

آشنایی با میدان گازی پارس جنوبی و دلایل تاخیر در اجرای پروژه‌های نفت و گاز به ویژه پالایشگاه‌های پارس جنوبی (عسلویه)

محمد مهدی کفشوندی*، فوق‌لیسانس مهندسی عمران - مهندسی مدیریت ساخت دانشگاه علم و صنعت ایران ■ مصطفی خازن‌ادی، عضو هیات علمی

دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده

هدف از این پژوهش آشنایی با میدان گازی پارس جنوبی و دلایل تاخیر در اجرای پروژه‌های نفت و گاز، به ویژه پالایشگاه‌های پارس جنوبی (عسلویه) است. روش تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی - پیمایشی محسوب می‌شود. نمونه‌ی آماری از میان شاغلین شرکت ملی نفت ایران (به‌عنوان کارفرما) و پیمانکاران مجری پروژه‌های EPC صنعت نفت و گاز بود که به عنوان مدیرعامل، مدیر پروژه و کارشناس پروژه مشغول به کار هستند. (دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس برای جامعه‌ی آماری لحاظ شد)

در ابزار پژوهش از روش‌های مطالعه‌ی کتابخانه‌ای، مصاحبه و توزیع پرسشنامه بهره گرفته شد. دلایل تاخیر در اجرای پروژه‌های نفت و گاز در سه گروه: فاز طراحی و مهندسی، فاز تدارکات و فاز ساخت و اجرا مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج، نشانگر آن بود که با در نظر گرفتن موقعیت کشورمان و حرکت پرشتاب در جهت پیشرفت و قطع وابستگی‌ها، انجام پروژه‌ها در زمان مقرر و با هزینه‌ی مشخص شده، بسیار ضروری است. این موضوع در صنایع نفت و گاز از اهمیت بیشتری برخوردار است، چراکه این صنعت به عنوان تاثیرگذارترین رکن اقتصادی کشور شناخته شده و رشد آن، نماد، محور و اساس توسعه‌ی کشور است، از این‌رو، مطالعه‌ی پروژه‌ها در این صنعت با هدف شناسایی نقاط ضعف و مشکلات شرکت‌های داخلی که به عنوان مجریان پروژه‌های EPC شناخته می‌شوند، امری واجب و پراهمیت می‌باشد.

اطلاعات مقاله

تاریخ ارسال نویسنده: ۱۴۰۰/۰۱/۱۵

تاریخ ارسال به داور: ۱۴۰۰/۰۲/۰۱

تاریخ پذیرش داور: ۱۴۰۰/۰۶/۱۱

واژگان کلیدی:

میدان گازی پارس جنوبی، پروژه‌ی نفت و گاز، پالایشگاه پارس جنوبی، انرژی.

مقدمه

مقدار آنها به نسبت گازهای طبیعی بسیار کمتر است. گاز بسته به مقدار گازهای سمی مانند H_2S و مانند اینها در آن، گاز ترش یا گاز شیرین نامیده می‌شود.

همچنین گاز به دو دسته‌ی گاز تر و گاز خشک تقسیم می‌شود که گاز تر به هیدروکربن‌های سنگین‌تر گفته می‌شود که در درجه حرارت و فشار جو به صورت مایع هستند و هیدروکربن‌های سبک مانند متان، اتان که در درجه حرارت و فشار جو به شکل گاز هستند گاز خشک نامیده می‌شوند.

گاز برای اولین بار به همراه نفت کشف شد. در ابتدا گاز را می‌سوزاندند ولی با گذشت زمان به ارزش حرارتی این ماده‌ی عالی نیز پی برده شد و پالایشگاه‌های گاز به منظور بهره‌برداری از این نعمت خدادادی تاسیس شد. [۷]

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی (SPGC) - سهامی خاص - به منظور بهره‌برداری از فازهای توسعه‌ای میدان گازی پارس جنوبی به عنوان یکی از شرکت‌های فرعی شرکت ملی گاز ایران در تاریخ ۱۳۷۷/۷/۲۸ تاسیس

گاز طبیعی و نفت دارای منشأ پیدایش مشابهی هستند که به صورت جداگانه یا ترکیب در خلل و فرج برخی از لایه‌های زمین یافت می‌شوند. امروزه تقریباً اغلب دانشمندان معتقدند که گاز و نفت از انبوه موجودات ذره‌بینی گیاهی و حیوانی به نام پلانکتون که در دریا زندگی می‌کرده‌اند به وجود آمده‌اند.

بدن این موجودات وقتی می‌میرند با گل‌ولای کف دریا ته‌نشین می‌شود و مواد رسوبی مرتباً لایه‌به‌لایه روی هم انباشته می‌شوند و وزن و فشار لایه‌های رویی مواد رسوبی طبقات زیرین را در هم فشرده و متراکم می‌کند.

توده‌ی موجودات ذره‌بینی مورد اشاره بین لایه‌ها بر اثر عمل باکتری‌ها و درجه حرارت طی زمانی طولانی تغییر شکل یافته و به صورت نفت و گاز در می‌آید. از نظر شیمیایی، گاز ترکیبی از دو عنصر هیدروژن و کربن است که این دو عنصر به نسبت‌های مختلف با هم ترکیب شده و هیدروکربن‌های سنگین را به شکل نفت و هیدروکربن‌های سبک را به شکل گاز ایجاد می‌کنند.

این گاز که به عنوان گاز طبیعی نامیده می‌شود همراه خود گازهایی از خانواده‌های دیگر مانند CO_2 ، COS، H_2S و دیگر گازها را دارا هستند ولی

* نویسنده‌ی عهده‌دار مکاتبات (m.kafshvandi@gmail.com)

تجربه و دانشی است که در طول اجرای پروژه حاصل می‌شود و می‌تواند در پروژه‌های مشابه بعدی مورد استفاده قرار گیرد. به ویژه به این دلیل که در پروژه‌هایی که در نقاط مختلف اجرا می‌شود بسیاری از عوامل اجرای پروژه در سطوح مختلف عوض می‌شوند و باید دانش و تجربه‌ای که در طول پروژه در قسمت‌های مختلف توسط عوامل اجرایی در همه‌ی سطوح حاصل شده است، مستند و مدیریت شود.

در این صورت است که می‌توان با استفاده از تجربیات گذشته از رخ دادن موارد مشابه در آینده جلوگیری کرد. کارفرمایان به دنبال علت‌یابی تاخیرها هستند، تا بتوانند تسویه‌ی خسارت‌ها و جریمه‌ی تاخیرهای پیمانکاران را محاسبه کنند و همچنین تخمین‌های مناسبی از حجم هزینه‌های اضافی تحمیل شده به پیمانکار را در دست داشته باشند.

پیمانکاران نیز در صدد توجیه تاخیرهای خود و فرار از پرداخت خسارت هستند و یا در مواقعی که عدم انجام به‌موقع تعهدات توسط پیمانکار موجب زیان به پیمانکار شده است، برای تدوین ادعای خسارت تاخیر از کارفرمایان نیاز به آنالیز تاخیرها دارند.

شرکت‌های تامین‌کننده‌ی ضمانت‌ها و اعتبارات پروژه‌ها نیز باید جهت کنترل عملکرد دریافت‌کنندگان این تسهیلات مالی از علت و مسئولیت تاخیرها اطلاع دقیق داشته باشند. تاخیر در پروژه‌ها یک پدیده‌ی رایج حتی در کشورهای پیشرفته است.

با توجه به آماري که از مشکلات و معضلات موجود در پروژه‌های ایالات متحده توسط دکتر فرم در سال ۱۹۹۷ جمع‌آوری شده است. ۶۹ درصد پروژه‌ها در آمریکا بیش از زمان مصوب به طول انجامیده‌اند.

در ایران هم تاخیر در پروژه‌ها امری عادی است، به طوری که بر اساس آمار منتشره‌ی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی در سال ۱۳۸۰ متوسط زمان اتمام پروژه‌های ملی در کشور نزدیک به ۲،۲۲ برابر زمان برنامه‌ریزی شده‌ی پروژه‌ها بوده است.

هزینه‌های ناشی از تاخیرها را می‌توان به دو دسته‌ی کلی هزینه‌های کمی و هزینه‌های کیفی تقسیم‌بندی کرد.

هزینه‌های کمی را به راحتی می‌توان با کمک ابزارهایی در علوم اقتصاد مهندسی و... تخمین زد، ولی هزینه‌های کیفی نامشهود بوده و مبلغ نقدینگی بابت آنها پرداخت نمی‌شود که برخی از مهم‌ترین قسمت‌های این دو نوع تاخیر به این شرح هستند:

الف) هزینه‌های کمی

- هزینه‌ی دیر رسیدن به بهره‌برداری یا سود از دسته رفته
- هزینه‌ی ناشی از گران شدن منابع مصرفی (مصالح و...)
- افزایش هزینه‌ی منابع کاری (نیروی انسانی و تجهیزات و...)
- هزینه‌ی بهره‌ی سرمایه‌ی صرف شده

این شرکت مسئولیت بهره‌برداری از فاز یک تا ۲۴ پارس جنوبی شامل تاسیسات بالادستی فازها یعنی سکوها‌ی بهره‌برداری و خطوط لوله‌ی زیردریایی و تاسیسات پالایشگاه‌های گاز در خشکی را عهده‌دار است. طرح توسعه‌ی فازهای ۲۴گانه‌ی میدان گازی پارس جنوبی توسط شرکت نفت و گاز پارس (POGC) که یکی از شرکت‌های فرعی شرکت ملی نفت ایران است، با واگذاری قراردادهای توسعه‌ی فازهای مختلف پارس جنوبی به صورت EPC به پیمانکاران داخلی و خارجی که عمدتاً با جلب سرمایه‌گذاری خارجی بوده، انجام شده است. [۲]

این مخزن در لایه‌ای به ضخامت ۴۵۰ متر در عمق حدود ۳ هزار متری زیر کف دریا قرار دارد و بین کشور ایران و قطر مشترک است. با مساحت ۳۷۰۰ کیلومتر مربع در سمت ایران، ۴۶۴ تریلیون فوت مکعب (TCF)، معادل ۵۰ درصد ذخایر گازی کشور و ۸ درصد ذخایر گازی شناخته شده‌ی جهان را به خود اختصاص داده است. فاصله‌ی این مخزن تا سواحل ایران حدود ۱۰۵ کیلومتر می‌باشد و گاز این مخزن ترش و در ۴ لایه بوده و میزان گاز هیدروژن سولفور (H₂S) آن از مخلوط برداشت و از لایه‌های مختلف حدود ۵۰۰۰ ppm می‌باشد. [۴]

تاخیر، عمل یا رویدادی است که زمان مورد اشاره در قرارداد برای انجام عملی خاص را طولانی‌تر کند. به طور کلی تاخیرها ناشی از علل مختلفی هستند که از عملکرد گروه‌های درگیر در پروژه ایجاد می‌شوند. تاخیرها را می‌توان بر اساس معیارهایی چون منشأ ایجاد، حالت زمانی رخداد و قابلیت جبران‌پذیری آنها تقسیم‌بندی کرد. [۱]

تاخیری که پیمانکار، مسئول پاسخگویی به آن است، مانند توان تولید پایین و عدم هماهنگی میان اجزای کار را غیرقابل اغماض گویند. پیمانکار برای این‌گونه تاخیرها نمی‌تواند زمان اضافی درخواست کند. دسته‌ی دیگر، تاخیرهای قابل جبران هستند که در آنها کارفرما دلیل اصلی تاخیر است. تاخیری که نه پیمانکار و نه کارفرما پاسخگو نباشد، غیرقابل جبران نامیده می‌شود. بلایای طبیعی و نامساعد بودن آب‌وهوا نمونه‌ی این تاخیرها هستند. [۳]

تاخیر یکی از مهم‌ترین وقایع رایج در پروژه‌ها است. این مشکل در اکثر پروژه‌ها از پروژه‌های ساده‌ی ساختمانی تا پیچیده‌ترین آنها نظیر پروژه‌های پتروشیمی، سدسازی و تونل‌سازی و... رخ می‌دهد. به همین دلیل امروزه اکثر کشورهای پیشرفته و در حال توسعه با علم به محدود بودن منابع در اختیار و بازار رقابتی شدید جهت استفاده‌ی بیشتر از منابع و کسب سود بیشتر به دنبال ریشه‌یابی علل تاخیر در پروژه‌های گذشته هستند تا با ارائه‌ی راهکارهایی از میزان تاخیرها در پروژه‌های آتی بکاهند و یا با شناخت مقصران تاخیر پروژه، نسبت به دریافت خسارت اقدام کنند.

شناسایی تاخیرها برای هر کدام از نهادهای درگیر دارای منافی است. بررسی تاخیرهای پروژه توسط کارفرما یا پیمانکار به منظور استفاده از

ب) هزینه‌ی کیفی

مطالعه‌ی کتابخانه‌ای، مصاحبه و توزیع پرسشنامه بهره گرفته شده است. قابل ذکر است نمونه‌ی آماری از میان شاغلین شرکت ملی نفت ایران (به عنوان کارفرما) و پیمانکاران مجری پروژه‌های EPC صنعت نفت و گاز هستند که به عنوان مدیرعامل، مدیر پروژه و کارشناس پروژه مشغول به کار بودند. (دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس برای جامعه‌ی آماری لحاظ شد)

- ضرر از دست دادن بازار رقابت در مدت زمان تاخیر
- ضرر ناشی از، از دست رفتن اعتبار شرکت
- غیراقتصادی شدن پروژه که یا رقبا با انجام پروژه‌ی مشابه باعث غیراقتصادی شدن پروژه می‌شوند و یا ماهیت پروژه وابسته به زمان است. (اکثر پروژه‌های وابسته به اینترنت و تکنولوژی‌های جدید که سریع تغییر می‌کنند)
- ضرر ناشی از کاهش درآمد دولت و رفاه اجتماعی مردم
- ضررها و مشکلات غیرمالی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی (پروژه‌هایی با کارکرد رفاه عمومی مانند ساخت نیروگاه‌ها)

یافته‌ها

دلایل تاخیر در اجرای پروژه‌های نفت و گاز در سه گروه: فاز طراحی و مهندسی، فاز تدارکات و فاز ساخت و اجرا ارائه شد و در جدول‌های مربوطه آورده شده است.

روش و ابزار پژوهش

به منظور گردآوری داده‌های مرتبط با پژوهش به طور گسترده از روش‌های

۱ | علت‌های تاخیر در فاز طراحی و مهندسی

ردیف	شرح دلایل تاخیر
۱	عدم به‌کارگیری و استخدام نیروهای مجرب و متخصص
۲	عدم وجود هماهنگی مناسب بین کارفرما و پیمانکار (مشاور طراحی)
۳	بروز خطا و اشتباه در طراحی (مواردی مانند: اشتباه در اعلام اندازه‌ها، نوع و جنس اقسام درج شده در نقشه)
۴	عدم تعیین میزان دقیق کالای مورد نیاز و یا از قلم افتادن کالاها در لیست ارائه شده از سوی بخش مهندسی جهت بخش تدارکات پروژه
۵	تأخیر در شروع فعالیت‌های بخش مهندسی به دلیل طولانی شدن مراحل استخدام و آماده کردن تیم مهندسی پروژه
۶	پاسخگویی یا تاخیر بخش مهندسی کارفرما نسبت به تغییرات مورد نیاز در خصوص نقشه‌ها و مدارک پروژه
۷	پاسخگویی یا تاخیر بخش مهندسی پیمانکار (مشاور) نسبت به تغییرات مورد نیاز در نقشه‌ها و... در حین اجرای پروژه (عدم هماهنگی و همکاری لازم بخش مهندسی با بخش اجرا)

۲ | علت‌های تاخیر در فاز تدارکات

ردیف	شرح دلایل تاخیر
۱	عدم تهیه‌ی مواد و مصالح مورد نیاز پروژه بر اساس لیست تهیه شده‌ی مهندسی
۲	عدم استخدام نیروهای متخصص و مجرب در تیم تدارکات و بازرگانی پیمانکار
۳	تحریم ایران از جانب برخی کشورها
۴	عدم پیگیری مسائل و مشکلات فاز تهیه‌ی کالا توسط مدیران پروژه
۵	تأخیر در ارسال و حمل کالا از سوی تامین‌کنندگان
۶	غیرقابل پیش‌بینی بودن نرخ تورم و افزایش قیمت مواد و مصالح نسبت به زمان ارائه‌ی نرخ و برآورد هزینه‌های پروژه
۷	محدود کردن لیست تامین‌کنندگان مواد و مصالح - Vendor List - توسط شرکت ملی نفت و اجبار به تامین مواد و مصالح از آنها
۸	ارائه‌ی قیمت غیر واقعی (پایین) در زمان مناقصه توسط پیمانکار، فقط با هدف برنده شدن در مناقصه
۹	طولانی شدن مدت زمان افتتاح حساب و فعال شدن اعتبارات اسنادی LC
۱۰	تأخیر در وصول مطالبات پیمانکار توسط کارفرما
۱۱	مشکلات ترخیص کالا از گمرک و طولانی شدن روند ترخیص کالا
۱۲	تغییر در نرخ ارز



ردیف	شرح دلایل تاخیر
۱	عدم استخدام کارکنان متخصص و با تجربه توسط پیمانکار
۲	شرایط نامساعد جوی نظیر باران، باد، گردوخاک و ...
۳	ارائه‌ی قیمت غیرواقعی (پایین) در زمان برگزاری مناقصه توسط پیمانکار، فقط با هدف برنده شدن در مناقصه
۴	تأخیر در پیگیری مسائل و حل کردن مشکلات (درون و برون سازمانی) از سوی مدیران پروژه کارفرما
۵	کمبود نیروی انسانی پیمانکار جهت انجام تمامی فعالیت‌های اشاره شده در برنامه‌ی زمان‌بندی و همچنین تخصیص نامناسب و ناکارآمد نفرات در جبهه‌های مختلف کاری توسط پیمانکار
۶	تأخیر در پروژه ناشی از ابزار، وسایل و تجهیزات پیمانکار
۷	ارائه‌ی شرح کار ضعیف از سوی کارفرما (شفاف نبودن موارد گفته شده در شرح کار و همچنین ناقص بودن شرح کار)
۸	خطر آفرین بودن محیط‌های انجام پروژه در شرکت نفت و تأخیر در ایمن کردن آن محل جهت اجرای پروژه
۹	عدم همکاری پرسنل شاغل در کارخانه و سایر محل‌های اجرای پروژه‌ها با پیمانکار مجری پروژه
۱۰	در اختیار نداشتن منابع مالی کافی و همچنین هزینه کردن بودجه‌ی پروژه در فعالیت‌هایی غیر از پروژه‌ی مورد اشاره توسط پیمانکار
۱۱	عدم پرداخت به‌موقع دستمزد به کارکنان و پیمانکاران دست‌دوم، از سوی پیمانکار عمومی
۱۲	عملکرد ضعیف بازرسی فنی
۱۳	انتخاب پیمانکاران دست‌دوم و کارکنان کم‌تجربه به دلیل پایین بودن میزان دستمزدشان توسط پیمانکار
۱۴	در اختیار نداشتن برنامه‌ی روزانه/هفتگی اجرای کار
۱۵	مشکل تهیه‌ی سوخت (جهت خودروها، موتور جوش دیزلی، کمپرسور هوا و ...)
۱۶	تأخیر در وصول مطالبات پیمانکار توسط کارفرما
۱۷	تأخیر در تصمیم‌گیری و تعیین تکلیف نسبت به معارضان زمین محل اجرای پروژه توسط کارفرما
۱۸	درگیر بودن مدیران و کارشناسان پروژه کارفرما در بیش از یک پروژه و عدم تمرکز کافی آنها در این پروژه

نتیجه‌گیری

جهت انجام امور مطابق با اولویت‌ها و برنامه‌ی زمان‌بندی پروژه (توسط پیمانکار) ۲- در نظر گرفتن تمامی جنبه‌ها و دقت و بررسی بیشتر در زمان ارائه‌ی نرخ و قیمت پیشنهادی انجام پروژه (توسط پیمانکار) ۳- در نظر گرفتن روشی دیگر برای انتخاب پیمانکار شایسته غیر از انتخاب بر اساس نازل‌ترین قیمت مطرح شده در مناقصه (توسط کارفرما) ۴- نظارت هرچه بیشتر کارفرما بر مرحله‌ی تهیه و تدارکات کالا و بالا بردن کیفیت بازرسی‌ها بر کالاهای تهیه شده (توسط کارفرما) ۵- بالا بردن دانش مدیریت پروژه و توجه بیشتر به آموزش در این زمینه در تیم‌های کارفرما و پیمانکار ۶- بهره‌گیری هرچه بیشتر از سایر پروژه‌ها و ذخیره‌سازی بهتر تجارب به دست آمده از پروژه‌ها ۷- توانمندسازی سازنده‌های داخل به منظور کاهش وابستگی تامین کالا از سایر کشورها ■

با در نظر گرفتن موقعیت کشورمان و حرکت پرشتاب در جهت پیشرفت و قطع وابستگی‌ها، انجام پروژه‌ها در زمان مقرر و با هزینه‌ی مشخص شده، بسیار ضروری است. این موضوع در صنایع نفت و گاز از اهمیت بیشتری برخوردار است، چراکه این صنعت به عنوان تأثیرگذارترین رکن اقتصادی کشور شناخته شده و رشد آن، نماد، محور و اساس توسعه‌ی کشور می‌باشد، از این‌رو مطالعه‌ی پروژه‌ها در این صنعت با هدف شناسایی نقاط ضعف و مشکلات شرکت‌های داخلی که به عنوان مجریان پروژه‌های EPC شناخته می‌شوند، امری واجب و پراهمیت می‌باشد. با توجه به نتایج حاصله از تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده که به شناسایی عوامل موثر و موثرترین عوامل هر فاز بر به تأخیر افتادن پروژه‌های EPC صنعت نفت و گاز انجامید، این موارد جهت پیشگیری از تأخیر پیشنهاد می‌شود: ۱- افزایش هماهنگی بین بخش‌های مهندسی، تدارکات و اجرایی پیمانکار

منابع

- [۱]. سیدعبداله حیدریه؛ علی خیراندیش (۱۳۹۵)، بررسی علل تأخیر در پروژه‌های عمرانی و تعیین میزان تأثیر آنها بر مباحث هزینه، زمان و کیفی، کنفرانس جهانی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم انسانی در آغاز هزاره‌ی سوم.
- [۲]. کامران مصلح، فرید دهقانی، محمدرضا الزامی، رضا میرزا ابراهیمی (۱۳۸۷)، فصل اول، استفاده‌ی بهینه از منابع

گازی در ایران، به کوشش موسسه‌ی مدیریت انرژی افق. (ویراست فیبا)، ص ۱۴، شابک ۹۷۸-۹۶۴-۸۴۲۷-۴۸-۶

■ ادامه منابع در (دبیرخانه) موجود است.