

مقایسه فنی اقتصادی روشهای CNG, GTL, LNG و NGH به عنوان راههای جدید انتقال گاز طبیعی

مجید پاکیزه^۱، صدیقه ثابت جازاری^۲

گروه مهندسی شیمی دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد
pakizeh@um.ac.ir

چکیده

استفاده از گاز طبیعی در نتیجه افزایش مستمر قیمت نفت، نیاز به انرژیهای متنوع و امن، مسائل زیست محیطی و توسعه تکنولوژیهای جدید، به عنوان یک منبع انرژی جهانی در سالهای اخیر رواج بسیاری یافته است. روشهای گوناگونی برای انتقال گاز طبیعی از حوزههای گاز و نفت به بازارهای مصرف وجود دارد، که شامل روشهایی نظیر خطوط لوله (PNG)، گاز طبیعی مایع شده (LNG)، فناوری گاز متراکم (CNG)، فناوری هیدرات گاز طبیعی (NGH) و تبدیل گاز به سوخت مایع (GTL)، می باشند. انتخاب روشهای انتقال گاز وابسته به انتخاب نوع تکنولوژی، ظرفیت گاز و فاصله مبدا تا مکان انتقال متفاوت است، که این موارد بر اقتصاد طرح تاثیر گذارند. در این پروژه انتقال 12/75 میلیون استاندارد متر مکعب (450MMSCFD) گاز طبیعی از بندر عسلویه در جنوب ایران به بازارهای مصرف توسط تکنولوژیهای CNG, GTL, LNG و NGH مورد بررسی و مقایسه اقتصادی قرار گرفته است. جهت انجام این مطالعات فرآیندهای مورد نیاز برای تبدیل گاز طبیعی به محصول مطلوب ابتدا شبیه سازی و طراحی شده اند و سپس با استفاده از یک مدل اقتصادی، هزینه های مرتبط با تولید و انتقال به صورت تابعی از ظرفیت و فاصله (4000, 6000, 8000 و 10000 km) برآورد شده اند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که برای فواصل کمتر از 3500 km روش CNG، بین 3500 و 7500 km روش LNG و بیشتر از 7500 km روش GTL از نظر اقتصادی کمترین هزینه های سرمایه گذاری و عملیاتی را دارند. قابل ذکر است رتبه های بعدی مناسب از لحاظ اقتصادی در هر یک از محدوده های انتقال، بین دیگر روش ها با تغییر فاصله انتقال جابه جا می شوند.

واژه های کلیدی: انتقال گاز طبیعی، محاسبات اقتصادی، NGH, GTL, LNG, CNG.

^۱ دانشیار مهندسی شیمی

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی