

تراز

اولین نشریه چندرسانه‌ای علوم انسانی

تراز، فصلنامه علمی دانشجویی
انجمن علمی حسابداری دانشگاه شیراز

سال سوم، شماره پنجم، پاییز ۱۴۰۳



صنعت نفت، تولید فن آوران، مصرف بهینه



تانز

اولین نشریه چند رسانه ای علوم انسانی
فصلنامه علمی دانشجویی
انجمن علمی حسابداری دانشگاه شیراز
سال سوم، شماره پنجم، پاییز ۱۴۰۳

صاحب امتیاز و مدیرمسول:

انجمن علمی بخش حسابداری
دانشگاه شیراز

شماره مجوز: ۱۴۱۳/کن ش

مدیر مسئول و سردبیر:
راحله فاموریان

استاد مشاور انجمن:
دکتر محمد صادق زاده مهارلوئی

استاد مشاور نشریه:
دکتر زینب مهتری

هیئت داوران:
دکتر محمد صادق زاده مهارلوئی،
دکتر زینب مهتری

دبیر انجمن:
پوریا جعفری

هیئت تحریریه:
دکتر زینب مهتری
دکتر محمد رضا پژوهی
پوریا جعفری
راحله فاموریان
سعیده کاظمی
فرشته دلاکی

فهرست



۲ تاریخچه صنعت نفت و گاز در آمریکا



۱۰ حسابداری نفت و گاز



۱۲ تحقیق درباره نوآوری در ارزش گذاری دارایی های نفت
و گاز براساس دیدگاه یکپارچگی موضوع



۲۰ افشای اطلاعات در صنعت نفت و گاز
گامی به سوی شفافیت اطلاعاتی



۲۲ چالش ها و راهکارهای پیش روی
صنعت نفت، گاز و پتروشیمی



۲۴ پایداری مالی در صنعت نفت و گاز



۲۶ اصطلاحات تخصصی



تاریخچه صنعت نفت و گاز در آمریکا

راحله فاموریان

دانشجوی کارشناسی حسابداری دانشگاه شیراز

پوریا جعفری

دانشجوی کارشناسی حسابداری دانشگاه شیراز

اصلی صنایع و همچنین گرمایش خانگی در نظر گرفته شد، در این دوران بود که خطوط لوله انتقال گاز به نقاط دور دست در دستور ساخت قرار گرفت. در طول دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ ایالات متحده وابستگی خود به نفت و گاز خارجی را افزایش داد. در سال ۱۹۶۰ نیز سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک) تشکیل شد. اگر چه اوپک در اولین دهه‌های شکل‌گیری خود چندان مؤثر واقع نشد، اما سهمیه‌بندی نفت در سال ۱۹۷۳ و ۱۹۷۴ توسط این سازمان توانست سبب افزایش قیمت نفت خام و به تبع آن شکل‌گیری بحران انرژی در ایالات متحده گردد. کمبود محصولات نفتی سبب گردید که کشورها نسبت به مشکلات متعدد وابستگی به نفت خارجی هوشیار گردند.

شکل‌گیری بحران انرژی منجر به تصویب قانون سیاست و محافظت از انرژی در سال ۱۹۷۵ گردید. هدف از این قانون ترویج محافظه‌کاری در انرژی، کاهش وابستگی به نفت خارجی و ترویج توسعه منابع انرژی جایگزین بود. متاسفانه با فروکش کردن بحران انرژی، توجه کشورها نیز از مسائل انرژی به دیگر مسائل منحرف گردید. به گونه‌ای که در سال ۱۹۷۷ وابستگی آمریکا به منابع نفتی خارجی به اوج خود رسید. با شکل‌گیری دور دوم افزایش قیمت‌ها از سال ۱۹۷۹ تا سال ۱۹۸۱، وابستگی آمریکا به منابع نفتی خارجی نیز به شدت کاهش یافت. این در حالی بود که این وابستگی در سال‌های بعدی نیز باز هم افزایش یافت. بر اساس گزارش واحد انرژی آمریکا، وابستگی آمریکا به منابع نفتی وارداتی بین سال‌های ۱۹۸۴ تا ۲۰۰۴ به میزان ۱۴۲ درصد افزایش یافته بود.

تاریخ معاصر صنعت نفت و گاز آمریکا به اواخر قرن ۱۹ میلادی با اولین حفاری تجاری در ایالت پنسیلوانیا باز می‌گردد. لازم به ذکر است که هدف از این حفاری استخراج نفت سفید برای سوخت چراغ بود. صنعت نفت و گاز در قرن بیستم با گسترش استفاده از نفت به طور چشم‌گیری توسعه یافت، اختراع خودرو نیز در رشد صنعت نفت و گاز نقش به‌سزایی داشت.

در اوایل قرن بیستم، جنگ جهانی اول و افزایش نیاز به تامین سوخت سبب اکتشافات نفتی متعددی در دهه ۱۹۲۰ میلادی در آمریکا گردید. در این دهه بود که شرکت‌های آمریکایی بسیاری شروع به اکتشاف ذخایر نفتی خارجی در کشورهای خاورمیانه، آمریکای جنوبی، آفریقا و خاور دور نمودند. آغاز جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۳۷ مقدمه‌ای برای آزمون توانایی‌های صنعت نفت و گاز برای تامین منابع نفتی و گازی بود. در طول جنگ جهانی دوم، عملیات حفاری در آب‌های آمریکا از طریق سازه‌های دریایی که منجر به شکل‌گیری سکوها نفتی کنونی گردید، آغاز شد. همچنین در این دوران بود که شرکت‌های آمریکایی اکتشافات خارجی خود به ویژه در ناحیه خلیج فارس را افزایش دادند. بعد از جنگ جهانی دوم، گاز طبیعی به عنوان سوخت



باز هم فرآیندهایی برای افزایش قابلیت جریان نفت و گاز از لایه‌های زمین به چاه وجود دارد. شکست هیدرولیکی (یا آبشکنی) فرآیندی است که در آن آب، مواد شیمیایی و ماسه به چاه تزریق می‌گردد. فشار حاصل از تزریق این مواد شیپارها و منافذ موجود در سنگ مخزن را باز نموده و سبب جریان نفت خام و یا گاز طبیعی به درون چاه می‌گردد. در این فرآیند ماسه سبب تثبیت شیپار و باز نگهداشتن منافذ حاصل از تزریق می‌گردد. زمانی که فرآیند شکست هیدرولیکی برای حفاری افقی مورد استفاده قرار می‌گیرد، این فرآیند تولیدکننده نفت و گاز را قادر به تولید از لایه‌های سختی که به صورت معمولی تحویل نفت و گاز از آن‌ها میسر نیست می‌نماید. چاه‌های افقی معمولاً تا یک نقطه به صورت عمودی حفاری می‌گردند و از آن نقطه به بعد به صورت افقی در مخزن حرکت می‌نمایند. از طریق حفاری چاه به صورت کاملاً موازی با مخزن می‌توان به نفت و گازی دسترسی پیدا کرد که به طرق دیگر دست‌یافتی نمی‌باشند. پیشرفت در حفاری‌های افقی به همراه ارتقای تکنولوژی خصوصاً در زمینه شکست هیدرولیکی سبب افزایش چشم‌گیر تولید نفت و گاز در ایالات متحده و دیگر نقاط جهان گردیده است.

روش‌ها و رویه‌های مورد استفاده برای اکتشاف نفت و گاز

روش‌های سنتی اکتشاف نفت و گاز نیازمند کار چندین زمین‌شناس و همچنین بهره‌گیری از روش‌های متنوع زمین‌شناسی و ژئوفیزیکی برای شناسایی نواحی از اعماق زمین که دارای ذخایر نفت و گاز هستند می‌باشد. روش‌های زمین‌شناسی به شناسایی سنگ‌ها و معادن در سطح زمین و همچنین شناسایی محیطی که این سنگ‌ها و معادن در آن تشکیل می‌شوند مربوط می‌باشد. مطالعات زمین‌شناسی شامل مطالعات مربوط به سطح زمین بوده و با توجه به اندازه ناحیه‌ای که قرار است بررسی گردد در بردارنده روش‌های مختلفی می‌باشد. این روش‌ها می‌تواند شامل عکس برداری هوایی، تصویربرداری ماهواره‌ای، توپوگرافی و نقشه‌برداری از زمین باشد. چنین روش‌هایی به منظور جمع‌آوری داده در خصوص ویژگی‌های سطحی از زمین که احتمال وجود نفت و گاز در لایه‌های زیرین آن وجود دارد مورد استفاده قرار می‌گیرند.

روش‌های ژئوفیزیکی نیز که در آن‌ها اعماق زمین مورد مطالعه قرار می‌گیرد با هدف شناسایی ساختارهای زیرزمینی و همچنین تعیین اندازه، شکل، عمق و ماهیت فیزیکی آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. از روش‌های ژئوفیزیکی می‌توان برای شناسایی ویژگی‌های فیزیکی بخصوصی که ممکن است نشان دهنده مخازن نفت و گاز باشند استفاده نمود. روش‌های ژئوفیزیکی شامل مطالعات گرانشی، ارزیابی‌های مغناطیسی و الکترومغناطیسی و همچنین مطالعات لرزه‌نگاری می‌باشد. امروزه لرزه‌نگاری یکی از مهم‌ترین ابزارهای اکتشاف نفت و گاز محسوب می‌شود. مطالعات لرزه‌نگاری با ثبت بازتاب امواج صوتی به لایه‌های زیرزمینی اطلاعات دقیقی از ساختارهای زیرزمینی ارائه می‌دهند. ابداعات لرزه‌نگاری نظیر مطالعات لرزه‌نگاری سه بعدی موفقیت در حفاری‌ها را به میزان قابل توجهی افزایش داده‌اند.

با به اوج رسیدن وابستگی آمریکا به واردات نفت در سال ۲۰۰۵، این وابستگی رو به کاهش نهاد. کاهش واردات نفت به دلایل مختلفی نظیر رکود اقتصادی سال ۲۰۰۸، تغییر رفتار مصرف‌کنندگان، بهبود کارایی و افزایش قابل ملاحظه تولید نفت خام و گاز طبیعی داخلی صورت پذیرفته بود. در سال ۲۰۱۲، خالص واردات نفت خام و محصولات نفتی (واردات منهای صادرات) ۴۰ درصد از مصارف آمریکا را تشکیل می‌داد که بیش از نیمی از این میزان واردات به نیمکره غربی و ۲۹ درصد نیز به کشورهای حاشیه خلیج فارس مربوط بوده‌اند. از سال ۲۰۱۱، چیزی در حدود ۹۵ درصد از مصارف گاز طبیعی در آمریکا مربوط به تولیدات داخلی بوده‌اند. هرچند که عرضه گاز طبیعی با اختلالات سیاسی که نفت خام را در بر می‌گیرند رو به رو نمی‌باشد. افزایش تولید داخلی گاز طبیعی عمدتاً مربوط به پیشرفت در تکنولوژی می‌باشد که شرکت‌ها را قادر ساخته است که به حجم انبوهی از گاز در لایه‌هایی از زمین (گاز شیل) دسترسی پیدا کنند که پیش‌تر یا قابل دسترسی نبوده یا برای تولید اقتصادی نبودند. دسترسی به حجم انبوهی از گاز شیل آمریکا را قادر ساخته که بیش از مصارف خود گاز طبیعی تولید نماید.

مبدأ و منشأ نفت و گاز

به طور خلاصه می‌توان گفت که مخازن نفت و گاز زمانی ایجاد می‌شوند که نفت خام یا گاز طبیعی از منابع غنی و طبیعی تشکیل شده و سپس از لایه‌های نرم و نفوذپذیر عبور کرده و در لایه‌های سخت و نفوذناپذیر زمین به دام بیافتند. برای آن که مخازن نفت و گاز از لحاظ اقتصادی و تجاری برای تولید مقرون به صرفه باشند لازم است که از میزان تخلخل و نفوذپذیری مناسبی برخوردار باشند. علاوه بر این لازم است که در مخزن حجم مناسبی از هیدروکربن (نفت و گاز طبیعی) نیز وجود داشته باشد به عبارت دیگر برای پوشش هزینه‌های تولید لازم است که مخزن از حجم مناسبی از نفت و گاز طبیعی برای تولید و فروش برخوردار باشد. زمانی که یک مخزن از میزان نفوذپذیری اندکی برخوردار است معمولاً به آن یک مخزن تایت (سخت) گفته شده و نفت و گاز تولید شده از آن مخزن نیز به نفت تایت یا گاز تایت معروف می‌باشد. هر چقدر هم که لایه‌های زمین از نفوذپذیری پایینی برخوردار باشند



همچنین اگر پس از شناسایی دقیق یک منطقه محتمل شناسایی گردید در صورت امکان، احتمال اجاره نمودن آن منطقه وجود دارد.

لازم به ذکر است که حتی بهترین روش های G&G نیز نمی توانند به طور قطع وجود حجم مناسب و اقتصادی از نفت و گاز را بیان کنند. بنابراین، تنها راه مشخص نمودن وجود مخازن اقتصادی از نفت و گاز، حفاری چاه به لایه های زمین خواهد بود. در گذشته با استفاده از تکنولوژی های G&G سنتی تقریباً تنها ۱۰ درصد از چاه های جدید حفاری شده در مناطق اثبات نشده (مناطق که مخازن مشخصی در آنجا وجود ندارد) با موفقیت روبه روی شدند. با توسعه تکنولوژی های لرزه نگاری سه بعدی و چهار بعدی نرخ موفقیت در مناطق اثبات نشده به ۶۰ درصد افزایش یافته است. امروزه با استفاده از تکنولوژی های نوین بیش از ۷۵ درصد از چاه های حفاری شده (هم در مناطق اثبات نشده و هم در مناطق اثبات شده) با موفقیت همراه می باشند. یک چاه موفق چاهی است که به مخزنی با حجم مناسب و اقتصادی از نفت و گاز برخورد کند. این در حالی است که حتی اگر یک چاه به عنوان چاه موفق طبقه بندی گردد باز هم ممکن است سودآور نباشد.

فرآیندهای استخراج

برای انتقال نفت و گاز از مخزن به چاه چندین فرآیند ممکن است به کار گرفته شود. این فرآیندها معمولاً به سه روش استخراج تقسیم می گردند: روش اولیه، روش ثانویه و روش ثالثیه این روش های استخراج علاوه بر تولید از سنگ های نفت ها برای تولیدات متعارف نیز مورد استفاده قرار می گیرند. روش اولیه استخراج نفت و گاز به صورت طبیعی یا از طریق پمپاژ صورت می پذیرد. استخراج طبیعی زمانی صورت می پذیرد که حجم مناسبی از آب یا گاز در مخزن وجود داشته باشد که به علت فشار بالا انرژی لازم برای کشاندن نفت به داخل چاه را داشته باشد. اگر حجم کافی از عناصر طبیعی در مخزن وجود نداشته باشد لازم است که با استفاده از تلمبه شاهینی نفت را به سطح زمین پمپاژ نمود.

زمانی که بیشترین حجم از نفت و گاز با استفاده از روش اولیه استخراج گردید و فشار مخزن تا میزان زیادی تخلیه گردید، نوبت به جایگزینی روش ثانویه می رسد. روش ثانویه شامل تزریق عناصر مصنوعی به لایه های زمین به عنوان جایگزینی برای عناصر طبیعی می باشد. رایج ترین روش تزریق آب می باشد. در این روش از طریق تزریق فشار آب به لایه های



استفاده از مطالعات لرزه نگاری از مرحله اکتشاف نفت و گاز فراتر رفته و امروزه در توسعه میدان نفتی و برنامه ریزی های تولید نیز مورد استفاده قرار می گیرد. مطالعات لرزه نگاری زمانی یا چهار بعدی نیز شامل یک سری مطالعات لرزه نگاری سه بعدی در طول زمان می باشد که نحوه تغییرات مخزن (شامل جریان میعانات، حرارت و فشار) را در واکنش به تولید نشان می دهند. با استفاده از این مطالعات می توان پیش از تولید، جریان نفت، گاز و آب را پیش بینی نمود.

امروزه جستجو برای نفت و گاز سبب گردیده است که شرکت های فعال در زمینه E&P (اکتشاف و تولید) از مکان های ناآشنا و چالش زا و همچنین تکنولوژی های پیچیده بیشتری استفاده نمایند.

با بررسی داده های جمع آوری شده از مطالعات G&G و همچنین داده های لرزه نگاری می توان لایه های مناسبی را برای بررسی بیشتر شناسایی نمود. شناسایی مقدماتی نوعی مطالعه G&G است که در آن منطقه بزرگی پوشش داده می شود. شناسایی دقیق نیز نوعی مطالعه G&G است که در آن ناحیه کوچکی به نام منطقه محتمل مورد بررسی قرار می گیرد. از آنجایی که مطالعات لرزه نگاری پر هزینه می باشند معمولاً این مطالعات پس از آن که شناسایی مقدماتی خبر از احتمال بالای وجود حجم مناسبی از نفت و گاز در لایه های زمین داد انجام می شوند.



مبلغ پرداخت‌های نفتی نیز براساس اطلاعات بیان شده در این کارت مشخص می‌گردد. صورت تسویه گاز نیز برای ثبت اطلاعات مشابهی از تولید و فروش گاز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بر خلاف نفت خام، گاز طبیعی پس از تولید لازم است که از نقطه تولید انتقال داده شود. نبود خطوط لوله برای انتقال گاز طبیعی یا عدم وجود بازار مناسب داخلی می‌تواند بدین معنا باشد که گاز طبیعی قابلیت تولید ندارد. وقوع چنین شرایطی سبب متروک ماندن گاز طبیعی خواهد شد. به دلیل تقاضای بالا برای گاز طبیعی در کشورهای نظیر چین و هند، سرمایه‌گذاری در طرح‌های مایع‌سازی گاز طبیعی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. گاز طبیعی مایع (LNG) مایعی پاک، بی‌بو، غیرخورنده و غیرسمی می‌باشد که از سرد کردن گاز طبیعی در دمایی در حدود ۲۶۰- درجه فارنهایت تشکیل می‌شود. خنک‌سازی و فشرده‌سازی گاز طبیعی حجم آن را به میزان ۶۰۰ مرتبه کاهش داده و امکان ذخیره‌سازی آن را فراهم می‌آورد. فشار و حرارتی که برای نگهداری LNG به حالت مایع مورد نیاز است سبب گردیده که به هنگام حمل آن‌ها، از کشتی‌های مخصوصی با دو بدنه ویژه استفاده گردد. به دلیل هزینه بالای تولید LNG زمانی این ماده تولید می‌گردد که حجم مناسبی از گاز طبیعی وجود داشته باشد. بهای ایجاد تجهیزات تولید LNG به چندین عامل بستگی دارد اما به طور معمول این بها به چندین میلیارد دلار می‌رسد. بهای تانکرها نیز در حدود ۲۰۰ میلیون دلار به ازای هر تانکر می‌باشد. به رغم هزینه بر بودن تولید LNG بسیاری از طرح‌های تولیدی در دستور کار قرار می‌گیرند. به عنوان مثال، پروژه تولید گاز طبیعی از شمال آلاسکا و صادرات آن به آسیا در حال حاضر در مرحله طراحی قرار دارد.

حسابداری قراردادهای در صنعت نفت و گاز تعداد بسیاری قرارداد و توافق پیمانکاری منعقد می‌گردد. شرکت‌های نفتی به منظور دسترسی به ذخایر احتمالی و همچنین اکتشاف و تولید نفت و گاز ملزم هستند که با دارنده حق کاوش معادن وارد قرارداد شوند. همان‌طور که بیان شد زمانی که قرارداد با دارنده حق کاوش معادن از نوع اجاره بوده و بیش از یک نفر دارنده حق کار باشد معمولاً لازم است که یک قرارداد دیگری به نام توافق مشارکت نیز منعقد گردد. در عملیاتی که چندین دارنده حق کار فعالیت می‌نمایند صرفاً یک شرکت (آن هم شرکت عامل) قادر خواهد بود که عملیات روزانه دارای مشترک را به عهده بگیرد.

در توافقات مشارکت نقش‌ها و مسئولیت‌های هر یک از گروه‌های درگیر در توافق و همچنین نحوه تسهیم هزینه‌ها مشخص می‌گردند. معمولاً در توافقات مشارکت بخشی به نام رویه‌های حسابداری وجود دارد که در آن تعدادی از مسائل حسابداری مطرح

زمین، نفت و گاز را به درون چاه هدایت می‌نمایند. پس از به کارگیری روش ثانویه برای استخراج نفت و گاز، روش دیگری که جایگزین می‌گردد روش ثالثیه می‌باشد (تفاوت بین روش ثانویه و روش ثالثیه ممکن است چندان مشخص نباشد. چرا که برخی از روش‌های ثانویه را می‌توان به عنوان روش‌های ثالثیه در نظر گرفت، یا بر عکس). استخراج ثالثیه شامل روش‌های پیشرفته استخراج نفت می‌باشد. در این روش مواد شیمیایی، گاز و حرارت به چاه تزریق می‌گردند تا خواص سیالی مواد موجود در زیر زمین را تغییر داده و سبب افزایش جریان نفت از لایه‌های زمین گردد. شکل جدیدی از روش ثالثیه استفاده از تکنولوژی ماکروویو می‌باشد. این روش اولین بار برای گرم نمودن نفت در مخازن موجود در نواحی شمالی مورد استفاده قرار گرفت. روش‌های ثالثیه ممکن است بسیار گران باشند. همچنین روش‌های بسیار دیگری نیز در مرحله توسعه قرار دارند.

حتی با استفاده از بهترین روش‌های استخراج، باز هم حجم زیادی از نفت و گاز در لایه‌های مختلف زمین محبوس گردیده‌اند. میزان نفت و گازی که در نهایت از یک مخزن استخراج می‌گردند به ترکیبی از تکنولوژی و قیمت نفت و گاز بستگی دارد. بنابراین، بسیاری از روش‌های ثانویه و ثالثیه ممکن است با تغییر قیمت‌های نفت و گاز اقتصادی و مقرون به صرفه گردند. استخراج تمامی منابع نفت و گاز از سنگ‌های نفت‌زا بسیار دشوار می‌باشد، لذا مهندسان در پی توسعه بهترین روش‌ها برای استخراج نفت و گاز می‌باشند.

تولید و فروش

موادی که از یک چاه به طور معمولی تولید می‌شوند شامل ترکیبی از نفت خام، گاز طبیعی، رسوب و آب می‌باشند. قبل از آن که نفت یا گاز به فروش برسند لازم است که مواد استخراج شده از چاه از هم تفکیک گردیده، بهبود یافته و مورد اندازه‌گیری قرار گیرند. لوله‌های حمل، مواد استخراج شده از چاه را به نقطه جمع‌آوری انتقال می‌دهند. در این مکان، دستگاه‌های تفکیک، گرم‌کننده‌ها و دیگر تجهیزات برای تفکیک اولیه میعانات و گازها و همچنین جداسازی آب، رسوبات و دیگر ناخالصی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این نقطه است که نفت خام پیش از ارسال به خریدار برای ذخیره‌سازی به تانکرها انتقال داده می‌شوند. زمانی که نفت به فروش می‌رسد، قبل از انتقال از تانکرهای ذخیره‌سازی به بارکش‌ها، کشتی‌ها و خطوط لوله اندازه‌گیری می‌شوند. گاز نیز که قابلیت ذخیره‌سازی در محل را ندارد بعد از جمع‌آوری، پردازش و انتقال به خطوط لوله اندازه‌گیری می‌شود.

میزان نفتی که از تانکرهای ذخیره‌سازی انتقال داده می‌شود در سندی به نام کارت جریان ثبت می‌گردد. لازم به ذکر است که



حسابداری مدیریت

واژه حسابداری مدیریت به حسابداری مربوط می‌شود که برای کارا عمل نمودن شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد. مثال این حسابداری شامل بودجه ریزی، تجزیه و تحلیل بها و کنترل آن و همچنین گزارشگری عملکرد می‌باشد. تفاوت بین حسابداری مالی، حسابداری مالیاتی و حسابداری قراردادهای داخلی شرکت این است که در حسابداری مدیریت سیاست‌های داخلی شرکت تعیین کننده رویه‌های حسابداری می‌باشند. به عبارت دیگر هیچ نهاد، سازمان یا قرارداد خارج از شرکتی نمی‌تواند سیاست‌ها و رویه‌های حسابداری را دیکته نماید. سیاست‌ها و رویه‌های مربوط به حسابداری مدیریت بر اساس نیازهای سازمان تعیین می‌گردند.

خلاصه ای از الزامات حسابداری

به طور کلی، حسابداری نفت و گاز بسیار پیچیده می‌باشد و برای اهداف مختلف، روش‌های حسابداری متفاوتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. حسابداری مالی بر اساس استانداردهایی که توسط FASB و یا SEC تدوین شده اند تنظیم می‌گردد. حسابداری مالیاتی نیز بر اساس قوانین و مقررات مالیاتی تنظیم می‌گردد. حسابداری قراردادهای هم بر پایه قراردادهای و توافقات شکل می‌گیرد. حسابداری مدیریت نیز بر مبنای سیاست‌ها و رویه‌های داخلی شرکت پایه ریزی می‌گردد. بسیار مهم است که حسابداران نسبت به الزامات مربوط به انواع مختلف حسابداری آگاه باشند. این آگاهی خود منبعی از پیچیدگی ایجاد خواهد کرد؛ به طوری که هر هزینه ای که به وقوع می‌پیوندد لازم است که رفتار آن هزینه از بعد مالی، حسابداری مالیاتی، حسابداری قراردادهای و همچنین از بعد بودجه ریزی و دیگر گزارش‌های داخلی مورد ارزیابی قرار گیرد.

توسعه روش‌های حسابداری مالی نفت و گاز

حسابداری مربوط به اقدامات تولیدی نفت و گاز مسائل نظری و فنی متعددی به همراه داشته و موضوع بسیاری از مباحث حسابداری بوده است. علت مطرح شدن مباحث متعدد پیرامون رویه‌های مورد استفاده توسط شرکت‌های اکتشافی و تولیدی نفت و گاز به ماهیت و ویژگی‌های صنعت نفت و گاز مربوط می‌شود این ویژگی‌ها شامل موارد ذیل می‌شوند:

- ریسک بالا
- هزینه بالای سرمایه گذاری
- عدم وجود رابطه ای باثبات بین بهای تحمل شده با ارزش ذخایر استخراج شده
- وجود فاصله طولانی بین اولین هزینه‌های به وقوع پیوسته و منافع دریافت شده
- وجود توافقات مشارکت در هزینه منحصر به فرد

می‌گردد. این مسائل حسابداری می‌توانند شامل نحوه تامین وجوه نقد مورد نیاز عملیات توسط عامل، زمان بندی و محتوای صورت‌های تسویه و همچنین صورت وضعیتها، تبدیل ارز، حسابرسی‌ها، تسهیم هزینه‌ها و مدیریت عمومی مواد مصرفی و تجهیزات باشند.

اصلی ترین مشخصه بخش رویه‌های حسابداری تعیین مستقیم یا غیر مستقیم بودن هزینه‌ها می‌باشد هزینه‌های مستقیم هزینه‌هایی هستند که عامل می‌تواند به صورت مستقیم (بر مبنای دلار به دلار) از دیگر دارندگان حق کار (غیر عامل‌ها) که در عملیات مشارکت می‌نمایند باز دریافت نماید. هزینه‌های غیر مستقیم نیز هزینه‌هایی هستند که عامل نمی‌تواند آن‌ها را به طور مستقیم از دیگر شرکا دریافت نماید اما می‌تواند آن‌ها در سربار مشارکت قرار دهد. بر این اساس می‌توان گفت که تعیین هزینه‌های مستقیم از هزینه‌های غیر مستقیم بسیار مهم بوده و حتی با درست تنظیم کردن رویه‌های حسابداری در توافقات مشارکت باز هم یکی از موارد بحث برانگیز در این توافقات می‌باشد. در ایالت متحده آمریکا سازمانی به نام انجمن حسابداران نفت و گاز نقش مهمی در توسعه رویه‌های حسابداری به کار رفته در توافقات مشارکت ایفا می‌نماید. هر چند که این انجمن از قدرت اجرایی برخوردار نمی‌باشد، ولی زمانی که این انجمن رویه حسابداری را مدل کرده و آن رویه در قراردادی به کار گرفته می‌شود طرفین قرارداد متعهد به رعایت آن رویه خواهند بود.

قراردادهایی که در خارج از آمریکا منعقد می‌گردند معمولاً بدین گونه استاندارد نمی‌باشند. با این وجود، جامعه مباحثان بین المللی نفت و گاز نمونه‌هایی از توافقات مشارکت بین المللی و همچنین رویه‌های حسابداری بین المللی منتشر نموده است. فارغ از نوع قراردادهای عملیات نفت و گاز، تعداد قابل توجهی از رویه‌های حسابداری مورد نیاز می‌باشند. چیزی که لازم است این است که تمامی رویه‌های حسابداری به خوبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و توسط طرفین رعایت گردند. برای این منظور لازم است که هزینه‌ها به درستی به مستقیم و غیر مستقیم و همچنین قابل باز یافت و غیر قابل باز یافت طبقه بندی گردند. معمولاً حسابداری نقش مهمی در اطمینان از رعایت مفاد قرارداد از جمله رویه‌های حسابداری توسط عامل بازی می‌کند. علاوه بر این حسابداری از اهمیت بالایی برای غیر عامل‌ها برخوردار است چرا که حسابداری علاوه بر محاسبه هزینه‌ها و درآمد آنها، برای نظارت بر مخارج و اقدامات مالی عامل نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. باز هم تصریح می‌گردد که تنها یک سیستم حسابداری وجود دارد. بنابراین، اطلاعات باید به گونه ای وارد سیستم حسابداری گردند که الزامات حسابداری مالی، حسابداری مالیاتی و همچنین حسابداری قراردادهای رعایت گردند.



این مطالعه تحقیقاتی، در مورد انتخاب روش حسابداری مناسب هیچ‌گونه اظهار نظری ارائه ننمود. در نتیجه جایگزین این هیات یعنی (FASB ملزم به برخورد با مسائل پیچیده و از لحاظ سیاسی حساس انتخاب روش برای حسابداری هزینه‌های اکتشاف، توسعه و تولید نفت و گاز گردید. در سال ۱۹۷۵ قانون انرژی و محافظت فدرال در واکنش به تحریم‌های اوپک و در نتیجه آن کمبود نفت و گاز در ایالات متحده آمریکا به تصویب رسید. این قانون SEC را ملزم به تجویز قواعد حسابداری نفت و گاز و همچنین تأیید قواعد تنظیم شده توسط FASB نمود. FASB بر مبنای درخواستی از سوی SEC کار بر روی حسابداری مالی نفت و گاز و همچنین مسائل گزارشگری را آغاز نمود. در نتیجه این نهاد در سال ۱۹۷۷ بیانیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۱۹ با عنوان "حسابداری و گزارشگری توسط شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز" را منتشر نمود. این بیانیه تمامی شرکت‌ها را ملزم به استفاده از روش تلاش‌های موفق و دیگر قواعد تجویز شده نمود. همچنین این بیانیه شامل بخش‌های مربوط به حسابداری و اگذاری حقوق کاوش معادن، تخصیص مالیات بر درآمد و افشای ذخایر اثبات شده نفت و گاز می‌باشد. لازم به ذکر است که بیانیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۱۹ از ابتدای سال مالی پس از ۱۵ دسامبر سال ۱۹۷۸ لازم‌الاجرا گردید.

تصمیم FASB مبنی بر الزام شرکت‌ها به استفاده از روش تلاش‌های موفق بسیار بحث‌برانگیز بود. همین امر باعث شد که SEC سلسله ملاقات‌های عمومی برای بحث پیرامون استفاده از روش بهای کامل و روش تلاش‌های موفق در نظر بگیرد. در این جلسات قواعد مربوط به روش تلاش‌های موفق که در بیانیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۱۹ مطرح گردیده بود به شدت مورد انتقاد قرار گرفتند. SEC در اوت سال ۱۹۷۸ سلسله انتشارات حسابداری شماره ۲۵۳ را منتشر نمود. این نهاد در این بیانیه هر دو روش بهای کامل و روش تلاش‌های موفق را رد نمود. نخستین ضعفی که توسط SEC درک گردیده بود، عدم قابلیت هر دو روش در به تصویر کشاندن

اولین روش رسمی برای حسابداری هزینه‌های اکتشاف و تولید نفت و گاز در صنایع بالادستی روش تلاش‌های موفق می‌باشد. ایده پشت روش تلاش‌های موفق این است که صرفاً مخارج اکتشاف و توسعه ای قابلیت سرمایه‌بری دارند که بتوان آن‌ها را به صورت مستقیم به تلاش‌های موفق ردیابی کرد. مخارجی که امکان ردیابی مستقیم آن‌ها به موفقیت‌ها وجود نداشته باشد هزینه می‌گردند. در سال‌های ۱۹۵۰ روش دومی به نام روش بهای کامل مورد استقبال قرار گرفت.

ایده‌های که پشت این روش وجود دارد این است که زمانی که یک شرکت اقدام به اجرای یک پروژه اکتشاف نفت و گاز می‌نماید، با علم به این که ریسک این پروژه بسیار زیاد می‌باشد این کار را انجام می‌دهد. در نتیجه برخی از پروژه‌ها ممکن است موفقیت آمیز بوده و برخی دیگر موفقیت آمیز نباشند. بر اساس تئوری که پشت روش بهای کامل وجود دارد با توجه به ماهیت ریسکی صنعت نفت و گاز تمامی مخارجی که برای کشف مخازن نفت و گاز مصرف می‌گردند فارغ از موفقیت آمیز بودن یا نبودن آن‌ها برای کشف نفت و گاز ضروری می‌باشند. بنابراین این مخارج می‌بایست به عنوان بهای تاریخی ذخایر نفت و گاز شرکت سرمایه‌بری گردند. سپس این بهای ثبت شده می‌بایست مستهلک گردیده و با درآمد حاصل از محصولات تولید شده از مخازن تطابق داده شوند. روش بهای کامل توسط شرکت‌های نفت و گاز کوچک و متوسط مورد استقبال قرار گرفته است.

پیش از انتشار استانداردهای حسابداری برای صنعت نفت و گاز، هر دو روش تلاش‌های موفق و بهای کامل به صورت گسترده مورد استفاده قرار می‌گرفت. سپس در سال ۱۹۶۹ انجمن حسابداران رسمی آمریکا مطالعه تحقیقاتی تحت عنوان "گزارشگری مالی در صنایع استخراجی" منتشر نمود. این مطالعه از روش حسابداری تلاش‌های موفق پشتیبانی می‌نمود. هیات اصول حسابداری به عنوان یک نهاد قانونی در آن زمان با وجود داشتن



مطرح کرده بود که روش تلاش های موفق روش مرجح برای حسابداری اقدامات تولیدی نفت و گاز می باشد. همچنین در این بیانیه مفاد مربوط به واگذاری دارایی های معدنی، تخصیص مالیات بر درآمد معوق و افشای ذخایر نفت و گاز اثبات شده بیان شده در SFAS ۱۹ در بیشتر بخش ها بدون تغییر باقی مانده است.

در سال ۱۹۸۱ SEC تصمیم گرفت که روش حسابداری شناسایی ذخایر راه کار مناسبی برای حسابداری نفت و گاز نمی باشد، اما اطلاعات مربوط به ارزش گذاری ذخایر برای تصمیمات سرمایه گذاران و اعتباردهندگان می تواند به عنوان نهاده اصلی مدنظر قرار گیرد. همچنین SEC و FASB توافق کردند که برای پوشش شکاف های اطلاعاتی پروژه ای با هدف شناسایی افشائات مکمل در دستور کار قرار دهند. پس از بحث های بسیار FASB بیانیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۶۹ تحت عنوان "افشائاتی در خصوص اقدامات تولیدی نفت و گاز" را به عنوان مبنایی برای افشائات شرکت های تولید کننده نفت و گاز منتشر نمود.

SFAS ۶۹ شرکت های بورسی که به میزان قابل توجهی به فعالیت های نفتی و گازی مبادرت می ورزند را ملزم به افشای اطلاعات مکمل ذیل در صورت های مالی سالانه خود می نماید:

اطلاعات تاریخی:

- اطلاعات مربوط به حجم ذخایر اثبات شده
- مخارج سرمایه بری شده مربوط به اقدامات تولیدی نفت و گاز
- هزینه هایی برای تحصیل دارایی اکتشاف و توسعه به وقوع پیوسته اند
- نتایج عملیات مربوط به اقدامات تولیدی نفت و گاز

اطلاعات مبتنی بر ارزش

- اندازه گیری استاندارد از جریان نقدی آتی
 - تنزیل شده مربوط به ذخایر نفت و گاز اثبات شده
 - تغییرات مربوط به اندازه گیری فوق
- شرکت های بورسی و غیر بورسی ملزم به**



ارزش واقعی با ارزش ترین دارایی شرکت های نفت و گاز (یعنی همان ذخایر نفت و گاز) بود. SEC نشان داد که حسابداری اقدامات تولیدی نفت و گاز با استفاده از روش های سنتی مبتنی بر بهای تاریخی دارای نقصان می باشد، چرا که این روش ها قادر به گزارش ارزش صحیح ذخایر نفت و گاز نمی باشند. در عوض، SEC معتقد بود که ارزش ذخایر اثبات شده شرکت ها می بایست در صورت وضعیت مالی آن ها منعکس شده و صورت سود و زیان این شرکت ها نیز می بایست ارزش ایجاد شده بابت کشف ذخایر اثبات شده جدید را بیان کند. بنابراین، SEC روش جدیدی از حسابداری بیان نموده بود که بر اساس آن درآمدها به جای آن که در زمان تولید و فروش شناسایی گردند، در زمان کشف ذخایر شناسایی می گردیدند. این روش جدید به روش حسابداری شناسایی ذخایر معروف گردید. روش حسابداری شناسایی ذخایر برای یک دوره آزمایشی به عنوان یک روش جایگزین برای روش های کامل و تلاش های موفق در نظر گرفته شد. در این دوره بود که صورت های مالی تهیه شده بر اساس این روش به عنوان اطلاعات مکمل مدنظر قرار گرفتند. در این بین SEC بیان کرد که شرکت ها می بایست یکی از دو روش تلاش های موفق یا بهای کامل را انتخاب نمایند. شرکت های نفتی و گازی که روش بهای کامل را انتخاب می نمایند ملزم به رعایت قواعد ASR ۲۵۸ بوده و شرکت هایی که روش تلاش های موفق را انتخاب می کنند ملزم به رعایت مفاد ASR ۲۵۷ می باشند. قواعد مربوط به تلاش های موفق در ASR ۲۵۷ تقریباً مشابه قواعد مطرح شده در SFAS ۱۹ می باشند. تفاوت های اصلی عمدتاً به نحوه شناسایی ذخایر مربوط می باشند. لازم به ذکر است که ASR ۲۵۸ و ASR ۲۵۷ صرفاً برای شرکت های بورسی کاربرد دارند، در حالی که بیانیه FASB هم برای شرکت های بورسی و هم برای شرکت های خصوصی مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین، لازم بود که FASB در زمان نگارش SFAS ۱۹ روش تلاش های موفق را به حالت تعلیق درآورد. FASB این کار را در فوریه سال ۱۹۷۹ در زمان انتشار بیانیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۲۵ تحت عنوان "تعلیق برخی الزامات حسابداری برای شرکت های تولید کننده نفت و گاز" انجام داد. FASB در این بیانیه



افشای دو مورد ذیل می‌باشند:

■ روش حسابداری که برای اقدامات تولیدی نفت و گاز مورد استفاده قرار می‌گیرد

■ نحوه حذف (نظیر مستهلک کردن مخارج سرمایه بری شده)

در حالی که SEC بیان کرده بود که قصد دارد ارائه اطلاعات ذخایر به حساب‌رسان مستقل را الزامی نماید، مفاد ۶۹ SFAS همچنان به عنوان اطلاعات مکمل در نظر گرفته شد. بنابراین اطلاعات حجم مخزن همانند اطلاعات مربوط به اندازه گیری، حسابرسی نشده باقی می‌ماند. در سال ۱۹۹۶ EC قانون ۱۰ مقررات S-X را برای حسابداری و گزارشگری اقدامات اکتشافی و تولیدی نفت و گاز منتشر نمود. در این قانون روش بهای کامل نیز جزء روش‌های قابل قبول در نظر گرفته شد. همچنین در این قانون بیان شده بود که شرکت‌هایی که روش تلاش‌های موفق را انتخاب می‌کنند می‌بایست از مفاد ۱۹ SFAS پیروی نمایند.

از سپتامبر سال ۲۰۰۹ تمامی استانداردهای حسابداری آمریکا در مجموعه استانداردهای حسابداری آورده می‌شوند. ۱۹ SFAS و ۶۹ SFAS به همراه دیگر رهنمودهای مرتبط با اقدامات تولیدی نفت و گاز در بخش ۹۳۲ این مجموعه آورده شده‌اند. لازم به ذکر است که الزامات حسابداری بهای کامل مطرح شده توسط SEC که در قانون ۱۰-۴ مقررات S-X آورده شده است در ۹۹-۱۰-۹۳۲ ASC نیز بیان گردیده است. مقررات مربوط به افشای عملیات نفت و گاز که در قانون ۱۰-۴ مقررات SX بیان گردیده‌اند برای مدت تقریباً ۳۰ سال بود که بدون تغییر باقی مانده بودند که در دسامبر سال ۲۰۰۸ SEC تغییرات قابل توجهی تحت عنوان مدرن سازی گزارشگری نفت و گاز یا به تعبیری قواعد مدرن سازی در این مقررات اعمال نمود. این قواعد مدرن سازی با هدف به روز رسانی تعاریف مربوط به ذخایر نفت و گاز، تکنیک‌های برآورد و افشائیات مربوط به تغییرات در تکنولوژی و رویه‌های مختص صنعت تعیین گردیدند. این قواعد به روز رسانی شده به میزان قابل توجهی افشائیات مرتبط با ذخایر نفت و گاز شرکت‌های نفتی و گازی افشا می‌نمودند را تحت تاثیر قرار داد. علاوه بر این، به کارگیری مفاد مربوط به روش تلاش‌های موفق و همچنین روش بهای کامل نیز تحت تاثیر قواعد مدرن سازی قرار گرفت. FASB در ژانویه سال ۲۰۱۰ به منظور مطابقت با تعاریف، برآورد ذخایر و الزامات گزارشگری مطرح در ۹۳۲ ASC نسخه به روزی از استانداردهای حسابداری را ارائه نمود. تمامی الزامات گزارشگری مطرح شده در ۹۳۲ ASC برای شرکت‌های بورسی لازم الاجرا می‌باشند، در حالی که برخی از آن الزامات برای شرکت‌های خصوصی نیز لازم الاجرا می‌باشند.

استانداردهای FASB و دیگر بیانیه‌های این نهاد در وب سایت www.FASB.org موجود می‌باشند. همچنین مجموعه

استانداردهای حسابداری FASB با پرداخت مبلغی در وب سایت www.asc.FASB.org در دسترس می‌باشد. علاوه بر این منابع مختلفی از جمله مقررات SK در وب سایت SEC به نشانی www.sec.gov موجود می‌باشند.

حسابداری مشارکت

همان طور که پیش تر بیان شد، حسابداری نفت و گاز در عملیات‌های مشارکت به میزان زیادی تحت تاثیر انجمن حسابداران نفت و گاز قرار دارد. انجمن حسابداران نفت و گاز در سال ۱۹۶۱ با هدف برخورد با مسائل و مشکلات مربوط به عملیات‌های مشارکت تاسیس گردید. انتشارات این انجمن در قالب رویه‌ها، رهنمودها و تفاسیر موجود می‌باشند. شاید بیشترین بیانیه‌های انجمن حسابداران نفت و گاز مربوط به رویه‌های حسابداری باشد. زمانی که شرکت‌ها در قراردادهای مشارکت وارد می‌شوند ابتدا می‌بایست نحوه تسهیم هزینه‌ها و نحوه مدیریت دارایی‌ها را مشخص نمایند. این موارد معمولاً در قراردادی تحت عنوان توافقات مشارکت مطرح می‌گردند. در اکثر توافقات مشارکت (اگر نگوییم همه) رویه‌های حسابداری مطرح می‌گردند. در رویه‌های حسابداری مسائلی نظیر شناسایی هزینه‌هایی که به صورت مستقیم به گروه‌های درگیر در قرارداد تخصیص داده می‌شوند، تعیین نرخ سربار، تحصیل و انتقال تجهیزات و مواد اولیه و انجام حسابرسی بیان می‌گردند. از آنجایی که رویه‌های حسابداری بخشی از قراردادهای مشارکت می‌باشند، گروه‌های درگیر در قرارداد ملزم به رعایت آن رویه‌ها خواهند بود.

علاوه بر این، انجمن حسابداران نفت و گاز تفاسیری برای برخی مفاد مربوط به رویه‌های حسابداری ارائه می‌دهد. هدف از این تفاسیر ارائه رهنمودی برای درک و اجرای رویه‌های حسابداری می‌باشد. انجمن حسابداران نفت و گاز رهنمودهای حسابداری نیز منتشر می‌نماید. در این رهنمودها موضوعات حسابداری نظیر حسابداری اتحاد و همچنین اجرای حسابرسی‌های درآمد مطرح می‌باشند. علاوه بر این، در این رهنمودها انواع مسائل حسابداری که ممکن است در صنعت به وقوع بپیوندند مطرح می‌گردند. از دیگر فعالیت‌های انجمن حسابداران نفت و گاز می‌توان به حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی در خصوص مسائل جدید رخ داده در صنعت اشاره نمود.

منابع:

CHARLOTTE J. WRIGHT. fundamentals of Oil& Gas Accounting. 6th Edition.



حسابداری نفت و گاز

را حله فاموریان

دانشجوی کارشناسی حسابداری دانشگاه شیراز

پوریا جعفری

دانشجوی کارشناسی حسابداری دانشگاه شیراز

یک منطقه ممکن است حفر تعداد زیادی چاه اکتشافی ضرورت داشته باشد. بنابراین تمامی مخارج فعالیت‌های اکتشاف را می‌توان در بهای تمام شده چاه‌های موفق منظور کرد. اما در روش کوشش‌های موفق تنها مخارج اکتشافی که منتج به کشف چاه‌های قابل استخراج شده است سرمایه‌ای محسوب می‌شود و سایر مخارج اکتشاف که منتج به نتیجه‌ای نشده است بلادرنگ به هزینه منظور می‌گردد، تقریباً به همان ترتیبی که برای هزینه‌های تحقیق و توسعه عمل می‌شود.

با توجه به مطالبی که در بالا اشاره شد می‌توان نتیجه گرفت که در روش کوشش‌های موفق سود دوره کمتر و در روش بهای تمام شده کامل دارایی‌ها بیشتر می‌باشد. ضمناً با توجه به اینکه در روش کوشش‌های موفق، هرگونه مخارج تولید در طی دوره مالی، جزء بهای تمام شده موجودی منظور می‌شود، بنابراین با اصل مقابله هزینه‌ها و درآمدها برای فرآیند اندازه‌گیری سود تطابق دارد و در هنگام فروش، بهای تمام شده موجودی‌ها به هزینه (بهای تمام شده کالای فروش رفته) تبدیل می‌شود. در مقابل در روش بهای تمام شده کامل، کلیه مخارج تولید در هر دوره مالی به حساب هزینه منظور شده، که با مفهوم تطابق هزینه با درآمد مغایرت داشته و ارتباط علت و معلولی بین آن‌ها وجود ندارد.

در بسیاری از موارد، تأثیر بکارگیری این روش‌ها بر صورت‌های مالی با اهمیت است و نتایج آن در شرکت‌های مختلف قابل مقایسه نیست. FASB کوشش کرد تا با الزامی کردن بکارگیری روش کوشش‌های موفق مسئله یکنواختی و قابلیت مقایسه را حل کند. اما این کوشش‌ها به دلیل فشارهای سیاسی و اقدامات کمیسیون اوراق بهادار بی‌اثر شد. در پی انتشار استاندارد شماره ۱۹، در استاندارد شماره ۲۵ بکارگیری هر یک از دو روش مورد بحث جزو روش‌های پذیرفته شده حسابداری محسوب شد. کمیسیون اوراق بهادار به منظور بر طرف کردن نارسایی‌های مدل بهای تمام شده تاریخی کوشش کرد که به جای این مدل، در صنعت نفت و گاز روش حسابداری شناخت ذخایر را مطرح و توصیه کند. این کمیسیون،

منابع طبیعی از لحاظ تئوری به آن گروه از دارایی‌های بلند مدت گفته می‌شود که در طبیعت وجود داشته و نظیر دارایی‌های عملیاتی مشهود دارای ویژگی منافع آتی است. منابع طبیعی غالباً به عنوان دارایی‌های تحلیل رونده خوانده شده که به طور فیزیکی در فرآیند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند. استخراج یا بهره‌برداری از منابع طبیعی موجب تغییر فیزیکی شده و به نسبت بهره‌برداری ارزش خود را از دست می‌دهند. بعضی از حسابداران، منابع طبیعی را به عنوان دارایی مشهود مانند معادن و برخی دیگر منابع طبیعی را جزء دارایی نامشهود در صورت وضعیت مالی گزارش می‌نمایند. از نمونه‌های آن می‌توان مواردی مانند جنگل‌ها و منابع طبیعی، منابع نفت و گاز طبیعی و انواع ذخایر معادن (طلا، نقره، زغال سنگ و...) را نام برد. مهمترین مسائل مربوط به این دارایی‌ها:

- ۱- تعیین بهای تمام شده و
 - ۲- مستهلک نمودن بهای تمام شده منابع طبیعی است.
- فعالیت‌های تولید نفت و گاز شامل فعالیت‌هایی است که تحصیل حق مالکیت معدن در اکتشاف، توسعه و تولید نفت خام، تصفیه، بازاریابی و حمل و نقل آن‌ها را در بر می‌گیرد.
- اولین مطالعه تحقیقات حسابداری درباره حسابداری نفت و گاز تحت عنوان ARS# ۱۱ در سال ۱۹۶۹ میلادی انتشار یافت. دو روش حسابداری یعنی روش بهای تمام شده کامل ۱ و روش کوشش‌های موفق ۲ در صنعت نفت و گاز مطرح شده و تکامل یافته است. به کارگیری دوروش بهای تمام شده کامل و کوشش‌های موفق در عمل تفاوت‌هایی دارد و دلیل اصلی این تفاوت‌ها اختلاف در نحوه تعریف مراکز هزینه می‌باشد. تفاوت اصلی این دوروش نحوه برخورد با هزینه‌های اکتشافی است که منتج به کشف ذخایر نفت و گاز نمی‌شود. در روش بهای تمام شده کامل تمامی مخارج اکتشاف صرف نظر از کشف یا عدم کشف ذخایر نفت و گاز سرمایه‌ای محسوب می‌گردد. منطق زیربنای این روش ماهیت احتمالی فعالیت‌های اکتشافی است. زیرا برای دستیابی به ذخایر در

Full Cost - ۱
Successful Efforts - ۲



می‌باشد.

۴- مخارج تکمیل عملیات: شامل کلیه مخارج تحقق یافته جهت فراهم کردن امکانات و وسایل برای استخراج، جمع‌آوری و انبارکردن فرآورده‌های منابع طبیعی می‌باشد.

۵- مخارج مربوط به تهیه امکانات و تجهیزات پشتیبانی: مخارج تجهیزات و امکانات مصرفی برای فعالیت‌های تولیدی نفت و گاز شامل تجهیزات زلزله‌نگار و تجهیزات حفاری، تجهیزات ساختمانی، وسائط نقلیه، تعمیرگاه و انبار می‌باشد.

حسابداری و گزارشگری مالی برای صنعت نفت و گاز برای مدت طولانی مورد مطالعه تدوین کنندگان استانداردهای حسابداری بوده است. در تاریخچه حسابداری، هیچگاه انتخاب یک روش حسابداری از بین روش‌های پذیرفته شده، به اندازه انتخاب بین بهای تمام شده کامل و کوشش‌های موفق جلب توجه نکرده است. در عمل، شرکت‌های بزرگ نفتی از روش کوشش‌های موفق و شرکت‌های کوچک نفتی از روش بهای تمام شده کامل استفاده می‌نمایند.

فرآیند تخصیص بهای تمام شده منابع نفت و گاز به نسبت مقدار محصولی که طی دوره مالی استخراج یا بهره‌برداری می‌شود را تحلیل (تهی شدن) منابع نفت و گاز گویند. محاسبه تحلیل منابع نفت و گاز بر مبنای تولید می‌باشد و مبلغ آن به عواملی همچون:

۱- بهای تمام شده منابع

۲- برآورد ارزش اسقاط

۳- برآورد ذخیره منابع (مقدار محصول قابل استخراج)

۴- میزان استخراج یا بهره‌برداری طی یک دوره مالی

مبلغ تحلیل (تهی شدن) منابع نفت و گاز به عنوان موجودی (دارایی جاری) در دفاتر ثبت می‌شود و زمانی که این محصول به مشتریان فروخته می‌شود، این حساب به هزینه (بهای تمام شده کالای فروش رفته) انتقال می‌یابد.

برآورد دقیق میزان ذخیره منابع نفت و گاز (و بطور کلی منابع طبیعی) تا حدود زیادی مشکل به نظر می‌رسد، زیرا عوامل مختلفی چون کشف رگه‌های جدید منابع، بهبود روش‌های بهره‌برداری، تغییر در بهای فروش مواد بهره‌برداری شده، کسب تجربه، دستیابی به اطلاعات و مدارک جدید، امکان تغییر در برآورد میزان تولید قابل بهره‌برداری از یک منبع را بوجود می‌آورد، در اینگونه موارد بر طبق استانداردهای حسابداری مالی ارزش دفتری باقیمانده منابع طبیعی باید در دوره جاری و دوره‌های آتی بانرخ جدید محاسبه و مستهلک گردد و تغییر در برآورد ذخیره منابع نفت و گاز عطف به ماسبق نشده، بلکه به دوره مالی جاری و دوره‌های آتی منتقل می‌شود.

منابع:

CHARLOTTE J. WRIGHT. fundamentals of Oil & Gas
Accounting. 6th Edition.

سه دلیل اصلی به شرح زیر را برای توصیه روش مزبور ارائه کرده است:
۱- حسابداری مبتنی بر بهای تمام شده تاریخی نمی‌تواند اطلاعات کافی را درباره وضعیت مالی و نتایج عملیات تولیدکنندگان نفت و گاز فراهم و ارائه کند.

۲- در کنار صورت‌های مالی اساسی لازم است اطلاعات اضافی ارائه شود تا بتوان وضعیت مالی و نتایج عملیات یک شرکت فعال در صنعت نفت و گاز را ارزیابی و با سایر شرکت‌های این صنعت مقایسه کرد.

۳- برای امکان پذیر ساختن ارائه اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری‌ها روش حسابداری مبتنی بر ارزشیابی ذخایر نفت و گاز مورد نیاز است.

اما اطلاعات حاصل از بکارگیری این روش به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران حرفه حسابداری فاقد ویژگی قابلیت اعتماد تلقی گردید. به دنبال این موضوع، FASB به موجب استاندارد شماره ۶۹، افشای اطلاعاتی مشابه اطلاعات حاصل از بکارگیری روش حسابداری شناخت ذخایر را الزامی کرد. البته افشای این اطلاعات، خارج از متن صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه باشد. آخرین تحول در این مبحث، حذف مجدد روش بهای تمام شده کامل در مقررات سال ۱۹۸۶ کمیسیون اوراق بهادار است.

برسی مطالب مربوط به اختلاف نظر در حسابداری نفت و گاز، دو مطلب یا تاثیر را بر فرآیند تدوین استانداردهای حسابداری آشکار می‌سازد. یکی از عوامل، اثر فشارهای سیاسی و عامل دیگر تاثیر تحقیقات آکادمیک بر استانداردها است. تمامی واحدهای تجاری از این دست باید روش مورد استفاده خود را در این خصوص در صورت‌های مالی خود افشاء نمایند.

چاه‌های نفت و گاز اکتشافی در مرحله آزمایش و در جریان آزمون که در زمان نزدیکی به پایان سال مالی، گمانه زنی‌هایی در خصوص نتایج احتمالی آنها وجود دارد، قبل از اینکه صورت‌های مالی منتشر شود و نتایج نشان دهد که تلاش‌های انجام شده بی‌ثمر بوده، کلیه هزینه‌های تحقق یافته پس از کسر ارزش اسقاط مخزن مربوطه باید به هزینه منظور شود.

از دیدگاه نظری حسابداری و گزارشگری مالی در صنعت نفت و گاز نمایانگر وضعیتی است که نشان می‌دهد اطلاعات تهیه شده از طریق مدل بهای تمام شده تاریخی در مقایسه با ارزش‌های جاری غالباً برای تصمیم‌گیرندگان از سودمندی کمتری برخوردار است. بیانیه شماره ۱۹ FASB مخارج بهای تمام شده منابع طبیعی (نفت و گاز) را شامل ۵ طبقه می‌داند:
۱- مخارج تحصیل: شامل هزینه تحصیل حق امتیاز جهت اکتشاف، استخراج و بهره‌برداری از منابع طبیعی، قرارداد‌های استیجاری بلندمدت و با سایر روش‌های تحصیل مالکیت حق امتیاز می‌باشد.

۲- مخارج اکتشاف: شامل کلیه هزینه‌های تحقق یافته طی فرآیند جستجو برای کشف منابع طبیعی که در برگیرنده مواردی مانند حفاری چاه‌های آزمایشی، مخارج نمونه‌برداری و تجزیه و تحلیل آن می‌باشد.

۳- مخارج تولید: شامل کلیه هزینه‌های تحقق یافته برای استخراج فیزیکی منابع طبیعی مانند هزینه دستمزد برای عملیات چاه‌های نفت



تحقیق درباره نوآوری در ارزش‌گذاری دارایی‌های نفت و گاز براساس دیدگاه یکپارچگی موضوع

یوانیوان شی^۱، روئیروئی فنگ^۲

فرشته دلاکی، سعیده کاظمی کرانی (مترجم)

چکیده

دارایی‌های نفت و گاز هسته‌ی اصلی شرکت‌های نفت و گاز می‌باشند. به دلیل ویژگی‌های خاص صنعت نفت و گاز، مانند سرمایه‌گذاری بالا، ریسک بالا و عدم تطابق سرمایه‌گذاری و درآمد، ارزش‌گذاری دارایی‌های نفت و گاز، تعیین درآمد انتقال و افشای اطلاعات، سه مسئله اصلی در تحقیقات علمی حسابداری می‌باشند. در این مقاله با استفاده از روش‌های تحقیق استاندارد، مرور ادبیات و روش‌های تحلیل تطبیقی، تحقیقی ساماندهی شده از سه جنبه انجام شده است: محدوده تشکیل دارایی‌های نفت و گاز، مفهوم سرمایه‌گذاری احتیاطی و روش ارزش‌گذاری سرمایه‌گذاری احتیاطی، به منظور روشن شدن درباره تعبیر دارایی‌های نفت و گاز. از دیدگاه تحقیق نوآورانه در یکپارچگی علمی، با استفاده از روش‌های ساختار، دامنه و اندازه‌گیری ارزش، به بحث حل مسائل حسابداری در ارزش‌گذاری دارایی‌های نفت و گاز پرداخته شده است و سعی می‌شود مرجع مفیدی برای استانداردهای حسابداری نفت و گاز چین و همگرایی بین‌المللی فراهم شود. کلمات کلیدی: دارایی‌های نفت و گاز، ارزش‌گذاری دارایی، ارزش ذخایر نفت و گاز.

۱. مقدمه

ایالات متحده سیستم استانداردهای حسابداری بیشترین کاملیت را در زمینه نفت و گاز در جهان دارد. در سال ۱۹۷۵، ایالات متحده قانون سیاست و حفاظت انرژی را تصویب کرد که از شرکت‌های نفت و گاز می‌طلبد استانداردهای حسابداری یکپارچه را برای ارسال گزارش‌ها به وزارت انرژی ایالات متحده استفاده کنند و کمیسیون بورس و اوراق بهادار ایالات

متحده یا هیئت استانداردهای حسابداری مالی را ملزم کرد. (FASB)^۳ مجاز به ارائه گزارش به وزارت انرژی ایالات متحده و مسئول تدوین استانداردهای مربوطه است.

در سال ۱۹۷۷، FASB آمریکا در اعلامیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۱۹ (SFAS ۱۹)^۴ از شرکت‌های نفت و گاز خواست که عملکرد بخش بالادست را بر اساس روش نتایج محاسبه کرده و تعداد ذخایر و هزینه‌های سرمایه‌ای دارایی‌های نفت و گاز و داده‌های مرتبط مانند هزینه‌های برگشت‌نشده را گزارش دهند. با این حال، به دلیل اینکه استفاده از روش نتایج محاسبه برائت منافع بیشتر شرکت‌های نفت کوچک و متوسط در ایالات متحده است، در گزارش تحقیقات حسابداری SEC^۵ شماره ۲۵۳ صادر شده در سال ۱۹۷۸، کمیسیون بورس ایالات متحده به این نکته اشاره کرد که شرکت‌های نفت و گاز می‌توانند از روش هزینه کلی به عنوان روش جایگزین استفاده کنند. به دلیل اینکه روش نتایج و روش هزینه کلی بر اساس هزینه‌های تاریخی استوار هستند، قادر به بازتاب ارزش آینده شرکت‌های نفت و گاز نیستند و ارتباط اطلاعات حسابداری بسیار پایین است. بنابراین، روشی جدید بر اساس ارزش آتی دارایی‌ها - شناسایی ذخیره پیشنهاد می‌شود که به آن قانون RRA [۲]^۶ گفته می‌شود. پس از آن، کمیسیون اوراق بهادار و بورس (SEC) دستورالعمل‌های ASR شماره ۲۵۷ و ۲۵۸ را صادر کرد. در سال ۱۹۷۹، هیات استانداردهای حسابداری مالی FASB نتیجه نهایی را اعلام کرد:

شرکت‌های نفت و گاز می‌توانند هر یک از روش‌های نتایج و روش هزینه کلی را انتخاب کنند و ارائه گزارش تکمیلی RRA را بخواهند [۳]. در سال ۱۹۸۲، FASB اندازه‌گیری استاندارد از ذخایر ثابت نفت و گاز (SMOG)^۷ را در اعلامیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۱ پیشنهاد کرد.

۶۹ (SFAS ۶۹) SMOG در نظر گرفتن مالیات بر درآمد آتی بر اساس RRA را اضافه کرد و نیازی به ارائه صورت‌های مالی مبتنی

Yuanyuan Shi - ۱

Ruirui Fang - ۲

Financial Accounting Standards Board - ۳

Special Forces Assessment and Selection - ۴

Securities and Exchange Commission - ۵

Rwanda Revenue Authority - ۶

standardized measure of oil and gas - ۷



نراز

اولین نشریه چندرسانه‌ای
علوم انسانی، دانشگاه شیراز





در ایالات متحده این است که SE و FC همزمان استفاده می‌شوند و SMOG به عنوان اطلاعات تکمیلی افشای می‌شود.

۲.۲. مروری بر روش‌های ارزیابی دارایی‌های نفت و گاز در چین

روش سنتی اندازه‌گیری دارایی‌ها بر اساس هزینه‌های تاریخی است. مبنای قیمت‌گذاری که در حال حاضر توسط چین انتخاب می‌شود، مدل قیمت‌گذاری بهای تمام شده تاریخی به علاوه اندازه‌گیری تعداد ذخایر است. استاندارد CAS 27 تعیین می‌کند که شرکت‌های نفت و گاز چین فقط می‌توانند در تعمیر حسابداری دارایی‌های نفت و گاز از روش نتایج استفاده کنند.

۲.۳. تحلیل مقایسه‌های استانداردهای چینی و آمریکایی

۲.۳.۱. تحلیل مقایسه‌های مبنای قیمت‌گذاری

از جدول ۱ مشخص است که چین و ایالات متحده هر دو یک مدل انتخاب هزینه‌های تاریخی برای ارزیابی دارایی‌های نفت و گاز بر اساس تعداد ذخایر دارند. تفاوت اصلی در مبنای قیمت‌گذاری بین چین و ایالات متحده این است که مبنای قیمت‌گذاری دارایی‌های نفت و گاز آمریکا همچنین انتخاب ارزش ذخایر را به عنوان پایه تکمیلی دارد. دلیل اصلی این تفاوت، دقت اطلاعات حسابداری نشان داده شده توسط صفات اندازه‌گیری است.

جدول ۱. مقایسه مبنای قیمت‌گذاری بین چین و ایالات متحده

چین	ایالات متحده آمریکا
CAS 27 هزینه تاریخی + تعداد ذخایر	SFAS 19 هزینه تاریخی + تعداد ذخایر
	SFAS 25 هزینه تاریخی + تعداد ذخایر
	SFAS 69 هزینه تاریخی + تعداد ذخایر + ارزش ذخیره انرژی

۲.۳.۲. تحلیل مقایسه‌های روش‌های قیمت‌گذاری

از جدول ۲ مشخص است که در انتخاب روش‌های ارزیابی دارایی‌های نفت و گاز، چین و ایالات متحده هر دو از SE استفاده می‌کنند، اما تفاوت آن این است که ایالات متحده از SE و FC به عنوان جایگزین‌های حسابداری استفاده می‌کند و SMOG را به عنوان اطلاعات تکمیلی افشا می‌کند. از

بر ارزش نداشت، اما تفاوت اساسی بین این دو وجود ندارد [۴]. تا به امروز، مبنای قیمت‌گذاری «هزینه تاریخی + ارزش ذخیره» ایجاد شده و هنوز در آمریکا استفاده می‌شود.

CAS 27 که در سال ۲۰۰۶ توسط وزارت دارایی جمهوری خلق چین صادر شده است، روش نتایج را برای حسابداری به کار می‌برد و از گزارش دادن درباره تعداد ذخایر و تمام هزینه‌های اخذ حقوق و علاقه‌های معدنی، اکتشاف و توسعه می‌نماید. اما اطلاعاتی درباره افشای ارزش ذخایر وجود ندارد [۵-۷].

محققانی مانند جوی^۸ و سان جیاکوی^۹ معتقدند که موارد گزارش‌دهی استاندارد شماره ۲۷ CAS چین نسبت به استاندارد SFAS شماره ۶۹ بسیار ساده است. این سخت است تا تمام اطلاعات ارزش دارایی‌های نفت و گاز، مانند تعداد ذخایر، افزایش سپرده یا استهلاک و میزان ذخایر استهلاک را برجسته سازد [۸-۱۰]. دونگ یالان^{۱۰} روش ارزش فعلی خالص را با معرفی تئوری اختیار تغییر می‌دهد و یک مدل ارزیابی ارزش ذخایر نفت و گاز مبتنی بر اختیار واقعی را ایجاد می‌کند [۱۱].

مروری بر ادبیات فوق نشان می‌دهد که در حال حاضر دو حالت اصلی اندازه‌گیری و گزارش دارایی‌های نفت و گاز وجود دارد. آن‌ها بر اساس بهای تمام شده تاریخی و افشای تکمیلی تعداد ذخایر و بهای تمام شده تاریخی به علاوه ارزش ذخایر و افشای تکمیلی تعداد ذخایر می‌باشند. اندازه‌گیری دارایی‌های نفت و گاز مرتبط با دارایی‌های نفت و گاز است. تعریف و بحث درباره ارزش ذخایر همچنان مورد اختلاف قرار دارد.

۲. مقایسه روش‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های نفت و گاز بین چین و ایالات متحده

۲.۱. خلاصه‌ای از روش‌های ارزیابی دارایی‌های نفت و گاز در ایالات متحده

در SFAS ۱۹ بهای تمام شده تاریخی به عنوان مبنایی برای ارزیابی دارایی‌های نفت و گاز انتخاب می‌شود و شرکت‌های نفت و گاز ملزم به افشای تعداد ذخایر در خارج از صورت وضعیت مالی هستند. ASR ۲۵۳ یک روش حسابداری جدید بر اساس ارزش ذخایر ارائه می‌دهد. در SFAS ۲۵، هنوز بهای تمام شده تاریخی به عنوان مبنای قیمت‌گذاری استفاده می‌شود و تعداد ذخایر افشا می‌شود. SFAS ۶۹ یک روش افشای اطلاعات بر اساس بهای تمام شده تاریخی و به علاوه ارزش تخفیف داده شده تعیین می‌کند و از این راه مدل اصلی قیمت‌گذاری «هزینه تاریخی + ارزش ذخیره» شکل می‌گیرد. روش فعلی قیمت‌گذاری



۳. بحث در مورد مسائل حسابداری ارزیابی دارایی‌های نفت و گاز

۳.۱. تحلیل امکان سنجی توسعه مرز دارایی‌های نفت و گاز

۳.۱.۱. ضرورت سرمایه‌گذاری در ذخایر نفت و گاز

در SFAS ۶۹، FASB پیشنهاد داد تا به برخی از شرکت‌های نفت و گاز اجازه دهد اطلاعات مربوط به ذخایر اثبات شده و مواد مرتبط با اندازه‌گیری استاندارد ذخایر اثبات شده را افشا کنند.

این مقررات نسبت به شرکت‌های نفت و گاز نیازهای مرتبط با اطلاعات حسابداری را به میزانی افزایش داده است. ۲۷ CAS ارزش کل شرکت‌های نفت و گاز را نشان می‌دهد. به طور کلی، ارزش این شرکت‌ها توسط جریان نقدی آتی ذخایر خود تعیین می‌شود. طبق نیازهای قابل اعتمادیت و ارتباط، ذخایر نفت و گاز باید تایید شوند. بنابراین، سرمایه‌گذاری در ذخایر نفت و گاز به عنوان دارایی‌های نفت و گاز امری ضروری است.

۳.۱.۲. قابلیت تعریف سرمایه‌گذاری در ذخایر نفت و گاز

۳.۱.۲.۱. طبقه‌بندی نمونه ذخایر نفت و گاز

در کنگره جهانی نفت و پتروشیمی، WPC و SPE به طور مشترک یک سیستم طبقه‌بندی جدید ذخایر نفت و گاز را توصیه کردند که در شکل ۱ نشان داده شده است.

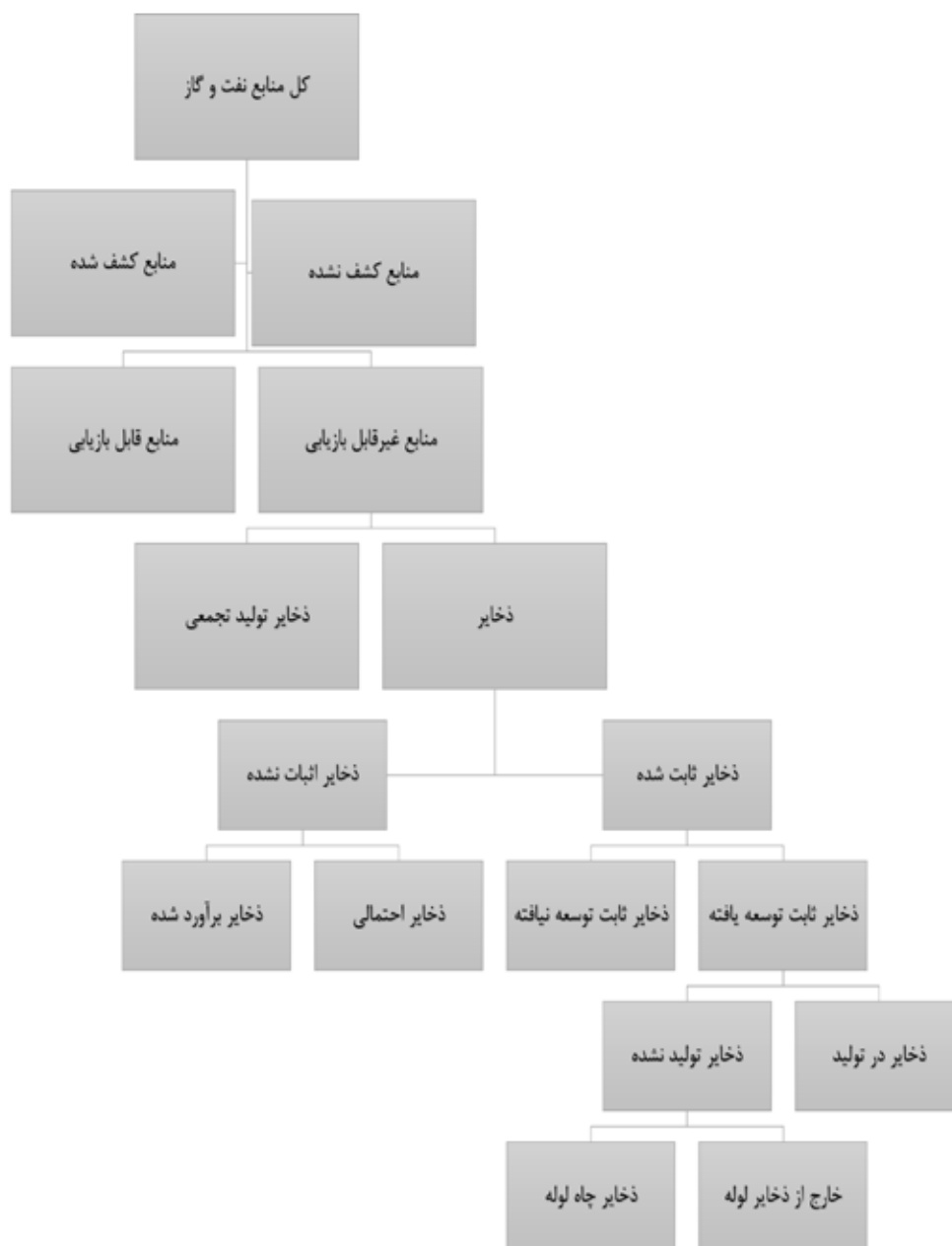
دیدگاه استانداردسازی روش‌های ارزیابی دارایی‌های نفت و گاز و نیازهای کیفیت اطلاعات حسابداری، باید ارزش ذخایر نفت و گاز که نمایانگر درآمد آینده شرکت‌های نفت و گاز است، اندازه‌گیری و افشا شود.

مشکل سرمایه‌گذاری در ذخایر نفت و گاز اولین مسئله‌ای است که در مطالعه سه مسئله اصلی حسابداری نفت و گاز باید حل شود.

جدول ۲. مقایسه روش‌های قیمت‌گذاری چین و ایالات متحده

ایالات متحده آمریکا	چین
SFAS 19 SE	CAS 27 SE
SFAS 25 SE + FC	
SFAS 69 SE + FC + SMOG	





هزینه ورودی آن دارای مبنای اندازه‌گیری قابل اعتمادی است و به طور مستقیم با منافع اقتصادی شرکت مرتبط است. تضمینات آن با نیازهای سرمایه‌گذاری و تعریف دارایی‌ها، نیازهای قابل اندازه‌گیری و نیازهای تطبیقی با نیازهای کیفیت اطلاعات حسابداری مرتبط است. بنابراین، ذخایر اثبات شده اقتصادی قابل بازیابی که تا کنون توسعه یافته‌اند باید در دارایی‌های نفت و گاز به وسیله طبقه‌بندی ذخایر نفت و گاز قرار گیرند.

کمیسیون بورس و اوراق بهادار (SEC) مقرراتی درباره طبقه‌بندی ذخایر نفت و گاز در آیین‌نامه SX۴-۱۰ صادر کرد (نشان داده شده در شکل ۲).

۳.۱.۲.۲. تحلیل دامنه و تعریف سرمایه‌گذاری در ذخایر نفت و گاز
طبقه‌بندی دارایی‌های ذخیره باید ذخایر اثبات شده اقتصادی قابل بازیابی که تا کنون توسعه یافته‌اند را انتخاب کند. از دیدگاه ویژگی‌های حسابداری، این ذخایر از طریق یک سری فعالیت‌های تولید نفت و گاز گذشته تولید می‌شوند.



روش جریان نقدی، یک روش ارزیابی ارزش است که با محاسبه ارزش حاضر جریان نقدی خالص کل دوره ساخت و ساز پروژه با یک نرخ تخفیف مشخص، انجام می‌شود. روش SMOG که در SFAS ۶۹ برای اندازه‌گیری ارزش ذخایر استفاده می‌شود، از روش ارزش حاضر خالص با نرخ تخفیف نرخ بازده داخلی استفاده می‌کند. اندازه‌گیری استاندارد تماماً ارزش زمان را منعکس می‌کند، اما نرخ تخفیف یکتا نمی‌تواند تغییرات زمانی ریسک را منعکس کند. فرضیات و مقررات در فرآیند محاسبه همچنین بر قابلیت اطمینان حسابداری تاثیر دارند.

در مرحله اولیه بررسی و استخراج، ذخایر ثابت قابل پیش‌بینی نبوده و جریان نقدی آتی بر اساس ذخایر قابل تخمین نیست. بنابراین، هنگام انتقال ذخایر نفت و گاز در این مرحله، تمام هزینه‌های بررسی از کارهای بررسی، از انتقال حقوق معدنی و نزدیکی به ذخایر کشف شده تامین می‌شود. درآمد مرتبط با ریسک بررسی به عنوان راهبردی برای تعیین قیمت انتقال مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش هزینه بررسی مزیت‌هایی در معامله انتقال حقوق بررسی زمین اجاره شده دارد، اما در محاسبات پیچیده است و انواع متنوعی دارد که برای عملیات و مقایسه یکپارچه عملیاتی مناسب نیست و تفاوت منافع فعالیت‌های

۲.۳. بحث درباره اندازه‌گیری حسابداری دارایی‌های ذخایر نفت و گاز

۳۲۱. تعریف ویژگی‌های اندازه‌گیری ذخایر نفت و گاز ویژگی‌های اندازه‌گیری به عنوان مبنا برای تعیین مقدار یک عنصر عمل می‌کند. منابع نفت و گاز ویژگی‌هایی مانند استنفاد، غیرقابل جایگزینی و نوسان در ارزش دارایی‌ها را دارند. بنابراین، انتخاب یک مبنای قیمت‌گذاری مناسب بسیار مهم است. در این رابطه، در اوایل دهه ۲۰۰۰، هیئت استانداردهای حسابداری مالی در SFAC ۷ تعیین کرد که از ارزش منصفانه برای اندازه‌گیری دارایی‌های ذخیره استفاده شود و روش‌های ارزیابی به طور معمول برای تعیین این ارزش استفاده می‌شوند.

۳۲۲. ارزیابی روش اندازه‌گیری ارزش ذخایر نفت و گاز در طی بررسی و اجرای مدیریت دارایی‌های ذخیره نفت و گاز، کشورهای غربی با اقتصادهای بازار پیشرفته به طور زود هنگام در دهه ۱۹۷۰ بازارهای قوی معاملات ذخیره را تشکیل دادند و روش‌های نسبتاً جامعی برای ارزیابی ذخایر نفت و گاز تدوین کردند. در این بخش، یک مقایسه و تحلیل درباره روش‌هایی که در حال حاضر در سطح بین‌المللی برای اندازه‌گیری ارزش ذخایر نفت و گاز پذیرفته شده است، انجام می‌شود.





بررسی مختلف را نادیده می‌گیرد.

مرکز روش قیمت‌گذاری بازار بر اساس روشی است که منابع نفت و گاز بر روی بازار قرار می‌گیرند. دو طرف مذاکره می‌کنند تا قیمت نهایی معقول را تعیین کنند. مزیت روش قیمت‌گذاری بازار این است که نیازی به تحقیقات پیچیده درباره ذخایر و پیش‌بینی‌های تولید ندارد و ساده و آسان در اجرا است. با این حال، در بسیاری از موارد، ارزیابی این روش مشمول مسائل تجاری نمی‌شود.

خلاصه‌ای از آنچه گفته شد، این است که روش هزینه‌بررسی و روش قیمت‌گذاری بازار به تنهایی قابل استفاده نیستند و با نیازهای ارتباط و قابلیت اعتماد مربوط به کیفیت اطلاعات حسابداری شرکت‌های نفت و گاز مدرن سازگار نیستند. روش ارزش خالص حاضر به طور گسترده‌ای در اندازه‌گیری ارزش ذخایر نفت و گاز در خارج از کشور استفاده می‌شود. با این حال، محاسبه نرخ تخفیف در اندازه‌گیری استاندارد ارزش ذخایر تعیین شده توسط SEC دارای زاویه‌ای خاص است. بنابراین، ضرورت وجود دارد که روش محاسبه نرخ تخفیف SMOG بهبود یابد. توصیه می‌شود که انتخاب نرخ تخفیف SMOG با در نظر گرفتن منافع و ریسک‌ها صورت گیرد.

۳.۳. پیشنهادات برای کامل شدن ارزش ذخایر نفت و گاز چین

با توسعه مداوم اقتصاد بازار، سرمایه‌گذاری در ذخایر نفت و گاز در شرکت‌های نفت و گاز چین به اهمیت بیشتری خواهد رسید. راهکاری برای بهبود سیستم سرمایه‌گذاری در این زمینه یک موضوع پژوهش مهم است.

اولاً، اگر ذخایر نفت و گاز به طور موضوعی قابل سرمایه‌گذاری نباشند، تجارت این ذخایر به عنوان یک کالا در بازار دشوار خواهد بود، که این موضوع بازگیری عمیق در صنعت نفت و گاز و توسعه آینده شرکت‌های نفت و گاز را مختل می‌کند. بنابراین، ضرورت وجود دارد که بر اساس ویژگی‌های دارایی‌های نفت و گاز، یک سیستم مستقل و کامل مدیریت سرمایه‌گذاری برپا شود.

ثانیاً، مدیریت ارزش ذخایر نفت و گاز پیش‌نیاز برای مدیریت سرمایه‌گذاری ذخایر نفت و گاز است. برای تقویت مدیریت ارزش ذخایر نفت و گاز، ابتدا باید با تغییر وضعیت فعلی تنها اجرای مدیریت فیزیکی منابع نفت و گاز، آغاز شود. لازم است نه تنها یک حسابداری کمی از ذخایر نفت و گاز ایجاد شود، بلکه یک حسابداری ارزش متناسب برای دستیابی به مدیریت دوگانه از نظر مقدار و کیفیت تشکیل شود.

سوماً، به دلیل خصوصیت خود، ارزش‌گذاری ذخایر نفت و گاز به طور واضح با ارزش‌گذاری دارایی‌های دیگر متفاوت است. ایجاد یک سامانه رسمی گزارش ارزیابی ذخیره دارایی شرکت ملی نفت و گاز می‌تواند اطلاعات حسابداری قابل اعتماد و مربوط برای کاربران داخلی و خارجی فراهم کند تا نیازهای تصمیم‌گیری مرتبط را برآورده سازد.

۴. نتیجه‌گیری

این مقاله بر تحقیقات نرم‌افزاری تمرکز دارد و با ترکیب ویژگی‌های صنعت نفت و گاز و نظریه‌های اساسی حسابداری و اندازه‌گیری، تحلیل‌های قانونی ارائه می‌دهد. با انجام تحلیل



منابع

- [۱] بیانیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۱۹ - حسابداری مالی و گزارش دهی توسط شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز، ۱۹۷۷.
SEC, ASR [۲] شماره ۲۵۳ - انتشار مصوبات مربوط به حسابداری نفت و گاز، ۱۹۷۸.
- [۳] بیانیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۲۵ - تعلیق برخی از الزامات حسابداری برای شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز، ۱۹۷۹.
- [۴] بیانیه استانداردهای حسابداری مالی شماره ۶۹ - اطلاعات مربوط به فعالیت‌های تولیدکننده نفت و گاز، ۱۹۸۲.
- [۵] وزارت دارایی جمهوری خلق چین، استانداردهای حسابداری برای شرکت‌های تجاری، نشر علوم اقتصادی، ۲۰۰۶.
- [۶] وزارت دارایی جمهوری خلق چین، استانداردهای حسابداری برای شرکت‌های تجاری شماره ۲۷ - استخراج نفت و گاز طبیعی، ۲۰۰۶.
- [۷] ج. گنگ، س. لیو، تحلیل جامع و مقایسه بین‌المللی معیارهای بهره‌برداری نفت و گاز چین، مجله مالی و حسابداری ماهانه، ۱۷ (۲۰۲۰) ۳۳-۳۸. DOI: 10.19641/j.cnki.10017706.2020.03.006
- [۸] ج. وو، ز. زانگ، مقایسه استانداردهای حسابداری نفت و گاز چین و ایالات متحده - پیشنهادات درباره پیشرفت‌های نفت و گاز چین، پژوهش‌های اقتصادی، تجاری و مدیریتی، جلد ۱۸۶، استانداردهای حسابداری حفاری، اقتصاد نفت بین‌المللی، ۱۲ (۲۰۰۵) ۴۱-۴۲.
- [۹] ج. وو، خلاص‌های از تحقیقات حسابداری نفت و گاز چین، مجله دانشگاه پتروشیمی (نسخه علوم اجتماعی)، ۲ (۲۰۰۵) ۱۵-۲۰.
- [۱۰] ج. سان، ب. چن، بحث درباره افشای حسابداری نفت و گاز طبیعی، منابع و صنعت، ۱ (۲۰۰۸) ۱۰۵-۱۰۷.
- [۱۱] ی. دونگ، ارزشگذاری دارایی‌های ذخیره نفت و گاز بر اساس گزینه‌های واقعی، حسابداری تجاری، ۶ (۲۰۱۹) ۵۳-۵۵.

مقایسه‌های بین روش‌های ارزیابی دارایی‌های نفت و گاز داخلی و خارجی، ایده‌های نوآورانه برای گسترش دارایی‌های نفت و گاز ارائه شده است و سپس اندازه‌گیری حسابداری ذخایر و دارایی‌های نفت و گاز مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از این تحقیقات مهم و قابل توجه هستند.

در نتیجه، بر اساس ضرورت و قابلیت تعریف دارایی‌ها، لازم است مفهوم دارایی‌های نفت و گاز گسترش یابد تا ارتباط مناسبی برای کیفیت اطلاعات حسابداری ایجاد شود. دارایی‌های ذخایر نفت و گاز باید به دارایی‌های نفت و گاز اضافه شوند. با این گسترش، دارایی‌های نفت و گاز شامل سه بخش چاه‌ها و تجهیزات مرتبط، حقوق استخراج و دارایی‌های ذخایر نفت و گاز می‌شوند. ثانیاً، بر اساس مطالعه مقایسه‌های بین‌المللی درباره طبقه‌بندی ذخایر، منطق استانداردهای حسابداری چین و آمریکا و تطبیق طبقه‌بندی سیستم ذخایر، رزروهای اقتصادی تأیید شده و باقیمانده استخراج شده به عنوان طبقه‌بندی حسابداری دارایی‌های ذخایر نفت و گاز در زمان گسترش دارایی‌های نفت و گاز انتخاب می‌شوند.

در نهایت، بر اساس مطالعه مقایسه‌های روش‌های ارزیابی ذخایر نفت و گاز در داخل و خارج از کشور، این مقاله معتقد است که روش صافی ارزش حاضر یک روش اندازه‌گیری قابل استفاده به طور موضعی در عمل حسابداری است. نرخ تخفیف باید با در نظر گرفتن عوامل درآمد و ریسک به طور جامع محاسبه شود تا قابلیت اعتماد و ارتباط ارزش اندازه‌گیری ذخایر نفت و گاز افزایش یابد. همچنین، توصیه می‌شود که چین نیز در آینده از روش صافی ارزش حاضر برای اندازه‌گیری و افشای ارزش دارایی‌های ذخایر استفاده کند.





افشای اطلاعات در صنعت نفت و گاز گامی به سوی شفافیت اطلاعاتی

دکتر زینب مهتری
استادیار بخش حسابداری دانشگاه شیراز

شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز ملزم به افشای اطلاعات دقیق از سرمایه‌ای کردن مخارج مربوط به چاه‌های اکتشافی هستند. در ASC ۹۳۲-۲۳۵-۵۰-۱B جزئیات افشای اطلاعات مربوط به مخارج چاه‌های آزمایشی که از تکمیل عملیات حفاری آن بیش از یک سال گذشته، ارائه شده است. این افشاها شامل مواردی است از جمله: (۱) میزان مخارج سرمایه‌ای شده چاه اکتشافی که به تعیین ذخایر اثبات شده منجر می‌گردد. شرکت‌ها ملزم هستند که در صورت سود و زیان هر ساله خود تغییرات ایجاد شده در مخارج سرمایه‌ای خود را که به این دلایل است را افشا کنند: الف- مخارج اضافه شده جهت کشف ذخایر اثبات شده، ب- مخارج کشف شده به دلیل طبقه بندی مجدد چاه‌ها، تجهیزات و امکانات در زمان کشف ذخایر اثبات شده و ج- مخارج کسر شده به علت انتقال به حساب هزینه.

(۲) میزان مخارج چاه اکتشافی که برای بیشتر از یک سال پس از تکمیل عملیات حفاری سرمایه‌ای شده باقی مانده، به اضافه مانده و تعداد پروژه‌هایی که به آن مخارج مربوط می‌شود.

(۳) تشریح پروژه‌ها و فعالیت‌هایی که شرکت برای ارزیابی ذخایر نفتی و گازی به کار گرفته و سایر فعالیت‌هایی که برای طبقه بندی ذخایر به عنوان ذخایر اثبات شده مورد نیاز است در حالتی که مخارج چاه اکتشافی برای بیشتر از یک سال پس از تکمیل عملیات همچنان

هر چه افشا و انتشار اطلاعات در جوامع بیشتر و بهتر صورت پذیرد، امکان اتخاذ تصمیمات آگاهانه و پاسخگویی بیشتر می‌شود و در این راستا یکی از الزامات رشد و توسعه اقتصادی، دسترسی همه ذی‌نفعان به اطلاعات شفاف و حرکت به سوی شفافیت اطلاعاتی است. در صنعت نفت و گاز، با توجه به ماهیت خاص این صنعت SEC و FASB تمامی شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز را الزام به افشای اطلاعات خاص در صورت‌های مالی خود نموده‌اند. در این راستا کمیته تدوین استانداردهای حسابداری (Accounting Standards Committee) رهنمودهایی را در خصوص افشا ارائه نموده است. الزامات افشا که توسط FASB ارائه شده‌اند در ASC ۹۳۲-۲۳۵ قابل مشاهده است. برخی از افشائات مربوطه الزامی بوده و سایر افشائات اختیاری است و برخی الزامات تنها مربوط به شرکت‌های بزرگ و با اهمیت تولیدکننده نفت و گاز می‌باشد. تمام شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز باید روش حسابداری مورد استفاده جهت نگهداری مخارج و نحوه خارج کردن مخارج از دفاتر را افشا نمایند. بر اساس ASC ۹۳۲-۲۳۵-۵۰-۱ تمامی شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز باید در صورت‌های مالی خود مشخص کنند آیا از روش تلاش‌های موفقیت آمیز استفاده می‌کنند یا از روش بهای کامل.

در ASC ۹۳۲-۲۳۵-۵۰-۱A بیان شده است که تمام



مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

طبق ASC ۹۳۲-۲۳۵-۵۰-۱ شرکت‌های بورسی که بیشتر فعالیت آن‌ها در زمینه تولید نفت و گاز است ملزم به افشای اطلاعات خاصی در صورت‌های مالی خود هستند این اطلاعات مکمل شامل میزان ذخایر اثبات شده، مخارج سرمایه‌ای شده مربوط به فعالیت‌های تولید نفت و گاز، مخارج مرتبط با فعالیت‌های تحصیل اکتشاف و توسعه، نتایج حاصل از فعالیت‌های تولید نفت و گاز، اندازه‌گیری جریان‌های نقدی آتی تنزیل شده در ارتباط با ذخایر نفتی و گازی اثبات شده و تغییرات ایجاد شده در مقدار اندازه‌گیری شده از جریان‌های نقدی آتی تنزیل شده در ارتباط با ذخایر نفتی و گازی اثبات شده، است.

افشائات فوق می‌تواند منجر به دسترسی بهتر و بیشتر ذی‌نفعان به اطلاعات لازم در جهت تصمیم‌گیری و پاسخگویی شود و شفافیت اطلاعاتی را در صنعت نفت و گاز افزایش دهد.

منابع:

Wright Charlotte, J., & Rebecca, G. (۲۰۰۸). Fundamentals of Oil and Gas Accounting.

۲. حساس یگانه، ی؛ خیراللهی، م. (۱۳۸۷). حاکمیت شرکتی و شفافیت. حسابدار، ۲۰۳، ۸۰-۷۴.

سرمایه‌ای باقی مانده است. طبق ASC ۹۳۲-۲۳۵-۵۰-۱A این افشائات به عنوان اطلاعات مکمل در نظر گرفته نمی‌شود بلکه در بدنه اصلی صورت‌های مالی ارائه می‌شود.

شرکت‌های پذیرفته شده در بورس که دارای عملیات تولید نفت و گاز به صورت عمده هستند علاوه بر موارد فوق ملزم به افشای اطلاعات بیشتری می‌باشند. بر اساس تعریف FASB شرکتی که به عنوان یک شرکت پذیرفته شده در بورس در نظر گرفته می‌شود بایستی معیارهایی داشته باشد از جمله: سهام آن در بورس اوراق بهادار یا فرابورس در سطح ملی و محلی خرید و فروش شود؛ در معاملات اوراق بهادار قابل عرضه در بورس مشارکت داشته باشد؛ و صورت‌های مالی شرکت بر اساس الزامات قانونی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهیه و ارائه شود. به اعتقاد FASB هر شرکتی که یکی از معیارهای بیان شده در ادامه را داشته باشد به عنوان یک شرکت دارای عملیات تولید نفت و گاز عمده در نظر گرفته می‌شود: (۱) بیشتر از ۱۰ درصد درآمد‌های شرکت مربوط به عملیات تولید نفت و گاز باشد (۲) بیشتر از ۱۰ درصد سود و زیان شرکت از عملیات تولید نفت و گاز حاصل شده باشد (۳) شرکت دارای عملیات تولیدی معین بوده و بیشتر از ۱۰ درصد دارایی‌های شرکت در سرمایه‌گذاری‌های نفتی و گازی به کار گرفته شود. در زمان تعیین فعالیت شرکت هر سال این معیارها با استفاده از صورت‌های مالی



چالش‌ها و راهکارهای پیش روی صنعت نفت، گاز و پتروشیمی

بالادست نفت و گاز	
راهکارها	چالش‌ها
<p>- عقد قراردادهای بهره‌برداری مشترک از میدان نفتی و گازی با همسایگان همسو به خصوص عراق و قطر</p> <p>- اختصاص توسعه برخی میدان‌های گازی برای عقد قراردادهای بین‌المللی صادراتی خصوصاً با همسایگان (میدان فرزاد الف و ب، فروزان، آرش، پارس شمالی، البرز، سلمان یا کیش)</p>	<p>توسعه نامناسب و عقب ماندگی از همسایگان در تولید از میدان مشترک هیدروکربوری و عدم سرمایه گذاری لازم در آنها شامل موارد ذیل :</p> <ul style="list-style-type: none"> - نگهداشت تولید و فشار افزایشی میدان گازی <u>پارس جنوبی</u> مشترک با قطر - میدان نفتی <u>فروزان</u> مشترک با عربستان - میدان نفتی و گازی <u>سلمان</u> مشترک با امارات - میدان گازی <u>فرزاد (B)</u> مشترک با کشور عربستان - میدان نفتی <u>سهراب</u> مشترک با عراق - میدان نفتی <u>فرزاد (A)</u> مشترک با عربستان - بلوک گازی <u>البرز</u> مشترک با آذربایجان - بلوک گازی <u>۱-۸</u> مشترک با ترکمنستان - میدان نفتی <u>آذر</u> مشترک با عراق - وسایر میدان ...
<p>- تعریف طرح های نگهداشت و افزایش تولید از میدان فعلی با مشارکت بخش خصوصی در قالب برداشت بخشی از تولید</p> <p>- بازبینی در ساختار و فرآیندهای واگذاری قراردادهای IPC و تسریع و ساده سازی فرآیند واگذاری ضمن حفظ شفافیت، دقت و حقوق دولت</p> <p>تعریف قراردادهای جدید برای میدان پر ریسک با استفاده از ظرفیت های برنامه هفتم</p> <p>- اختصاص بخش مشخصی از منابع صندوق توسعه ملی به عنوان محرک شروع تولید از میدان واگذار شده</p> <p>- جذاب نمودن قراردادها از منظر اقتصادی</p>	<p>عدم توجه به افزایش تولید از میدان بویژه نفتی و از دست رفتن بازارهای جهانی با توجه به بازه زمانی طلایی تولید تا ۱۰ سال آتی</p>
<p>- اجرای شیوه نامه مصوب مربوطه و ایجاد مالکیت برای سرمایه گذاران در سهم نفت تولیدی جهت بهره گیری در تامین مالی و وثیقه گذاری</p> <p>- متنوع سازی مسیرهای فروش نفت از طریق توانمند سازی شرکت های توسعه دهنده میدان</p>	<p>عدم مالکیت سرمایه گذاران بر نفت تولیدی و امکان فروش محصول توسط بخش خصوصی</p>
<p>- توسعه و بهره برداری حداکثر از کلیه میدان مشترک نفتی و گازی و برداشت صیانتی از میدان مستقل با تأکید بر تولید گاز طبیعی (تامین مالی طرح‌های نگهداشت توان تولید نفت و گاز و فشار افزایشی میدان گازی پارس جنوبی)</p>	<p>حفظ و نگهداشت تولید نفت و گاز</p>
<p>- عقد قراردادهای مشارکت در تولید با شرکت‌های صاحب صلاحیت بین‌المللی</p> <p>- استفاده از روش‌های مختلف تأمین مالی با تأکید بر افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای اجرای طرح‌های صنعت نفت و گاز</p>	<p>تفکیک کامل وظایف حاکمیتی از تصدی و ایجاد ساختارهای مناسب برای ایفای وظایف حاکمیتی در بخش انرژی کشور به ویژه صنعت بالادستی نفت با تأکید بر اعمال حق مالکیت ملی بر منابع و ذخایر و صیانت از آن</p>

**بالادست نفت و گاز**

چالش‌ها	راهکارها
عدم اجرای کامل برنامه دولت در توسعه فناوری‌های دانش بنیان (ساخت داخل) و کسب و کارهای نوپا وابستگی در طراحی، ساخت و تامین تجهیزات در استخراج، فرآوری و انتقال و توزیع به شرکت های خارجی	- تدوین بسته های حمایتی از شرکت های دانش بنیان و شرکت های پژوهشی بخش خصوصی - مشارکت در تدوین استاندارد های داخلی و ایجاد مراکز تایید فنی (لایسنس) - هدفمند کردن هزینه های پژوهش و تحقیق در حمایت از هسته های پژوهشی دانشگاهی جهت تولید دانش فنی
کمبود تجهیزات مورد نیاز جهت افزایش ظرفیت تولید و توسعه میادین	- اختصاص بخشی از بودجه به عنوان پیش پرداخت خرید تجهیزات به بخش خصوصی - تعمیر و نوسازی ناوگان از طریق بخش خصوصی با اختصاص بخشی از درآمدهای آتی از هر تجهیز

میان دست و پایین دست صنایع نفت و گاز

چالش‌ها	راهکارها
رابطه مالی پالایشگاه‌ها با شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی	- فروش قطعی فرآورده‌ها از درب پالایشگاه ساده‌ترین و منطقی‌ترین راه حل این چالش زبان آور برای صنعت هست.
- وجود ناهماهنگی در عرضه محصولات پتروشیمی در بازارهای داخلی و بین‌المللی - عدم وجود یک برنامه‌ریزی مدون برای صادرات محصولات پتروشیمی	- بکارگیری مدیران و متخصصان صنعت نفت و گاز در شرکت‌های زیرمجموعه صنعت پتروشیمی. - تمرکز بر تولید فناوری‌ها نظیر فناوری کاتالیست‌ها و فناوری تولید. - همکاری سازمان یافته شرکت ملی صنایع پتروشیمی با بخش خصوصی.
عدم تعریف جایگاه و نقش دولت و شرکت صنایع پتروشیمی ایران	- تعیین نهاد تنظیم‌گر در صنعت پتروشیمی - مستقل عمل کردن نهاد متولی و عدم تأثیرپذیری آن از هر نهاد، سازمان یا وزارتخانه‌ای - تدوین و تصویب آیین‌نامه رگولاتوری برای فعالیت در صنعت پتروشیمی
عدم وجود استراتژی مدون جهت ممنوعیت فروش نفت خام و افزایش فروش فرآورده‌های آن	- حمایت از احداث پالایشگاه‌های جدید کوچک در مناطق مختلف - کمک به تسهیل روند ساخت پالایشگاه‌ها - سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش پایین‌دستی
- بازنشستگی بسیاری از مدیران توانمند این صنعت در سال های پیش رو و ایجاد خلأ - کمبود نیروی انسانی متخصص در مناطق دارای انرژی	- ارتقای استانداردهای زندگی شهری در مناطق دارای انرژی - اختصاص دادن کارانه و پاداش‌های ویژه برای کارکنان متخصص در مناطق دارای انرژی متناسب با سختی شرایط کار
وجود ناترازی در مصرف برخی فرآورده‌های اصلی نفتی نظیر بنزین و گازوئیل وجود ظرفیتهای بلااستفاده در بخش پتروشیمی کشور	استفاده از ظرفیت بخش خصوصی و پالایشگاههای کوچک مقیاس ایجاد ارتباط مناسب بین مجتمعهای پتروشیمی
بخشی‌نگری در دستگاههای متولی صادرات کشور اعم از بانک مرکزی، وزارت صمت و ...	اتخاذ سیاست مناسب و همگرا برای توسعه صادرات در کشور
وجود رقابت بین شرکتهای دولتی فعال در حوزه پایین‌دستی با شرکتهای بخش خصوصی برغم تأکید بر واگذاری شرکتهای دولتی	تأسیس و ایجاد نهاد تنظیم‌گر مستقل



پایداری مالی در صنعت نفت و گاز

دکتر محمد رضا پژوهی
استادیار بخش حسابداری دانشگاه شیراز

پوریا جعفری
دانشجوی کارشناسی حسابداری دانشگاه شیراز

۱- مقدمه

برای نخستین بار کمسیون اروپا، پایداری مالی را به این ترتیب معرفی کرد "تامین مالی پایدار عبارت است از تامین مالی برای سرمایه گذاری‌ها با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی، اجتماعی و پایداری به عنوان یک مولفه مالی سبز". هدف از پایداری مالی حمایت از رشد و توسعه اقتصادی شرکت‌ها با تاکید بر کاهش فشار بر محیط زیست است. پیشگیری از انتشار گازهای گلخانه‌ای و مقابله با آلودگی محیط زیست و آلودگی‌های صوتی و به حداقل رساندن ضایعات و بهبود کارایی در استفاده از منابع طبیعی از وظایف شرکت‌ها و دولت‌ها است. بنابراین پایداری مالی فراتر از منطق سنتی نئوکلاسیک‌ها، در زمینه پایداری مالی است. از نقطه نظر تئوری نئوکلاسیک‌ها، پایداری مالی صرفاً بر اساس ارزش اقتصادی، ارزیابی می‌شود (برتولو، ۲۰۲۳). امروزه تمرکز به طور فزاینده‌ای بر سرمایه گذاری‌های مسئولیت اجتماعی است، به عبارت دیگر اهمیت کسب سود هدف اصلی از این سرمایه گذاری نیست. بلکه بیشترین تأثیری که یک سرمایه گذاری می‌تواند همراه با کسب سود کسب کند، افزایش و بهبود زندگی اجتماعی و حفاظت از محیط زیست است.

در شرکت‌های امروزی تمرکز خاص بر روی به حداکثر رساندن سود شرکت و افزایش منافع مالی سرمایه‌گذاران است، به همین دلیل مولفه‌های زیست محیطی، اخلاقی و اجتماعی نادیده گرفته می‌شود. امروزه شرکت‌ها نمی‌توانند چشم انداز بلندمدتی از عملکرد خود داشته باشند، زیرا ذینفعان به طور فزاینده‌ای تصمیماتی را که شرکت‌ها می‌توانند بر محیط زیست و جوامع بشری داشته باشند،

رصد می‌کنند. به طور کلی در جهان امروزی عملکرد شرکت‌ها از نقطه نظر زیست محیطی و تأثیرات اجتماعی تحت نظارت افراد و گروه‌های طرفدار محیط زیست قرار دارد و شرکت برای رسیدن به حداکثر سودآوری، نمی‌توانند مسائل زیست محیطی و مخرب محیط اجتماعی را نادیده بگیرند. بنابراین توجه به مسائل زیست محیطی و رعایت حقوق اجتماعی و فردی افراد جامعه جزو اولویت‌های برنامه ریزی شرکت‌ها قرار گرفته است.

در مبحث مربوط به سرمایه گذاری در پروژه‌های نفت و گاز، با توجه به مسائل زیست محیطی که این پروژه‌ها ایجاد می‌کنند، حساسیت زیادی وجود دارد. سرمایه‌گذاران در این پروژه‌ها در مقابل اثرات زیست محیطی و تخریب منابع طبیعی مسئولیت دارند. در این نوشتار سعی می‌شود که عوامل مؤثر بر پایداری در صنعت نفت و گاز مورد بررسی قرار گیرد.

هدف اصلی این نوشتار بررسی تأثیر فعالیت، عملکرد و شاخص‌های ریسک بر پایداری در صنعت نفت و گاز است. برای پاسخ به این سوال باید شاخص‌هایی مانند حاشیه سود خالص، بازده حقوق صاحبان سهام، سرمایه در گردش، گردش دارایی‌های ثابت، گردش کل دارایی‌ها و گردش مطالبات مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. تجزیه و تحلیل این شاخص‌ها به منظور اندازه‌گیری عملکرد اقتصادی و مالی شرکت‌ها صورت می‌گیرد. برای تحقیق نمونه‌ای از ۲۹ شرکت فعال در صنعت نفت و گاز انتخاب گردید. اطلاعات مورد نیاز از صورت‌ها و گزارش‌های مالی شرکت‌ها استخراج گردید.

۲- مفاهیم نظری

اصطلاح پایداری مالی در صنعت نفت و گاز که هم اکنون



تاکید دارد. برای شرکت‌های نفت و گاز، پایداری یک موضوع کلیدی و اساسی است زیرا این شرکت‌ها مجبور هستند برای داشتن تولید پایدار، قوانین و مقررات ایمنی، زیست محیطی و حفظ بهداشت و سلامت اجتماعی را رعایت کنند. تغییر استراتژی‌های سرمایه‌گذاری، فعالیت‌های شهروندی، همچنین شرایط اجتماعی و اقتصادی جدید، شرکت‌های فعال در صنعت نفت و گاز را مجبور به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌کند. کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و رعایت شرایط زیست محیطی مستلزم صرف هزینه‌های زیادی برای شرکت‌های صنعت نفت و گاز است. خرید تجهیزات و ماشین‌آلات پیشرفته و جدید باعث افزایش هزینه‌های تولید می‌شود. رقابت پذیری شرکت‌های نفت و گاز، فرصت‌ها و تهدیدهای زیادی را برای این صنعت ایجاد کرده است (یرانسون، ۲۰۲۲). در حال حاضر به دلیل جنگ روسیه، جهان با بحران انرژی نفت و گاز مواجه است زیرا در سال‌های اخیر کشورهای اروپایی در زمینه نفت و گاز وابسته به منابع کشور روسیه بوده‌اند. سهل‌انگاری در اجرای پروژه‌های نفت و گاز موجب آسیب به محیط زیست می‌شود برای مثال در سال ۱۹۶۹ نشست نفت در یکی از چاه‌های نفت کالیفرنیا موجب آلودگی

مورد توجه مدیران، سرمایه‌گذاران، دولت‌ها و گروه‌های حافظ منابع طبیعی قرار دارد، از زمانی مطرح شد که قیمت نفت و حامل‌های انرژی بانوسان شدیدی مواجه گردید و قیمت‌ها دائماً در حال افزایش بود. در سال ۱۹۸۷ کمیسیون نفت و گاز سازمان ملل، پایداری را به عنوان فرآیند "برآوردن نیازهای فعلی بدون به خطر انداختن نیازهای نسل آینده" تعریف کرد (۱۹۸۷، WCED).

به حال تبدیل شدن منابع طبیعی یک الزام کلیدی در صنعت نفت و گاز است، زیرا تلاش همیشگی برای تسلط بر منابع طبیعی، حق تمامی انسان‌های روی کره زمین در گذشته، حال و آینده است. به عبارت دیگر انسان‌ها موظفند در قبال استفاده از منابع طبیعی، برای آیندگان نیز امکاناتی برای استفاده از سایر منابع طبیعی را فراهم آورند. پایداری نه تنها به معنا توسعه به هر قیمتی است بلکه دستیابی به سطوح بالاتر از عملکرد اقتصادی تعریف می‌شود. دستیابی به عملکرد بالا نیابستی با فدا کردن منابع طبیعی و زیست محیطی تحقق پیدا کند. پایداری مفهومی فرا رشته‌ای دارد که در همه رشته‌ها مطرح شده است، به طور کلی پایداری بر رفاه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی



اخلاقی در کسب و کار در واقع همان مفهوم پایداری است. شرکت‌های فعال در صنعت نفت و گاز با رعایت منشورهای اخلاقی مانند حفاظت از محیط زیست، رعایت حقوق ذینفعان، حفظ روابط اجتماعی و قبول مسئولیت اجتماعی، مسائل و مشکلات استخراج و تولید نفت و گاز را کاهش می‌دهند (گیانه و همکاران، ۲۰۲۱). عوامل موثر بر تلاش‌های پایداری در صنعت نفت و گاز و انرژی عبارتند از ایجاد قوانین و مقررات، تنوع و تغییر ساختار تولید، تغییر انتظارات مشتریان، سرمایه‌گذاران، ذینفعان و اجرای فرآیند توسعه پایدار (گالبر، ۲۰۲۱).

پرنیایف و ابرنیا (۲۰۱۷) عواملی مانند عوامل سازمانی و مدیریتی، اجتماعی، محیطی و اطلاعاتی توسعه پایدار و ساختار نیروی کار را در پایداری شرکت‌های صنعت نفت و گاز موثر می‌دانند. همچنین سطح صلاحیت و تحصیلات کارکنان را برای پایداری اجتماعی و اقتصادی شرکت‌ها، تاثیرگذار می‌دانند؛ آن‌ها به این نتیجه رسیدند که هرچه سطح تحصیلات کارکنان و مدیران بالاتر باشد، عملکرد اجتماعی و اقتصادی شرکت‌ها نیز افزایش و بهبود پیدا می‌کند.

منابع:

- Hajiev, N.; Abdullayeva, S.; Abdullayeva, E. (2024). Financial stability strategies for oil companies amidst high volatility in the global oil products market. *Energy Strategy Reviews*. No 53.
- Qadan, M., Nama, H. (2018). Investor sentiment and the price of oil, *Energy Economics*. 69.42-58
- Rushton, L. (۲۰۲۱). How it applies to the oil and gas industry and why it matters. Available at: <https://www.womblebonddickinson.com>

وسیع دریا گردید، در نتیجه تعداد زیادی از جانوران دریایی از بین رفتند و تا سال‌ها بعد بستر دریا آلوده به مواد نفتی بود. البته صنعت نفت و گاز در سال‌های گذشته گام‌های مهمی در جهت پایداری برداشته است (الهونی و احمد، ۲۰۱۶).

در تحقیقی که العلوی و همکاران (۲۰۲۲) در زمینه رابطه بین ریسک عملیاتی و عملکرد پایدار در شرکت‌های صنعت نفت و گاز در کشور عمان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که شیوه‌های پایداری تاثیر قابل توجهی بر عملکرد شرکت‌ها دارد و همچنین عملکرد عملیاتی شرکت‌ها تحت تاثیر شرایط ریسک محیطی که در آن فعالیت می‌کنند، دارند.

فرضیه اصلی این پژوهش به شرح زیر است:

شاخص‌های فعالیت عملیاتی بر پایداری شرکت‌های صنعت نفت و گاز تاثیر مثبت و معناداری دارد. شرکت‌های صنعت نفت و گاز باید فرآیندهای سیستماتیکی را در زمینه مدیریت و کاهش تاثیر تولید بر محیط زیست اجرا کنند. آن‌ها باید در طرح‌ها و برنامه‌های توسعه خود، موضوع توسعه پایدار را مورد توجه قرار دهند و از عملکرد خود در این زمینه به سرمایه‌گذاران، جامعه و سایر ذینفعان گزارش دهند. راشتون (۲۰۲۱) استدلال می‌کند که برای ارتباط بهتر با جامعه، شرکت‌ها باید در گزارش‌های خود، شیوه‌های پایداری در مورد حفظ محیط زیست را در گزارش‌ها و ضمایم صورت‌های مالی افشا و اطلاع‌رسانی کنند. با توجه به حساسیت جوامع و افزایش سطح آگاهی و مشارکت عمومی در زمینه مسائل محیط زیستی، مسئولیت شرکت‌ها افزایش پیدا کرده است. در سطح جهانی، تغییر از سیاست‌های بی‌رویه استخراج و تولید و فروش نفت و گاز به سمت سیاست‌های استفاده از منابع انرژی پایدار و کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی گرایش پیدا کرده است. امروزه سیاست دولت‌ها بر کاهش مصرف کربن و استفاده مجدد یا بازیافت مواد نفتی به جای دور ریختن آن‌ها است (اگوستین، ۲۰۲۱). رعایت منشور و اصول



اصطلاحات تخصصی

راحله فاموریان
دانشجوی کارشناسی حسابداری دانشگاه شیراز

Trap (تله)

بعد از تشکیل منابع نفت و گاز، این منابع از لایه‌های مختلف سنگ‌های رسوبی به سمت بالا حرکت کرده و به دلیل فشار و ماهیت طبیعی خود بر روی آب قرار می‌گیرند (آب شور معمولاً در فضاهای خالی لایه‌های رسوبی زمین وجود دارند). منابع نفت و گاز از لایه‌های پر منفذ و نفوذپذیر به سمت بالا حرکت می‌کنند تا این که بالای لایه‌های سخت و نفوذناپذیر زمین برخورد نمایند. به این لایه‌های سخت و نفوذناپذیر که مانع حرکت بیشتر نفت و گاز می‌شود به اصطلاح تله گفته می‌شود.

Reservoir (مخزن)

برای آن که تولید نفت و گاز متعارف امکان پذیر گردد لازم است که حجم مناسبی از هیدروکربن وجود داشته باشد، به چنین حجم مناسبی از هیدروکربن در اصطلاح مخزن گفته می‌شود.

Porosity (تخلخل)

مقیاسی از منافذ و فضاهای خالی می‌باشد که نفت و گاز می‌توانند در آنجا وجود داشته باشند.

Permeability (نفوذپذیری)

مقیاسی برای بیان میزان ارتباط منافذ و فضاهای خالی موجود در سنگ مخزن می‌باشد، به گونه‌ای که مشخص می‌کند که نفت و گاز چه میزان می‌توانند به راحتی از یک منفذ به منفذی دیگر در یک سنگ مخزن حرکت نمایند.



Conventional (متعارف)

در عملیات متعارف منابع نفت و گاز به صورت مستقیم تحصیل و تولید می‌گردند، به گونه‌ای که در این عملیات سنگ مخزن نرم و نفوذ پذیر بوده و نفت و گاز به راحتی از کانال‌های طبیعی مخزن به چاه‌های حفاری شده جریان می‌یابند.

Nonconventional (غیر متعارف)

عملیات غیر متعارف نیز به تولید نفت و گاز از سنگ‌های نفت‌زا، زغال سنگ، نفت سنگین و ماسه‌های نفتی با استفاده از روش‌های مختلفی که معمولاً در عملیات متعارف مورد استفاده قرار نمی‌گیرند مربوط می‌شود.

Acquisition Costs (هزینه تحصیل)

هزینه‌هایی هستند که به هنگام تحصیل یک دارایی به وقوع می‌پیوندند نظیر هزینه‌های تحصیل حقوق مربوط به اکتشاف، حفاری و تولید نفت و گاز طبیعی.

Exploration Costs (هزینه‌های اکتشاف)

هزینه‌هایی هستند که به هنگام اکتشاف بر روی یک زمین به وقوع می‌پیوندند. اکتشاف شامل شناسایی نواحی محتمل به وجود ذخایر نفت و گاز، استفاده از روش‌های مختلف زمین

شناسی و زمین‌گرافی و همچنین حفاری چاه‌های اکتشافی می‌باشد. هزینه‌های اکتشاف می‌توانند به اقدامات اکتشافی معمول و یا حفاری چاه‌های اکتشافی مربوط باشند. بنابراین هزینه‌های اکتشاف می‌توانند به هزینه‌های غیر حفاری و هزینه‌های حفاری دسته‌بندی گردند.

Development Costs (هزینه‌های توسعه)

هزینه‌هایی هستند که به هنگام آماده‌سازی ذخایر اثبات شده برای تولید به وقوع می‌پیوندند. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های حفاری چاه‌های توسعه‌ای و نصب تجهیزات استخراج و همچنین هزینه‌های بهبود، جمع‌آوری و ذخیره‌سازی نفت و گاز می‌شوند.

Production Costs (هزینه‌های تولید)

هزینه‌هایی هستند که به هنگام پمپاژ نفت و گاز به سطح زمین و ذخیره‌سازی آن‌ها به وقوع می‌پیوندند.

منابع:

CHARLOTTE J. WRIGHT. fundamentals of Oil & Gas
Accounting. 6th Edition.

تاز

راه‌های ارتباطی نشریه

آپارات:

aparat.com/Taraz_publication

اینستاگرام

instagram.com/taraz_publication

تلگرام

t.me/Taraz_publication

ایتا

eitaa.com/Taraz_publication

