قرارداد خدمات ذخیره‌سازی گاز

دل‌آرا حیدری[1]، مجید قربانی لاچوانی[2*]، رضا مسیبی بهبهانی[3]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه حقوق، دانشکدهٔ نفت تهران، دانشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

۲. استادیار، گروه حقوق، دانشکده نفت تهران، دانشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

۳. استاد، گروه مهندسی گاز، دانشکدهٔ نفت اهواز، دانشگاه صنعت نفت، اهواز، ایران

آدرس پست الکترونیک نویسنده مسئول مکاتبات: m.ghorbani@put.ac.ir

مقاله‌ی علمی- کاربردی

صفحه ۸۳ - ۹۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۶

چکیده

دیدگاه متداول در زمینه فروش و حمل و نقل گاز طبیعی این است که گاز مطابق با نیازهای بازار، تولید، فروش و حمل می‌شود؛ اما ازآنجاکه معمولاً گاز بلافاصله پس از تولید به مصرف نمی‌رسد و قبل از اینکه به دست مصرف‌کننده نهایی برسد نیازمند ذخیره‌سازی می‌باشد. ذخیره گاز در ماهیت وسیله‌ای برای نگهداری و عرضه آن در راستای تنظیم بازار انرژی است. با توجه به اهمیت دسترسی به تأسیسات ذخیره‌سازی و اینکه امکان ساخت مخازن برای تمامی فعالان این حوزه به دلایل متعددی ازجمله عدم توجیه اقتصادی، وجود ندارد؛ ازاین‌رو دارندگان تأسیسات ذخیره اقدام به انعقاد قرارداد با متقاضی ذخیره‌سازی می‌کنند. موضوع اصلی تحقیق حاضر بررسی موانع و چالش‌های حقوقی قرارداد خدمات ذخیره‌سازی به‌طور خاص در مخازن زیرزمینی می‌باشد. در این تحقیق دانشی از اجزا و محتوای قرارداد و اصول عملیاتی، تجاری و حقوقی ارائه می‌شود که جهت انعقاد قرارداد خدمات ذخیره‌سازی موردنیاز می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: مخازن زیرزمینی، گاز، مالکیت، خدمات، تزریق، برداشت

۱. مقدمه

گاز طبیعی تولید شده از مخزن یا گازهایی که از LNG[1] مجدد تولید می‌شود ممکن است بلافاصله مصرف نشود و جهت ذخیره به یک مخزن زیرزمینی خشکی یا دریایی تزریق شود تا در مواقع ضروری به بازار انرژی منتقل گردد. ذخیره گاز برای ایجاد توازن عرضه و تقاضا در پاسخ به چالش‌های ناشی از نوسانات بازار، بسیار ارزشمند و ضروری می‌باشد. ساخت و بهره‌برداری از غارها و حفره‌های زیرزمینی مستلزم فعالیت‌های حفاری، تزریق و برداشت خواهد بود. در این تحقیق نه بر مجموعه‌ای از قراردادهای طراحی، ساخت و راه‌اندازی تأسیسات ذخیره پرداخته می‌شود؛ بلکه تمرکز بر قرارداد خدمات ذخیره‌سازی[2] است که مشارکت کنندگان آن ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سازی[3] و متقاضی ذخیره‌سازی[4] باهدف استفاده از ظرفیت مخزن زیرزمینی ذخیره‌سازی گاز[5] است.

1. Liquid Natural Gas (LNG)
2. Storage services contract (SSC)
3. Storage services operator (SSO)
4. Storage Customer
5. Underground gas storage (UGS)

زمانی که طرفین، وکلا یـا نمایندگان قانونی آن‌ها تصمیم به تنظیم قـرارداد خدمات ذخیره‌سـازی می‌کنند می‌بایسـت بـا سـاختار، قواعد و حدود تعهـدات طرفین این قرارداد آشـنا باشـند زیرا بدون شـناخت و فهم این قواعد، اتخاذ اسـتراتژی مناسب جهت انجام یک مذاکره خوب و موفقیت‌آمیز که منافع آن‌هـا را تضمین کند امکان‌پذیر نخواهد بـود. در این مقاله به مباحث مهمی ازجمله به اجزا، محتوا، اصول کلیدی عملیاتی و تجاری، مؤثر بر عملکرد یک تأسیسـات ذخیره گاز و همچنین شـروط اصلی و تأثیرگذار در قرارداد خدمات ذخیره‌سـازی که دربرگیرنده تعهدات طرفین هسـتند، پرداخت شـده است. در قسـمت اول بـه قرارداد خدمـات ذخیره‌سـازی زیرزمینی گاز، انواع مخزن زیرزمینی، مالکیت مخازن هیدروکربنی تهی شده و مالکیـت گاز در دوره ذخیـره و در قسـمت دوم مبانـی فنی، اقتصادی و حقوقی قرارداد بررسی شده است.

۲. قرارداد خدمات ذخیره‌سازی گاز

قـرارداد خدمات ذخیره‌سـازی گاز موافقت‌نامه دسترسـی به تأسیسـات ذخیره‌سازی اسـت که به‌موجب آن ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سـازی مشـروط به شـرایط منـدرج در قوانین معتبـر و مؤثـر اجرایی موافقـت می‌کند که ظرفیـت مخزن را تا سـطح مورد توافق، در طول مدت قرارداد در اختیار شـخص فعـال در بـازار گاز[1] قرار دهـد و متقاضی ذخیره‌سـازی متعهد می‌گردد که هزینه خدمات ذخیره‌سازی و سایر مبالغ مربوطه را پرداخت کند.[۱]

۲-۱. مخازن زیرزمینی ذخیره‌سازی

سه نوع ساختار را می‌توان برای استفاده به‌عنوان تأسیسات زیرزمینـی ذخیره در نظر گرفت که شـامل سـازندهای نفت و گاز زیرزمینی تخلیه شـده[2]، غارهای نمکی[3] و مخازن آبخوان[4] اسـت. هر نـوع سـازه دارای ویژگی‌هـای فیزیکـی و اقتصادی متمایزی می‌باشد که مناسب بودن نوع خاصی از تأسیسات را برای ذخیره‌سازی گاز، تعیین می‌کند.[۲]

- **سازندهای هیدروکربنی تهی شده:** این سازندها مخازن خشـکی یا فراسـاحلی هسـتند که ذخایر قابـل بازیافت از آن‌هـا تولیـد شـده اسـت. این مخـازن به‌راحتـی قادر بـه ذخیـره سـیال تزریقـی هسـتند و اسـتفاده از چنین تأسیسـاتی دارای توجیـه اقتصـادی اسـت زیـرا امـکان اسـتفاده مجـدد از زیرسـاخت‌های باقیمانـده در میدان اصلـی را بـا تغییرات مناسـب فراهم می‌کند کـه این امر باعـث کاهش هزینه‌هـای راه‌اندازی پروژه می‌شـود. طی مطالعاتـی که قبلاً انجام شـده، اطلاعاتـی از ویژگی‌های زمین‌شناسـی و فیزیکی آن‌ها نیز به دسـت آمده اسـت. بااین‌حال، همه سـازندهای نفت و گاز تخلیه شـده برای تبدیـل بـه تأسیسـات ذخیره‌سـازی مناسـب نیسـتند. معیارهای تعیین کننده شـامل میزان عمق، نفوذپذیری و تخلخل سنگ مخزن می‌باشد[۳].

در رابطـه با یک مخـزن گاز تخلیه شـده، مقداری از گاز بومـی در مخـزن می‌تواند حفظ شـود و به‌عنوان گاز بالشتی[5] مورداسـتفاده قرار گیرد و دیگر نیازی به تزریق بیشتر گاز بالشتی نباشـد، مگر اینکه گاز از مخزن، فراتر از سطح مورد نیاز تولید شده باشد. در این صورت تزریق گاز بالشـتی قبل از شـروع عملیات ضروری خواهد بود.[6] درنتیجه، مخازن گاز تخلیه شـده معمولاً سـاده‌ترین راه بـرای توسـعه انواع مختلف تأسیسـات ذخیره‌سـازی گاز زیرزمینی هستند.

- **غارهای نمکی:** این سـاختارهای خشـکی یا فراسـاحلی از ذخایـر نمک زیرزمینی کشـف شـده ایجاد می‌شـوند. هنگامی‌که ذخایر نمک کشـف و مشـخص شـد که برای توسـعه تأسیسـات ذخیره‌سـازی مناسب اسـت، یک غار در داخل ذخیره نمک ایجاد می‌شـود. ایـن کار با فرآیند شستشـوی نمک انجام می‌شـود که طی آن آب شـیرین و سـیالات (ماننـد نفت کوره یا نیتـروژن) به داخل پمپ می‌شـود. نمک به‌صورت کنترل شده در آب حل می‌شود و فضای خالی باقی می‌ماند و سـپس آب‌شـور به سـطح پمپ می‌شـود. این امر ممکن است حدود یک سال زمان نیاز داشـته باشـد. این حفـره حاصل، حفره‌ای اسـت که برای ذخیره‌سـازی اسـتفاده می‌شـود[۴]. غارهای نمک معمولاً نمی‌توانند ظرفیت لازم برای نیازهای ذخیره گاز با حجم زیاد و یا طولانی مدت را برآورده سازند.

1. The gas market participant
2. Depleted gas reservoirs
3. Salt caverns
4. Aquifer reservoirs
5. Cushion gas

۶. برای مطالعه بیشتر در مورد گاز بالشتی به پاراگراف ۳-۱ رجوع شود.

- **مخـازن آبخـوان:** صخره‌هـای متخلخـل و نفوذپذیـر زیرزمینـی هسـتند کـه به‌عنـوان مخـازن طبیعـی آب عمـل می‌کنند و در برخی مـوارد می‌تـوان از آن‌ها برای ذخیره‌سـازی اسـتفاده کـرد. ایـن نـوع از مخـازن زمانی اسـتفاده می‌شـود که هیـچ سـازند هیدروکربنـی تخلیه شـده وجود نداشته باشد[۵]. خصوصیات زمین‌شناسی و فیزیکی یک مخزن آبخوان عموماً از قبل مشخص نیست و سـرمایه‌گذاری قابل‌توجهی باید برای بررسی این موارد و ارزیابی مناسـب بودن مخزن آبخوان برای ذخیره‌سازی و توسـعه زیرسـاخت‌ها در بـالای زمیـن انجام شـود که می‌تواند عـلاوه بر هزینه‌هـای زیاد، پروژه‌هـای زمان‌بر و نامطمئن باشند.

۲-۲. مالکیت مخازن هیدروکربنی تهی شده

شـرکت ذخیره‌سـازی که می‌خواهد گاز طبیعی را در یک مخزن زیرزمینی تخلیه‌شـده، ذخیره کند، ابتدا باید مشـخص کند که مالک و حقوق آن سـازند متعلق به چه کسـی اسـت. افـرادی که ممکن اسـت دارای حقوق ذخیره‌سـازی بالقوه در یک مخزن تخلیه شده باشـند عبارتند از: مالک سطح زمین[1]، مالک منافع معدنی[2]، مالک حق امتیاز[3] و مالک سود برگشتی[4]. بدیهی اسـت درصورتی‌که شـرکت ذخیره‌سـازی بدون کسب حـق انجام این کار از مالک مناسـب، عملیات ذخیره‌سـازی را انجـام دهـد، شـرکت مرتکب تخلف شـده و می‌تواند مسـئول شناخته شود و ادامه عملیات ذخیره‌سازی نیز متوقف شود[۶].

مشـکلات مالکیـت در رابطـه بـا مخـزن ذخیره‌سـازی زیرزمینی معمولاً تا زمانی که مالکیت زمین به دو بخش مالک مواد معدنی و مالک سـطح قطعه زمین یا منافع تقسـیم نشده اسـت به وجود نمی‌آیند؛ و اگر یک شـخص هم مالکیت سطح و هـم منابـع معدنی را دارا باشـد، در مورد حـق او برای انعقاد قرارداد خدمات ذخیره‌سازی بحثی به میان نمی‌آید. بااین‌حال، هنگامی‌کـه مالکیـت زمین، منافـع و مواد معدنی به اشـخاص متعـدد تعلـق می‌گیرد، در تعییـن مالک حقوق ذخیره‌سـازی زیرزمینـی اختـلاف حاصـل می‌شـود[۷]. ازآنجاکـه فعالیـت ذخیره‌سازی گاز در مخازن زیرزمینی پیشینه و سابقه اجرایی چندان طولانی در ایران ندارد و اغلب ظهور فعالیت‌های جدید و نوپا معمولاً با چالش‌ها و مشـکلات پیش‌بینی نشـده قانونی مواجه می‌شـود؛ ازایـن‌رو، مطالعه رویه دادگاه‌های کشـورهای دیگر در رابطه با مسئله مطروحه می‌تواند برای پیش‌بینی بروز اختلافات و تهیه راهکارهای حل و فصل آن‌ها مفید باشد.

در ایـن رابطـه در ایالات‌متحده آمریکا، اختـلاف عمده در ابتدا این بوده اسـت که آیا مالک سـطح زمین یـا مالک منابع معدنی منفصله، حق اجاره مخزن زیرزمینی تخلیه شـده برای ذخیره سـیالات را دارا می‌باشد. تعیین این موضوع برای طرف قرارداد ذخیره‌سـازی بسـیار مهم بود؛ زیرا آن‌ها می‌خواسـتند مطمئـن شـوند که قـرارداد خدمـات ذخیره‌سـازی را با طرف مناسـب آن منعقد نموده‌اند. اگر شـرکت، حقوق ذخیره‌سازی را از مالـک منابع معدنی یا مالک سـطح زمین اجاره می‌کرد و دادگاه تشـخیص می‌داد که این شـخص به تنهایی حق انتقال حجم مخزن زیرزمینی را به‌منظور ذخیره‌سازی نداشته است، شرکت ذخیره‌سازی ممکن بود به تصرف غیرمجاز و محکوم به پرداخت خسارت شـود یا حتی به از دست دادن سیال ذخیره شده غیرقانونی، بیانجامد[۸].

در این رابطه پروفسور کونتز خاطرنشان می‌کند «در اینجا مالکیت زمین یا حقوق مالکیت منابع زیرزمین مطرح نیسـت؛ موضـوع بحث در واقع این اسـت که چه کسـی حق اسـتفاده از سـاختمان منابـع زیرزمینـی را دارد و این مشـکل باید حل شود.» رویکردی که مخازن زیرزمینی را متعلق به مالک سطح می‌داند، عموماً از استدلال و نظریه کونتز پیروی می‌کنند[۷].

در مقابل، نظریه دیگری وجود دارد که سـیال تزریق شده بـه زیرزمین را متعلق به مالـک منابع معدنی می‌داند؛ و بر این فرض استوار است که گاز تزریق شده همانند حیوانات وحشی[5] رها شـده اسـت. هنگامی‌کـه گاز بـه زمین تزریق می‌شـود به حالت طبیعی خود باز می‌گردد، شـبیه به یک حیوان وحشـی و یا بخشـی از منابع معدنی می‌شـود که دارنده انحصاری حق اکتشاف و تولید، حق استخراج آن را دارد. به رسمیت شناختن ماهیـت فرار نفـت و گاز توسـط دادگاه منجر بـه اتخاذ قیاس حیوان وحشـی شـد. در کامن‌لا، دادگاه‌ها منافـع مالک زمین نسـبت به نفـت و گاز را به حیوانات وحشـی تشـبیه کرده‌اند. مالـک زمیـن تنهـا در صورتی مالک نفـت و گاز اسـت که آن را مانند یک حیوان وحشـی، تحت سـلطه و کنتـرل خود قرار دهد[۷].

1. The land surface owner
2. The mineral interest owner
3. The royalty owner
4. The reversionary interest owner
5. Animal ferae naturae

دو رویکرد روشـن و واضـح در رابطه با تعییـن دارنده حق ذخیره‌سـازی در مخزن زیرزمینی وجـود دارد: در رویکرد اول طرف مناسـب مالک معدن اسـت. درحالی‌که در رویکرد دوم، طرف مناسب، مالک سطح زمین است. اولین رویکرد از کنتاکی سرچشـمه می‌گیرد. دادگاه استیناف کنتاکی در تصمیم اولیه در پرونده هاموندز علیه شرکت گاز طبیعی کنتاکی[1] استدلال کرد که گاز طبیعی شـبیه یک حیوان وحشـی اسـت و پس از گرفتـن آن، متعلق به کسـی اسـت که ایـن کار را انجـام داده است؛ و اما هنگامی که گاز به منظور ذخیره‌سازی زیرزمینی به داخل زمین رها می‌شود دوباره آزادی خود را به دست می‌آورد و دیگر در اختیار کسـی نیسـت؛ بنابراین خواهان نمی‌توانست به دعوی خود علیه شـرکت ذخیره‌سـازی ادامـه دهد زیرا گاز دیگر تحت اموال خوانده قرار نداشت[۸].

تصمیـم هامونـدز بـا ایـن تصـور کـه نفـت و گاز پـس از اسـتخراج، متعلـق بـه تولیدکننده اسـت، بـا حقـوق مالکیت اشـخاص در تضـاد بود. به‌طـور معمـول، برای از دسـت دادن مالکیت دارایی شـخصی، نشـان دادن قصد ترک الزامی است. رها کردن مسـتلزم یک قصد دائمی برای کنار گذاشتن سلطه و کنترل است. بدیهی است که خوانده با ذخیره گاز در مخزن زیرزمینی قصد دائمی برای رها کردن آن نداشته است[۸].

سایر حوزه‌های قضایی از کنتاکی پیروی نکرده و در عوض تصمیم گرفتند که مالک زمین حق اجاره مخازن ذخیره‌سازی زیرزمینـی را دارد. پس از هاموندز، امـا دادگاه عالی اوکلاهاما، در پرونده سانری اویل کو[2] بیان داشت که «مالک زمین [مالک سـطح] حق استفاده از سـطح و زیر لایه زمین خود را هر طور که صلاح می‌داند، داراسـت؛ خواه به دیگران اجازه دهد تا این کار را انجام دهند یا رأساً اقدام کند، تا زمانی که چنین حقوقی به افراد دیگر آسیب نرساند»[۷].

بااین‌حـال، حدود سـال‌ها بعد، نویسـنده دیگـری در مورد همین موضوع اظهار داشـت که اعطای مالکیـت مواد معدنی، به معنای اعطای لایه‌ای نیست که مواد معدنی در آن محبوس شـده اسـت؛ بنابراین مالک سـطح، مالک طبقه زیرزمینی نیز می‌باشد و حق دارد حقوق ذخیره‌سازی در آن را واگذار کند. بـه نظر می‌رسـد این تغییـر در رویه قضایی و تفکـر حقوقی با افزایش دانش کلی از ویژگی مواد معدنی هم‌زمان بود. در طی مراحـل توسـعه در صنعت نفـت و گاز، مدت‌ها تصور می‌شـد کـه نفـت و گاز در زیر سـطح زمیـن جریان یافتـه و مهاجرت می‌کنند. اگر این درسـت بود، می‌توان نتیجه گرفت که مخزن تخلیـه شـده ممکن اسـت روزی توسـط یکی از این سـیالات مهاجـر دوباره پر شـود؛ بنابراین، مالک مواد معدنی نسـبت به لایه‌های تخلیه شده، منافعی خواهد داشت، زیرا اگر این لایه‌ها با گاز ذخیره یا مایعات دیگر پر شـوند، از ورود مجدد سـیالات بومی به لایه‌ها جلوگیری می‌کنند. به همین دلیل، در گذشته توصیه می‌شد که شرکت‌های ذخیره‌سازی، منافع مالکان مواد معدنی در مورد نفت یا گاز باقی‌مانده و همچنین هرگونه مواد معدنی مهاجرتی آینده را به دست آورند. با این دانش محدود، قابل‌درک اسـت کـه چگونه دادگاه‌هـا و حقوق‌دانـان به دنبال حفظ حقوق مالکان مواد معدنی در لایه‌های تخلیه شده بودند. اکنون متوجه شـده‌ایم کـه مواد معدنی در سـازندهای ظروف مانند غیرقابل نفوذ قفل شده‌اند و آزادانه از میان رودخانه‌های زیرزمینی جریان نمی‌یابند که باعث می‌شود حفاظت از منافع مالک مواد معدنی در یک مخزن تخلیه‌شـده غیرضروری شود. ازآنجایی‌کـه مالک سـطح زمین «از هسـته تا پوسـته» مالک اسـت، منطقی اسـت که او، به‌جای مالک مـواد معدنی، مالک مخازن تخلیه شده باشد. «ظرفی» که مواد معدنی در آن قفل شده است را نباید جزئی از املاک معدنی در نظر گرفت[۲].

در حقـوق ایران، بر اسـاس ماده ۳۸ قانـون مدنی که بیان مـی‌دارد «مالکیت زمین مسـتلزم مالکیت فضـای محاذی آن اسـت تا آنجا که بالا رود و همچنین اسـت نسبت به زیرزمین بال جمله مالـک حق همه گونه تصرف در هوا و قرار دارد مگر آنچـه را که قانون اسـتثنا کـرده باشـد»؛ و در ادامـه ماده ۳۹ همـان قانون بیان مـی‌دارد هر بنا و درخت کـه در روی زمین اسـت و همچنین هـر بنا و حفری که در زیرزمین اسـت ملک مالک آن زمین محسـوب می‌شـود مگر اینکـه خلاف آن ثابت شـود. از سـویی مالکیت منابع نفـت و گاز در ایران طبق اصل ۴۴ و ۴۵ قانون اساسی و نیز حسب ماده ۲ قانون اصلاح قانون نفـت مصـوب ۱۳۹۰/۰۳/۲۲، کلیـه منابـع نفتی جـزو انفال و ثروت‌های عمومی است[۹].

آنچـه می‌توان از این مواد مرتبط اسـتنباط کرد این اسـت که حـق بهره‌برداری از فضـای زیرزمین به مالـک زمین طبق مـاده ۳۸ و ۳۹ قانـون مدنـی تعلـق دارد و ظاهر اصـول ۴۴ و ۴۵ قانون اساسـی بر مالکیت معـادن نفت و گاز را نمی‌توان بر مالکیت و حق بهره‌بـرداری از فضای زیرزمین و مخازن تخلیه شده نفت و گاز تعمیم داد؛ اما این استدلال زمانی کاربرد دارد که سـازند به‌طور کامل از نفت و گاز تهی شـده باشـد؛ معمولاً

1. Hammonds v. Central Kentucky Natural Gas Company.
2. Sunray Oil Co. v. Cortez Oil Co

مقداری نفت یـا گاز به دلیل افت ضریب بازیافت و عدم صرفه اقتصادی در مخزن باقی می‌ماند و همین امر موجب می‌شـود واگـذاری سـازند تهی شـده به بخـش خصوصی جهـت انجام فعالیـت ذخیره‌سـازی را با موانـع قانونی روبرو شـود؛ زیرا این دیدگاه وجود دارد که اسـتخراج و تولیـد نفت و گاز باقی‌مانده در مخزن با پیشرفت علم و فناوری در آینده و نیز در اثر تغییر سـایر عوامـل مؤثر در اقتصـادی بودن میـدان ازجمله افزایش قیمت نفت،[۱۰] امکان‌پذیر خواهد بود.

۲-۳. مالکیت نفت یا گاز در دوره ذخیره‌سازی

در رابطـه با ذخیره گاز اولین موضوعی که مطرح می‌شـود انتخاب مخزن مناسـب است. گاز یک ویژگی خاص دارد که بر اساس آن با کالاهای جامد و قابل تقسیم بسیار متفاوت است. به‌طـور مثال هنگامی‌که یک مقـداری گاز با مقـدار دیگری از گاز مخلوط شـود دیگر مقادیـر مربوطه را نمی‌تـوان به‌راحتی تشخیص داد. آن‌ها با فرآیند اختلاط از نظر مولکولی نامشخص می‌شـوند[۲]؛ لـذا از گروه امـوال مثلی[1] می‌باشـند. ماده ۹۵۰ قانـون مدنی ایران در تعریف امـوال مثلی بیان می‌دارد «مثلی که در این قانون ذکر شـده است عبارت از مالی است که اشباه و نظایر آن نوعا زیاد و شـایع باشد.» در فرهنگ لغت انگلیسی آکسـفورد، امـوال مثلی، هر شـیءای که دقیقاً یـا به‌طور قابل قبولـی جایگزین دیگری می‌شـود تعریف شـده اسـت. همین ویژگی چالش‌های خاصی را در مورد ذخیره‌سازی مواد متعلق بـه چند شـخص را در یک مخزن بـه وجود مـی‌آورد و اعمال قواعد متعارف مربوط به شناسـایی ایـن دارایی‌ها در جایی که مـواد متعلـق به چند شـخص در یـک مخزن باهـم مخلوط و غیرقابل تشخیص شده است را غیرممکن می‌کند.

در این راستا راه‌حل نخست این است که گاز متعلق به یک شخص، در یک مخزن اختصاصی ذخیره گردد و در این صورت تمامیت مواد در مالکیت متقاضی ذخیره‌سازی خواهد بود و از این حیث مشـکلی به وجود نخواهد آمد. اغلب در قراردادهای ذخیره‌سـازی بـا صراحت به ایـن موضوع تأکید می‌شـود و در ادامـه آن، متقاضـی ذخیره‌سـازی در راسـتای اعمـال حقوق مالکانه، به‌حق خود جهت دسترسی و خارج کردن دارایی خود از مخـزن در زمـان صدور حکم ورشکسـتگی یا دسـتور توقف از عملیـات تجاری ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سـازی، تأکید و اشـاره می‌کند. از همین رو در رابطه با ذخیره‌سازی در مخازن تفکیک شده و جداگانه مختص گاز یک متقاضی ذخیره‌سازی، مشـکلات و پیچیدگی‌های مربوط به دارایی‌های ترکیب شـده وجود نخواهد داشت.

همان‌طور که بیان شـد بهترین راهـکار، اجتناب از ترکیب شـدن مواد متعلق به اشـخاص متعدد و ذخیره‌سـازی به نحو جداگانه اسـت بااین‌حال جداسـازی همیشه به لحاظ عملیاتی مقدور نیسـت؛ به‌ویژه در مخـازن ذخیره‌سـازی زیرزمینی که بیشـتر برای ذخیره مشـترک گاز طبیعی متعلق به متقاضیان متعدد طراحی شـده و کاربرد دارند و در این قسمت تفکیک و جداسازی ازنظر فیزیکی و مفهومی غیرممکن است. یک مرکز ذخیره‌سـازی گاز زیرزمینی حاوی گاز بالشتی، گاز عملیاتی و احتمالاً حـاوی مقـداری گاز طبیعی خواهد بـود. مالکیت گاز بالشـتی و گاز عملیاتی می‌تواند متعلق به یک شـخص باشـد. در ایـن صـورت لازم نیسـت نحوه شناسـایی و تطبیـق منافع مالکیتی مربوط به این مواد ارائه شود.

از سویی امکان دارد، گاز بالشتی متعلق به مالک تأسیسات باشـد یا توسـط ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سـازی اجاره شده باشـد؛ و گاز عملیاتی می‌تواند متعلق بـه یک یا چند متقاضی ذخیره‌سـازی باشـد. در ایـن صـورت باید بـه این موضـوع نیز پرداختـه شـود. گاز تزریق شـده به مخزن متعلـق به متقاضی ذخیره‌سازی به‌طور اجتناب ناپذیری با سایر مولکول‌های گازی که در مخـزن نگهداری می‌شـوند، ترکیب می‌شـود مانند گاز ذخیره شـده توسط سایر متقاضیان ذخیره‌سازی، گاز بالشتی، گاز ذخیره شده متعلق به ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سازی در تأسیسـات برای کاربرد عملیاتی و احتمـالاً گاز طبیعی بومی؛ در نتیجه تشـخیص مولکول‌های گاز متعلق به یک شـخص از کل مقادیر ذخیره شـده غیرممکن اسـت. در نتیجه متقاضیان ذخیره‌سـازی فقط یـک ادعای بدون وثیقه در مـورد معادل یا ارزش گاز خود خواهند داشت؛ بنابراین لازم است ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سازی در قرارداد مقرراتی را در مورد مالکیت و تخصیص گاز ذخیره شده در بین طرفین ذی‌حق در آن اتخاذ نماید. معمول اسـت که در قراردادهای ذخیره‌سازی گاز، ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سازی یک سیستم مدیریتی و تخصیص موجـودی داخل مخزن را به نسـبت گاز متعلـق به متقاضیان ذخیره‌سازی اجرا می‌کند؛ به‌طوری‌که از میزان گاز تزریق شده متعلق به هر متقاضی مطلع باشد و این موجودی و میزان مواد تزریق شده به‌طور مرتب به‌روز رسانی می‌شود[۲].

۳. اصول فنی، اقتصادی و حقوقی قرارداد خدمات ذخیره‌سازی

در نظـر گرفتن برخی از اصـول عملیاتی، تجاری و حقوقی

1. Fungible

که قراردادهای خدمات ذخیره‌سازی به‌طورکلی بر اساس آن‌ها بنا شده‌اند و در نتیجه به مبنای منطقی و محتوای یک قرارداد خدمات ذخیره‌سازی خاص می‌پردازد، ضروری است. ازنظر تجاری، اصول به نقش ذخیره‌سازی گاز زیرزمینی به‌عنوان یک منبع که نقش مهمی در ایجاد توازن بین عرضه و تقاضا در فصول مختلف سال و تأثیرگذاری در بازارهای جهانی انرژی جهت اجرای به‌موقع تعهدات بین‌المللی صادرات گاز ایفا می‌کند. ازنظر حقوقی، اصول به قوانین و مقرراتی می‌پردازد که دسترسی و استفاده از تأسیسات ارائه دهنده خدمات ذخیره را توسط فعالان بازار گاز تنظیم می‌کند. این اصول عملیاتی، تجاری و قانونی، محتوا و عملکرد اصلی یک قرارداد خدمات ذخیره‌سازی را شکل می‌دهد و درنهایت سنگ بنای ارتباطی است که بین ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سازی و متقاضی ذخیره‌سازی وجود خواهد داشت و در این بخش بدان پرداخته شده است.

همه تأسیسات و محصولات ذخیره‌سازی معمولاً با ارجاع به مجموعه‌ای از ویژگی‌های کلیدی تعریف می‌شوند که درک درستی از آن‌ها برای مذاکره در مورد قرارداد خدمات ذخیره‌سازی مفید است:

۳-۱. گاز بالشتی و گاز عملیاتی

ایکوکو سه نوع گاز را در مخزن ذخیره گاز موجودند معرفی کرد: اول گاز پایه[1]، یا گاز زیرین (بالشتی) که وقتی مخزن به فشار پایه[2] می‌رسد در مخزن باقی می‌ماند. فشار پایه فشاری است که در آن تولید متوقف و تزریق آغاز می‌شود. نوع دوم گاز، گاز عملیاتی[3] یا ذخیره‌سازی عملی است که طی فرآیند گردشی به مخزن تزریق و از آن استخراج می‌شود. نوع سوم گاز، گاز مصرف نشده[4] است که در واقع ظرفیت استفاده نشده مخزن محسوب می‌شود[۱۱].

گاز بالشتی همیشه در تأسیسات باقی می‌ماند و به‌عنوان یک بافر عملیاتی ضروری بین سخت‌افزار تأسیسات و آن حجم گاز عملیاتی که طبق مقررات وارد تأسیسات شده و از آن خارج می‌شود، قرار می‌گیرد. یک جزء هزینه‌ای که باید در شروع هر پروژه در نظر گرفته شود، هزینه گاز بالشتی است که ممکن است قابل‌توجه باشد. گاز بالشتی می‌تواند توسط ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سازی به‌عنوان یک مورد از مخارج سرمایه‌ای خریداری شود. یک روش جایگزین برای این منظور این است که از یک شخص ثالث برای طول عمر عملیاتی تأسیسات اجاره کند. در این صورت مالکیت گاز بالشتی در اختیار موجر باقی می‌ماند و ارائه دهنده خدمات ذخیره به‌عنوان مستأجر، پرداخت‌های دوره‌ای اجاره بها را به موجر انجام می‌دهد[۲]. یک راهکار نیز برای کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای، تزریق دی‌اکسید کربن برای استفاده به‌عنوان گاز بالشتی و ارزان است که البته این امر مستلزم رعایت ملاحظات عملیاتی خاص خود می‌باشد[۱۲].

۳-۲. محدوده[5]

معمولاً به دلیل اندازه تأسیسات و ساختار زمین‌شناسی مورد استفاده، تأسیسات مختلف می‌توانند اهداف مختلفی را در بازار گاز انجام دهند. یک تأسیسات ممکن است برای پاسخگویی به تغییرات فصلی عرضه، تقاضا و قیمت طراحی شود، درحالی‌که سایر تأسیسات ممکن است به‌گونه‌ای طراحی گردد که به نوسانات کوتاه‌مدت عرضه، تقاضا و قیمت مرتبط پاسخ دهند.

دو مشخصه کلیدی محدوده را تعیین می‌کند؛ اینکه چه مقدار گاز عملیاتی می‌تواند تزریق و ذخیره شود، سپس از یک مرکز خاص خارج شود و سرعتی که یک مرکز خاص می‌تواند گاز تزریق یا خارج کند که به‌عنوان ظرفیت کاری نامیده می‌شود و معمولاً برحسب گیگاوات ساعت یا میلیون مترمکعب در ساعت یا روز بیان می‌شود. درحالی‌که معمولاً پذیرفته شده است که ذخیره‌سازی گاز زیرزمینی را می‌توان به‌عنوان ذخیره‌سازی طولانی‌مدت[6]، میان‌مدت[7] و کوتاه‌مدت[8] طبقه‌بندی کرد، هیچ ویژگی یا مشخصات مورد توافق جهانی وجود ندارد که معیار طبقه‌بندی‌های مختلف را تعیین کند[۱۳].

۳-۲-۱. ذخیره‌سازی طولانی‌مدت

این‌ها مربوط به تأسیساتی هستند که در طول ماه‌های تابستان (معمولاً با تقاضا و قیمت پایین‌تر) گاز را به مخزن

1. Base gas
2. Base pressure
3. Working gas
4. Unused gas
5. Range
6. Long range storage (LRS)
7. Medium range storage (MRS)
8. Short range storage (SRS)

تزریـق و در طول ماه‌های زمسـتان (معمولاً بـا تقاضا و قیمت بالاتـر) برداشـت می‌کننـد. بـا توجـه بـه فصلـی بـودن رفتار، ذخیره‌سـازی طولانی‌مدت به‌عنوان ذخیره فصلی نیز شناخته می‌شـود. تأسیسـات ذخیـره درازمـدت را می‌تـوان بـه آن تأسیسـاتی که بیش از دو ماه طول می‌کشـد تـا تمام گازهای عملیاتی خود را تحویل دهند، طبقه‌بندی کرد. سـازه‌هایی که معمولاً در اینجا اسـتفاده می‌شـوند، مخازن هیدروکربنی تهی شده یا آبخوان هستند.

۳-۲-۲. ذخیره‌سازی میان‌مدت

تأسیسـاتی کـه در طـول سـال در پاسـخ بـه تغییـرات کوتاه‌مـدت عرضـه و تقاضـا (و قیمـت) تزریـق و برداشـت می‌شـوند و معمولاً به درخواسـت‌هایی برای تزریق در دوره‌ای که قیمت‌ها پایین‌تر اسـت و خـروج گاز در زمانی که قیمت‌ها بالاتر است، پاسخ می‌دهند. تأسیسات ذخیره‌سازی میان‌مدت نسبت به تأسیسات ذخیره‌سـازی طولانی‌مدت، زمان تزریق و برداشت کوتاه‌تری دارند. این تأسیسات را می‌توان در دسته‌ای طبقه‌بنـدی کرد کـه بین پنج تـا هفتاد روز طول می‌کشـد تا تمـام گاز عملیاتی را تحویل دهند. سـازه‌هایی کـه معمولاً در اینجـا اسـتفاده می‌شـوند، غارهای نمکـی یا مخـازن کوچک هیدروکربنی تهی شده است.

۳-۲-۳. ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت

تأسیسـاتی که میزان برداشـت بسـیار بالایی دارنـد، برای پاسـخگویی به تقاضای بسـیار بالا برای دوره‌های زمانی کوتاه اسـتفاده می‌شـوند. تأسیسـات کوتاه‌مـدت را می‌تـوان در آن دسـته‌ای طبقه‌بندی کرد که تا پنج روز طول می‌کشد تا تمام گاز عملیاتـی را تحویل دهند. سـازه‌هایی کـه معمولاً در اینجا اسـتفاده می‌شـوند غارهـای نمکی کوچک هسـتند کـه اغلب نزدیک به مناطق بزرگ با تقاضای بالا قرار دارند.

۳-۳. ضریب تنظیم یا ضریب فشار

همان‌طـور که گاز به مخزن ذخیره‌سـازی تزریق می‌شـود و مخزن پر می‌شـود مقادیر افزایشـی گاز تزریق شده به‌عنوان یـک بافر برای تزریق بیشـتر گاز عمل می‌کند، زیرا فشـار کل مخزن را افزایش می‌دهد. درنهایت فشـار در حدی خواهد بود کـه ادامه تزریق گاز به مخزن ازنظر اقتصـادی کارآمد نخواهد بـود. برعکس ایـن در مورد برداشـت گاز از مخـزن نیز اعمال می‌شـود. همان‌طور که گاز برداشت می‌شـود، درنهایت سطح مخزن به حدی می‌رسـد که دیگر برداشـت گاز بیشتر، توجیه اقتصـادی ندارد. بـرای انطباق با ایـن محدودیت‌های عملیاتی در اسـتفاده از ظرفیـت، قرارداد خدمات ذخیره‌سـازی معمولاً حاوی یک بند محاسـباتی اسـت که حقـوق ظرفیت متقاضی را متناسب با وضعیت فشـار حاکم بر مخزن افزایش یا کاهش می‌دهد. این معمولاً به‌عنوان یک «ضریب تنظیم»[1] یا «ضریب فشار»[2] تزریق یا برداشت نامیده می‌شود. ضریب تعدیل بیشتر از عدد یک به این معناسـت که متقاضی ذخیره‌سازی می‌تواند بیش از ظرفیت خریداری شده خود گاز تزریق و برداشت کند و کمتـر از عـدد یک به‌گونـه‌ای عمل می‌کند کـه هر متقاضی ذخیره‌سـازی می‌توانـد کمتـر از ظرفیـت خریداری شـده گاز تزریـق و برداشـت کنـد. ضریب صفر بـه این معنی اسـت که برحسب مورد، امکان تزریق یا برداشت بیشتر وجود ندارد[۲].

در تدویـن اسـتراتژی بـرای بهره‌منـدی از ظرفیـت تأسیسـات ذخیره‌سـازی از طریـق قـرارداد خدمـات ذخیـره، مشـتری ذخیره‌سـازی باید از تأثیر چنین عواملی آگاه باشـد. در سـاده‌ترین سـطح، هـدف تجـاری اساسـی یـک متقاضی ذخیره‌سـازی معمولاً خرید و تزریق به تأسیسات ذخیره‌سازی اسـت تـا در دوره‌هایـی با قیمت پاییـن و با نگهـداری در آنجا تـا زمانی که بتواند به بـازار بازگردانده شـود و در دوره‌هایی با قیمت بالاتر فروخته شود؛ قیمتی که منجر به سودی می‌شود که بیش از هزینه قرارداد و اسـتفاده از ظرفیت ذخیره‌سازی و هرگونه هزینه قابل اعمال است.

۳-۴. قیمت

در تعییـن قیمـت ظرفیـت ذخیره‌سـازی گاز زیرزمینـی عواملـی ماننـد نوسـانات فصلـی، تغییـرات عرضـه و تقاضـا و ناپایداری بازار تأثیرگذار می‌باشـند که بدان پرداخته می‌شود. قیمت قابل پرداخت برای ظرفیت ذخیره‌سـازی گاز طبق یک قـرارداد خدمات ذخیره‌سـازی با اشـاره بـه موارد زیـر تعریف می‌شود:

- **ارزش ذاتی:** ارزش‌گذاری ذاتـی[3] یک روش ارزش‌گذاری اسـت که ارزش ظرفیت مخـزن را با لحاظ مجموعه‌ای از دوره‌هـای بلنـد و کوتاه‌مدت در قـرارداد تعیین میکند تا قیمت دوره استفاده از تأسیسـات ذخیره را پوشش دهد و در تاریخ ارزیابی مشـاهده می‌شود[۱۴]. این معمولاً به

1. Adjustment factor
2. Pressure factor
3. Intrinsic value

حاشیه‌ای اشاره دارد که می‌توان از اختلاف بین قیمت تابستان و زمستان به دست آورد.

- **ارزش بیرونی:**[1] محاسبه قیمت خدمات ذخیره‌سازی مستلزم توجه به ارزش بیرونی در بازار نیز می‌باشد زیرا متقاضیان ذخیره‌سازی استفاده از ظرفیت خود را در پاسخ به شرایط، قیمت‌ها و ویژگی‌های بازار تغییر می‌دهند. سطح ارزش خارجی تابع پیچیده‌ای از متغیرهای فصلی، نوسانات قیمت لحظه‌ای، متغیرهای آتی و تأثیرپذیری قیمت دارایی است[۱۵].

علاوه بر هزینه ظرفیت، ممکن است متقاضی ذخیره‌سازی ملزم به پرداخت مبلغی برای تزریق و برداشت گاز گردد که به‌عنوان هزینه کالا[2] نامیده می‌شود. هزینه کالا دربردارنده کلیه هزینه‌های عملیاتی از جمله تزریق، برداشت، پاک‌سازی مخزن، دفع و حذف سیالات آلوده متعلق به متقاضی ذخیره‌سازی است.

۴. نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت ذخیره‌سازی گاز و در پی آن، دسترسی به تأسیسات ذخیره‌سازی برای تولیدکنندگان و فعالان بازار در این صنعت امری ضروری می‌نماید. ازآنجاکه ساخت تأسیسات ذخیره‌سازی مستلزم سرمایه و هزینه‌های سنگینی است و همه فعالان این حوزه این امکان را ندارند و گاهی دسترسی و استفاده از تأسیسات شخص دیگری ازلحاظ مالی برایشان دارای صرفه اقتصادی است، به همین دلیل اقدام به عقد قرارداد خدمات ذخیره‌سازی می‌کنند. ازاین‌رو، آشنایی با استراتژی-های اقتصادی، فنی و حقوقی برای وکلا، نمایندگان و مذاکره‌کنندگان حقوقی این نوع قراردادها امری لازم می‌باشد.

به همین منظور، جهت رسیدن به فهم و شناختی از قرارداد خدمات ذخیره‌سازی می‌بایست تعهدات طرفین، آثار و قواعد اختصاصی مربوط به آن مورد مطالعه قرار گیرد. در همین راستا ابتدا وضعیت مالکیت سازند زیرزمینی جهت کاربرد ذخیره‌سازی مطرح می‌شود؛ که مواد ۳۸ و ۳۹ قانون مدنی حاکی از حق مالک سطح بر ساختمان زیرزمین خود است؛ اما در رابطه با سازند هیدروکربنی تهی شده موضوع قدری پیچیده است زیرا از نظر عملیاتی هیچ‌گاه مخزن نفت یا گاز به دلیل عدم توجیه اقتصادی در اثر کاهش فشار مخزن به‌طور کامل تخلیه نمی‌گردد و این امکان وجود دارد در آینده با پیشرفت فناوری و یا افزایش قیمت، تولید میدان از سر گرفته شود. ازاین‌رو، با استناد به اصل ۴۵ قانون اساسی ایران، واگذاری این مخازن برای کاربرد ذخیره‌سازی دارای مانع قانونی است.

چالش دیگری که جهت عقد این قرارداد مطرح شد مالکیت گاز موضوع قرارداد در زمان ذخیره‌سازی بود که با توجه به اینکه ارائه‌دهنده خدمات ذخیره‌سازی، سیال موضوع قرارداد را از متقاضی ذخیره‌سازی دریافت، به مخزن تزریق و ذخیره می-کند و متعهد به برداشت و تحویل مجدد در نقطه معین به وی می‌باشد، لذا درصورتی‌که ارائه دهنده خدمات ذخیره‌سازی، مواد نفتی یا گاز متعلق به چند شخص را در یک مخزن ذخیره کند امکان اختلاط این مواد با یکدیگر وجود خواهد داشت و دیگر تفکیک به‌آسانی میسر نخواهد بود و تابع احکام اموال مشترک می‌گردد؛ و از طرفی ارائه دهندگان خدمات ذخیره‌سازی گاز اغلب قراردادهای خدمات ذخیره‌سازی متعددی با اشخاص منعقد می‌کنند و طی قراردادهای مذکور محصول موضوع قرارداد را با خواص، ماهیت مشخص تحویل گرفته و پس از ذخیره در مخازن مشترک، صرفاً متعهد به تحویل کالای مثلی در موعد و مکان معین می‌شوند؛ درنتیجه ضرورت دارد تدابیر لازم در زمان انعقاد قرارداد در این رابطه اندیشیده شود و وثیقه، تضامین و یا راهکارهای مؤثری در نظر گرفته شود.

اصول کلیدی فنی، اقتصادی و حقوقی که ساختار و پیکره قرارداد خدمات ذخیره‌سازی گاز را تشکیل می‌دهد، از دیگر مواردی هستند که آشنایی با آن‌ها به‌منظور اتخاذ استراتژی مناسب در مذاکره ضروری است. مباحث مرتبط در این بخش، شامل آشنایی با انواع گاز در مخزن ذخیره‌سازی، عملکرد و تأثیر آن‌ها، محدوده بهره‌برداری از مخازن، نحوه محاسبه ظرفیت مورد معامله و همچنین قیمت قرارداد بر اساس متغیرهای مختلفی تأثیرگذار در محاسبه بودند.

مراجع:

[1]. https://www.lawinsider.com/dictionary/gas-storage-agreement

[2]. Roberts, P., 2016, Oil and Gas Contract: Principles and Practice, First Edition, Thomson Reuters.

1. Extrinsic value
2. Commodity charge

[3]. Letcher, T.M., 2022. Global warming, greenhouse gases, renewable energy, and storing energy. In Storing Energy (pp. 3-12). Elsevier.

[4]. Bérest, P. and Brouard, B., 2003. Safety of salt caverns used for underground storage blow out; mechanical instability; seepage; cavern abandonment. Oil & Gas Science and Technology, 58(3), pp.361-384.

[5]. Khamehchi, E., Yousefi, S.H. and Sanaei, A., 2013. Selection of the best efficient method for natural gas storage at high capacities using TOPSIS method.

[6]. Scott, R.R., 1966. Underground Storage of Natural Gas: A Study of Legal Problems. Okla. L. Rev., 19, p.47.

[7]. Mojdehi, A.M., 1980. Ownership Rights in Subsurface Natural Gas Storage Areas. Tulsa LJ, 16, p.470.

[8]. [8] McGaha, F., 1985. Underground gas storage: Opposing rights and interests. La. L. Rev., 46, p.871.

[۹]. مـرادی، عبدالرحیم؛ رنجبر، مسـعود رضا، مالکیت منابع نفـت و گاز درجـا و بهره‌بـرداری از آن در فقـه اسـلام، فصلنامـه پژوهش‌هـای فقـه و حقـوق اسـلامی، سـال سیزدهم، شماره ۴۶، زمستان ۱۳۹۵.

[۱۰]. شـیروی، عبدالحسـین، حقوق نفت و گاز، بنیاد حقوقی میزان، چاپ چهارم، پاییز ۱۳۹۷.

[۱۱]. آذین، رضا، ذخیره‌سـازی گاز طبیعـی در مخازن تخلیه شده نفت و گاز زیرزمینی، مجله مهندسی شیمی ایران، شماره چهلم (۱۳۸۸)، ص ۵۲-۴۵.

[12]. Oldenburg, C.M., 2003. Carbon dioxide as cushion gas for natural gas storage. Energy & Fuels, 17(1), pp.240-246.

[13]. Le Fevre, C.N., 2013. Gas storage in great britain. Oxford institute for energy studies.

[14]. Breslin, J., Clewlow, L., Elbert, T., Kwok, C., Strickland, C., and Van der Zee, D., 2009, the second article of the gas storage segment, Masterclass series, Energy Risk.

[15]. Henaff, P., Laachir, I. and Russo, F., 2013. Gas storage valuation and hedging. A quantification of the model risk. arXiv preprint arXiv:1312.3789.

Gas Storage Services Contract

Delara Heidari[1], Majid Ghorbani Lachevani[2*], Reza M. Behbahani[3]

1. M.Sc. Student, Law Department, Tehran Faculty of Petroleum, Petroleum University of Technology, Tehran, Iran

2. Assistant professor, Law Department, Tehran Faculty of Petroleum, Petroleum University of Technology, Tehran, Iran

3. Professor, Department of Gas Engineering, Petroleum University of Technology, Ahwaz, Iran

[*]Corresponding Author, Email Address: m.ghorbani@put.ac.ir

Abstract

The common view in the field of selling and transporting natural gas is that gas is produced, sold and transported according to market needs. But since gas is usually not consumed immediately after production, it needs to be stored before reaching the final consumer. Gas storage is essentially a means to store and supply it in order to regulate the energy market. Due to the access to storage facilities and the fact that the possibility of building tanks is not available for all market participants for several reasons, including the lack of economic justification. Therefore, the owners of the facilities enter into a contract with the storage customer. The main topic of this research is to examine legal obstacles and challenges of storage service contracts, especially in underground storage. In this research, knowledge of the components and content of storage services contract and the operational, commercial and legal principles that are required to conclude a contract are provided.

Keywords: *Underground storage, Gas, ownership, Services, Injection, Extraction*