخانه چراغ گاز را صادر کرد. استفاده از محدود از گاز در ایران تا تاریخ 1908 میلادی که نخستین چاه ایران در مسجد سلیمان به نفت رسید کم و بیش ادامه داشت. پس از استخراج نفت، گازهای همراه اجبارا در محل سوزانده می شدند. چاره جوئی و استفاده از گاز طبیعی بود که بعلاوه بعد مسافت بین منابع تولید و نقاط مصرف و سنگینی سرمایه گذاری و کمی مصرف داخلی که تنها محدود به بعضی از مناطق نفت نفتخیز جنوب می شد این امر بعهده تعویق افتاد و همچنان گازهای استحصالی سوخته و به هدر می رفت. تدریجا که منابع نفت یکی پس از دیگری احداث و به بهره برداری می رسید، استفاده از گاز طبیعی برای تامین سوخت و محرکه های کمپرسور و مولدهای برق، مصارف داخلی، منازل سازمانی در مناطق نفت خیز از جمله مسجد سلیمان، آغاچاری، هفتگل و آبادان مورد توجه قرار گرفت و در کنار فعالیتهای اصلی تولید، انتقال و پالایش نفت خام در نواحی جنوبی ایران، فعالیتهای محدودی برای تهیه و بعمل آوردن گاز طبیعی توسط شرکتهای عامل در حوزه قرارداد بعمل می آمد. اولین استفاده از گاز طبیعی، خارج از مناطق نفت خیز برای تغذیه کارخانه جدید التاسیس مجتمع کود شیمیایی شیراز بود که در سال 1344 واحد مذکور احداث و بهره برداری از آن آغاز شد و برای خوراک اولیه آن نیاز به گازطبیعی بود. برای این منظور خط لوله ای به قطر 10^u و طول تقریبی 215 کیلومتر از گچساران به شیراز احداث گردید. در حدود 30 تا 35 سال قبل سیاستهای شرکت ملی نفت ایران موجبات فنی و اقتصادی را برای مهار کردن گازهای همراه، جلوگیری از اتلاف و سوزاندن آنها، جمع آوری و پالایش، انتقال، صدور و فروش فراهم آورد. زمانیکه تفکر فروش گاز به خارج مطرح گردید، مطالعات همه جانبه ای انجام شد و سرانجام پروژه خط لوله سراسری اول موسوم به LGAT1 به مرحله اجراء و بهره برداری درآمد. به سبب آنکه ضرورتا می بایستی کلیه امور مرتبط به گاز در یک سازمان متشکل می شد تا پاسخگوی مسئولیتهای و نیز اهداف آینده باشد و از طرف دیگر توافق کلی که در زمینه توسعه همکاریهای اقتصادی بین « ایران و شوروی سابق در سال 1344 صورت گرفت » و منجر به امضاء پروتکلی در دی ماه همان سال شد زمینه صدور گاز مطرح و تاسیس شرکت ملی گاز ایران در اسفند ماه 1344 برای تحقق هدفهای ذکر شده تصویب و بمورد اجراء گذاشته شد.

اهداف و ماموریتهای شرکت ملی گاز ایران:

شرکت ملی گاز ایران باهدف متمرکز کردن کلیه امور مربوط به گاز در زمینه های زیر در سال 1344 تاسیس شد.

- 1- تهیه بعمل آوردن و قابل عرضه کردن انواع گاز منجمله گاز طبیعی ، گاز طبیعی مایع ، گاز طبیعی فشرده و گاز مایع وانجام اقدامات و ایجاد تاسیسات و وسائل لازم برای نیل به این مقصود.
- 2- مطالعه ، تهیه ، تنظیم و اجرای طرحهای احداث پالایشگاه ها ، خطوط لوله ، مخازن ذخیره سازی، شبکه های توزیع ، وسایل حمل و نقل و سایر تاسیسات گاز طبیعی، انواع گاز و مشتقات آنها.
- 3- حفاظت ، نگهداری ، عملیات و بهره برداری از پالایشگاه ها ، خطوط لوله ، مخازن ذخیره سازی ، شبکه های توزیع ، وسائل حمل و نقل و سایر تاسیسات گاز طبیعی ، انواع گاز و مشتقات آنها.
- 4- حمل و نقل ، توزیع و فروش انواع گاز و مشتقات آن .
- 5- صدور انواع گازهای طبیعی و مایع به خارج از کشور یا فروش آنها بمنظور صادرات.
- 6- تنظیم و تعیین مقررات مربوط به ایمنی و استانداردهای مصرف.

اجراء اهداف و ماموریتهای مذکور بخش بسیار عمده ای از استراتژیهای دولت در زمینه جایگزین کردن گاز طبیعی بجای سایر فرآورده های میان تقطیر صیانت از نفت خام _ بالا بردن ارزش افزوده از مواد هیدروکربوری و تحقق نیازهای ارزی و کمک موثر در حفاظت از محیط زیست و جلوگیری از تخریب جنگلها و ایجاد تسهیلات کافی در اشتغال و رفاه جامعه را بدنبال خواهد داشت .

ساختار شرکت ملی گاز ایران

شرکت ملی گاز ایران از بدو تشکیل تاکنون متناسب با رشد اقتصادی واجتماعی کشور توسعه یافته و با بهره گیری از گاز طبیعی توانسته است گامهای موثری در تامین سوخت صنایع، نیروگاهها و بالاخص مشترکین خانگی نقش مهمی را ایفا نماید. از این رهگذر با تحصیل بخشی از ارز مورد نیاز تدریجا به قابلیتها، توانمندی ها و منابع و امکانات مختلفی از جمله نیروی انسانی متخصص و کارآمد با دانش و بینش علمی و نظری و نیز ابزار آلات، تجهیزات و ماشین آلات و کارگاههای متعدد و متنوع پیشرفته و مدرن برای اجرای عملیات شرکت دست یافته به طوری که امروز قادر است کلیه امور مربوط به خود را مطابق با استانداردهای معتبر بین المللی قابل قبول راسا انجام دهد.

شرکت ملی گاز ایران با توجه به طبیعت فعالیت ها ، پراکندگی جغرافیایی و تنوع تاسیسات ، در حال حاضر از چند سازمان ستادی ، 9 حوزه مدیریت و 36 شرکت فرعی تشکیل شده است . که هر یک از این سازمان ها، حوزه ها و شرکت ها با اجرای وظائف و مسئولیت های پیش بینی شده و همکاری ، هماهنگی و ارتباط متقابل مجموعا رئیس هیئت مدیره و مدیرعالم را برای تامین و رسیدن به برنامه های تعیین شده یاری می دهند.

ساختار شرکت ملی گاز ایران بشرح زیر میباشد:

- واحدهای مستقل ستادی
- مدیریت های ستادی (9 حوزه)
- شرکت های گاز استانی (26 شرکت)
- شرکت های پالایش گاز (7 شرکت)
- شرکت مهندسی و ساختمان گاز ایران

حوزه مدیریت عامل

خارج از حوزه مدیران ، سازمان هایی مستقیماً تحت نظارت مدیر عامل فعال هستند که به عنوان نماینده وی در ایجاد ارتباطات، سیاست گذاری ، طرح ریزی و ساماندهی ، نظارت ، کنترل و ارزیابی عملکرد و تصمیم گیری در راستای حفظ هماهنگی و اعمال رهبری و مدیریت شرکت با مدیر عامل مشاورت و همکاری می نمایند. این سازمان ها عبارتند از امور حسابرسی داخلی ، امورسازمان و بهبود روش ها، امور بازرسی ، کنترل فنی و ایمنی ، امور حقوقی ، حراست ، روابط عمومی ، هسته گزینش ، دفتر امور مجامع و گروه مشاورین .

حوزه مدیریت برنامه ریزی تلفیقی

وظیفه و مسئولیت تهیه و تنظیم برنامه ها و استراتژی شرکت ، بررسی و برآورد اقتصادی و مهندسی طرح ها، بررسی و برآورد و برنامه ریزی منابع و مصارف داخلی و صادراتی ، تهیه و تنظیم برنامه بهینه و تلفیقی و جامع را در چهارچوب برنامه های ملی و کلان کشور و براساس امکانات و تواناییهای درون شرکت ، بعهده دارد . همچنین تهیه و تنظیم نظام برنامه ریزی ، تعیین اولویتهای نیازهای توسعه ای شرکت ، تهیه و تنظیم و تدوین دستورالعمل و متن برنامه های تفصیلی اجرایی و بررسی و تحقیق در امور بازارهای بین المللی برای مشارکت و فروش و صادرات گاز و فرآورده های گازی ، پیشنهاد قیمت گاز صادراتی ، کنترل و نظارت کلی بر روی پروژه ها از دیگر وظائف این حوزه به شمار می آیند.

حوزه مدیریت مهندسی و اجرای طرحها

این حوزه وظیفه و مسئولیت مطالعات فنی ، مهندسی ، طراحی ، تعیین مقادیر و برآورد طرحها، انتخاب و عقد قرارداد با پیمانکاران ، اجرا و نظارت بر نصب و راه اندازی پروژه های مختلف شرکت ملی گازی را به عهده دارد.

حوزه مدیریت بازرگانی

بررسی منابع و تحقیقات بازرگانی ، خدمات فنی و خودکفایی در تامین ، بازاریابی ، انجام عملیات حمل و صدور مایعات گازی و گوگرد از جمله وظایف عمده این مدیریت می باشد.

حوزه مدیریت عملیات (پالایش - انتقال)

وظیفه و مسوولیت دریافت گاز از شرکت ملی نفت و انجام دادن عملیات تفکیک و نم زدایی، تصفیه، فرآورش ، بازیافت گوگرد، تثبیت و استحصال مایعات گازی (نفتا)، انتقال ، تقویت و تحویل گاز، گوگرد و مایعات استحصالی به مدیریت های ذیربط در نقاط و مراکز پیش بینی شده و همچنین بهره برداری ، نگهداری و تعمیرات کلیه سیستمها ، دستگاهها و ماشین آلات و تاسیسات موجود در مجتمع های صنعتی و پالایشگاهی و خطوط لوله و ایستگاههای تقویت فشار را بعهده دارد. ضمناً نصب ، ارسال ، کنترل و اندازه گیری گاز از دیگر وظائف این حوزه می باشد . پشتیبانی عملیاتی کل شرکت ، هماهنگ کردن برنامه ها با حوزه های مدیریت مهندسی و اجرای طرحها و گاز رسانی جهت پیش بینی در اجرای طرحها و تامین و تحویل گاز مورد نیاز و نیز داشتن آمادگی 24 ساعته برای بهره برداری دائم و نگهداری تاسیسات و مقابله باحوادث و اتفاقات در شرایط اضطراری از دیگر وظائف عمده مدیریت عملیات به شمار می آیند. فعالیتهای این حوزه در سراسر ایران به 7 منطقه عملیات انتقال گاز تقسیم می شود.

حوزه مدیریت گاز رسانی

وظیفه و مسئولیت بررسی و برآورد نیاز به گاز و برنامه ریزی توزیع جهت تحویل به متقاضیان و مصرف کنندگان اعم از نیروگاهها، صنایع، واحدهای تجاری، خانگی و مجتمعهای مسکونی و هماهنگی با سایر مدیریتهای برای پیش بینی و تامین گاز، تحویل و فروش و انجام محاسبات و دریافت بهای گاز مصرفی ، رفع هر نوع نارسایی و ایجاد شرایط مطلوب جریان گاز برای تحویل به مصرف کننده ، توسعه شبکه های داخل شهری و نصب انشعاب و ایستگاه های شهری و فروش و انجام خدمات بعد از

فروش و آمادگی بیست و چهار ساعته برای پیشگیری یا مهار حوادث در شرایط اضطراری و ارائه خدمات به مشتریان و مصرف کنندگان را به عهده دارد. دامنه فعالیت های این حوزه که حاصل کار گروههای متخصص و جهادگر صنعت گاز را به بازار مصرف و جامعه منعکس و عرضه می دارد. سراسر کشور رادر برمی گیرد.

حوزه مدیریت امور پشتیبانی

وظیفه و مسئولیت ارائه خدمات اداری، اجتماعی، رفاهی، تدارکاتی و مالی به مجموعه کارکنان ستادی را در قالب دستورالعمل و روشهای مصوب اداری برعهده دارد.

حوزه مدیریت بهبود و توسعه منابع انسانی

وظیفه و مسئولیت تنظیم و تفسیر مقررات و روشهای اداری و استخدامی، جذب و تامین نیروی انسانی، طرح برنامه ریزی مسیرهای شغلی کارکنان، طرح و اجرای سیستم ها و برنامه های آموزشی و نظارت برحسن اجرای یکنواخت دستورالعمل و مصوبات و مقررات پرسنلی در سطح شرکت را عهده دار می باشد.

حوزه مدیریت امور مالی

وظیفه و مسئولیت تنظیم و تفسیر مقررات و روشهای مالی، تنظیم و پیشنهاد سیاست و برنامه های مالی، پیش بینی منابع مالی شرکت، برآورده احتیاجات پولی، تهیه و تنظیم بودجه های جاری و سرمایه ای، نظارت و کنترل بر نحوه هزینه ها، دریافت ها، مطالبات، وصولی ها و انواع پرداخت ها، نگهداری حسابهای اموال، اجناس، دارایی ها، همکاری در تهیه و تنظیم ترازنامه و حساب سود و زیان شرکت را عهده دار میباشد. ضمناً طراحی و استقرار سیستم مکانیزه جدید و بررسی و پیشنهاد برای استفاده از تکنیکهای پیشرفته نرم و سخت افزاری برای مدرنیزه کردن سیستم ها، استفاده از امکانات خدمات کامپیوتری و ایجاد شبکه های پیوسته و به هنگام در سطح شرکت برای کلیه امرو، از دیگر وظایف این حوزه به شمار می آیند.

حوزه مدیریت پژوهش و فناوری

وظیفه و مسئولیت پژوهش و تحقیقات کاربردی، علمی و فنی، تهیه استانداردهای فنی و مهندسی جدید و یا تجدید نظر در استانداردهای موجود و نیز برنامه ریزی جهت کنترل طرحهای مهندسی و اطلاع رسانی دقیق و به موقع از فعالیت های یاد شده را به عهده دارد.

مراکز عملیاتی

وجود منابع و مخازن در مناطق نفت و گاز و لزوم جمع آوری، تصفیه، تولید، انتقال و تحویل و توزیع گاز به مراکز مصرف که کیلومترها از منابع فاصله دارد و گستردگی شبکه های گازرسانی و بهره برداری و نگهداری تاسیسات عظیم صنایع گاز موجب گردیده تا شرکت برای نیل به اهداف خود تاسیسات و مراکز را در اقصی نقاط کشور ایجاد نماید. این مراکز و تاسیسات که اهم آنها شامل مراکز جمع آوری، پالایشگاهها و مراکز تفکیک و نم زدایی، خطوط لوله، کارگاهها و مراکز تعمیراتی، ایستگاههای تقویت فشار، حفاظت از زنگ، شیرفلکه ها، تقلیل فشار و مراکز و ایستگاههای مخابراتی، ارسال کنترل و اندازه گیری ایستگاههای ورودی و شهرک های مسکونی و مجتمع های اداری می باشند که در مناطق، نواحی و مراکز عملیاتی استقرار یافته و حسب وظیفه و کاربرد توسط حوزه های مختلف مدیریتی شرکت ملی گاز ایران اداره می شوند.

فصل دوم

استخراج گاز طرق انتقال آن

پس از مراحل ذکر شده در خصوص شناسایی گاز طبیعی در مناطق مشخص مرحله اکتشاف آغاز شده و گاز تولید شده از این چاهها با لوله هایی با اندازه های مشخص به پالایشگاهها فرستاده میشود.

در پالایشگاهها H_2S و آب آن گرفته شده و گاز تولید شده که عمدتاً به صورت C_3H_8 و C_2H_6 و CH_4 می باشد از طریق خطوط انتقال گاز با لوله هایی در اندازه های معین (اینچ 42 یا اینچ 56) به مبادی ورودی شهرها منتقل میشوند. این مبادی ورودی شهرها را اصطلاحاً C.G.S. می نامند. این ایستگاههای C.G.S. گاز ورودی که فشاری در حدود 1000 psi دارد به 250 psi تقلیل می دهد تا آمادگی لازم برای استفاده را دارا باشد. البته این فشار 250 psi فشار لازم جهت استفاده غیر شهری نظیر کارخانه های ذوب آهن، کارخانه های تولید قند و شکر و ... میباشد. لذا این کارخانه ها در نزدیکی این ایستگاهها عموماً دایر می باشند. جهت استفاده شهری یا خانگی از گاز طبیعی فشار 250 psi باید به 60 psi تقلیل یابد که این مهم از طریق احداث ایستگاههای T.B.S یا شبکه های توزیع شهری صورت میگیرد.

فشار 60 psi از طریق رگلاتورها وارد منازل شده که قابل ذکر است که $\frac{1}{4}$ این فشار برای مصرف یک خانه چندواحدی کافی است خانه ها مشترکین جزء محسوب میشوند.

اما چنانچه فشار گاز لازم برای مشترک از $\frac{1}{4}$ psi بیشتر باشد و یا دبی گاز مورد نیاز بیش از 160 m³/h باشد مشترک عمده محسوب می گردد.

طرق گاز رسانی به روستا

گازرسانی به روستاها کارچندان راحتی نیست و البته این مشکل دلایلی دارد. از جمله:

- 1- فاصله روستایی مورد نیاز از خطوط لوله
- 2- فاصله از شهری که از گاز استفاده می نماید.
- 3- تعداد خانوار موجود در روستا
- 4- بستر مناسب

که اگر این فاصله از خطوط لوله زیاد باشد و یا از شهر گاز دار دور باشد و یا تعداد خانوار از حدی کمتر بوده و یا بستر مناسب جهت احداث خطوط لوله نباشد از نظر اقتصادی به صرفه نخواهد بود.

طرق گاز رسانی به شهرها و خانه ها

شرکتهای گاز استانی به عنوان شرکتهای مستقل و بادامنه اختیارات وسیع با کنترل قیمومتی از جانب شرکت ملی گاز ایران (ستاد) که در تهران است کار گاز رسانی را به کلیه خانوارها را برعهده دارند.

شرکتهای گاز در خصوص انتقال گاز به مشترکین تنها به اخذ مجوز از شهرداری نیازمندند.

این اخذ مجوز از شهرداری جنبه تکلیفی دارد. لذا تخطی از آن غیر ممکن است.

پس از اخذ مجوز از شهرداری در خصوص حفاری و انشعاب کار بهره برد که از گاز طبیعی آغاز می شود.

البته شهرداری در خصوص موافقت با این امر باید با شرکتهای و سازمانهای ذی ربط و ذینفع هماهنگی های لازم را بنماید. مثلاً اگر در نقشه پیش بینی شده توسط شرکت گاز در مسیر آن لوله های مربوط به سازمان آب و سازمان آب و فاضلاب قرار گرفته باشد می تواند مانعی جهت شرکت گاز باشد که البته آن با تغییر مسیر خطوط و دیگر هماهنگی های حتی قابل رفع است.

گاز رسانی در خارج شهرها

در این خصوص شرکتهای گاز استانی باید با استانداردیها هماهنگ نمایند. اینجا دیگر جنبه تکلیفی نیست. هماهنگی صرف کفایت می نماید. این هماهنگی از طریق استانداری با وزارت مخابرات سازمان آب و فاضلاب و ... صورت می گیرد. این هماهنگی از طریق واحد طراحی شرکتهای گاز استانی صورت گیرد. پس از هماهنگی و موافقت کلیه شرکتهای سازمانهای ذی ربط نماینده حقوقی شرکت وارد منطقه عملیاتی انتقال گاز می شود تا در مورد زمینهای واقع در مسیر خطوط لوله با مالکین مذاکره نماید.

مشکل موجود در این زمینه

هدف شرکت تصرف و تملک اراضی مالکین نیست بلکه هدف شرکت پرداخت خسارت بابت مساحت زمینهای مورد نظر است چراکه حریم در نظر گرفته شده در طرفین خطوط لوله 25 تیر و یا 150 متر است.

حریم چیست؟

مساخت مشخص و تعیین شده است که در طرفین خطوط لوله در نظر گرفته می شود که در این مساحت حق ساخت و ساز و بهره برداری مختلف امکان پذیر نمی باشد. تنها کشاورزی بلامانع است.

این حریم باتوجه به نوع لوله ها از نظر فنی متفاوت است.

در لوله های A این حریم 250 متر است.

در لوله های B این حریم 150 متر است.

در لوله های C این حریم 45 متر است.

در لوله های D این حریم 25 متر است.

پرداخت خسارت به مالکین طبق نظر هیئت سه نفره کارشناسی انجام می شود—(ق مناقصات)

فصل سوم

نحوه حل و اختلاف

زارعان و کشاورزان اکثرا در موارد متعدد با پرداخت خسارت ناحیه شرکت گاز مخالفند و معتقدند خسارت تودיעی مکفی نیست. لذا پس از اعتراض به هیئت سه نفر و عدم رضایت مالکین از تصمیم آنها به مراجع دادگستری مراجعه می نمایند. مراجع دادگستری نیز عمدتا رای به نفع زارعان می دهد.

بنا بر اساسنامه شرکت ملی نفت ایران که هنوز هم نسخ نشده و مصوب سال 56 است و شورای انقلاب در خرداد ماه 1359 بر آن صحه گذاشته است خسارتی که پرداخت می شود فقط بر اساس اعیان است چون انتقال زمین صورت نمی گیرد.

در این حین اگر اجرای پروژه ای بسیار ضروری به نظر برسد وزیر نفت و یا مدیر عامل شرکت گاز در خواستی را خطاب به مرجع دادگستری مبنی بر اجرای فوری پروژه می دهد. مراجع دادگستری پس از قبول در خواست کارشناسی در معیت نمایندگان حقوقی شرکت و نیروهای انتظامی صورت جلسه ای نمود و زمین مورد نظر را شرکت گاز واگذار می نمایند که این واگذاری نماینده که این واگذاری حاکی از تملک نیست.

این پروسه در حین رسیدگی پرونده در مراجع دادگستری طی می شود اصولا شرکت گاز به حق ارتفاقی استناد می کند که بر اساس آن حق بهره برداری عرفی از خطوط لوله وجود دارد. اما ایرادی که عموما از طرف قضات مطرح می شود این است که حق ارتفاق حقی است که از قبل وجود داشته لذا تاسیس جدید نیست.

در هر حال در سال 74 دیوان عدالت اداری اساسنامه شرکت ملی نفت ایران را مغایر باق ندانسته و قابل اجرا می داند .

فصل چهارم

انتقال گاز از زمین های ملی و منابع طبیعی

در مسیر خطوط لوله اگر زمین های مورد جز منابع ملی و یا منابع طبیعی باشد تکلیف چیست؟

1- در خصوص اداره منابع طبیعی: نماینده حقوقی شرکت نمایندگی از عالیترین مقام ذی ربط در شرکت گازاستانی اقدام به مکاتبه و رایزنی با اداره منابع طبیعی استان می نماید و پس از بررسیهای زیست محیطی موافقت صورت می گیرد.

زمینهای ملی

قانونی در این زمینه وجود دارد: تبصره 1 ماده 69 ق تنظیم بخشی از مقررات مالی که انتظار می دارد: اراضی ملی و دولتی که حسب اختیارات قانونی دستگاهها برای واگذاری جهت مصارف عمومی یا اختصاصی اشخاص غیر دولتی در اختیار آنها می باشد و تا کنون وا گذار شده از جمله اراضی در اختیار وزارت جهاد کشاورزی موضوع مواد 31 و 32 لایحه قانونی اصلاح لایحه قانونی احیا و واگذاری اراضی در حکومت جمهوری اسلامی ایران مصوب 59/1/21 شورای انقلاب و اراضی موضوع قانون شهری مصوب 66/6/2 تابع مقررات مربوط است و چنانچه دستگاههای اجرایی نیرو های مسلح و ساز مانهایی که مشمول قانون بر آنها مستلزم ذکر نام یا تصریح نام یا تابع قوانین و مقررات خاص است برای نیاز های عمومی و عمرانی و یا عوض آن نیاز به این اراضی داشته باشند در حدی که به تصویب هیئت وزیران می رسد با رعایت مفاد این ماده به صورت بلا عوض در اختیار آنها قرار خواهد گرفت.

در خصوص تملک زمینهای فوق الذکر جهت احداث ایستگاهها و نصب خطوط لوله به طریقه مزبور شرکتهای گاز استانی با ارجاع مدارک و درخواست های خود به شرکت ملی گاز (امورحقوقی) اقدام به طرح و پیگیری موضوع در کمیسیون مستند سازی می نمایند.

نظارت و پیگیری شرکت ملی گاز ایران، کنترل قیومتی می باشد و در خصوص پروژه ها و طرح های بزرگ و در موارد خاصی اخذ مجوز و پیگیری موضوع از طریق ستاد الزامی است./

سلام بر بنده و رسول خدا، حضرت محمد (ص)، سلام بر بنده و ولی خدا، حضرت علی (ع)، سلام بر کاملترین مخلوق و حجت خدا، حضرت مهدی (عج).

Jadeye_tariki@yahoo.com

کتابخانه نیلوفر آبی: <http://nilofare-abi-lib.blogfa.com>

تارنگار نیلوفر آبی: <http://nilofare-abi.persianblog.ir>

سایت استاد محمد رضا یحیایی: <http://mry14mn.ir> & <http://www.mry14mn.net> & <http://www.mry14mn.com>