



"هنر طراحی و آنالیز سیستم‌های قراردادی نفتی" مروری از داریسی تا آی پی سی

بیژن مستقل • مدیریت اکتشاف

مقدمه

می‌شد و نه سودی از کار و عملکرد. قضیه از این قرار مطرح شده بود (اقتصاد سرمایه‌داری غرب) که رابطه دو مالک زمین را بیان می‌کرد که یکی به خاطر حاصلخیزتر بودن زمینش (موقعیت جغرافیایی ساختمان‌های زمین‌شناسی و سیستم‌های هیدروکربنی)، هزینه کمتر و به طور طبیعی سود بیشتری به دست می‌آورد (رابطه IOC با NOC فعلی)، به تفسیری رابطه مالک و مستأجر (Landlord & Tenants). توجه داریم که فرهنگ این اقتصاد از مبدأ غربی در حال شکل گرفتن است.

در واقع اقتصاد رنت، ارزش‌گذاری است بین ارزش پولی آنچه تولید شده و هزینه استخراج و تولید آن از دل زمین.

در مقوله قراردادها در آرشیو فنی شما عزیزان بماند. با توجه به حجم مطالب، این مقاله در دو شماره به نظر تان می‌رسد.

مقدمه، اصول و استانداردها و واژه‌شناسی، انواع قراردادها و محاسن و معایب آنها، آمار و تحلیل‌ها و مشخصات یک قرارداد پایدار و منصفانه و موارد موفق و ناموفق، از جمله مطالب و بخش‌هایی است که در این چکیده می‌یابید.

داستان از آنجا شروع می‌شود که با کشف منابع و ذخایر زیرزمینی سوخت‌های فسیلی (ابتدا در پنسیلوانیای آمریکا) واژه‌ای توسط یک اقتصاددان معروف (Ricardo) در اقتصاد ذخایر طبیعی زیرزمینی مطرح شد، "RENTS" که به تعبیری ارث یا بهره‌ای از طبیعت مهربان معنی

براساس فرصت به‌دست آمده در شماره ۱۲۷ ماهنامه و رویه نشر به‌صورت تماتیک و اختصاص موضوعات قراردادی به این شماره بر حسب تقارن آن با کنفرانس تهران و به‌روز بودن ماهنامه با روند مسائل جاری شرکت، انگیزه‌ای پیدا شد که خلاصه و عصاره‌ای از تجربیات و محفوظات حرفه‌ای و دانشگاهی را که در خلال این سال‌ها در داخل و خارج از کشور پیدا کرده‌ام، به نظر شما عزیزان و فرزندان برسانم. بنای آن را چنین گذاشتم که اصول و مبانی تنوریک با تجربیات و موارد کاربردی و عملی داخل صنعت بیان شود و ارزش مدیریتی داشته باشد و البته سیر بلوغ و تاریخی را نیز در تدوین و ارائه مطالب در بر بگیرد به‌طوری که این شماره

می‌بینیم، اثر تغییر قیمت اگرچه ممکن است باعث افزایش درآمد فروش نفت شود ولی به دلیل افزایش هم‌زمان هزینه‌ها باعث کاهش ستانده صاحب مخزن می‌شود.

متغیرها نقش حساسی در اقتصاد یک قرارداد بالادستی بازی می‌کنند.

توقع و اهمیت صاحبان منابع هیدروکربنی در اقتصاد منابع زیرزمینی یا صنعت بالادستی به‌طور مهم عبارت است از:

- کنترل همه‌جانبه منابع زیرزمینی در سراسر کشور

- ترغیب به اکتشاف به‌موقع و افزایش میزان

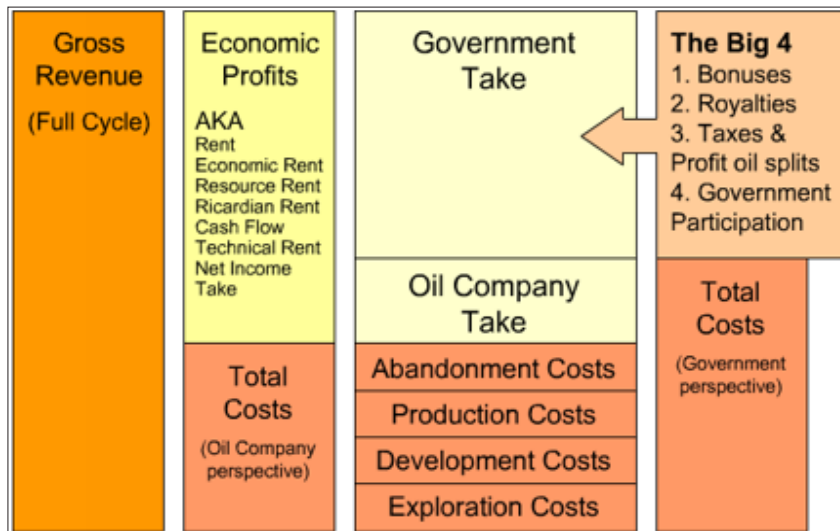
ذخیره‌ی در جا توسط سرمایه‌گذاران

سرمایه‌گذاری (Risk) در اقتصاد زیر زمینی انتظار یک پاداش (Reward) دارند. تفکیک این ستانده‌ها از درآمد ناخالص فروش هیدروکربن‌ها در شکل ۱- نشان داده شده است.

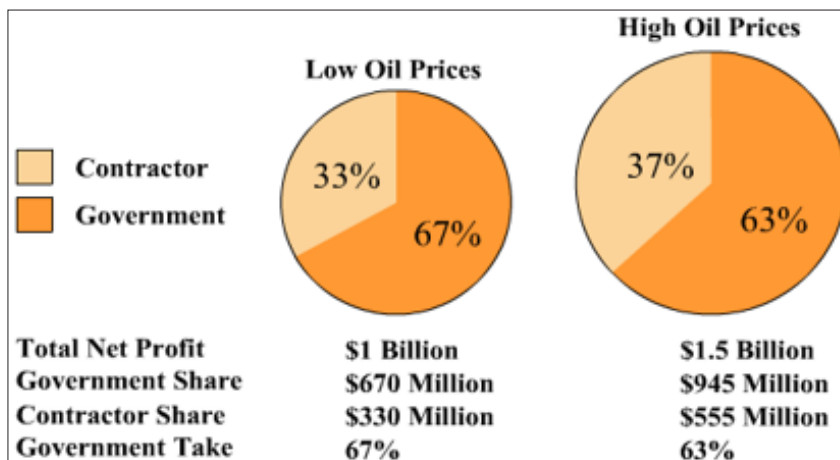
طراحی یک سیستم و مدل قراردادی باید به‌طور موثری پاسخگوی متغیرهای اساسی در این نوع تجارت پر ریسک باشد؛ متغیرهایی مثل تخمین اندازه میدان، هزینه‌ها، قیمت فروش نفت و گاز در طول زمان، وقفه در مدیریت پروژه‌ها و ... و البته قراردادی پایدار و منصفانه و قابل انعطاف.

نوع این تجارت قابلیت حداکثرسازی دینامیکی سود طرفین را می‌طلبد در متن قرارداد.

به عنوان مثال همانطوری که در شکل ۲-



شکل ۱ | تفکیک ستانده‌ها از درآمد ناخالص فروش هیدروکربن‌ها



شکل ۲ | اثر تغییر قیمت نفت بر نسبت سود دولت و پیمانکار

به مرور که صاحبان منابع جدید با اکتشافات جدید توسط مستأجرهای صاحب پول و فناوری وارد تعامل می‌شدند و هر کدام سهم بیشتری را می‌طلبیدند، واژه‌های حقوقی و مالی جدیدتری زاده می‌شد و متن قراردادهایی که امروز از آن‌ها به نام رژیم‌های مالی نام می‌بریم (Fiscal Regime) شکل می‌گرفت.

سوال اساسی این بود؟ چه کسی؟ کشور صاحب منابع، شرکت‌های نفتی سرمایه‌گذار یا کشورهای مصرف‌کننده‌ی این ماده طبیعی که مالیات آن را هم می‌دهند، کدام یک باید سهم بیشتری از سود این ارث طبیعی یا Rents را ببرند؟ می‌گوییم هنوز هیچ پاسخی برای این سوال اولیه و مبنایی توسط هیچ مرجعی داده نشده است! چنین بود که M.A. Adleman می‌گوید " این صنعتی بزرگ و مشترک است، پیدا شدن یک میدان بزرگ یعنی پیدا شدن یک مالک ناراضی! زیرا او می‌داند که سود بیشتر مستأجران تنها راه امنیت او و باقی ماندن به‌عنوان مالک خواهد بود." سیر بلوغ قراردادهای در فضایی پر تنش و سهم خواهانه هنوز که هنوز است در حال تکوین و تقریر است و جالب اینکه همه‌ی طرف‌های تعامل خواهان قراردادهایی منصفانه و برد-برد هستند. بینیم در عمل چگونه بوده است؟

دولت‌ها و یا صاحبان منابع سوخت فسیلی و شرکت‌های بهره‌بردار و به تعبیری پیمانکاران هر کدام به‌نوبه خود انتظارات و ستانده خاصی در این اقتصاد و یا تجارت دارند که از آن به ترتیب Government take و Contractor Take نام می‌بریم (جدول ۱-).

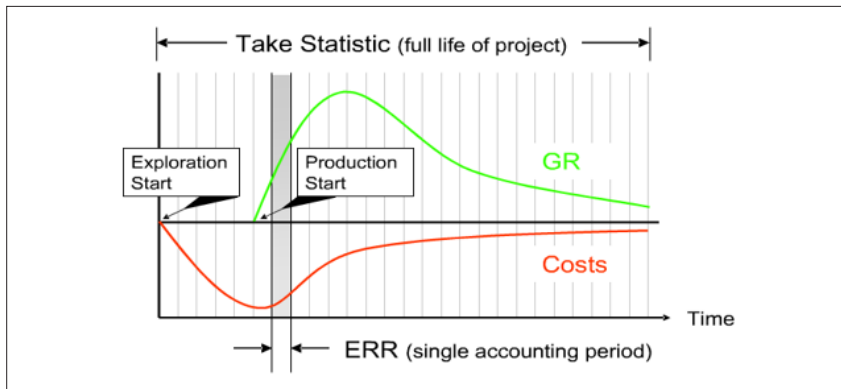
صاحبان منابع هیدروکربنی چهار ستانده عمده در این اقتصاد دارند که به ترتیب پاداش، بهره مالکانه، مالیات و سود حاصل از تولید و سود حاصل از شراکت، اگر با پیمانکار درصدی را هم هزینه کرده باشند، می‌باشد و البته در مقابل، پیمانکاران و شرکت‌های نفتی نیز ستانده Cost oil یا بازگشت هزینه‌ی اکتشاف و توسعه و تولید و ترک مخزن را می‌خواهند به‌اضافه‌ی اجرت و پاداش کارشان.

در واقع شرکت‌های نفتی در مقابل ریسک

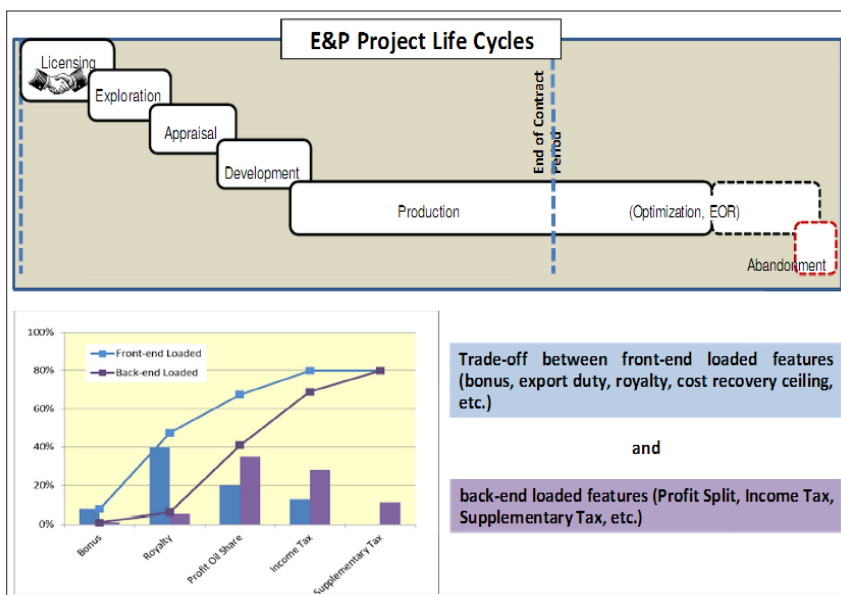


می‌شود. واقع در نظام IRR کل پروژه را می‌بینیم ولی در مفهوم جزئی دوره حساسی برای بهره مالکانی موثر هم در شکل ۳- مشخص است: در

دولت‌ها چه می‌خواهند؟ Landlords	شرکتهای نفتی چه می‌خواهند؟ Tenants
۱. ستانده مناسب و منصفانه	۱. فرصتی برای بازیافت هزینه و سودآوری
۲. سیستم مالی پیشرونده	۲. قراردادی پایدار و قابل پیش‌بینی در مراحل مختلف
۳. نرخ بهره مالکانه مؤثر ERR	۳- پیدا کردن محدوده نفتی مناسب و پر پتانسیل
۴. انتقال فناوری	۴. کمترین اضطراب و دردسر
۵. و البته بدون سرمایه‌گذاری نقدی و ...	



شکل ۳ | مفهوم جزئی دوره حساسی برای بهره مالکانی موثر



شکل ۴ | دوره عمر پروژه‌های اکتشاف و توسعه

- دریافت منصفانه ستانده دولتی و سود تولید
- پایین نگاه داشتن هزینه‌ها
- گارانتی دریافت درآمد در هر دوره حساسی (نرخ بهره مالکانه مؤثر یا ERR)
- حد اکثر نرخ تولید مؤثر MEPR یا حداکثر بازیافت نهایی کارا

دو واژه نرخ بهره مالکانی مؤثر (Effective Royalty Rate) و سیستم‌های مالی پیش‌رونده (Progress Fiscal System) در قراردادها تا به اینجا عنوان شده که تشریح می‌شود تا با مقدمات طراحی یک سیستم قراردادی آشنا شویم. در تعریف ERR می‌گوییم "تضمین حداقل درآمد دولت‌ها یا صاحبان منابع هیدروکربنی در هر دوره حساسی. تفاوت آن با ستانده یا Take این است که ستانده در کل دوره عمر میدان مطرح می‌شود در حالی که نرخ بهره مالکانی مؤثر به صورت جزئی در هر دوره حساسی که در قرارداد ذکر می‌شود مطرح است.

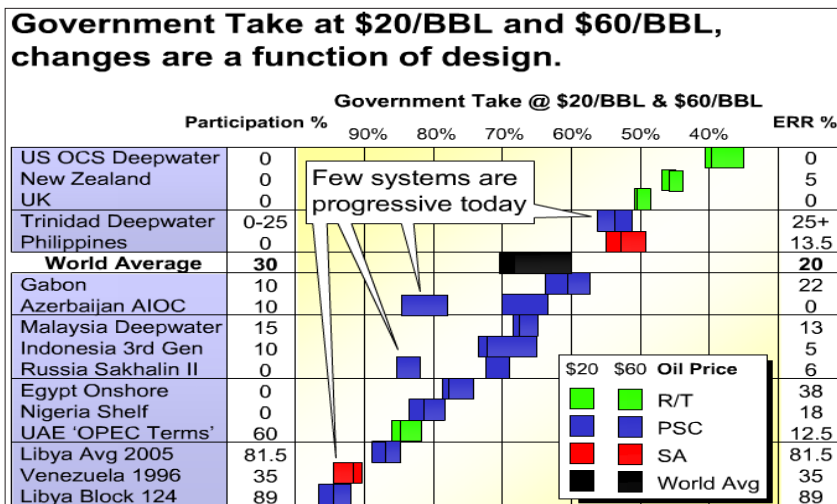
در مقابل این واژه اقتصادی، واژه "دسترسی به درآمد ناخالص" AGR برای پیمانکار و ستانده او مطرح هست و این دو درست مکمل حسابی یکدیگرند (Access to Gross Revenue) و آن عبارت است از "حداکثر سهم برای پیمانکار در هر دوره حساسی". دو مفهوم مرزبندی شده در قراردادهای برد - برد و منصفانه که با پارامترهای مشخصی برای هر دو طرف در قرارداد کنترل می‌شود.

در واقع AGR همان مجموع بازگشت هزینه‌ها (C/R) به اضافه پاداش یا سود پیمانکار است در هر دوره حساسی. ERR مجموع بهره مالکانه دولت به اضافه سود حاصل از تولید است در هر دوره زمانی و مجموع این دو همواره باید از نظر درصدی، برابر با ۱۰۰ بشود. در جدول ۲- به شکل ساده این دو پارامتر توجیه شده است.

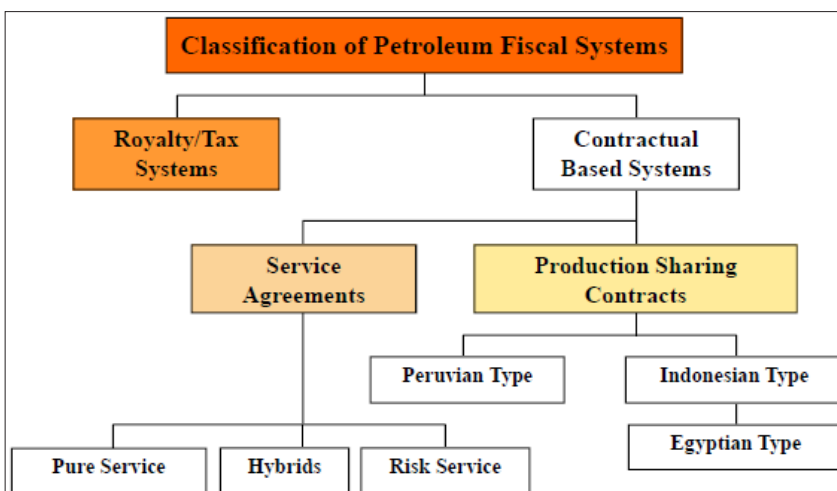
AGR می‌شود بازگشت سرمایه پیمانکار به اضافه خالص سود بعد از مالیات که می‌شود $72 = 112 + 60$ اگر بنا بر فرض درآمد ناخالص ۱۰۰ باشد، بنابراین این ERR می‌شود ۲۸ که البته جمع رویالیتی و سهم دولت ۱۰+۱۸ هم همان ۲۸

مطالبات متفاوت شرکت‌های نفتی و دولت‌ها

Take contents	Contents
100	Gross revenues
-10	Royalty
90	Net revenue
-60	Cost recovery (limit = 60)
30	Profit oil
-18	60% to government
12	40% to contractor
-0	Corporate income tax 30 %
12	contractor net income after tax



شکل ۵ | تأثیر نوع طراحی قرارداد بر سهم دولت



شکل ۶ | طبقه‌بندی سیستم‌های مالی

(Progressive) و یا برعکس، پس‌رونده (Regressive) به ترتیبی است که همراه با زمان، ستانده دولت‌ها افزایش می‌یابد و یا برعکس، کاهش پیدا می‌کند که به ماهیت پارامترهای لحاظ شده و نوع قرارداد بستگی دارد. تغییرات دینامیکی پارامترهای فنی و اقتصادی این روندها را شکل می‌دهند. امروزه تعداد محدودی از قراردادها هستند که ماهیت پیش‌رونده دارند. در واقع، ممکن است سوددهی پروژه بالا برود مثل بالا رفتن قیمت نفت ولی ستانده دولتی پایین‌تر بیاید. چیدمان و فرایند کنترل مالی ستانده پیمانکار و دولت‌ها در هر دوره حساسی، که معمولاً برخی در اوایل طول عمر میدان بارگذاری می‌شوند و برخی در اواخر و تعادل آن‌ها این حالت‌ها را شکل می‌دهند. مثلاً قراردادهای سرویس در اوایل کار معمولاً بار مالی متمرکزتری دارند (شکل-۴).

ساختار بندی یک سیستم مالی مناسب در قراردادها که اهداف هر دو طرف را با گستره‌ای از پارامترهای متغیر آبی سازگار کند تقریباً غیر ممکن است. کشورهای مختلف با ساختارهای مالی و مالیاتی و قوانین مختلف، سطوح متفاوتی از آستانه سوددهی را در این تجارت برای هر دو طرف رقم می‌زنند. حداقل شرح خدمات در خواست شده توسط صاحبان مخازن هیدروکربنی (Work commitment) یعنی ریسک دلارهای

هزینه‌ای توسط پیمانکاران. اندازه میدان و ضریب موفقیت فنی و یا تجاری در سیستم مالی، شانس بازگشت سرمایه و پاداش رارقم می‌زند (شکل-۵). می‌بینیم بر اساس طراحی پارامترهای داخل قراردادها امروزه تعداد محدودی از قراردادها آستانه سوددهی پیش‌رونده برای صاحبان منابع داشته‌اند. ماهیت قراردادهای رویالیتی - مالیات R/T، مشارکت در تولید PSC و سرویس SA و میانگین جهانی در این گراف نشان می‌دهد طراحی سیستم‌های مالی قراردادهای بالادستی کار مشکلی است.

نگاهی تاریخی در روند بلوغ این سیستم‌های مالی قراردادی بیانگر آن است که همراه با تکامل علم و فناوری و البته اکتشاف ذخایر و میدانی فوق‌بزرگ، بزرگ و افزایش کنترل صاحبان



ذخایر و احتمال کشف ذخایر تجاری و پیچیده شدن بازار و عوامل دست‌اندر کار تجارت E&P، ساختار این قراردادها متناسب با شرایط دو طرف تغییر کرده است.

آمار نشان می‌دهد امروزه تمایل به قبول ریسک پروژه‌های اکتشافی با آستانه ۵۰۰-۲۰۰ MMbbl است ولی آستانه تجاری توسعه میادین حداقل ۳۰-۱۰ MMbbl در نواحی مختلف گزارش شده است.

شکل ۶- طبقه‌بندی این سیستم‌های مالی را به اجمال نشان می‌دهد.

منهای سیستم رویالیتی - مالیات که از سیستم قراردادی خارج است و به آن سیستم امتیازی اطلاق می‌شود، تفاوت مشارکت در تولید و سرویس (خدماتی)، در اصل به واسطه‌ی دریافت بازگشت سرمایه و پاداش پیمانکار به صورت نقد یا به صورت محصول نفتی است. در حالت سرویس، به صورت نقدی و در حالت مشارکت در تولید، با محصول است. در حالت مشارکت در تولید، هیدروکربن به یک نقطه صادراتی حمل می‌شود. در نوع پرویی کل تولید تقسیم می‌شود و در نوع اندونزیایی سود حاصل از نفت تقسیم می‌گردد.

در نوع قراردادهای خدماتی یا سرویس محض بر اساس یک قیمت ثابت (Flat fee) و در نوع خدماتی با ریسک، یک سود (Profit) حاصل از پذیرش ریسک به پیمانکار تعلق می‌گیرد.

در قراردادهای RSC پیمانکار در سود حاصل از فروش نفت شریک می‌شود نه در تولید و بنابراین، شراکت در سود یا درآمد هم به آن گفته می‌شود.

اغلب در روش‌های قراردادی امروزی به صورت تدریجی و بر اساس افزایش تولید سیستم‌هایی طراحی می‌کنند با ماهیت Sliding Scales یا طبقه‌بندی سود حاصل از تولید P/O برای پیمانکار (و برعکس دولت‌ها) که بر اساس شرایط متفاوت سنجش می‌شوند.

مثلاً متغیرهایی که این سنجش و کنترل در قراردادها روی آن‌ها انجام و یا اثر می‌گذارد، حد بازگشت سرمایه C/R limits، سطح تولید P/O Splits، رویالیتی و غیره است و البته فاکتورهایی

که Sliding scales را تشکیل می‌دهند و موضوع آن هستند؛ مثل نرخ تولید، عمق آب، تولید جمعی، قیمت نفت، نسبت گاز به نفت، API نفت و یا نرخ بازگشت داخلی ROR که بسته به شرایط متفاوت می‌باشند. در اینجا به عنوان مثالی ساده، Sliding scale روی رویالیتی توضیح داده می‌شود:

رویالیتی میانگین تولید روزانه

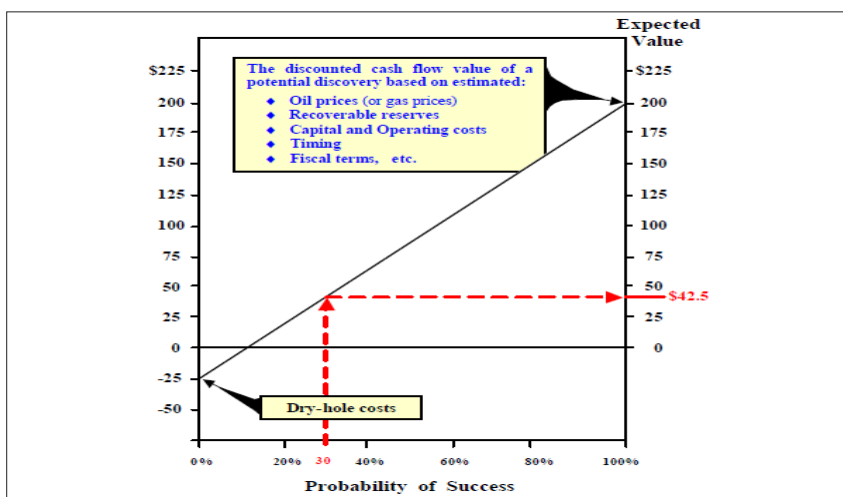
۵٪ تا ۱۰۰۰۰ بشکه نفت در روز

۱۰٪ از ۱۰۰۰۱ تا ۲۰۰۰۰

۱۵٪ بالای ۲۰۰۰۰

انواع قراردادها صرف نظر از برخی تفاوت‌های ظاهری (جدول ۳)، در محتوی اقتصادی و یا مسیری که سهم طرفین را کنترل کند، تفاوت چندانی با هم ندارند. یعنی می‌توان با انتخاب مسیر و مقدار ستانده در طرفین با هر نوع قراردادی به یک هدف اقتصادی یا مالی یکسان رسید.

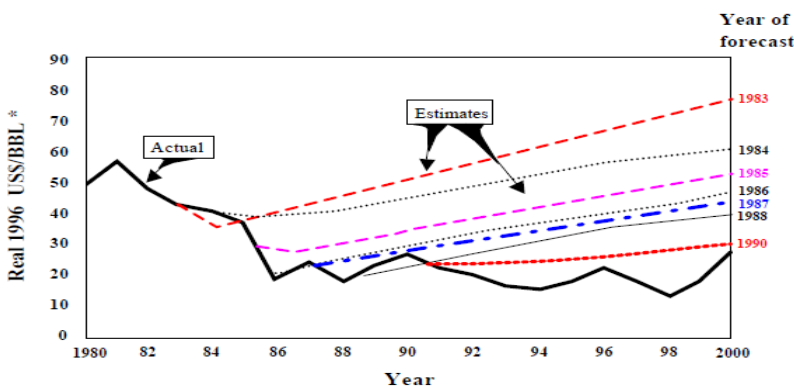
در واقع اقتصاد و طراحی سیستم مالی پروژه‌ها، بستگی کامل به ماهیت خود پروژه دارد و از اهمیت بالایی برخوردار است.



شکل ۷ | ارزش مورد انتظار پیمانکار برای تصمیم‌گیری

Historical Oil Price Projections

Overestimating oil prices is only one of many reasons for chronic over-bidding in the past two decades. It is however, an important factor in the development and evolution of fiscal systems around the world today.



* Real US refiner acquisition prices (from EIA) in 1996 dollars using gross domestic product implicit price deflators.

Data Sources: Energy Information Administration and Oil & Gas Journal Energy Database

شکل ۸ | تاثیر تخمین غلط بر روی تصمیم‌گیری‌ها

می‌دهند. آنالیز عدم اطمینان رکن اساسی صنعت بالادستی است. تغییر قیمت‌ها و هزینه‌ها طرفین قرارداد را در طراحی پارامترهای کنترل‌کننده ستانده‌ها حساس می‌کند. تخمین غلط از قیمت‌های نفت بسیاری از سیستم‌های مالی قراردادی را متوقف کرده و باعث تجدید مناقصات شده است. حد آستانه سوددهی طرفین در دقت این تخمین‌گری‌هاست (شکل-۸).

شفافیت و قدرت جذب سرمایه در هر کشوری پیش از آنکه به نوع قرارداد بستگی داشته باشد، به استراتژی‌ها و قدرت چانه‌زنی، مقررات و رویه‌ها و آمادگی تیم‌های مذاکره‌کننده وابسته است. بسته به اینکه پروژه اکتشافی توسعه‌ای و یا تولیدی باشد و یا ترکیبی یکپارچه از آن‌ها، اقتصاد پروژه متفاوت بوده و پارامترها و فرآیندهای مدیریتی متفاوتی را اقتضا می‌کند (جدول-۴).

یک اقتصاد مبتنی بر Risk-Reward با روش آنالیزی "ارزش مالی مورد انتظار EMV" از جمع جبری از دست دادن پول و به دست آوردن سود در حاصل ضرب درصد موفقیت یا احتمال موفقیت تخمینی آن‌ها به دست می‌آید:

$EMV = (Reward \times SP) - [RiskCapital \times (1 - SP)]$
 همان ارزش مالی مورد انتظار برای پیمانکار است.

Risk Capital هزینه‌هایی است که پیمانکار در صورت عدم موفقیت از دست می‌دهد؛ مثل چاه خشک، زمین‌شناسی و ژئوفیزیک. SP درصد احتمال موفقیت.

Reward ارزش فعلی پولی (PV) حاصل از کشف یک میدان تجاری بر اساس یک نرخ تنزیل مشخص است که هزینه پول (COM) هم از آن کم شده باشد.

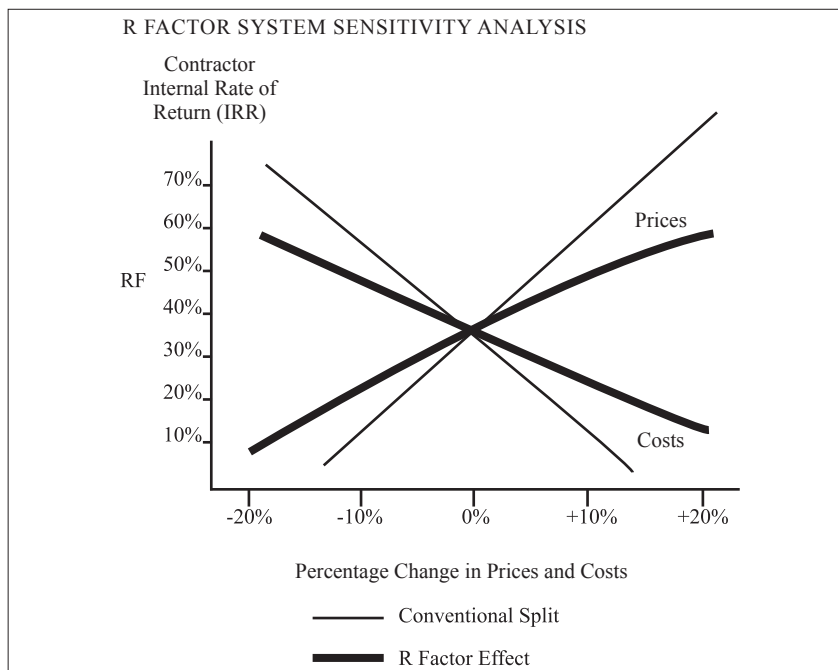
مثلاً در شکل-۷ ارزش مورد انتظار برای پیمانکار برای تصمیم‌گیری روی این فرصت سرمایه‌گذاری با ۳۰ درصد احتمال موفقیت ۴۲/۵ میلیون دلار است. بنابراین، چون ارزش مورد انتظار مثبت است، قابل بررسی و سرمایه‌گذاری می‌باشد.

اینکه صاحب میدان، هم از ارزش مورد انتظار یا ستانده پیمانکار در روند تنظیم قرارداد با خبر باشد و هم روش آنالیز خود را داشته باشد (بر اساس میزان داده موجود) برای مذاکره بسیار حائز اهمیت است.

قدرت تخمین زدن، مهمترین اصل در موفقیت پروژه‌های اکتشاف و تولید به‌شمار می‌رود. بسیاری از پروژه‌ها با وجود بهره‌گیری از نرم‌افزارهای تخمین‌گر و متخصصان مجرب هنوز هم شاخص‌های سودآوری پایینی را نشان

جدول ۳ | مقایسه سه دسته اصلی قراردادهای نفتی

	R/T Systems	PSC	Service Arument
Types of projects	All types	All types	All types but often non-exploration
Ownership of facilities	Contractor Group	Government NOC	Government NOC
Facility Title Transfer	No transfer	"When landed" or when commissioned	"When landed" or when commissioned
Group Ownership of Hydrocarbons	Gross production less Royalty oil	Cost oil + Profit oil	None
Hydrocarbon Title Transfer	At the wellhead	Delivery point, or fiscalization point	None
IOC lifting entitlement	typically about 90 %	Usually from 50-60%	None (by definition)
Government Participation	Yes not common	Yes common	Yes very common
Government control	Very Little	More control	Most control



شکل ۹ | تغییرات نرخ بازگشت داخلی پیمانکار نسبت به تغییر در هزینه و قیمت



تا به حال دو سیستم کنترل حد آستانه‌ی مالی و ستانده (Take) طرفین در قراردادها اعمال شده؛ یکی سیستم ROR و دیگری سیستم R Factor. سیستم‌های امتیازی قدیم با یک بهره‌ی مالکانه همه چیز را به نفع صاحب امتیاز حل می‌کردند ولی سیستم‌های Royalty-Tax امروز پیشرفته و بر اساس مالیات‌بندی در کنار روپالیتی و سایر ستانده‌های دولتی از همین دو روند کنترلی در حد و حدود ستانده طرفین استفاده می‌کنند.

در سیستم نرخ بازگشت (ROR)، همراه با افزایش ROR ستانده دولت‌ها افزایش می‌یابد و یک سیستم پیش‌رونده در سود متناسب با سطوح تولید به صورت Sliding Scale طراحی می‌شود، لیکن پارامترهای دیگری نیز در آستانه سوددهی پروژه دخیل هستند و به همین دلیل، شاخص ROR در ساختار قرارداد ملاک قرار می‌گیرد.

این پارامترهای دخیل در ROR عبارتند از:

- پروفایل تولید
- قیمت‌های نفت و گاز در طول پروژه
- هزینه‌ها

هزینه سرمایه (Cost of Money) که بر مبنای یک پلات بانکی مثل Labore به‌اضافه‌ی درصدی توافقی به‌دست می‌آید.

- زمان‌بندی

این سیستم بر اساس نظام مالیاتی و میزان بهره مالکانه‌ی دولت‌ها تنظیم می‌شود و بر این اساس برای اینکه پیمانکاران تمایل به سرمایه‌گذاری داشته باشند، این مقدار باید حداقل ممکن را داشته باشد، لیکن به دلیل آنکه با تغییر قیمت‌ها و نیز هزینه‌ها بتوان تعدیل و تعادل بین ستانده‌ها و نحوه دریافت آن‌ها بین دو طرف را ایجاد نمود، یک Dampening effect در اقتصاد قراردادها به صورت R factor طراحی شد.

یک نسبت (Ratio) به صورت $R = X/Y$ نسبتی بین دریافتی‌های تجمعی پیمانکار منهای مالیات در هر دوره‌ی زمانی به هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی او به صورت تجمعی در همان دوره است (شکل-۹).

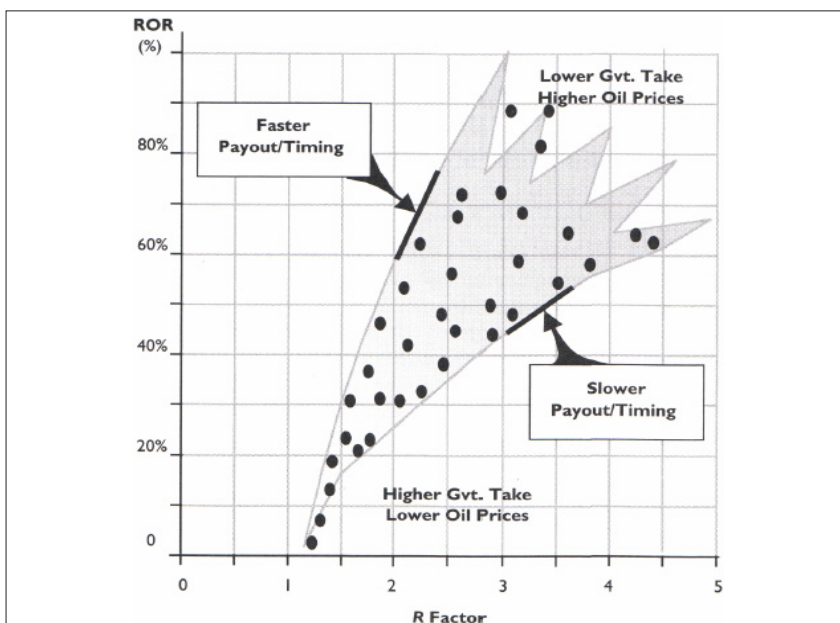
در واقع یک محدوده است برای بازگشت

سرمایه پیمانکار و نرخ بازگشت داخلی دولت‌ها با تغییر پارامترهای تولید و هزینه. به عبارت دیگر، R Factor یک نسبت برای وضعیت Payout ایجاد می‌کند که به پارامترهای متفاوتی وابسته است.

ارتباط بین ROR و R Factor نشان می‌دهد که شیب سرعت بازپرداخت با تغییر قیمت نفت و در نتیجه، ستانده‌ی بالاتر و یا پایین‌تر دولت‌ها تندتر و

یا کندتر می‌شود (شکل-۱۰). آنچه در این شماره گذشت، شفاف‌سازی و ساده‌سازی ارکان قراردادها و مدل‌های مالی مرتبط و تفکیک ستانده‌های طرفین در قالب عنوان و واژه‌های حقوقی و فنی مرتبط بود. در شماره آتی، ضمن بررسی سیر تاریخی قراردادها از نظر نوع و رژیم مالی مرتبط، به تشریح مختصر و مدیریتی انواع قرارداد و نمونه‌های آن‌ها خواهیم پرداخت.

	Exploration Economics	Development Economics	Productions Economics
Focus	Risk Analysis Farm-in/Farm-out Bidding	Feasibility Exploitation Evaluation	Acquisitions
Risk	Drilling/Finding very high	Costs, timing, prices, moderate	Mostly price risk lower
Bonuses	Signature bonus very sensitive	startup bonus usually not too sensitive	Production bonus usually not too sensitive
Government Participation	very important reduces size of potential reward	Not as important since Government is a working interest (paying) partner	
Work commitment	very important part of risk capital	huge but not as risky as exploration	usually not applicable
Cost recovery limit	important concern	very important concern	not so important



شکل ۱۰ | ارتباط بین ROR و R Factor با شیب سرعت بازپرداخت