

چگونگی رفتار با هزینه‌های توسعه اظهاری پیمانکار در زمان مذاکره در چارچوب قراردادهای جدید نفتی ایران

شیرکو بهادری، ■ سید تقی ابطیحی فروشانی، شرکت ملی نفت ایران |

چکیده

با توجه به تصویب چارچوب قراردادهای جدید نفتی در سال ۱۳۹۴ توسط هیأت وزیران، برنامه شرکت ملی نفت ایران برای انعقاد عمده قراردادهای جدید توسعه و تولید، مبتنی بر این الگوی قراردادی است. چنانچه تعداد شرکت‌های متقاضی برای توسعه یک میدان در قالب قراردادهای جدید بالادستی کم باشد، شرکت ملی نفت ایران باید وارد فرآیند مذاکره یا مذاکره-مناقصه با شرکت‌های محدود متقاضی شود. در فرآیند مذاکره نیز پارامترهای قراردادی (در چارچوب الگوی مصوب) براساس قدرت چانه‌زنی طرفین مشخص می‌شود. یکی از مهم‌ترین پارامترها در این نوع قراردادها، میزان هزینه‌های توسعه میدان است که کلیدی‌ترین عامل به منظور تعیین نرخ دستمزد (فی) پیمانکار محسوب می‌شود. در این مطالعه نحوه برخورد با هزینه‌های توسعه اظهاری پیمانکار براساس مبانی نظریه قراردادهای مورد بررسی قرار گرفته است.

چنانچه دستمزد (فی) براساس میزان نرخ بازگشت سرمایه تعیین شود، با افزایش هزینه توسعه، دستمزد هم برای رسیدن به نرخ بازگشت سرمایه بیشتر خواهد شد. بنابراین پیمانکار سعی در بزرگنمایی هزینه توسعه برای دریافت دستمزد بالاتری خواهد کرد. در این مطالعه دو روش برای مقابله با این رفتار پیمانکار تجزیه و تحلیل شد. در روش اول، دستمزد پیمانکار براساس هزینه‌های توسعه واقعی به نحوی تعدیل می‌شود که میزان نرخ بازگشت سرمایه از بازه مشخص و محدود تجاوز نکند. در روش دوم، مکانیسم تشویق و تنبیه براساس تفاضل هزینه‌های واقعی و قراردادی پیشنهاد می‌شود. در این روش در صورت کاهش هزینه‌های واقعی نسبت به هزینه‌های قراردادی، سهمی از کاهش به عنوان پاداش به پیمانکار پرداخت می‌شود و بالعکس. براساس نتایج، روش اول باعث ایجاد نوعی تضاد منافع طرفین خواهد شد. به نحوی که پیمانکار تمایل به انجام سناریویی خواهد داشت که منافع کارفرما را حداکثر نمی‌سازد. اما روش دوم منجر به هم راستایی منافع طرفین شده و پیمانکار گزینه‌ای انتخاب می‌کند که در آن منافع کارفرما حداکثر خواهد بود.

اطلاعات مقاله

تاریخ ارسال نویسنده: ۹۶/۱۰/۲۴

تاریخ ارسال به داور: ۹۶/۱۱/۱۷

تاریخ پذیرش داور: ۹۶/۱۲/۲۱

واژگان کلیدی:

قراردادهای جدید نفتی، دستمزد، هزینه توسعه، نرخ بازگشت سرمایه.

مقدمه

پرداخت که وجود کالاهای با کیفیت متفاوت در یک بازار، در صورت عدم صداقت بین طرفین معامله باعث تحمیل هزینه اقتصادی می‌شود و برای اثبات ادعای خود بازار ماشین‌های دست دوم را بررسی کرد. فرض کنید دو ماشین با سال ساخت و مدل یکسان ارائه شود. مالک ماشین (الف) آن را به نحو احسن نگهداری کرده درحالی که از ماشین (ب) به درستی نگهداری نشده است. یک متخصص این دو ماشین را به ترتیب ۱۰۰ و ۱۵۰ واحد پولی قیمت گذاری می‌کند. ولی به دلیل عدم امکان دسترسی به اطلاعات شرایط نگهداری و اعتماد پایین به گفته‌های فروشنده، مشتری براساس برداشت خود از وضعیت کنونی خودرو و همچنین سال ساخت و نوع مدل، آن را قیمت گذاری می‌کند. در نتیجه قیمت ماشین (الف) کمتر از قیمت واقعی و ماشین (ب) بیش از قیمت واقعی در بازار معامله می‌شود.

در الگوی کژمنشی، بعد از انعقاد قرارداد، کارگزار با انجام عملی پنهان^۴ بر رفاہ کارفرما اثر منفی می‌گذارد. به عنوان یکی از مهم‌ترین نمونه‌ها می‌توان به استخدام نیروی کار توسط کارفرما اشاره کرد که بعد از استخدام از زیر کار شانه خالی کند. بروز این پدیده مخصوصاً در نهادها و ادارات دولتی شایع تر است. زیرا نیروی کار این بخش نگرانی چندانی از مکانیسم‌های

براساس ماده ۱۸۳ قانون مدنی، قرارداد (عقد) عبارت است: "اینکه یک یا چند نفر در مقابل یک یا چند نفر دیگر تعهد بر امری نمایند و مورد قبول آنها باشد [۱]" هر چند یکی از فروض اساسی قرارداد، رضایت طرفین است، اما عدم امکان پیش‌بینی کلیه جنبه‌های آتی قراردادی در حین عقد قرارداد و همچنین عدم تقارن اطلاعات بین آحاد اقتصادی، منجر به شکل‌گیری شاخه‌ای در علم اقتصاد به نام نظریه قراردادهای شده است. نظریه قراردادهای به بررسی نحوه تنظیم، ترتیبات و بندهای قراردادی در صورت عدم تقارن اطلاعات بین طرفین می‌پردازد [۲]. الگوهای ارائه شده در نظریه قراردادهای براساس معیارهای مختلف مانند عدم تقارن اطلاعات بین طرفین، پویا بودن و یا ایستا بودن الگو و کامل یا ناقص بودن قرارداد اشاره دارد. الگوهای توسعه یافته براساس عدم تقارن اطلاعات به دو دسته الگوهای کژگزینی^۱ و کژمنشی^۲ تقسیم می‌شود.

در الگوی کژگزینی، طرفین قراردادی دارای سطح اطلاعات متفاوت هستند و طرف دارای اطلاعات بیشتر به بهای تحمیل هزینه به طرف مقابل، منتفع می‌شود. اولین مطالعات در این زمینه توسط آکرلوف^۳ و به بررسی بازار ماشین‌های دست دوم انجام شد [۱]. وی به بررسی این موضوع

* نویسنده‌ی عهده‌دار مکاتبات (Sherkobahadori@gmail.com)

از شروع مذاکره، او به صورت خود کار ارقام واقعی را اظهار نماید. در این راستا می‌توان تلفیقی از شاخص‌ها را مشخص و از آنها به صورت ترکیبی استفاده کرد. این شاخص‌ها علاوه بر نرخ بازگشت سرمایه و خالص ارزش فعلی پیمانکار، شامل خالص ارزش فعلی کارفرما، هزینه به ازای هر واحد تولید (تنزیل شده و تنزیل نشده) و شاخص سودآوری^۱ است. به عنوان مثال کارفرما می‌تواند سیاست خود را اینگونه ابراز نماید که دستمزد به شکلی تعیین می‌شود که سقف نرخ بازگشت سرمایه ۱۴ درصد بوده به نحوی که شاخص سودآوری پیمانکار از میزان ۰/۳۵ تجاوز نکند. البته بدیهی است که نرخ تنزیل مدنظر برای محاسبه شاخص سودآوری باید کمتر از نرخ بازگشت سرمایه تعیین شده باشد. با اعمال محدودیت شاخص سودآوری برای پیمانکار، در صورتی که میزان هزینه‌های توسعه توسط او بیش از حد ابراز شود، از مبلغ مشخصی شاخص سودآوری عمل کرده و در ارقام بالای سرمایه‌گذاری به جای آنکه نرخ بازگشت سرمایه تعیین کننده دستمزد باشد، شاخص سودآوری دستمزد را مشخص می‌کند.

۲- رژیم مالی قرارداد

رژیم مالی قراردادهای جدید بالادستی نفت مشتمل بر هزینه‌های سرمایه‌ای مستقیم، سرمایه‌ای غیرمستقیم، بهره‌برداری، هزینه تأمین مالی و دستمزد و سود پیمانکار است [۶].

الف: هزینه‌های سرمایه‌ای مستقیم^{۱۱}: شامل هزینه‌های اکتشاف (که تنها در صورت کشف میدان تجاری قابل بازپرداخت به پیمانکار است)، توسعه و حفظ ظرفیت و بهبود و افزایش ضریب بازیافت است. این هزینه‌ها به صورت قسط‌بندی در مدت ۵ الی ۱۰ سال پس از شروع تولید اولیه و از محل حداکثر ۵۰ درصد عواید همان میدان بازپرداخت می‌شود.

ب: هزینه‌های سرمایه‌ای غیرمستقیم^{۱۲}: شامل مالیات، بیمه، گمرک، عوارض پرداختی به دولت و نظایر آن است و به صورت جاری قابل بازپرداخت به پیمانکار است.

ج: هزینه‌های بهره‌برداری^{۱۳}: شامل هزینه‌های نگهداشت تأسیسات، بهره‌برداری از چاه‌ها و واحدهای فرآوری و همچنین انتقال نفت خام و غیره است و به صورت جاری قابل بازپرداخت به پیمانکار است.

د: هزینه تأمین مالی^{۱۴}: در صورتی که پرداخت‌های قراردادی پیمانکار با تأخیر روبه‌رو شود پرداخت‌های معوقه با نرخ بهره بین بانکی Libor به علاوه درصد مشخصی بازپرداخت می‌شود.

ه: دستمزد و سود پیمانکار^{۱۵}: این عامل که به اختصار دستمزد (فی) (F) گفته می‌شود، مهمترین بخش رژیم مالی (IPC) است. میزان "دستمزد (فی)" برای طرح‌های نفتی به صورت دلار در هر بشکه (\$/bbl) و برای طرح‌های گازی به صورت دلار در هر هزار فوت مکعب گاز (\$/MSCF) محاسبه می‌شود.

با توجه به نیاز مبرم کشور به ورود سرمایه به منظور توسعه بخش نفت و تعدد میداین متقاضی توسعه در این بخش و اعلام عدم حضور بعضی از شرکت‌های بزرگ نفتی جهت حضور در ایران، پیش‌بینی می‌شود که قرارداد

تنبیهی همانند اخراج و کاهش حقوق در صورت کم‌کاری پنهان ندارد. برای جلوگیری از بروز این پدیده باید از مکانیسم‌های تشویق و تنبیه استفاده کرد. به عنوان مثال می‌توان حقوق و امتیازات نیروی کار را به عنوان تابعی از خروجی‌های قابل مشاهده وی تعریف کرد [۱].

تفاوت الگوهای ایستا و پویا در آن است که الگوهای ایستا صرفاً به بررسی مقطعی از زمان پرداخته ولی در الگوهای پویا تأثیر عدم تقارن اطلاعات در طول زمان بررسی می‌شود. همچنین از منظر دیگر، قراردادهای دو دسته کامل و ناقص طبقه‌بندی می‌شود. در قراردادهای کامل همه جنبه‌های قرارداد از ابتدا پیش‌بینی می‌شود. اما از آنجا که در عمده قراردادهای امکان پیش‌بینی همه جنبه‌های قراردادی وجود ندارد (یا حداقل پیش‌بینی همه جنبه‌ها هزینه بالایی دارد)، اکثر قراردادهای به صورت ناقص منعقد می‌شود [۴].

در قراردادهای نفتی با توجه به عدم شناخت کامل از مخازن هیدروکربوری، تغییر قیمت نفت خام، تغییر هزینه‌های توسعه، تغییر قیمت نیروی کار متخصص و دیگر پارامترها همانند عوامل سیاسی، محدودیت‌های زیست‌محیطی، بحران‌ها، اعتصابات، طوفان و غیره، این قراردادهای در زمره قراردادهای ناقص قرار می‌گیرند. بنابراین عقد قراردادهای نفتی برای طرفین قراردادی (کارفرما و پیمانکار) نیاز به بررسی دقیق و همه‌جانبه دارد تا این قراردادهای بعد از عقد، علاوه بر کارایی و ثبات، منتج به هم‌راستایی منافع طرفین در طول دوره قرارداد (و در صورت امکان طول عمر مخزن) شود.

۱- شیوه تعیین دستمزد (فی)

با توجه به رویکرد جدید دولت و شرکت ملی نفت ایران در انعقاد قراردادهای توسعه میداین در قالب قراردادهای جدید بالادستی نفتی موسوم به "Iranian Petroleum Contracts (IPC)"، بررسی این الگوی قراردادی از منظر اقتصاد اطلاعات حائز اهمیت است. یکی از مسائل مهم در این الگوی قراردادی میزان هزینه‌های مستقیم توسعه قراردادی^۵ و واقعی^۶ است. پیمانکار انگیزه دارد تا هزینه‌های مستقیم قراردادی را بیش از هزینه‌های مستقیم واقعی اظهار کند که به رویکرد سنتی شرکت ملی نفت ایران در قراردادهای بیع متقابل^۷ و ملاک قراردادن نرخ بازگشت سرمایه^۸ پیمانکار برای تعیین مبالغ استحقاقی پیمانکار بر می‌گردد. در صورت مینا بودن یک نرخ بازگشت مشخص، با افزایش میزان هزینه‌های اظهاری، میزان دستمزد استحقاقی پیمانکار نیز افزایش می‌یابد [۵].

در صورتی که کارفرما قبل از شروع مذاکرات این سیگنال را به پیمانکار بدهد که میزان دستمزد به عنوان یک متغیر درون‌زا تابعی از نرخ بازگشت سرمایه مشخص بعنوان یک پارامتر برون‌زا خواهد بود، پیمانکار سعی خواهد کرد که پارامترها تأثیر گذار بر نرخ بازگشت سرمایه را به نوعی اظهار کند که دستمزد، مبلغ بالاتری محاسبه شود. اولین راهکار مقابله با این مسأله، تعیین استراتژی قبل از شروع مذاکره است. کارفرما باید شاخص‌های عملکردی کلیدی^۹ خود را به نوعی تعیین کند که با اعلام این شاخص‌ها به پیمانکار قبل

تولید) و با نرخ بهره ۳ درصد بازپرداخت شود. علاوه بر هزینه‌های توسعه باید دستمزد (فی) و هزینه‌های عملیاتی نیز به پیمانکار بازپرداخت شود و کلیه هزینه‌ها - براساس قانون - تا سقف ۵۰ درصد درآمدهای میدان قابل بازپرداخت است [۸]. در صورتی که ۵۰ درصد درآمدهای میدان کفاف هزینه‌های بازپرداخت را ننماید، بازپرداخت به سال‌های بعدی موکول خواهد شد و دو طرف براساس مفروضات فوق مذاکره خواهند کرد.

براساس قراردادهای بیع متقابل که قبلاً منعقد شده است، شرکت ملی نفت ایران خواستار نرخ بازگشت سرمایه زیر ۱۵ درصد برای پیمانکار است. اکنون اگر دستمزد (فی) پیمانکار برابر با ۳ دلار در بشکه تعیین شود، نرخ بازگشت سرمایه وی برابر با ۱۴/۹ درصد خواهد بود^{۱۶}. پارامترهای نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار، خالص ارزش فعلی پیمانکار و کارفرما و هزینه‌های تنزیل شده و تنزیل نشده تولید به ازای هر بشکه نفت خام، در صورت تحقق هزینه‌های مختلف توسعه، در جدول ۱- بیان شده است.

نکته: پیکان‌ها نشان‌دهنده مسیر منافع پیمانکار و کارفرما است. البته با توجه به اینکه پیمانکار توسعه‌دهنده و بهره‌بردار از میدان است، وی تعیین‌کننده مسیر منافع است (پیکان وی پررنگ‌تر نشان داده شده است). بنابراین باید قرارداد طوری تنظیم شود که با حرکت پیمانکار به سمت مسیر بهینه خود، منافع کارفرما نیز حداکثر شود.

براساس جدول ۱- در صورتی که پیمانکار در ابتدای قرارداد به عمد میزان هزینه‌های توسعه را بالا اظهار کند، با کاهش هزینه‌ها در حین اجرای قرارداد میزان نرخ بازگشت سرمایه و خالص ارزش فعلی وی نسبت به میزان برآورد اولیه افزایش خواهد یافت. اما ذکر این نکته ضروری است که منافع پیمانکار و کارفرما هم‌راستا بوده و کارفرما نیز از کاهش هزینه‌ها سود خواهد برد^{۱۷}.

۴- چگونگی رفتار با هزینه توسعه اظهار شده

در این بخش فرض می‌شود که پیمانکار هزینه‌های توسعه را بیشتر اظهار کرده و در نتیجه به دنبال مکانیسمی در قرارداد هستیم که در حین اجرا، منافع کارفرما - با علم به این موضوع - حداکثر شود. ابتدا

توسعه عمده میادین ایران در این قالب قراردادی به صورت مذاکره کامل یا تلفیقی از مذاکره - مناقصه به پیمانکاران اعطا شود. در نتیجه، پارامترهای فوق که از مهمترین آنها میزان هزینه‌های سرمایه‌ای مستقیم (DCC) و میزان "دستمزد (فی)" است، باید در یک فرآیند چانه‌زنی بین طرفین مشخص شود. علاوه بر این، قراردادهای نفتی ماهیتاً جزو قراردادهای ناقص به شمار می‌روند، بنابراین اکثر جنبه‌های آن به خصوص میزان هزینه‌های سرمایه‌ای مستقیم دارای عدم قطعیت بالایی است. با توجه به موارد فوق، پیمانکاران در فرآیند مذاکره تمایل به بزرگ‌نمایی هزینه‌های سرمایه‌ای مستقیم اظهاری خود دارند تا با توجه به نرخ بازگشت مدنظر شرکت ملی نفت ایران برای پیمانکار، مستحق "دستمزد (فی)" بالاتری شوند.

در این مطالعه ابتدا یک مخزن نمونه با هزینه‌های توسعه، دوره بازپرداخت و نرخ بهره بانکی مشخص فرض می‌شود. سپس پارامترهای اقتصادی و قراردادی همانند نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار، خالص ارزش فعلی پیمانکار و کارفرما و میزان دستمزد (فی) به ازای هر بشکه تولید نفت براساس هزینه توسعه اظهار شده پیمانکار محاسبه می‌شود. سپس، سناریوهای مختلف چگونگی رفتار با هزینه‌های توسعه‌ای اظهاری پیمانکار از لحاظ فنی و اقتصادی و در راستای مبانی اقتصاد اطلاعات بررسی می‌شود. در پایان براساس نتایج سناریوها، بهترین روش برخورد با این رفتار پیمانکار ارائه می‌شود.

۳- مشخصات مخزن نمونه

فرض کنید مخزن A با میزان نفت در جای ۲ میلیارد بشکه دارای دوره توسعه سه ساله و دوره نگهداشت سقف تولید (پلاتوی) ۱۰ سال است و پس از این دوره، تولید سالیانه با نرخ ۱۰ درصد کاهش خواهد یافت. میزان هزینه‌های سالیانه عملیاتی این مخزن در دوره تولید برابر با ۳ درصد کل هزینه‌های توسعه فرض می‌شود. همچنین نرخ تنزیل برای محاسبه خالص ارزش برای هر دو طرف یکسان و ۸ درصد محاسبه می‌شود [۷]. پیمانکار متقاضی توسعه این مخزن، میزان هزینه‌های مستقیم سرمایه‌گذاری و نرخ تولید در دوره نگهداشت سقف تولید را به ترتیب یک میلیارد دلار و ۸۲ هزار بشکه در روز اعلام می‌کند. همچنین توافق می‌شود که هزینه‌های توسعه، طی یک دوره پنج ساله (از زمان شروع

۱ | پارامترهای اقتصادی در حالتی که دو طرف بر یک دستمزد (فی) براساس نرخ بازگشت سرمایه مشخص به توافق برسند

هزینه واقعی توسعه (میلیون دلار)	نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار (درصد)	خالص ارزش فعلی پیمانکار (میلیون دلار)	خالص ارزش فعلی کارفرما (میلیون دلار)	هزینه تولید تنزیل نشده (دلار بر بشکه)	هزینه تولید تنزیل شده (دلار بر بشکه)	دستمزد (فی) (دلار بر بشکه)
۱۵۰۰	۱۱/۶	۲۶۸/۸۴	۷۰۸۸/۲۱	۸/۵۲۹	۱۰/۴۹۵	۳
۱۲۵۰	۱۳/۱	۳۲۰/۷۴	۷۳۰۵/۳۳	۷/۵۹۲	۹/۲۸۵	۳
۱۰۰	۱۴/۹	۳۶۸/۵۲	۷۵۲۶/۵۷	۶/۶۶۴	۸/۰۵۱	۳
۷۵۰	۱۷/۵	۴۱۲/۴۶	۷۷۵۱/۶۵	۵/۷۴۵	۶/۷۹۷	۳
۵۰۰	۲۱/۶	۴۵۴/۸۸	۷۹۷۸/۲۶	۴/۸۲۹	۵/۵۳۴	۳

نتایج هر دو تقریباً یکسان است. در این مطالعه با کاهش فی، نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار در یک دامنه مشخص (از ۱۳/۹ درصد تا حداکثر ۱۶/۶ درصد) نگه داشته می‌شود. نتایج برای هزینه‌های توسعه واقعی مختلف مطابق جدول ۲- خواهد بود^{۱۸}.

نتایج در این حالت بسیار قابل توجه است. در اینجا بین خالص ارزش فعلی و نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار تناقض وجود دارد. یعنی با افزایش نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار، میزان خالص ارزش فعلی وی کاهش می‌یابد. نکته مهم‌تر آن است که خالص ارزش فعلی کارفرما و پیمانکار در جهت عکس حرکت می‌کند و نوعی تعارض منافع بین آنها به وجود می‌آید. این رخداد به دلیل آن است که نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار بالاتر از نرخ تنزیل وی است. بنابراین با ثابت نگه داشتن نرخ بازگشت سرمایه در یک بازه محدود، هرچه هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه بالاتر باشد، درآمدهای مثبت بیشتری (در زمان‌های دورتر) لازم است تا خالص جریان جریان نقدینگی را با آن نرخ تنزیل صفر کرد. در نتیجه زمانی که خالص ارزش فعلی این جریان نقدینگی با نرخ تنزیل پایین‌تری نسبت به نرخ بازگشت سرمایه محاسبه می‌شود، درآمدهای پروژه دارای وزن بیشتر بوده و خالص ارزش فعلی بالاتر خواهد رفت.

با توجه به اینکه بهره‌برداری از میدان به عهده پیمانکار است، بنابراین وی دارای قدرت بیشتری در انتخاب سناریو خواهد بود. در نتیجه در عمل سناریوی ۱- توسط پیمانکار انتخاب می‌شود. حتی در صورتی که میزان دستمزد (فی) با افزایش هزینه‌های توسعه افزایش نیابد و سقف آن برابر ۳ دلار بر بشکه باشد، پیمانکار به کاهش هزینه‌ها و انتخاب سناریوی ۵- با نرخ بازگشت بالاتر تمایلی نخواهد داشت و سناریوی ۳- را به عنوان سناریوی بهینه انتخاب خواهد کرد (جدول ۳-).

نکته دیگر آن است که در این حالت اگر میزان خالص ارزش فعلی پیمانکار در سناریوهای مختلف با هم برابر شود، پیمانکار به سمت سناریوی با هزینه توسعه کمتر نخواهد رفت. زیرا دستمزد (فی) که عامل تعیین‌کننده در سود وی است، تابعی از تولید می‌باشد. بنابراین پیمانکار سعی در انتخاب سناریوی دارد که با هزینه کرد بیشتر (استفاده از فناوری گران‌تر یا حفر چاه و نصب تأسیسات بیشتر)، تولید وی و در نهایت

باید مشخص شود که در صورت اجرای هر مکانیسمی، طرف مقابل به سمت انتخاب کدام سناریو در حین اجرای قرارداد می‌رود. البته پیمانکار با انتخاب هر گزینه، دیگر گزینه‌ها را از دست می‌دهد و سناریویی را دنبال می‌کند که منافع خود را حداکثر کند. در اینجا دو شاخص مهم در انتخاب سناریوی بهینه، نرخ بازگشت سرمایه و خالص ارزش فعلی پیمانکار است. این دو شاخص عمده‌تاً در یک راستا حرکت می‌کنند، اما در صورت تناقض این دو شاخص، اولویت با خالص ارزش فعلی است. زیرا نرخ بازگشت سرمایه صرفاً نشان دهنده تفاضل بین نرخ‌های بهره (IRR محاسبه شده و هزینه سرمایه) است، در حالی که خالص ارزش فعلی می‌تواند از همه تفاضل‌های بین هر IRR ممکن و هزینه سرمایه برای یک پروژه بهره‌گیر [۹].

برای مواجهه با هزینه‌های توسعه اظهار شده توسط پیمانکار می‌توان دو رویکرد داشت؛ در رویکرد اول (که عمده‌تاً شبیه قراردادهای بیع متقابل است) از همان ابتدای قرارداد، میزان دستمزد به صورت تابعی از هزینه‌های واقعی پیمانکار، به گونه‌ای تعریف می‌شود که نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار در یک محدوده مشخص قرار گیرد. با توجه به اینکه هزینه‌های توسعه عمده‌تاً در ابتدای قرارداد انجام می‌شود، این حالت امکان عملیاتی شدن نیز دارد. در حالت دوم، یک مکانیسم تشویق و تنبیه برای پیمانکار در نظر گرفته می‌شود و با افزایش هزینه‌های توسعه واقعی نسبت به هزینه‌های توسعه قراردادی، به وی بخشی از افزایش هزینه‌ها بازپرداخت نمی‌شود. اما در صورت کاهش هزینه‌ها، علاوه بر هزینه‌های واقعی، مبلغی نیز به عنوان تشویق به وی پرداخت می‌شود. جزئیات این دو حالت و نتایج اعمال هر مکانیسم در ادامه بیان می‌شود.

۴-۱- حفظ نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار در یک دامنه محدود

در این حالت با پیمانکار توافق می‌شود که در صورت کاهش هزینه‌های توسعه در حین اجرای قرارداد، نرخ بازگشت سرمایه وی از میزان مشخصی فراتر نرود. این امر به دو شکل امکان‌پذیر است، می‌توان بخشی از هزینه‌های واقعی تحقق یافته را به وی بازپرداخت نکرده یا متناسب با کاهش هزینه توسعه، دستمزد (فی) پیمانکار را کاهش داد.

۲ پارامترهای اقتصادی در حالتی که نرخ دستمزد (فی) با میزان هزینه واقعی توسعه تعدیل شود

شماره سناریو	هزینه واقعی توسعه (میلیون دلار)	نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار (درصد)	خالص ارزش فعلی پیمانکار (میلیون دلار)	خالص ارزش فعلی کارفرما (میلیون دلار)	هزینه تولید تنزیل نشده (دلار بر بشکه)	هزینه تولید تنزیل شده (دلار بر بشکه)	ضریب تعدیل دستمزد (فی) به درصد	دستمزد (فی) (دلار بر بشکه)
۱	۱۵۰۰	۱۳/۹	۴۸۱/۳۷	۶۸۷۵/۶۷	۹/۷۳۵	۱۱/۶۷۹	۴۰	۴/۲
۲	۱۲۵۰	۱۴/۴	۴۲۷/۸۲	۷۱۹۸/۲۶	۸/۱۹۳	۹/۸۸۱	۲۰	۳/۶
۳	۱۰۰	۱۴/۹	۳۶۸/۵۲	۷۵۲۶/۵۷	۶/۶۶۴	۸/۰۵۱	۰	۳/۰
۴	۷۵۰	۱۵/۵	۳۰۴/۹۶	۷۸۵۹/۱۶	۵/۱۴۵	۶/۱۹۸	-۲۰	۲/۴
۵	۵۰۰	۱۶/۶	۲۳۹/۵۷	۸۱۹۳/۵۷	۳/۶۲۹	۴/۳۳۴	-۴۰	۱/۸

دستمزد وی تضمین شود.

۴-۲- در نظر گرفتن مکانیسم تشویق و تنبیه

در این حالت می توان دو الگوی متفاوت تشویق و تنبیه داشت. در الگوی اول با افزایش هزینه های توسعه، درصدی از این افزایش به وی بازپرداخت نمی شود، زیرا افزایش هزینه های توسعه (در صورت ثابت ماندن تولید) باعث کاهش خالص ارزش فعلی کارفرما می شود. این مکانیسم باعث کاهش انگیزه پیمانکار نسبت به افزایش هزینه ها می شود. همچنین در صورت کاهش هزینه های توسعه درصدی از مبلغ کاهش به پیمانکار به عنوان پاداش پرداخت می شود. این مکانیسم به هم راستایی منافع پیمانکار و کارفرما منجر خواهد شد. در الگوی دوم میزان پاداش و تنبیه به صورت پلکانی خواهد بود. در هر دوی این الگوها (با توجه به شرایط و پیچیدگی های مخزن) می توان بازه ای تعریف کرد تا در آن بازه پیمانکار مشمول تشویق و تنبیه نشود و این مکانیسم خارج از بازه تعریفی عمل کند.

الف: تشویق و تنبیه پیمانکار بر اساس ضریبی ثابت از انحراف از مبلغ قراردادی

در این حالت فرض می شود با توجه به پیچیدگی های مخزن و امکان تغییر هزینه های سرمایه ای، تا انحراف ۱۰ درصد از هزینه های قراردادی

مکانیسم تشویق و تنبیه اجرا نشود. اما با افزایش انحراف بیش از ۱۰ درصد، در صورت افزایش هزینه ها، ۲۰ درصد مبلغ افزایش یافته نسبت به ۱۱۰ درصد مبلغ قرارداد به پیمانکار بازپرداخت نشود. اما در صورت کاهش هزینه ها بیش از ۱۰ درصد، ۲۰ درصد مابه التفاوت هزینه های واقعی از ۹۰ درصد مبلغ قراردادی، مازاد بر هزینه های واقعی به وی بازپرداخت شود. نتایج در جدول ۴-۴ بیان شده است.

نتایج حاکی از هم راستایی منافع کارفرما و پیمانکار است. همانطور که مشاهده می شود با کاهش هزینه های توسعه، خالص ارزش فعلی هر دوی کارفرما و پیمانکار افزایش می یابد. بنابراین پیمانکار تلاش می کند که خالص ارزش فعلی خود را افزایش دهد و این افزایش به صورت خود کار کارفرما را نیز منتفع می کند. تلاش پیمانکار به منظور جلوگیری از افزایش هزینه ها در این حالت مضاعف خواهد بود. زیرا با افزایش هزینه ها میزان خالص ارزش فعلی وی به میزان قابل توجهی تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. همچنین در صورت کاهش هزینه ها به میزان قابل توجهی خالص ارزش فعلی وی افزایش خواهد یافت.

ب: تشویق و تنبیه پیمانکار بر اساس ضریبی پلکانی در صورت انحراف از مبلغ قراردادی

در این حالت همانند سناریو قبل تا انحراف ۱۰ درصد از هزینه های توسعه، مکانیسم پاداش و جریمه اعمال نمی شود. اما با انحراف بیش از ۱۰ درصد، به ازای هر ۱۰ درصد پیمانکار مشمول مبلغی پاداش (جریمه)

۳ پارامترهای اقتصادی در حالتی که نرخ دستمزد (فی) با میزان هزینه واقعی توسعه و فقط در صورت کاهش آن، تعدیل شود

شماره سناریو	هزینه واقعی توسعه (میلیون دلار)	نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار (درصد)	خالص ارزش فعلی پیمانکار (میلیون دلار)	خالص ارزش فعلی کارفرما (میلیون دلار)	هزینه تولید تنزیل نشده (دلار بر بشکه)	هزینه تولید تنزیل شده (دلار بر بشکه)	ضریب تعدیل دستمزد (فی) به درصد	دستمزد (فی) (دلار بر بشکه)
۱	۱۵۰۰	۱۱/۶	۲۶۸/۸۴	۷۰۸۸/۲۱	۸/۵	۱۰/۵	۰	۳/۰
۲	۱۲۵۰	۱۳/۱	۳۲۰/۷۴	۷۳۰۵/۳۳	۷/۶	۹/۳	۰	۳/۰
۳	۱۰۰	۱۴/۹	۳۶۸/۵۲	۷۵۲۶/۵۷	۶/۶۶۴	۸/۰۵۱	۰	۳/۰
۴	۷۵۰	۱۵/۵	۳۰۴/۹۶	۷۸۵۹/۱۶	۵/۱۴۵	۶/۱۹۸	-۲۰	۲/۴
۵	۵۰۰	۱۶/۶	۲۳۹/۵۷	۸۱۹۳/۵۷	۳/۶۲۹	۴/۳۳۴	-۴۰	۱/۸

۴ پارامترهای اقتصادی در حالت تشویق و تنبیه پیمانکار بر اساس ضریبی ثابت از انحراف از مبلغ قراردادی

شماره سناریو	هزینه واقعی توسعه (میلیون دلار)	میزان پاداش/جریمه (میلیون دلار)	نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار (درصد)	خالص ارزش فعلی پیمانکار	خالص ارزش فعلی کارفرما	هزینه تولید تنزیل نشده (دلار بر بشکه)	هزینه تولید تنزیل شده (دلار بر بشکه)	دستمزد (فی) (دلار بر بشکه)
۱	۱۵۰۰	-۸۰	۱۱/۶	۲۶۸/۸۴	۷۰۸۸/۲۱	۸/۵	۱۰/۵	۳/۰
۲	۱۲۵۰	-۳۰	۱۳/۱	۳۲۰/۷۴	۷۳۰۵/۳۳	۷/۶	۹/۳	۳/۰
۳	۱۰۰	۰	۱۴/۹	۳۶۸/۵۲	۷۵۲۶/۵۷	۶/۷	۸/۱	۳/۰
۴	۷۵۰	۳۰	۱۷/۵	۴۱۵/۲۹	۷۷۴۸/۸۳	۵/۸	۶/۸	۳/۰
۵	۵۰۰	۸۰	۲۱/۹	۴۶۲/۴۹	۷۹۷۰/۶۵	۴/۹	۵/۶	۳/۰

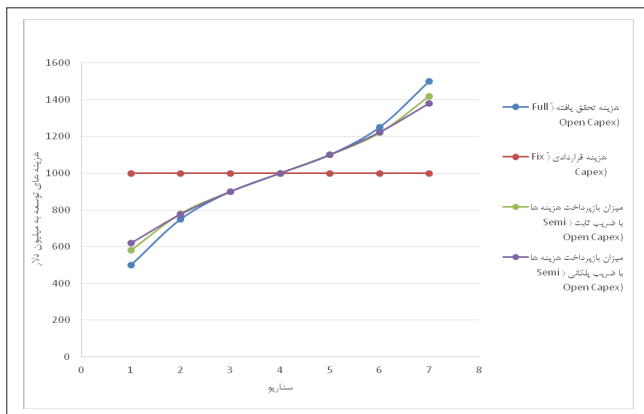
است. در حالی که هنگام انعقاد قرارداد واهمه زیادی از رخداد هزینه‌های پیش‌بینی نشده در یک دامنه منطقی ندارد. همچنین تمام تلاش پیمانکار برای مدیریت کاهش هزینه‌های و افزایش خالص ارزش فعلی خود است.

به تعبیری دیگر، دو مکانیسم بالا نوعی رژیم Semi-OPEN CAPEX را برای قراردادهای جدید نفتی به منظور هم راستا شدن هرچه بیشتر منافع پیمانکار و کارفرما پیشنهاد می‌کند. یکی از ایرادات قراردادهای بیع متقابل آن بود که مبلغ هزینه‌های توسعه از ابتدا ثابت می‌شد (Fix CAPEX) و انعطاف‌پذیری در آن وجود نداشت. این مسئله، با توجه به ماهیت ناشناخته بودن مخزن، ریسک زیادی را به پیمانکار منتقل می‌کند. همچنین در صورت Full-OPEN CAPEX بودن رژیم مالی، پیمانکار انگیزه کافی برای کاهش هزینه‌ها ندارد^{۱۹}.

میزان بازپرداخت هزینه‌ها در دو حالت فوق (به صورت ضریب ثابت و پلکانی) و مقایسه آن با هزینه‌های واقعی و هزینه قراردادی توسعه در شکل ۱- نشان داده شده است.

نتیجه‌گیری

دو راهکار کلی برای مقابله با هزینه‌های بالای توسعه اظهار شده



شکل ۱ | مکانیسم جریمه و پاداش پیمانکار نسبت به میزان پایبندی به هزینه قراردادی

به صورت پلکانی می‌شود. هر چه بازه مدنظر دورتر از مبلغ قراردادی باشد، ضریب پاداش (جریمه) بیشتر خواهد بود. در این مثال برای بازه اول مبلغ صفر درصد و برای بازه‌های بعدی به ترتیب ۱۵، ۲۵، ۳۵ درصد و... به عنوان ضریب پاداش (جریمه) در نظر گرفته شد. فرمول مکانیسم تشویق به شکل زیر خواهد بود:

$$Rem = \begin{cases} 0\% \times \min[(100\%DCC_c - DCC_r), 10\%DCC_c] \\ + \\ 15\% \times \min[(90\%DCC_c - DCC_r), 10\%DCC_c] \\ + \\ 25\% \times \min[(80\%DCC_c - DCC_r), 10\%DCC_c] \\ \text{till } (x\%DCC_c - DCC_r) \geq 0 \end{cases}$$

این فرمول برای اعمال مکانیسم جریمه به حالت زیر است:

$$Penalty = \begin{cases} 0\% \times \min[(DCC_r - 100\%DCC_c), 10\%DCC_c] \\ + \\ 15\% \times \min[(DCC_r - 110\%DCC_c), 10\%DCC_c] \\ + \\ 25\% \times \min[(DCC_r - 120\%DCC_c), 10\%DCC_c] \\ \text{till } (DCC_r - x\%DCC_c) \geq 0 \end{cases}$$

Rem: میزان پاداش، Penalty: میزان جریمه، DCC_r : میزان هزینه‌های

توسعه واقعی، DCC_c : هزینه‌های توسعه قراردادی است.

نتایج حاصل از اعمال این مکانیسم در جدول ۵- آمده است.

با توجه به نتایج جدول ۵، آثار کلی این روش همانند حالت قبلی است. خالص ارزش فعلی پیمانکار با کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای افزایش می‌یابد. حرکت به سمت کاهش هزینه‌ها منجر به افزایش خالص ارزش فعلی کارفرما نیز می‌شود. بنابراین منافع طرفین هم راستا حرکت می‌کند. تفاوت اصلی این مکانیسم با روش قبل در میزان پاداش (جریمه) پیمانکار است که در انحرافات جزئی کمتر و با افزایش انحراف از مبلغ قراردادی، مبلغ جریمه (پاداش) شدیدتر می‌شود. مزیت این مکانیسم تلاش دو چندان پیمانکار برای جلوگیری از افزایش نامتعارف هزینه‌ها

۵ | پارامترهای اقتصادی در حالت تشویق و تنبیه پیمانکار بر اساس ضریبی پلکانی در صورت انحراف از مبلغ قراردادی

شماره سناریو	هزینه واقعی توسعه (میلیون دلار)	میزان پاداش/جریمه (میلیون دلار)	ترخ بازگشت سرمایه پیمانکار (درصد)	خالص ارزش فعلی پیمانکار	خالص ارزش فعلی کارفرما	هزینه تولید تنزیل شده (دلار بر بشکه)	هزینه تولید تنزیل شده (دلار بر بشکه)	دستمزد (فی)
۱	۱۵۰۰	-۱۲۰	۱۰/۷	۱۹۷/۲۸	۷۱۵۹/۷۶	۸/۲	۱۰/۱	۳/۰
۲	۱۲۵۰	-۲۸	۱۲/۸	۳۰۳/۸۵	۷۳۲۲/۲۲	۷/۵	۹/۲	۳/۰
۳	۱۰۰	۰	۱۴/۹	۳۶۸/۵۲	۷۵۲۶/۵۷	۶/۷	۸/۱	۳/۰
۴	۷۵۰	۲۸	۱۷/۹	۴۲۹/۷۱	۷۷۳۴/۴۱	۵/۸	۶/۹	۳/۰
۵	۵۰۰	۱۲۰	۲۴/۲	۵۳۰/۹۵	۷۹۰۲/۱۹	۵/۱	۶/۰	۳/۰

بنابراین چنانچه منافع کارفرما در صورت کاهش هزینه‌های توسعه محقق می‌شود، نباید هزینه اشتباه مرتکب شده در قدم اول با ایجاد یک اشتباه مجدد تشدید شود.

برای جبران بخشی از هزینه‌های ناشی از ابراز هزینه‌های توسعه بالا، باید مکانیسمی طراحی کرد که انگیزه پیمانکار در حین اجرای قرارداد به منظور کاهش هزینه‌ها مضاعف شود. در این مکانیسم باید منافع کارفرما در راستای منافع پیمانکار قرار گیرد. از آنجا که تمامی هزینه‌های توسعه توسط کارفرما بازپرداخت می‌شود، چنانچه در مکانیسم ارائه شده بخش کوچکی از هزینه‌های کاهش یافته به پیمانکار به عنوان پاداش پرداخت شود، به میزان قابل توجهی عایدی کارفرما افزایش می‌یابد. به عنوان یک قاعده کلی برای تعیین استراتژی مذاکره در خصوص رژیم مالی قرارداد، پیشنهاد می‌شود که در قدم اول با تعیین شاخص‌های مناسب، انگیزه ارائه اطلاعات غیر واقعی از پیمانکار به صورت خودکار گرفته شود. در قدم دوم، رژیم مالی قرارداد به گونه‌ای طراحی شود که منافع کارفرما به صورت خودکار در راستای منافع پیمانکار باشد.

توسط پیمانکار در حالت مذاکره قرارداد توسعه در قالب قراردادهای جدید بالادستی وجود دارد. در راهکار اول کارفرما قبل از شروع مذاکره شاخص‌های خود را برای تعیین دستمزد (فی) به گونه‌ای مشخص می‌کند که پیمانکار کمترین انگیزه به منظور اعلام هزینه‌های غیر واقعی داشته باشد. در این روش می‌توان از ترکیبی از شاخص‌ها بهره جست. استفاده ترکیبی از شاخص‌ها ممکن است فرآیند مذاکره را پیچیده‌تر کند ولی در عوض، از کارآیی بالاتری نسبت به مذاکره براساس یک شاخص برخوردار است.

در راهکار دوم شرکت ملی نفت مبنای محاسبات خود را برای تعیین میزان دستمزد (فی)، نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار اعلام می‌کند. این عمل باعث ایجاد انگیزه در پیمانکار به منظور ابراز هزینه توسعه بالاتر از میزان واقعی می‌شود. در صورت طراحی مکانیسمی برای جبران این نقیصه که دستمزد (فی) پیمانکار با کاهش هزینه‌های واقعی توسعه تعدیل شود تا نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار از بازه محدودی تجاوز نکند، پیمانکار در حین اجرای قرارداد تمایل به کاهش هزینه‌ها نخواهد داشت.

پانویس‌ها

1. Adverse Selection
2. Moral Hazard
3. Akerlof
4. Hidden Action
5. Contractual Direct Capital Costs
6. Actual Direct Capital Costs
7. Buy-Back Contract
8. Rate of Return

در این مطالعه هر جا که به عبارت نرخ بازگشت سرمایه اشاره می‌شود، مقصود نرخ بازگشت سرمایه پیمانکار است. زیرا کارفرما در این الگوی قراردادی هیچگونه سرمایه‌گذاری انجام نداد و بازپرداخت هزینه‌ها نیز از محل درصدی مشخص از درآمدها صورت می‌پذیرد. بنابراین کل جریان نقدینگی وی مثبت بوده و نرخ بازگشت سرمایه در این حالت قابل محاسبه نیست.

9. Key Performance Indicators
10. Profitability Index
11. Direct Capital Costs
12. Indirect Capital Costs

13. OPEX
14. Cost of Money
15. Compensation Fee

۱۶. خاطر نشان می‌گردد که این نرخ بازگشت سرمایه، نرخ بازگشت قراردادی می‌باشد و نرخ بازگشت واقعی پیمانکار صرفاً در انتهای قرارداد و بر اساس جریان نقدی واقعی وی که تابعی از هزینه‌ها و تولید واقعی است، قابل محاسبه است.

۱۷. بدیهی است در این حالت، اگر نرخ فی براساس میزان هزینه توسعه واقعی (فرض کنید ۷۵۰ میلیون دلار) تعیین شود، این نرخ پایین‌تر آمده و درآمدهای پیمانکار کمتر می‌شود. در این حالت علاوه بر هم‌راستایی منافع، میزان منافع کارفرما نیز در هر سناریو بیشتر از نتایج جدول می‌شود. اما در این مطالعه فرض شد که پیمانکار با قدرت چانه‌زنی میزان هزینه توسعه را بیشتر از میزان برآوردی خود اظهار می‌کند.

۱۸. در این سناریو در صورت افزایش هزینه‌های واقعی توسعه نسبت به هزینه‌های توسعه قراردادی، میزان فی تعدیل نمی‌گردد.

۱۹. البته لازم است ذکر گردد که بر اساس رژیم مالی کنونی، با توجه به اینکه هزینه‌های سرمایه‌ای طی یک دوره ۵ تا ۱۰ ساله به وی بازپرداخت می‌گردد و نرخ بهره متعلقه کمتر از نرخ تنزیل وی است، پیمانکار سعی در کاهش هزینه‌ها دارد. ولی این مکانیسم انگیزه وی را برای کاهش هزینه‌ها مضاعف خواهد نمود.

منابع

- [۱]: مرکز پژوهش‌های مجلس، قانون مدنی، آدرس تارنما: <http://rc.majlis.ir/fa/law/97937/show>
- [2]: Bolton, Patrick; Dewatripont, Mathias (2005). "Contract Theory" The MIT Press, Cambridge Massachusetts London England.
- [3]: Akerlof, G. A. (1970). "The market for lemons: Quality uncertainty and the market mechanism." The quarterly journal of economics, 488500-.
- [4]: Hart, O. & Moore, J. (1988). Incomplete contracts and renegotiation. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 755785-.
- [5]: Shiravi, A. & Ebrahimi, S. N. (2006, August). Exploration and development of Iran's oilfields through buyback. In Natural

Resources Forum (Vol. 30, No. 3, pp. 199206-). Blackwell Publishing Ltd.

- [۶]: بهادری، شیرکو (۱۳۹۵)، "نقد و بررسی الگوی قراردادهای جدید نفتی ایران (IPC) از منظر ارزیابی طرح‌های اقتصادی"، ماهنامه اکتشاف و تولید، صص ۲۶-۳۲.
- [۷]: بهادری شیرکو، محمدی تیمور، مومنی فرشاد، کاظمی نجف آبادی عباس (۱۳۹۵) رویکردی تفکیکی جهت بررسی اثر قراردادهای نفتی بر روند تولید نفت خام کشورهای ایران و عربستان سعودی. پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، صص ۱-۳۴
- [۸]: روزنامه رسمی کشور (۱۳۹۴)، تصویب نامه در خصوص شرایط عمومی، ساختار و الگوی قراردادهای بالادستی نفت و گاز. www.rk.ir/Laws/ShortLaw?Code=7945.aspx
- [9]: Osborne, M. J. (2010). A resolution to the NPV-IRR debate?. The Quarterly Review of Economics and Finance, 50(2), 234239-.