

## ارزیابی بندهای مالی در قراردادهای بین المللی نفت و گاز

علی اسحق زاده<sup>۱</sup>، هادی پور سینا<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد گروه حسابداری و مالی، دانشکده نفت تهران، دانشگاه صنعت نفت، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

### چکیده

بندهای مالی قراردادهای نفت و گاز، عوامل اولیه و غیراز منابع هستند که شرکتهای بین المللی نفت و گاز در زمان ورود به یک کشور در نظر می گیرند. جذابیت بندهای مالی تاثیر قابل توجهی بر امکان سنجی و منافع اقتصادی حاصل از پروژه های نفت و گاز برای شرکتهای بین المللی دارد و شاخص مهمی برای قضاوت درمورد شرایط سرمایه گذاری در صنعت نفت و گاز به شمار می رود. منافع دولت، جذابیت بندهای مالی قراردادهای بین المللی نفت و گاز را با چالش های اساسی روبرو کرده است؛ زیرا تنها منعکس کننده نسبت سهم دولت از کل عواید حاصل از پروژه است و اثر تفاوت در زمان بندی سهم دولت در جذابیت قراردادهای و موافقت نامه های بین المللی نفت و گاز را نادیده می گیرد. شاخص قبل از برداشت و نمره داده شده به بندهای مالی اثرات تفاوت برنامه های زمانی دولت در برداشت سهم خود و جذابیت رژیم مالی را نشان می دهد. به این صورت که برای نمرات داده شده به بندهای مالی، برداشت سهم دولت و شاخص قبل از برداشت یک تابع خطی موزون رسم نموده و پس از ارزیابی آن، جذابیت بندهای مالی در قراردادهای بین المللی نفت و گاز را برای ۱۱ کشور محاسبه می کند.

**واژه های کلیدی:** قراردادهای نفت و گاز، بندهای مالی، سهم دولت، شاخص فرانت لودینگ.

## اهمیت ارزیابی بندهای مالی قراردادهای بین المللی نفت و گاز

همکاری فراملی در صنعت نفت و گاز با محدودیتهای موجود در بندهای قرارداد که از سوی کشور دارای منابع اعمال می شود، روبروست. قراردادهای بین المللی نفت و گاز، پل ارتباط کشورهای دارای منابع نفت و گاز با شرکتهای بین المللی است که حقوق و وظایف طرفین را به همراه آثار و پیامدهای حقوقی هر یک، به صورت قانونی تعیین می کند. قراردادهای بین المللی یک مبنای قانونی است که به شرکتهای بین المللی امکان سرمایه گذاری در اکتشاف و توسعه و بهره برداری از منابع نفت و گاز شرکت میزبان را می دهد. علاوه براین، قرارداد بین المللی نفت و گاز، معیاری برای تصمیم گیری در خصوص نحوه توزیع عواید بین کشور صاحب منابع و شرکت بین المللی به دست می دهد. بسیاری از کشورهای دارای منابع، برای انجام عملیات اکتشاف و توسعه منابع نفت و گاز خود، قالبهای قراردادی استاندارد و منحصر به فردی دارند. وابستگی منابع نفت و گاز و شرایط سرمایه گذاری در کشورهای دارای منابع، باعث توسعه تدریجی انواع قالبهای قراردادی شده است که به طور نسبی بالغ و ثابت بوده و از بندهای نسبتاً ثابتی برخوردار است.

## انواع قراردادهای بین المللی در صنعت نفت و گاز

همکار فراملیتی در صنعت نفت و گاز را می توان در قالب دو نظام امتیازی و نظام قراردادی، صورت داد. شرکتهای بین المللی نفت و گاز، تحت هر کدام از این نظامها، از حقوق و ظایف متفاوتی برخوردار بوده و منافع متفاوتی نصیب آنها می شود. نظام امتیازی را می توان نظام مجوزی یا نظام بهره مالکانه-مالیات معدنی نیز نامید. بر اساس نظامهای امتیازی، شرکتهای بین المللی از طریق مذاکره یا برگزاری مناقصه، امتیاز و مجوز حق انحصاری برای اکتشاف، توسعه و تولید نفت و گاز را در یک منطقه خاص به دست می آرود، تمامی مخارج سرمایه گذاری و ریسکها و مخاطرات را متحمل می شود و مالکیت کلیه نفت و گاز تولید شده در منطقه تحت پوشش امتیازنامه را در اختیار می گیرد. در طول مدت امتیازنامه، شرکت بین المللی نفت و گاز، بهره مالکانه را بصورت نقدی یا بصورت نفت و گاز به دولت کشور میزبان پرداخت نموده و در صورتی که سود کرده باشد، مضافاً باید مالیات بر درآمد نیز بپردازد. تحت بسیاری از نظامهای قراردادی مدرن، دولت میزبان و یا شرکت ملی نفت، باید اقدام به ایجاد یک مشارکت خاص نمایند. تفاوت انجام عملیات در قالب مشارکت خاص با انجام عملیات ازسوی شرکت بین المللی در این است که در مشارکتهای خاص، شرکت بین المللی کلیه مخارج و ریسکهای اکتشاف را تحمل می نماید و در صورت وجود امکان تولید تجاری از ذخایر نفت و گاز و ورود عملیات به مرحله توسعه، دولت میزبان، پرداخت درصد خاصی از مخارج توسعه و هزینه های تولید را تقبل می نماید و این مخارج را از محل درصد مشخصی از کل عواید به دست آمده پس از بهره مالکانه، باز یافت می کند. اخیراً در برخی کشورهای نظیر ایالات متحده، کانادا، نروژ، فرانسه، پاکستان، پرو، امارات، گینه نو و... از این نوع قالبهای قراردادی زیاد استفاده شده است.

تحت نظام قراردادی، کشورهای دارای منابع، مالکیت منابع نفت و گاز را برای خود حفظ نموده و یک شرکت دولتی یا شرکت ملی نفت به کار میگیرند که حق انحصاری اکتشاف و تولید نفت و گاز را برعهده دارد. در این نظام قراردادی، شرکت بین المللی نفت از طریق امضای قرارداد مشارکت در تولید یا خدماتی، سهمی از تولید یا عواید را به دست می آورد. در این قراردادها وظیفه مدیریت پروژه برعهده شرکت بین المللی است و دولت میزبان بر عملیات نظارت می کند. در قرارداد مشارکت در تولید، شرکت بین المللی نفت و گاز کلیه مخارج و مخاطرات اکتشاف را تحمل نموده و در صورت عدم کشف ذخایر تجاری، قرارداد خاتمه یافته یا پیمانکار خلع ید می گردد و پیمانکار متحمل زیان می گردد. در صورت کشف ذخایر تجاری، شرکت بین

المللی نفت به عملیات توسعه و بهره برداری از ذخایر مبادرت می ورزد. پس از آغاز تولید از میدان نفتی یا گازی، نفت و گاز و سایر محصولات تولید شده به دو قسمت تقسیم می شود. بخش اول تولیدات، صرف بازیافت مخارج انجام اکتشاف و توسعه می شود که شرکت بین المللی نفت و گاز متحمل آن شده است. بخش دوم عواید نیز بر اساس نسبت از پیش تعیین شده در قرارداد، بین دولت میزبان و شرکت بین المللی نفت و گاز تسهیم می گردد. در صورت سودآور بودن عملیات برای شرکت بین المللی نفت و گاز، مالیات بر درآمد (سود) باید به دولت میزبان پرداخت شود. امروزه قراردادهای مشارکت در تولید، رایج ترین قالبهای قراردادی در صنعت نفت و گاز هستند که در کشورهایی نظیر اندونزی، روسیه، عراق، الجزایر، لیبی، مصر، آنگولا، هند ترکمنستان، اکوادور، قزاقستان، آذربایجان و چند کشور دیگر مورد استفاده قرار می گیرد.

براساس قرارداد خدماتی، مالکیت کلیه نفت، گاز و سایر محصولات تولید شده در اختیار دولت میزبان است و شرکت بین المللی نفت و گاز تنها می تواند مخارج تحمل شده را به صورت نقدی دریافت نماید. قراردادهای خدماتی را می توان به دو دسته قراردادهای خدماتی بدون ریسک و قراردادهای ریسکی خدمت طبقه بندی نمود. بر اساس قرارداد خدماتی بدون ریسک، دولت میزبان، شرکت بین المللی نفت و گاز را به عنوان پیمانکار به خدمت می گیرد، از خدمات فنی و مهندسی او استفاده نموده و حق الزحمه استفاده از خدمات ارائه شده توسط پیمانکار را پرداخت می نماید. در این سازوکار، شرکت بین المللی نفت و گاز متحمل هیچگونه ریسکی نمی شود و دولت میزبان ضمن تقبل تمامی مخاطرات، مالکیت کلیه محصولات تولیدی را در اختیار می گیرد. برخی کشورهای منطقه خاورمیانه و کشور اکوادور از این نوع قراردادهای خدماتی استفاده می نمایند. تحت قرارداد ریسکی خدمت، دولت میزبان حق مالکیت منابع نفت و گاز و مدیریت عملیات اکتشاف، توسعه و تولید را در اختیار می گیرد در حالیکه شرکت بین المللی نفت و گاز منابع مالی لازم برای عملیات اکتشاف را فراهم نموده و کلیه مخاطرات (ریسک عدم کشف) را نیز تحمل می نماید. در صورت کشف ذخایر تجاری نفت و گاز، شرکت بین المللی باید تامین مالی عملیات توسعه را نیز تماماً برعهده گرفته و پس از ورود عملیات به فاز تولید، کشور میزبان باید مخارج اکتشاف و توسعه صورت گرفته از سوی پیمانکار را به همراه حق الزحمه خدمات ارائه شده (و در برخی موارد پاداش) توسط او، در دوره زمانی خاصی که قرارداد آن را تعیین می نماید، به وی بپردازد. قراردادهای ریسکی خدمت در برخی کشورها نظیر آرژانتین، برزیل، شیلی، پرو، ونزوئلا و در برخی دیگر کشورها مانند ایران و عراق مورد استفاده واقع می شود.

قراردادهای بیع متقابل را نیز می توان نوع خاصی از قراردادهای ریسکی خدمت دانست که در کشور ایران و عراق مورد استفاده می باشد. در قرارداد خدماتی از نوع بیع متقابل، مدت قرارداد به دو مرحله شامل اکتشاف و توسعه تقسیم بندی می شود. در طول مرحله اکتشاف، شرکت بین المللی نفت و گاز، مخارج اکتشاف و مخاطرات (ریسک عدم کشف) مربوطه را متحمل می شود. در صورت کشف ذخایر تجاری، قرارداد اکتشاف پایان می یابد؛ اما شرکت بین المللی که عملیات اکتشاف را صورت داده است می تواند برای امضای قرارداد توسعه ذخایر تجاری با شرکت ملی نفت ایران وارد مذاکره شده و نسبت به بقیه شرکتها از اولویت برخوردار است. در صورت بی نتیجه ماندن مذاکرات، شرکت ملی نفت ایران، کلیه مخارج صورت گرفته توسط شرکت بین المللی نفت در مرحله اکتشاف را مطابق با قرارداد (برای مثال از طریق پرداخت مابه ازای در قالب نفت و گاز) پرداخت نموده و برای انتخاب پیمانکار مرحله توسعه، مناقصه برگزار می نماید. در صورت موفق بودن مذاکرات، شرکت بین المللی نفت و گاز، براساس قرارداد جدید به توسعه ذخایر کشف شده خواهد پرداخت.

## بندهای اصلی قراردادهای بین المللی نفت و گاز

به طور کلی هر قرارداد بین المللی در صنعت نفت و گاز سه قسمت دارد. این سه قسمت شامل بندهای عملیاتی، مالی و حقوقی و قانونی است. مفاد و سازوکار هر کدام از این قسمتها بر اساس نوع قرار داد نفت و گاز متفاوت خواهند بود اما در عین حال همگی آنها از اهداف و نقش یکسانی برخوردارند. بندهای عملیاتی شامل وظایف کاری، تعهد به انجام مخارج، مدت قرارداد، منطقه تحت پوشش قرارداد، حق ترک میدان، مالکیت تجهیزات، قضاوت در مورد تجاری بودن یا نبودن و ... می باشد. بندهای مالی عموماً شامل مواردی از قبیل سهم دولت از عواید، استقلال درآمدها و مخارج پروژه (رینگ فنس)، نحوه قیمت گذاری محصولات، سقف بازیافت مخارج، اولویت و ترتیب بازیافت مخارج، تعریف و نحوه تسهیم نفت منفعتی، نسبت بهره مالکانه، نسبت مالیات بردرآمد، نحوه محاسبه استهلاک و استحصال، تعریف و نحوه بازیافت پاداش، روشهای فروش محصولات تولیدی، انتقال زیان به دوره های بعد، اجاره، عوارض گمرکی، مخارج احداث خط لوله، تعهد به تامین تقاضای بازارهای داخلی، حق الزحمه آموزش نیروی انسانی و ... می باشد. بندهای قانونی و حقوقی نیز به مواردی نظیر سازو کار بیمه، امنیت، انتقال حقوق، HSE، قوه قاهره یا فورس مازور، آغاز و خاتمه قرارداد، قانون مرجع، نحوه حل اختلافات و ... اشاره دارد.

بندهای مالی در قراردادهای بین المللی نفت و گاز، نحوه تسهیم عواید بین شرکت بین المللی و دولت میزبان و سهم هر کدام از عواید را تعیین می نماید؛ لذا این بندها جزء عناصر کلیدی در هر قرارداد به شمار رفته و از ویژگی های منحصر به فردی برخوردار هستند. بندهای مالی به طور جامع، منعکس کننده توانایی و انگیزه دولت در جذب سرمایه گذاری خارجی، کنترل و استفاده کارآمد از منابع نفت و گاز و کسب عواید از آنهاست. بندهای مالی در قراردادهای بین المللی نفت و گاز، تمایل پیمانکار به کسب بازدهی متناسب با ریسک متحمل شده (موازنه بین ریسک و بازده پیمانکار) را نیز به خوبی نشان می دهد.

## ضرورت و هدف ارزیابی بندهای مالی در قراردادهای بین المللی نفت و گاز

بازار جهانی برای فعالیتهای اکتشاف و توسعه در صنعت نفت و گاز بسیار رقابتی است. علاوه بر مواردی نظیر شرایط زمین شناسی در مناطق مورد نظر برای سرمایه گذاری در عملیات، نرخ موفقیت در عملیات اکتشاف، حجم میداین نفت و گاز، توسعه یافتگی ساختارهای زیربنایی و ثبات سیاسی، ورود شرکتهای چینی به فعالیتهای اکتشاف و توسعه میداین نفت و گاز در سالهای اخیر، لزوم توجه ویژه به بندهای مالی در قراردادهای بین المللی نفت و گاز را می طلبد. بندهای مالی قراردادهای بین المللی نفت و گاز، عناصر مقدماتی و اولیه ای هستند که شرکتهای بین المللی هنگام ورود به یک کشور باید در نظر بگیرند. جذابیت بندهای مالی برای شرکتهای خارجی، تاثیر غیر قابل انکاری در امکان سنجی و منافع اقتصادی حاصل از پروژه های نفت و گاز برای شرکت بین المللی نفت و گاز دارد و شاخصی برای قضاوت در مورد محیط سرمایه گذاری در کشور میزبان است. شرکتهای بین المللی که خواهان شرکت در بازارهای فراملیتی هستند، باید بندهای مالی قراردادهای بین المللی نفت و گاز در کشورهای مختلف را به دقت مطالعه و تحلیل نموده و با کشورهای هدف سرمایه گذاری خود مقایسه نمایند. لذا می توان گفت ارزیابی و مقایسه بندهای مالی، از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است و مبنایی قوی برای تصمیمات سرمایه گذاری شرکتهای بین المللی نفت و گاز و محرکی برای تحقق «جهانی شدن اقتصاد» به شمار می رود. ارزیابی بندهای مالی قراردادهای مختلف در کشورهای مختلف به شرکتهای بین المللی در تعیین و انتخاب منطقه مورد نظر جهت سرمایه گذاری کمک می کند. این ارزیابی همچنین شرکتهای بین المللی را در کسب شناخت از بازار فعالیتهای اکتشاف و توسعه در صنعت نفت و گاز

جهت تعدیل استراتژی های خود مساعدت نموده و زمینه دستیابی به کارایی عملیات و افزایش ارزش دارایی ها را برای شرکتهای بین المللی فراهم می نماید.

### روش ارزیابی بندهای مالی در قراردادهای بین المللی نفت و گاز

برای همکاری در عملیات بین المللی نفت و گاز، روش های متعددی وجود دارد که از سوی قوانین ملی نفت، روابط بین المللی، شرایط سیاسی، جایگاه صنعت نفت و ... با محدودیتهایی رو برو هستند. بندهای قرارداد معمولاً در کشورهای مختلف با یکدیگر متفاوت است. از نقطه نظرات انتقال دارایی ها، تفاوت اساسی در بندهای قرارداد، بر سراین است که مالکیت منابع نفت و گاز چه زمان و چگونه به شرکت بین المللی منتقل شود. از منظر تحمل ریسک، تفاوت بندهای قرارداد در این است که چه کسی باید ریسکهای زمین شناسی، عدم اکتشاف و ریسکهای سیاسی را متحمل گردد. در عین حال از نقطه نظر مالی، بین بندهای مختلف قراردادهای تفاوتی اساسی وجود ندارد و همه قراردادهای صرف نظر از نوع، به یک شیوه و در قالب چهار مرحله اجرا می شوند. مرحله اول، انجام سرمایه گذاری و مرحله دوم، تعیین بهره مالکانه یا هزینه های قابل انتساب به دولت میزبان است. در مرحله سوم باز یافت هزینه ها و مخارج، پرداخت مالیات و جبران مخارج پیمانکار صورت می پذیرد و نهایتاً در مرحله چهارم نیز نحوه تسهیم نفت منفعتی تعیین می شود. کلیه مسائل به وجود آمده در قراردادهای بین المللی نفت و گاز، را می توان به نحوه تامین وجوه و تسهیم عواید و هزینه ها مربوط دانست؛ از این رو هنگام ارزیابی بندهای مالی در قراردادهای نفت و گاز، تفاوت بین نوع قراردادها را می توان نادیده گرفت. در حال حاضر ای برای ارزیابی و مقایسه انواع مختلف قراردادهای کشورهای مختلف، روش عمومی و پذیرفته شده وجود ندارد. جذابیت بندهای مالی در یک کشور به نوع رژیم مالی، بندهای خاص آن قرارداد یا ارزش قرارداد مربوط نیست؛ بلکه تنها به اثر ترکیبی بندهای مالی موجود در قرارداد بستگی دارد. از این رو برای ارزیابی جذابیت بندهای مالی و مقایسه آن با قراردادهای مختلف، باید از شاخصی استفاده شود که بتواند اثر ترکیبی بندهای متفاوت مالی را منعکس نموده و شرایط زیر را احراز کرده باشد.

الف : شاخص مورد نظر باید جامع باشد و نسبت تسهیم عواید بین شرکت بین المللی نفت و گاز و دولت میزبان تحت اثرات ترکیبی بندهای مالی را بخوبی نشان دهد.

ب : شاخص مورد نظر باید ترتیب و اولویت بندی تخصیص عواید را نیز در نظر بگیرد؛ زیرا ارزش زمانی پول و توالی زمانی، منافع نهایی هر کدام از طرفین را تحت تاثیر قرار می دهد.

براساس توضیحات بالا، نمره ترکیبی (CS) به عنوان یک شاخص جامع جهت ارزیابی بندهای مالی قراردادهای نفت و گاز مورد استفاده قرار می گیرد. این شاخص، از شاخص سهم دولت (GT) برای انعکاس سهم دولت میزبان از عواید، نسبت به کل عواید و از شاخص قبل از برداشت نیز (FLI) برای انعکاس اثر متفاوت توالی زمان در جذابیت قراردادهای، استفاده می نماید. هنگام در نظر گرفتن اثر ترکیبی این دو شاخص به طور همزمان، تعیین وزنها به طور کامل نگرش تصمیم گیرنده نسبت به جذابیت قراردادهای نفت و گاز را منعکس خواهد نمود.

سهم دولت میزبان از عواید (GT)

GT رایج ترین و جامع ترین شاخصی است که برای جذابیت قراردادهای نفت و گاز استفاده می شود. این شاخص به سهم دولت میزبان از عواید نسبت به کل عواید حاصل از عملیات (DR) در مدت اعتبار قرارداد اشاره دارد. سهم دولت میزبان از

عواید، شامل سهم خود دولت (GTG) و سهم شرکت ملی (محلی) نفت (GTC) از عواید می باشد. این شاخص همزمان اثر پاداشها، بهره مالکانه، نفت منفعتی، مالیات، مشارکت دولت و ... را در نظر می گیرد. هرچه مقدار این شاخص (GT) بیشتر باشد، قرارداد برای شرکت بین المللی نفت و گاز از جذابیت کمتری برخوردار است. در حال حاضر برای محاسبه این شاخص سه راه وجود دارد.

- روش اول - جریانهای نقدی تنزیل نشده: در این روش، بدون در نظر گرفتن ارزش زمانی پول، جریانهای نقدی ورودی و خروجی ایجادشده در طول مدت قرارداد، با در نظر گرفتن سطح خاصی برای تولید و قیمت، شبیه سازی می شود. هر گونه کسورات یا تخصیص نیز مطابق با بندهای قرارداد در نظر گرفته می شود و سهم دولت از عواید نسبت به کل عواید پروژه در مدت جاری بودن قرارداد برابر است با GT تنزیل نشده. فرمول محاسبه این شاخص به صورت زیر است:

$$GT = \frac{\sum_{t=1}^n (GTG_t + GTC_t)}{\sum_{t=1}^n DR_t} \times 100\%$$

n- مدت قرارداد.

GTG t - سهم ریالی (دلاری) دولت از عواید در سال t.

GTC t - سهم ریالی (دلاری) شرکت ملی (محلی) نفت از عواید پروژه در سال t.

DR t - کل عواید حاصل از پروژه در سال t.

- روش دوم - جریانهای نقدی تنزیل شده: این روش همانند روش اول است با این تفاوت که ارزش فعلی سهم دولت از جریانهای نقدی تنزیل نشده، با استفاده از نرخ تنزیل خاصی، محاسبه می گردد. به عبارتی دیگر، سهم دولت در این روش برابر است با نسبت ارزش فعلی عواید دولت و شرکت ملی نفت به ارزش فعلی کل عواید پروژه. فرمول این روش به صورت زیر است:

$$GT_i = \frac{\sum_{t=1}^n (GTG_t + GTC_t)(1+i)^{-t}}{\sum_{t=1}^n DR_t(1+i)^{-t}} \times 100\%$$

i-نرخ تنزیل.

- روش سوم-روش سریع و بصری: پیش بینی جریانهای نقدی نیازمند دسترسی به اطلاعات زیادی بوده و از محاسبات پیچیده ای برخوردار است. از این رو در بسیاری از اوقات، محاسبه سهم دولت از عواید به سرعت و در زمان اندک میسر نخواهد بود. برای رفع این مشکل، کرونمن و همکاران روش های تخمینی جدید و سریعی را ابداع نمودند. براساس روش سریع و بصری، کل عواید پروژه (I) را برابر ۱۰۰٪ در نظر گرفته و محاسبه سهم دولت براساس سهم مشخص شده در قرارداد و طبق اولویت توافق شده، صورت می پذیرد. در صورتی که بهره مالکانه، نسبت تسهیم هزینه ها و نسبت تقسیم سود، از نظام تصاعدی برخوردار بوده و در طول مدت قرارداد ثابت نباشند، میانگین مقادیر

این پارامترها در طول مدت قرارداد ملاک قرار خواهند گرفت. فرض می شود ترتیب و نسبت تسهیم عواید و مخارج در یک قرارداد مشارکت در تولید به شرح زیر باشد :

- ۱- ابتدا دولت بهره مالکانه (R) دریافت نماید که مقدار آن برابر ۱۰٪ عواید پروژه است (Rt).
- ۲- شرکت بین المللی نفت، تنها تا سقف ۳۵٪ از مخارج را می تواند از محل عواید پروژه، پس از کسر بهره مالکانه، بازیاقت نماید (Rr).
- ۳- پس از کسر مورد ۱ و ۲، مقدار تولید باقی مانده، نفت منفعتی است که با نسبت ۵۵٪ به ۴۵٪ به ترتیب به دولت میزبان (Er) و شرکت بین المللی تعلق می گیرد.
- ۴- شرکت بین المللی نفت و گاز مالیات بردرآمد (T) می پردازد. نرخ مالیات بردرآمد (Tr)، ۲۵٪ است. درآمد مشمول مالیات شرکت بین المللی، درآمد حاصل از نفت منفعتی است. درآمد دولت میزبان اساساً شامل سه قسمت است که همان R، E و T می باشد. لذا GT را می توان با فرمول زیر محاسبه نمود :

$$GT=R+E+T$$

که در آن :

$$\begin{aligned} R &= I \cdot R_t & I &= 100\% \\ E &= (I - R)(1 - R_r)E_r \\ T &= (I - R)(1 - R_r)(1 - E_r)T_r \end{aligned}$$

حال با جایگذاری اعداد خواهیم داشت :

$$\begin{aligned} GT_R &= 10\% + (100\% - 10\%) \times (100\% - 35\%) \times \\ & 55\% + [(100\% - 10\%) \times (100\% - 35\%) \times 45\%] \times \\ & 25\% = 48.77\% \end{aligned}$$

براساس روش سریع و بصری، می توان سهم دولت میزبان نسبت به کل عواید پروژه را به سرعت محاسبه نمود. این روش نسبت به شبیه سازی جریانهای نقدی از سهولت بیشتری برخوردار است و نتایج آن با نتایج حاصل از روش جریانهای نقدی تنزیل نشده، سازگار و هماهنگ است.

هرچند سهم دولت محاسبه شده در هریک از این سه روش که ذکر آن گذشت، می تواند تا حدی جذابیت یک قرارداد بین المللی را نشان دهد؛ اما هر کدام از این سه روش برای مقایسه ترکیبی بندهای مالی مختلف، دارای نقص هستند. هرکدام از این سه روش تنها سهم دولت از کل عواید پروژه را منعکس می کند در حالیکه تاثیر توالی زمانی مختلف در به دست آوردن این عواید را در جذابیت رژیم های مالی در نظر نمی گیرند. همچنین محاسبات انجام شده حاکی از وجود شکاف عمیق بین نتایج به دست آمده از روش جریانهای نقدی تنزیل شده و تنزیل نشده است. در روش جریانهای نقدی تنزیل نشده، جمع کل سهم نسبی دولت میزبان و شرکت بین المللی از عواید پروژه برابر ۱ در نظر گرفته شده است؛ در حالیکه پس از محاسبه سهم دولت با نرخ تنزیل، سهم دولت به بیشتر از عدد ۱ نیز رسیده است و حکایت از زیان ده بودن پروژه دارد. بدین معنی که دولت میزبان با اعمال مالیاتهای متنوع به دنبال کسب سود است در حالیکه شرکت بین المللی نفت و گاز، زیان ده است. این موضوع

نشان می دهد که تفاوت در توالی زمانی کسب درآمد از سوی دولت میزبان نه تنها منافع واقعی دولت میزبان و شرکت بین المللی و توجیه اقتصادی پروژه، بلکه حتی جذابیت بندهای مالی را تحت تاثیر قرار می دهد.

به منظور رفع این مشکل و ارائه تصویری واقع بینانه تر از جذابیت بندهای مالی براساس ارزیابی سهم دولت میزبان از عواید، شاخص قبل از برداشت (FLI) برای شرکت بین المللی محاسبه می شود. این شاخص اثر تفاوت توالی زمانی در برداشت سهم دولت از عواید را بر پروژه و سود شرکت بین المللی نشان می دهد.

### دلایل استفاده از شاخص FLI

در قراردادهای بین المللی نفت و گاز، توالی زمانی در دستیابی دولت به عواید پروژه موضوعی مهم است که شرکتهای بین المللی باید در نظر بگیرند؛ زیرا تاخیر در هرگونه پرداخت به دولت میزبان به منزله بازیافت سریع مخارج و نهایتاً دستیابی به نرخ بازگشت سرمایه بالا برای شرکت بین المللی است. در صورتی که دولت میزبان، براساس (به موازات) سودهای حاصل از پروژه به عواید خود دست یابد، برای شرکت بین المللی نفت فرانت - لود یا قبل از برداشت وجود نخواهد داشت و نتایج به دست آمده از روش جریانهای نقدی تنزیل شده و نشده یکسان خواهد بود. به هر حال در اکثر اوقات این اتفاق رخ نمی دهد و وجود شرایط ذیل به تفاوت در سهم دولت محاسبه شده در مقایسه با روش جریانهای نقدی تنزیل شده و نشده منتهی می گردد. نخست، در ابتدای عملیات، پاداش امضای قرارداد و پاداش ها و منافع دیگری وجود دارد که از جمله می توان به مالیات بردرآمد، مالیات برارزش افزوده و ... اشاره نمود. این گونه مخارج معمولاً قبل از سودآوری پروژه به وقوع می پیوندد و در مراحل مقدماتی عملیات شاخص FLI را تشکیل می دهند. دوم در مرحله تولید، بهره مالکانه، مالیاتها، نسبت تسهیم تولید و پاداشهای دیگری وجود دارد که ممکن است باعث شود عواید دولت میزبان، سریع تر از سودآوری پروژه رشد نمایند.

### محاسبه شاخص FLI

نسبت تفاوت بین سهم دولت از کل عواید پروژه در روش جریانهای نقدی تنزیل شده و تنزیل نشده به سهم دولت از کل عواید را FLI شرکت بین المللی می نامند. هرچه این شاخص کمتر باشد، ریسک کمتری در مراحل اولیه عملیات متوجه حال شرکت بین المللی بوده و لذا قرارداد از جذابیت بیشتری برای شرکت بین المللی برخوردار خواهد بود. شاخص FLI را می توان به صورت زیر محاسبه نمود :

$$FLI = \frac{GT - GT_I}{GT} \times 100\%$$

### محاسبه نمره ترکیبی بندهای مالی (CS)

در این پژوهش برای در نظر گرفتن شاخص GT و FLI در محاسبات، از روش خطی موزون استفاده می شود. به این صورت که تابع خطی موزون برای نمره ترکیبی بندهای مالی، به صورت زیر محاسبه می گردد :



$$CS = W_1 \cdot GT + W_2 \cdot FLI$$

وزن  $W_1$  و  $W_2$  نشان دهنده نگرش تصمیم گیرنده درمورد جذابیت دادن  $GT$  و  $FLI$  به قرارداد است که مقدار آن بر اساس تجربه تصمیم گیرنده تعیین می شود. نمره ترکیبی ( $CS$ ) شاخصی است که به طور جامع به ارزیابی جذابیت بندهای مالی قراردادهای بین المللی نفت و گاز می پردازد و هرچه مقدار آن کمتر باشد، جذابیت قرارداد بین المللی برای شرکت نفت و گاز بیشتر است.

### محاسبه شاخص نمره ترکیبی در برخی قراردادها

فرض می شود ۱۱ نوع قرارداد از ۱۱ کشور دنیا (۱ الی ۱۱) در دست است. بندهای مالی این قراردادها در جدول ذیل ارائه شده اند. سطح درآمد هر کدام از قراردادها با یکدیگر برابر است و  $GT$ ،  $GT_i$  و  $FLI$  برای هر کدام از این قراردادها محاسبه شده و در جدول دیگری ارائه شده است. از نتایج به دست آمده می توان دریافت، مطابق با روش جریانهای نقدی تنزیل نشده، جذابیت بندهای مالی قراردادها از ترتیب زیر برخوردار بوده است: ۱۰-۱-۷-۳-۶-۵-۲-۸-۱۱-۴-۹. مطابق روش جریانهای نقدی تنزیل شده، ترتیب جذابیت بندهای مالی قراردادها بدین شرح است: ۱۰-۱۱-۶-۷-۵-۳-۲-۴-۸-۹. ترتیب جذابیت بندهای مالی بر اساس شاخص  $FLI$  نیز به صورت زیر است: ۸-۱-۳-۱۰-۷-۲-۴-۹-۶-۵-۱۱. ملاحظه می شود که هنگام استفاده از شاخصهای مختلف، نحوه رتبه بندی بندهای مالی قراردادها تغییر می یابد؛ از این رو برای انعکاس سطح جذابیت به یک شاخص جامع نیاز است. قبل از این گفته شد که هرچه مقدار  $GT$  و  $FLI$  کمتر باشد، به معنی جذابیت بیشتر بندهای مالی است. برای ارزیابی و مقایسه جامع بندهای مالی، باید  $GT$  و  $FLI$  را بطور همزمان در نظر گرفت. با فرض اینکه تصمیم گیرنده برای  $GT$  و  $FLI$  از اوزان ۷۴٪ و ۲۶٪ به ترتیب استفاده نماید، نمره ترکیبی برای هر کدام از بندهای مالی را می توان محاسبه نمود. بر اساس شاخص نمره ترکیبی ( $CS$ )، جذابیت بندهای مالی قراردادهای ۱ الی ۱۱ به صورت زیر است. ۹-۸-۴-۲-۱۱-۵-۳-۶. از این رو می توان گفت بندهای مالی قرارداد شماره ۱۰ از بیشترین جذابیت و بندهای مالی قرارداد شماره ۹ از کمترین جذابیت برای شرکت بین المللی نفت و گاز برخوردارند.

کشور	نوع قرارداد	مهمترین بندهای مالی
۱	امتیازی	پاداش امضای قرارداد به مبلغ ۳۰۰۰,۰۰۰ دلار. بهره مالکانه برابر ۳٪ کل درآمد پروژه. سود مشمول مالیات برابر است با سودخالص پس از کسر مخارج سرمایه ای اکتشاف و توسعه، استهلاک دارایی های ثابت، زیانهای انتقالی از دوره های قبل، هزینه های تولیدی و سایر هزینه های عملیاتی. نرخ مالیات بر درآمد برابر ۳۰٪. مدت زمان استهلاک اموال و تجهیزات برابر ۵ سال به روش خط مستقیم. انتقال زیانها به دوره های بعدی در مدت قرارداد با محدودیتی مواجه نمی باشد.
۲	امتیازی	پاداش امضای قرارداد به مبلغ ۲۰۰۰,۰۰۰ دلار. بهره مالکانه ۱۲,۵٪ کل عواید پروژه. مدت زمان استهلاک اموال و تجهیزات ۵ سال و به روش خط مستقیم. سود مشمول مالیات براساس سهم شرکت بین المللی از نفت هزینه و منفعت قابل محاسبه است. نرخ مالیات بر درآمد برابر ۱۲٪ است.
۳	مشارکتی	پاداش تولید به مبلغ ۲۵۰۰,۰۰۰ دلار. اجاره بها به میزان ۱۰ دلار به ازای هر کیلومتر در مرحله

		اکتشاف و ۵۰۰ دلار به ازای هر کیلومتر مربع در مرحله توسعه. بهره مالکانه به میزان ۱۲,۵٪ کل عواید پروژه. عدم وجود محدودیت در بازیافت مخارج. تسهیم نفت منفعتی به نسبت ۲۵ به ۷۵ به سود دولت میزبان. مالیات بردرآمد و ارزش افزوده به ترتیب ۱۰٪ و ۱۳٪. سود مشمول مالیات براساس سهم شرکت بین المللی از نفت هزینه و منفعت قابل محاسبه است. زیان قبل از مالیات را می توان در ۱۰ دوره مالی به دوره های بعدی منتقل نمود. نرخ مالیات بر سود تقسیمی برابر ۱۰٪.
۴	مشارکتی	پاداش امضای قرارداد به مبلغ ۱۰۰۰,۰۰۰ دلار. بهره مالکانه ۲٪ نفت خام و ۴٪ گاز تولیدی. نفت هزینه برابر ۳۰٪. نفت منفعتی به نسبت ۲۵٪ به ۷۵٪ به نفع دولت میزبان. نرخ مالیاتی برابر ۵٪. ذخیره احتیاطی برابر ۲٪ سود خالص. رینگ فنس وجود دارد. قیمت فروش نفت خام به بازار داخلی برابر ۱ دلار به ازای هر بشکه.
۵	مشارکتی	پاداش امضای قرارداد به مبلغ ۱۰۰,۰۰۰ دلار. پاداش اکتشاف برابر است با ۰,۳ دلار به ازای هر بشکه، بهره مالکانه برابر ۸٪. نفت هزینه برابر ۷۰٪. عواید پس از کسر بهره مالکانه. نسبت تسهیم نفت منفعتی ۲۵ به ۷۵ به سود دولت میزبان. مالیات بر سود سهام پرداختی شرکت ۱۵٪. مالیات بر ارزش افزوده ۲۰٪.
۶	مشارکتی	پاداش امضای قرارداد ۱۰,۰۰۰ دلار. پاداش تولید ۲۰۰۰,۰۰۰ دلار. حق الزحمه آموزش نیروی انسانی در مرحله اکتشاف ۵۰,۰۰۰ دلار، در مرحله تولید ۸۰,۰۰۰. هزینه اجاره هر کیلومتر مربع در مرحله اکتشاف ۲ دلار و در مرحله توسعه ۱۷۰ دلار. سقف بازیافت هزینه ۳۵٪. نرخ تسهیم نفت منفعتی ۴۰ به ۶۰ به سود دولت میزبان. نرخ مالیات بر سود سهام شرکت ۵٪. مالیات بر ارزش افزوده برابر ۱۹٪. قیمت نهایی فروش. مالیات بردرآمد ۲۵٪ و رینگ فنس وجود دارد.
۷	مشارکتی	پاداش امضای قرارداد به مبلغ ۱۰۰۰,۰۰۰ دلار. پاداش تولید ۵۰۰,۰۰۰ دلار. حق الزحمه آموزش نیروی انسانی در مرحله اکتشاف ۱۰,۰۰۰ دلار و در مرحله توسعه ۲۰,۰۰۰ دلار. نفت هزینه برابر ۴۰٪. نرخ تسهیم نفت منفعتی ۲۰ به ۸۰ به نفع دولت میزبان. مالیات بردرآمد ۳۵٪. دولت میزبان تا ۲۰٪ از کل محصولات را با تخفیفی معادل ۵٪ می تواند خریداری نماید.
۸	امتیازی	حق الزحمه آموزش نیروی انسانی ۲۰,۰۰۰ دلار. هزینه اجاره هر کیلومتر مربع زمین به مبلغ ۱۰ دلار. بهره مالکانه ۱۲,۵٪ کل تولید. نرخ مالیات بر سود سهام شرکت ۱۰٪. نرخ مالیات بردرآمد برابر ۵۰٪ کل درآمد پس از کسر بهره مالکانه و بازیافت هزینه های سال جاری.
۹	مشارکتی	پاداش امضای قرارداد ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ دلار. هزینه آموزش منابع انسانی ۵۰۰,۰۰۰ دلار. سقف بازیافت هزینه ها ۴۰٪. نرخ تسهیم نفت منفعتی ۹,۴ به ۹۰,۶ به سود دولت میزبان. مالیات بردرآمد ۲۴٪. انتقال زیان به دوره های آتی تا ۵ سال بلامانع است.
۱۰	مشارکتی	بهره مالکانه برابر ۱۰٪. نرخ تسهیم نفت منفعتی برابر ۳۰ به ۷۰ به سود دولت میزبان. مالیات بردرآمد به نرخ ۳۸٪. رینگ فنس موجود است. شرکت بین المللی از پرداخت عوارض کمرگی روی تجهیزات وارداتی معاف است.
۱۱	امتیازی	پاداش امضای قرارداد ۲۵۰۰,۰۰۰ دلار. بهره مالکانه ۱۲,۵٪ کل درآمد. بین المللی از پرداخت عوارض کمرگی روی تجهیزات وارداتی قابل استفاد هدر مرحله اکتشاف معاف است. تجهیزات وارداتی مرحله توسعه باید به میزان ۵٪ قیمت مبادلاتی مشمول عوارض کمرگی گردد. مالیات بر ارزش افزوده برابر ۱۸٪. قیمت نهایی فروش و مالیات بر درآمد برابر ۵۰٪. درآمد مشمول مالیات برابر است با درآمد پیمانکار پس از کسر مخارج سرمایه ای، استهلاکات، هزینه های عملیاتی و زیانهای انتقالی به دوره های بعد. انتقال زیان به دوره های آتی با محدودیت روبرو نمی باشد.

رتبه بندی بر اساس جذابیت	CS	کشور
۲	۴۳,۳	۱
۸	۶۱,۸	۲
۵	۵۴,۶	۳
۹	۶۴	۴
۶	۵۷,۷	۵
۴	۵۱,۹	۶
۳	۵۱,۸	۷
۱۰	۶۷,۶	۸

کشور	GT%	GTI%	FLI%
۱	۵۹	۵۷,۷	۲,۲۵
۲	۹۱	۷۷,۴	۱۷,۵۷
۳	۷۵,۳	۷۲,۳	۴,۱۵
۴	۹۵	۷۹,۹	۱۸,۹
۵	۸۷	۶۸,۶	۲۶,۸۲
۶	۷۶	۶۲,۶	۲۱,۴۱
۷	۷۴,۹	۶۴,۱	۱۶,۸۵
۸	۹۲,۶	۹۰,۶	۲,۲۱
۹	۱۱۱,۵	۹۲,۸	۲۰,۱۵

استفاده از شاخص نمره ترکیبی (CS)، صرف نظر از نوع نظام امتیازی یا قراردادی، امکان ارزیابی جذابیت بندهای مالی در قراردادهای بین المللی نفت و گاز را فراهم می کند. محاسبه این شاخص بر فروضی نظیر نادیده گرفتن ذخایر بالقوه، حجم پروژه و اثر قیمت نفت و گاز استوار است و ارزیابی جذابیت بندهای مالی را تنها براساس بندهای قرارداد صورت می دهد. نتایج حاصل از این شاخص را می توان برای ارزیابی و مقایسه بندهای مالی قراردادهای مختلف در کشورهای متفاوت، مورد استفاده قرار داد. باید این نکته را در نظر داشت که CS یک شاخص اقتصادی نیست و نمی تواند عملکرد اقتصادی یک میدان نفتی یا گازی را نشان دهد، اما یک شاخص آماری است که بندهای مالی را به خوبی منعکس می کند. همچنین از این شاخص در مرحله ارزیابی و امکان سنجی قراردادهای نفت و گاز نباید استفاده نمود؛ زیرا در مرحله ارزیابی و امکان سنجی اقتصادی، ارزیابی های مورد نظر بر اساس فاکتورهای اقتصادی نظیر ارزش فعلی، دوره بازگشت سرمایه و ... صورت می پذیرد.

## منابع

- [1] Tong Xiaoguang, Dou Lirong, Tian Zuoji, et al. China oil and gas exploration and development strategy in the early of 21<sup>st</sup> Century. Beijing: Petroleum Industry Press, 2003.
- [2] Xu Qing, Yang Xueyan, Wang Yanling. Evaluation and decision making method of international cooperating oil field development project. Beijing: Petroleum Industry Press, 1999.
- [3] Johnston D. International petroleum fiscal systems and production sharing contracts. Tulsa: Pennwell Publishing Company, 1994.
- [4] Kronman G E, Fclio D B, O'Connor T E. International oil and gas ventures: A business perspective. Wang Yupu, Feng Zhiqiang, Sun Guoxin (Trans.). Beijing: Petroleum Industry Press, 2005.
- [5] Rapp W J, Litvak B L, Kokolis G P, et al. Utilizing discounted government take analysis for comparison of international oil and gas E&P fiscal regimes. SPE 52958, 1999.
- [6] Zhang Yin. Summary of international commercial petroleum contracts. International Economic Cooperation, 2006, (7): 44-48. Yang Xueyan, Luo Hong, Li Peiling, et al.

International business environment and strategy of China oil industry. Beijing: Petroleum Industry Press, 2004.

[8] Tong Xiaoguang, Cui Yaonan. Evaluation technology and method for new overseas oil and gas projects. Beijing: Petroleum Industry Press, 2005.

[9] Wang Nianping. Comparison and research in international petroleum contract modes. Beijing: University of International Business and Economics, 2007.

[10] Zhu Qihuang. Evaluation of the profit split of international exploration & development projects and a comparison of petroleum fiscal systems. International Petroleum Economics, ۱۹۹۵, ۳(۵): ۳۷-۴۲.

[11] Johnson D. Global petroleum fiscal systems compared by contractor take. Oil and Gas Journal, 1994, 92(50): 47-50.

[12] Bingaman J, Rahall N J II, Pearce S, et al. Oil and gas royalties: A comparison of the share of revenue received from oil and gas production by the federal government and other resource owners. <http://www.gao.gov/new.items/d07676r.pdf>, 2007-05-01.

[13] Zhou Linsen, Zheng Depeng. International petroleum exploration & development contract model and its variety trend. International Petroleum Economics, 2006, 14(9)