فصلنامه پژوهش‌های سیاستگذاری و برنامه‌ریزی انرژی

سال اول/ شماره ۱/ زمستان ۹۴/ صفحات ۲۲۰-۱۸۵

چالش انتقال فناوری در قراردادهای بالادستی نفت با تأکید بر قراردادهای بیع متقابل ایران

محمد نوروزی

دانشجوی دوره دکتری رشته مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز دانشگاه امام صادق علیه السلام

و عضو مرکز رشد دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام)

md.noruzi@gmail.com

قراردادهای بیع متقابل یکی از معمول‌ترین قراردادهای نفتی ایران به ویژه بعد از انقلاب اسلامی است که موافقان و مخالفان متعددی دارد. یکی از اشکالات رایج بیع متقابل، ناظر به ضعف انتقال فناوری از طریق این قراردادهاست. ادعای مخالفان این است که در این نوع قراردادها، به علت ساختار خود قرارداد، دانش فنی به صورت مناسب و کامل به کشور میزبان منتقل نمی‌شود. در مقابل، موافقان معتقدند که اشکالی به خود قرارداد وارد نیست و می‌توان در متن قرارداد، بندهایی ناظر به انتقال فناوری و دانش فنی در نظر گرفت و عدم انتقال فناوری منشأ دیگری دارد. در این مقاله، ضمن تبیین چالش مورد نظر، به واکاوی ضعف انتقال فناوری در صنعت نفت و میزان اثربخشی قراردادهای نفتی در این زمینه می‌پردازیم. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که علاوه بر فقدان انگیزه کافی در شرکت‌های دهنده فناوری، مشکلات مربوط به ضعف در ظرفیت جذب برای اکتساب فناوری در داخل کشور نیز از عوامل مؤثر بر مشکلات انتقال و توسعه فناوری در ایران است. ضمن اینکه با توجه به حضور بازیگران متعدد در بازار فناوری در صنعت نفت، حاکمیت رویکرد سنتی به انتقال و توسعه فناوری از طریق سرمایه‌گذاری خارجی و قرارداد با شرکت‌های بین‌المللی نفتی، زمینه مناسبی برای توسعه فناوری در کشور نیست.

کلمات کلیدی: انتقال فناوری، بیع متقابل، ایران، شرکت بین‌المللی، قرارداد نفتی، ظرفیت جذب فناوری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۵/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۴/۱۸

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

۱. مقدمه

اهمیت صنعت نفت و گاز در مناسبات جهانی و منطقه‌ای بر کسی پوشیده نیست. مطرح شدن مسائلی چون جنگ‌های نفتی، تئوری‌های اقتصادی مبتنی بر مسائل نفت، نفرین منابع، بیماری هلندی، و مسائلی از این دست، دلیلی بر این مدعاست. تاریخچه این صنعت نیز نشان می‌دهد که تحولات فراوان حاکمیتی و مالکیتی بر نفت، مخازن، دستاوردها و منافع آن بسیار گسترده، سریع و پیچیده بوده است. مطرح شدن مدل‌های گوناگون قراردادهای نفتی در طول زمان نه چندان طولانی، نشان از تلاش دولت‌ها و شرکت‌ها برای کسب بیشترین منافع از این منبع خدادادی دارد که همواره محل چالش و مناقشه بوده است.

صنعت نفت از اصلی‌ترین مزیت‌های اقتصاد ایران به شمار می‌رود، به‌طوری‌که بخش عمده‌ای از بودجه کل کشور از بخش نفت تأمین می‌شود. با توجه به میزان ذخایر و جایگاه جغرافیایی خاص جمهوری اسلامی در خاورمیانه (و نقطه تلاقی سه قاره آسیا، اروپا و افریقا)، صنعت نفت دارای جایگاه ویژه‌ای در اقتصاد ایران است و نقش اساسی در تحقق اهداف کلان اقتصاد ملی در افق چشم‌انداز ۲۰ ساله به عنوان موتور محرکه اقتصاد ملی دارد.

مطرح شدن قراردادهای بیع متقابل به‌عنوان گونه‌ای جدید از قراردادهای نفتی نیز در راستای حداکثر کردن منافع نفت برای کشور بوده است که طی سال‌های اخیر مورد انتقادها و اشکالات متعددی قرار گرفته که البته موافقان و مخالفانی دارد. یکی از اشکالات مطرح در این زمینه «انتقال فناوری» است. به عبارت دیگر، برخی مخالفان معتقدند که ساختار قراردادهای بیع متقابل ضامن انتقال فناوری مناسب از شرکت‌های بین‌المللی به نیروهای داخلی نیست؛ لذا یکی از بزرگ‌ترین اهداف این قراردادها محقق نمی‌شود و باعث می‌شود که همواره اتکا به شرکت‌های بین‌المللی پابرجا بماند. هر چند موافقان بیع متقابل در صدد پاسخگویی به این اشکال برآمده‌اند، این چالش همچنان به قوت خود باقی است. در این نوشتار، ضمن بررسی استدلال‌های طرفین به جمع‌بندی آن پرداخته ملاحظاتی جهت توسعه فناوری در صنعت نفت کشور بیان می‌گردد.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

بخش‌بندی مقاله حاضر به صورت زیر است: در بخش دوم، قراردادهای نفتی به اجمال معرفی می‌شوند؛ در بخش سوم، موضوع انتقال فناوری در صنعت نفت تبیین می‌شود؛ پس از آن در بخش چهارم، بازیگران بازار فناوری در صنعت نفت معرفی می‌شوند. در بخش پنجم، به انتقال فناوری در قراردادهای نفتی اشاره خواهیم کرد؛ لزوم ظرفیت جذب فناوری در صنعت نفت کشور موضوع بخش ششم است. در بخش هفتم، جمع‌بندی نهایی صورت گرفته است.

۲. قراردادهای نفتی

معاملات نفتی در قالب قراردادهای نفتی محقق می‌شوند، لذا آشنایی اجمالی با انواع قراردادهای نفتی مفید خواهد بود، ضمن اینکه آشنایی با سیر تحولی این قراردادها خود نشان‌دهنده حساسیت‌های صاحبان منابع و شرکت‌های نفتی در امر حداکثرسازی منافعشان است.

۲-۲. دسته اول: قراردادهای امتیازی[1]

قدیمی‌ترین نوع قراردادها امتیازی‌اند. در این نوع از قراردادها، واگذاری مخزن یا میدانی مشخص از سوی دولت میزبان به شرکت بیگانه برای سرمایه‌گذاری در عملیات، اکتشاف، توسعه، بهره‌برداری و بازاریابی فرآوری نفت و گاز از سوی آن و پرداخت بر بنیان حق‌الارض یا بهره مالکانه افزون بر درصدی از درآمد خالص به عنوان مالیات به دولت میزبان است (فرشادگهر، ۱۳۸۱). با توجه به اعتراضات دولت‌های میزبان به ناعدالتی و عدم رعایت تولید صیانتی از سوی شرکت‌ها و صاحبان فناوری در این دسته از قراردادها، کم‌کم شکل آنها تغییر کرد و عملاً ساختارها و نظام‌های نوین امتیازی وارد فضای قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز گردید. قراردادهای نوین امتیازی از دیدگاه بخش‌بندی سود میان طرفین انعطاف‌پذیری مناسبی دارند و در صورت افزایش بهای نفت، سازوکارهایی در راستای افزایش منافع میزبان پیش‌بینی شده است.

1. Concessionary Systems

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

کشور میزبان اکنون می‌تواند از طریق شرکت ملی نفت در قراردادهای امتیاز مشارکت کند. این روش که کاربست فراوانی در خاورمیانه داشته است، آنچنان پیش رفته است که کشور عربستان در ۱۹۸۱، کل عملیات دریافت و پرداخت آرامکو را در اختیار گرفت (حسن‌بیکی، ۱۳۸۱).

۲-۳. دسته دوم: نظام‌های قراردادی[1]

گذشت زمان و آشنایی کشورهای صاحب ذخایر با منافع و فناوری‌های نفت باعث تغییر رویکرد قراردادهای نفتی به سوی نظام‌های قراردادی شد. این نظام‌ها به صورت کلی به دو دسته قراردادهای مشارکتی و خدماتی طبقه‌بندی می‌شوند که در ادامه به توضیح اجمالی آنها می‌پردازیم.

۲-۳-۱. قراردادهای مشارکتی

این نوع قراردادها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۲-۳-۱-۱. موافقت‌نامه‌های مشارکت در تولید[2]

این نوع پیمان‌نامه‌ها از دهه ۱۹۶۰ رایج گردید و مورد استقبال برخی از کشورهای نفتی قرار گرفت. در این قراردادها، نفت و گاز تولیدی میان دولت و شرکت سرمایه‌گذار تقسیم می‌شود؛ حقوق مالکانه متعلق به دولت است و لیکن به واسطه مشارکت دولت میزبان از طریق شرکت ملی نفت در زمینه مدیریت عملیات، با شرکت سرمایه‌گذار در پیوند است.

این نوع قراردادها شرکت خارجی را متعهد به پرداخت مالیات و در برخی موارد بهره مالکانه، آموزش نیروی انسانی و مشارکت دولت میزبان می‌نماید (حسن‌بیکی، ۱۳۸۱).

1. Contractual systems
2. Production Sharing Contracts

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

۲-۳-۱-۲. قراردادهای مشارکت در سرمایه‌گذاری[1]

در این قراردادها، کشور میزبان و شرکت عامل در سود و خطرپذیری توافق‌نامه‌های نفتی سهیم‌اند. میزان مشارکت در عقد موافقت‌نامه‌های امتیاز متفاوت است؛ در نتیجه، دولت به مثابه شریک در تولیدی که بر اساس قرارداد صورت می‌گیرد سهیم است.

سهم هزینه دولت به شیوه‌ای مستقیم یا اختصاص بخشی از سهم تولید خواهد بود که به شرکت نفتی پرداخت می‌شود. در این قراردادها، دولت میزبان افزون بر مالیات، درصدی از سود واقعی را نیز به خود اختصاص می‌دهد (حسن‌بیکی، ۱۳۸۱).

۲-۳-۲. قراردادهای خدماتی[2]

این قراردادها جزو قدیمی‌ترین شکل‌های روابط قراردادی است که هم بین افراد و هم بین مجموعه‌ها استفاده می‌شود. این نوع قراردادها در سه دسته جای می‌گیرند:

۲-۳-۲-۱. قراردادهای صرفاً خدماتی[3]

در عموم، این دسته از قراردادها در فعالیت‌های اکتشافی کاربرد ندارند و تنها در تلاش‌های تولیدی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. پاداش این قراردادها نقدی است و بهای مقطوع و مشخصی دارد. با این همه، گاه به منظور افزون نمودن انگیزه سرمایه‌گذار بیگانه در ارائه خدمات بهتر، امتیازاتی مانند خرید قسمتی از تولید اعطا می‌شود. نوع ساده آن به صورت حق‌الزحمه مقطع برای ارائه خدمات مشخص است و بابت دریافت کمک‌های فنی به کشور میزبان هیچ سهمی از نفت خام تولیدی پیش‌بینی نشده است (فرشادگهر، ۱۳۸۱).

1. Joint Venture
2. Service Contract
3. Pure Service Contracts

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

۲-۳-۲-۲. قراردادهای ریسکی خدمت[1]

این نوع قراردادها، عموماً در کشف میادین نفت و گاز کاربرد دارند. اصولاً ماهیت این نوع قراردادها به گونه‌ای است که مسائلی چون مالیات و بهره مالکانه کمتر مورد توجه طرفین قرار می‌گیرد. در صورتی که کشفی صورت نپذیرد، قرارداد به خودی خود منتفی است. لیکن در صورت کشف نفت یا گاز، شرکت ملزم است که آن را به مرحله تولید برساند. در این‌گونه قراردادها، به هر تقدیر، کل تولید در اختیار کشور میزبان قرار خواهد گرفت و شرکت عامل طبق شرایط قرارداد یا از مبلغی مقطوع به عنوان بازپرداخت سرمایه به همراه نرخ بهره و خطرپذیری برخوردار خواهد شد، و یا براساس درآمد حاصل از میزان نفت تولید شده پس از کسر مالیات سهم خواهد برد(فرشادگهر، ۱۳۸۱).

۲-۳-۲-۳. قراردادهای بیع متقابل[2]

در قراردادهای بیع متقابل، شرکت سرمایه‌گذار بیگانه تمامی وجوه سرمایه‌گذار مانند نصب تجهیزات، راه‌اندازی و انتقال تکنولوژی را برعهده می‌گیرد، و پس از راه‌اندازی پروژه، آن را به کشور میزبان واگذار می‌کند. بازگشت سرمایه و نیز سود سرمایه شرکت از طریق دریافت محصولات تولیدی انجام می‌شود. دلیل طبقه‌بندی قرارداد بیع متقابل در رده قراردادهای خرید خدمت این است که انجام بازپرداخت اصلی و سود سرمایه‌گذاری از محل نفت خام و فرآورده‌های آن صورت می‌گیرد. پرداخت‌ها به صورت نقدی و غیرنقدی امکان‌پذیر است. این نوع قرارداد در کشورهایی که قوانین آنها هرگونه مالکیت بخش خصوصی یا خارجی را بر صنعت نفت منتفی می‌دانند، بیشتر مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد (حسن‌بیکی، ۱۳۸۱).

قراردادهای بیع متقابل از بدو تولد تاکنون چهار مرتبه مورد بازبینی قرار گرفته‌اند. در ابتدا، این قراردادها با روش قراردادهای اکتشاف یا توسعه میادین نفت و گاز مورد تأکید قرار گرفت، که پس از آن با ابراز نارضایتی سرمایه‌گذاران و تأکید بر ایرادهای این نوع قراردادها مورد بازنگری قرار

1. Risk Service Contracts
2. Buy Back Contracts

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

گرفت، و این نوع قراردادها به قراردادهای توأم با اکتشاف و توسعه تغییر کرد. در سومین بازنگری، استخراج هم به این قراردادها اضافه شد و به قراردادهای بیع متقابل توسعه و توأم اکتشاف و استخراج تغییر نام یافت. در نهایت، در آخرین تجدید نظر، قراردادهای بیع متقابل به صورت اکتشاف، توسعه و تولید همراه با آموزش نیروی انسانی، انتقال تکنولوژی‌های نوین و بهره‌مندی حداکثری از توان فنی و خدماتی شرکت‌های داخلی مورد تصویب قرار گرفت (نوروزی، ۱۳۹۱ الف: ۷۵۴).

خلاصه‌ای از مهم‌ترین ویژگی‌های قراردادهای بیع متقابل عبارت‌اند از (صابر، ۱۳۸۹: ۱۹۹-۲۵۳):

۱. شرکت پیمانکار وظیفه تأمین همه سرمایه مورد نیاز عملیات اکتشاف، توسعه، نوسازی و بازسازی میادین را برعهده دارد.

۲. کلیه مخارج و هزینه‌هایی که پیمانکاران متحمل می‌شوند، به همراه اصل سرمایه و سود توافق‌شده، از محل درآمد حاصل از فروش نفت یا گاز تعیین شده در پروژه بازپرداخت خواهد شد.

۳. پس از پایان دوره پرداخت اصل و بهره سرمایه و پاداش پیمانکار، شرکت‌های پیمانکار دارای هیچ‌گونه حقی در میادین نفت و گاز کشور میزبان نخواهند بود.

۴. پس از پایان دوره عملیات اجرایی پروژه (راه‌اندازی و شروع تولید)، کشور میزبان کنترل عملیات را بر عهده خواهد گرفت و مسئول تأمین هزینه عملیات جاری خواهد بود.

۵. پیمانکار در این سرمایه‌گذاری، فاقد سهم مالکیت خواهد بود، زیرا سود سرمایه به همراه اصل آن به وی پرداخت می‌شود. به علاوه، در مورد عملیات اجرایی، پاداش (حق‌الزحمه) مورد توافق به وی پرداخت خواهد شد.

در مجموع، پیمانکار وظیفه تأمین مالی طرح، مسئولیت اجرا و مهندسی، مسئولیت سفارش‌ها، ساخت و نصب، درخواست تصویب از کشور میزبان (به‌وسیله کمیته مشترک مدیریت)، انتقال فناوری، آموزش، راه‌اندازی و تحویل میدان به کشور میزبان را داراست، و کلیه مراحل یاد شده تحت نظارت فنی و مالی کشور میزبان صورت می‌گیرد. انعطاف‌پذیری این قراردادها باعث اقبال کشورهای میزبان دارای ذخایر نفت و گاز، به آن‌ها شده است.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

۳. انتقال فناوری در صنعت نفت

به علت تأثیر انکارناپذیر فناوری بر میزان تولید نفت، توسعه فناوری جایگاهی بسیار مهم در صنعت نفت دارد؛ لذا همواره یکی از دغدغه‌های کشورها ـ اعم از تولیدکنندگان یا مصرف‌کنندگان اصلی نفت ـ توسعه فناوری بوده است. ایران نیز از این قاعده مستثنا نیست. درخشان (۱۳۹۲) با بررسی سوابق تاریخی در حوزه انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت در ایران نشان داده است که با وجود اهمیت و تمرکز جدی مسئولان و قانون‌گذاران صنعت نفت بر این امر، توفیق چندانی حاصل نشده است.

پیچیدگی‌های فراوان حوزه فناوری از یک سو و اختلاف نظرها و رویکردهای مسئولان امر از سوی دیگر، بر عدم توفیق در این مسئله افزوده است؛ به گونه‌ای که حتی کارشناسان نفت نیز اتفاق نظری درباره ضرورت و فرایند انتقال و توسعه فناوری در این صنعت ندارند. حتی برخی مقوله انتقال و توسعه فناوری را به لحاظ موضوعی خارج از حوزه صنعت نفت می‌دانند و معتقدند که راهکار حداکثرسازی ارزش اقتصادی ذخایر، خرید بهترین و مناسب‌ترین فناوری‌های موجود در بازارهای بین‌المللی است. در مقابل، افرادی به ضرورت انتقال و توسعه فناوری در داخل کشور باور دارند، ولی در مورد فرایند انجام این کار، اختلاف نظر وجود دارد که طیف این اختلاف نظر از انعقاد قرارداد نفتی با شرکت نفتی بین‌المللی تا تأسیس و توسعه پژوهشکده‌های علمی ـ فنی گسترده شده است (درخشان و تکلیف، ۱۳۹۴: ۳۴).

در ادامه بحث، ضمن مروری بر مفهوم انتقال فناوری با تمرکز بر مسائل آن در صنعت نفت، به فناوری‌های مورد نیاز در توسعه و تولید از میادین نفت و گاز اشاره می‌کنیم. پس از آن برخی سازوکارها و روش‌های انتقال فناوری در این صنعت را معرفی می‌کنیم.

۳-۱. انتقال فناوری

انتقال فناوری فرایندی است که در آن فناوری از یک مبدأ به یک مقصد برای تولید کالا و خدمات و همچنین دستیابی به ابزار لازم جهت توسعه ابزار و روش‌های فناوری مربوط، مستقل از صاحب

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

اصلی فناوری، انتقال می‌یابد. احاطه کامل بر این فناوری جذب نامیده می‌شود. توسعه فناوری اوج موفقیت یک همکاری انتقال فناوری را می‌رساند که مجموعه توانمندی ملی و سازمانی، مهارت‌های مدیریتی و متخصصان پس از جذب دانش، دانش جدیدی را توسعه داده و به عبارتی فناوری جدیدی خلق می‌نمایند (توفیقی داریان، ۱۳۸۸: ۲۳).

گاه در متون مرتبط، از انتقال فناوری با عنوان انتقال دانش فنی نیز یاد می‌شود که براساس آنچه در متن قراردادها آمده است به صورت زیر تعریف می‌شود: «انتقال فناوری به معنی انتقال منظم و سیستماتیک دانش و فناوری به منظور هدایت نمودن عملیات توسعه و تولید در میدان، کاربرد فرایندهای مربوط به آنها، ارائه خدمات شامل قراردادهای مربوط به بهبود مدیریت و انتقال آن، انتقال لیسانس نرم‌افزارها و فرایندهای موجود در عملیات بهره‌برداری است. توافق می‌شود که فناوری و توسعه زیرساخت‌ها نیازمند افرادی است که به طور منظم و مداوم در مراحل مختلف عملیاتی حضور داشته باشند، و این افراد با جریان انتقال و فرایند به‌کارگیری ابداعات، فناوری‌ها و خدمات و راهبردهای مدیریتی و کیفی آشنا شده و در مراحل بعد، قابلیت عملیاتی و اجرایی پیدا کنند» (نوروزی، ۱۳۹۱ ب: ۷۷۰).

هدف اصلی این شرط از قرارداد ارتقای توانمندی نیروی انسانی جدید و به‌روزرسانی اطلاعات نیروی انسانی متخصص در حوزه تولید و توسعه است. هدف دوم به طور عمده بر موضوع انتقال فناوری جدید از پیمانکاران خارجی به ایران تأکید دارد و همکاری میان پیمانکاران و مراکز صنعتی ایران از دیگر اهداف انتقال فناوری است. این بخش از اهداف به قانون حداکثری استفاده از خدمات و تجهیزات فنی و مهندسی شرکت‌های ایرانی در قراردادها باز می‌گردد. هدف دیگر، ارتباط و همکاری میان مراکز مطالعاتی و تحقیقاتی پیمانکار با مراکز دانشگاهی و مطالعاتی کشورهاست (نوروزی، ۱۳۹۱ ب).

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

۳-۲. سازوکارها، رویکردها و روش‌های انتقال و توسعه فناوری

گفته می‌شود که فناوری از طریق سازوکارها و روش‌های مختلف قابلیت انتقال دارد. البته هرچه فناوری پیچیده‌تر باشد، در زمان انتقال و پس از آن، ارتباط میان دهنده و گیرنده فناوری لزوم بیشتری دارد. به همین جهت، روش و مدل اتخاذی برای انتقال فناوری و توسعه آن متفاوت خواهد بود. در طبقه‌بندی اولیه روش‌ها و رویکردهای انتقال فناوری می‌توان به جدول (۱) اشاره کرد.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

جدول ۱. رویکردها و روش‌های انتقال و توسعه فناوری

طبقه	عنوان روش/ رویکرد
روش‌های مستقیم انتقال فناوری	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی سرمایه‌گذاری مشترک موافقت‌نامه لیسانس کلید در دست واردات کالاهای سرمایه‌ای و ماشین‌آلات بیع متقابل مهندسی معکوس قرارداد کمک‌های فنی قراردادهای خدمات مهندسی پیمانکار فرعی او. ای. ام[1] (سازمان داخلی اقدام به تولید محصولی تحت الزامات خاص مشتری خارجی می‌کند و سازمان خارجی، محصول را به نام خود وارد بازار فروش می‌کند) (مظلوم فارسی‌باف و همکاران، ۱۳۸۸: ۲۲۵) کنسرسیوم (چند شرکت منابع فناوری را به اشتراک می‌گذارند تا به اهداف مشترک برسند)
روش‌های غیرمستقیم انتقال فناوری	عضویت در مجامع بین‌المللی آموزش فنی کارکنان در صنایع کشورهای پیشرفته تأسیس شرکت‌های تابعه در کشورهای صنعتی ایجاد مراکز تحقیقاتی در کشورهای صنعتی ایجاد محافل و انجمن‌های علمی و فنی بین‌المللی تأسیس مراکز آموزشی و تحقیقاتی سطح بالا در داخل کشور به سرپرستی دانشمندان و مؤسسات آموزشی و تحقیقاتی پیشرفته جهان تبادل آکادمیک از طریق دانشگاه‌ها همکاری راهبردی (فرایند تشخیص شکاف در فناوری‌های بومی، جست‌وجو برای یافتن فناوری‌های مکمل و مشارکت دادن صاحبان آن فناوری برای انتقال فناوری به کشور) استخدام متخصصان و دانشمندان خارجی ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی

1. Original equipment manufacture (OEM)

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

طبقه	عنوان روش/ رویکرد
	برگزاری کنفرانس‌ها، نمایشگاه‌های کتاب، انتشارات، مقالات و نمایشگاه‌های بین‌المللی تجاری و صنعتی خریداری پتنت (به شرطی که ظرفیت بهره‌گیری و تجاری‌سازی آن وجود داشته باشد.) اخذ یا خرید شرکت (فرد یا سازمان، شرکت صاحب فناوری یا متخصصان را جهت دستیابی به فناوری خریداری می‌کند) ادغام شرکت‌ها
رویکردها، روش‌ها و مفاهیم نوین در انتقال فناوری	نوآوری باز: از آنجا که نوآوری بسته[1] موفقیت را در گرو اعمال کنترل شدید بر فرایند تحقیق و توسعه و نوآوری می‌داند، بر پایه این دیدگاه، شرکت‌ها باید خودشان ایده‌های نو و جدید را بیافرینند، سپس خودشان آن‌ها را توسعه داده و به بازار عرضه کنند. نوآوری باز پارادایمی است که در آن شرکت‌ها باید از ایده‌های بیرونی، علاوه بر ایده‌های درونی و از مسیرهای درونی و بیرونی به بازار در راستای پیشبرد فناوری‌های خود استفاده کنند. نوآوری باز بدین معناست که ایده‌های با ارزش می‌توانند از درون یا بیرون شرکت سرچشمه گرفته و تجاری سازی آن‌ها نیز در داخل یا بیرون شرکت از آن انجام گیرد. جمع‌سپاری[2]: نوعی برون‌سپاری است، ولی به شرکت یا سازمان خاصی تعلق نمی‌گیرد بلکه این کار به گروه فراوانی از افراد ناشناخته اعم از باتجربه و بی‌تجربه و معمولاً در فضای وب صورت می‌گیرد. نظام ملی نوآوری[3]: این رویکرد که دربرگیرنده رویکردهای نظام منطقه‌ای/بخشی نوآوری، مدل مارپیچ سه‌گانه[4] و دیدگاه نظام‌های فناورانه است معتقد است به منظور ابداع، اصلاح، انتشار و توسعه فناوری نیازمند شکل‌گیری نظامی منسجم با اجزا و روابط خاص از این طریق هستیم (قاضی‌نوری و قاضی‌نوری، ۱۳۹۱)

مأخذ: نتایج تحقیق

1. Closed Innovation
2. Crowdsourcing
3. National innovation system
4.The Triple Helix

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

هزینه‌های انتقال فناوری در قراردادها از روش‌های مختلفی قابلیت تأمین اعتبار دارد. در قراردادهای میادین نفت و گاز ایران، هزینه‌ها به دو شکل هزینه‌های سرمایه‌ای[1] و هزینه‌های غیرسرمایه‌ای[2] نمایان می‌شود. برای مثال، آموزش یکی از روش‌های انتقال فناوری است. هزینه آموزش را معمولاً جزء هزینه‌های سرمایه‌ای به شمار می‌آورند. دلیل عمده این مسئله آن است که نیروی انسانی کارفرما در مراحل مختلف عملیات توسعه و تولید از میدان در کنار پیمانکاران، علاوه بر آموزش، نیروهای متخصص پیمانکاری را یاری می‌نمایند. لذا در قرارداد قید می‌شود که تمامی هزینه‌هایی که پیمانکار برای آموزش متخصصان کارفرما تخصیص داده است به شرکت مذکور عودت داده خواهد شد، اما سودی بر آن تعلق نمی‌گیرد؛ زیرا این نیروی کارفرما در حین اجرای عملیات به عنوان نیروی کمکی در کنار پیمانکار فعالیت نموده است. بقیه سطوح انتقال فناوری جزئی از هزینه‌های غیرسرمایه‌ای خواهند بود. به عنوان مثال، اگر شرکت پیمانکار یک میلیارد دلار از انواع فناوری شامل تجهیزات و ابزارآلات را برای میادین ایران فراهم نماید، انتظار دارد که سود حاصل از این هزینه‌های جانبی را دریافت کند. دلیل عمده این بخش از سود، منافع پنهان موجود در امکانات آورده شده توسط پیمانکار است، زیرا مهندسان ایرانی به سهولت این قابلیت را خواهند داشت تا از طریق مهندسی معکوس به فناوری ساخت آن دستگاه دست یابند. منافع آشکار امکانات و تجهیزات مذکور در بهینه‌سازی مراحل مختلف عملیاتی توسعه و تولید از میادین مشخص می‌شود (نوروزی، ۱۳۹۱ الف: ۷۸۰).

۳-۳. انواع فناوری‌های مورد نیاز در توسعه و تولید از میادین نفت و گاز

در مورد اینکه دقیقاً چه فناوری‌هایی در صنعت نفت مورد نیاز است رویکردهای گوناگونی وجود دارد. و همین امر باعث اختلاف نظرهایی درباره شیوه مواجهه یا اتخاذ روش مناسب انتقال شده است. برخی از طبقه‌بندی‌های ارائه شده از فناوری‌ها، آن را در چهار دسته سخت‌افزار، نرم‌افزار، انسان‌افزار و سازمان‌افزار جای می‌دهند، نسبت به رویکردهایی که صرفاً انتقال فناوری را با انتقال تجهیزات برابر می‌دانند رویکرد متفاوت‌تری به انتقال و توسعه فناوری دارند (خلیل، ۱۳۸۸: ۲۲) و حتی برخی از

1. capex= capital expenditures
2. Non-Capex

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

تحلیلگران، انتقال فناوری را امری ناممکن تلقی می‌کنند و معتقدند که فناوری قابلیت انتقال به معنی عام خود را ندارد، بلکه فرایند یادگیری[1] در آن اهمیت دارد که صرفاً با آموزش امکان‌پذیر نیست.

حال اگر مجموعه عناصر زنجیره ارزش، فعالیت‌های اصلی و فازهای آن در بالادستی نفت در نظر گرفته شود، می‌توان فناوری‌های مورد نیاز را در سطح عام شناسایی کرد. این زنجیره در قالب جدول زیر، نشان داده شده است (کوپر، ۲۰۰۱: ۱۴-۱۷):

جدول ۲. فعالیت‌های زنجیره ارزش در صنعت نفت (کوپر، ۲۰۰۱)

		فعالیت‌های مربوط	فاز	فعالیت‌های اصلی
عناصر زنجیره ارزش[2]	عقد قرارداد و مدیریت[3]	- استراتژی توسعه کسب[4] - مطالعات حوزه[5] - مذاکرات مربوط به میدان مورد نظر[6] - عقد قرارداد بهره‌برداری و لیسانس[7] - مدیریت تعهدات قرارداد بهره‌برداری[8]	اکتشاف – بالادستی	- مدیریت ژئو فیزیک/ زمین‌شناسی[9] - خدمات قانونی[10] - مدیریت میدان و قرارداد[11] - مدیریت اسناد[12] - خدمات محیطی[13]

1. Learning
2. Value chain elements
3. Acquire and administer leases
4. Develop acquisition strategy
5. Area studies
6. Negotiate land deal
7. Lease and license acquisition
8. Manage lease contract obligation
9. Geological / geophysical basin studies
10. Legal services
11. Contract and land adminstration
12. Records management
13. Environmental services

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

	فعالیت‌های مربوط	فاز	فعالیت‌های اصلی
اکتشاف و توسعه مخازن[۱]	- توسعه و پایش برنامه اکتشاف[۲] - راهبری و ارزیابی برنامه لرزه‌نگاری[۳] - ارزیابی حوزه/مخزن[۴] - برنامه‌ریزی توسعه میدان[۵] - آنالیز و انتخاب حوزه حفاری[۶] - حفر چاه و آنالیز نتایج[۷] - تسهیلات ساخت[۸]	اکتشاف و توسعه- بالادستی	- تحقیقات لرزه‌نگاری- حفاری اکتشافی[۹] - تفسیرهای ژئوفیزیکی و زمین‌شناختی[۱۰] - مهندسی تولید و مخزن[۱۱] - حفاری توصیفی- خدمات[۱۲] - چاه‌نگاری و آزمایش چاه[۱۳] - خدمات دریایی- عرضه و حمل‌ونقل[۱۴] - مهندسی و طراحی حفاری توسعه‌ای[۱۵] - تهیه و تدارک و ساخت[۱۶] - مدیریت پروژه ـ تأمین مالی[۱۷]

1. Explore for and develop reserves
2. Verify & maintain ownership records
3. Conduct & evaluate seismic program
4. Evaluate prospect/reservoir
5. Field development planning
6. Analyze & select drilling prospect
7. Drill well & analyze results
8. Construct facilities
9. Seismic surveying-Exploration drilling
10. Geological and geophysical interpretation
11. Reservoir and production engineering
12. Delineation drilling- Rig services
13. Well testing and logging services
14. Marine services- supply and transportation
15. Development drilling design and engineering
16. Procurement, construction and fabrication
17. Project management - Financing

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

	فعالیت‌های مربوط	فاز	فعالیت‌های اصلی
تولید نفت خام، گاز و NGLS [۱]	- توسعه و پایش برنامه تولید[۲] - تسهیلات عملیات و چاه‌ها[۳] - اندازه‌گیری و تخصیص حجم تولید[۴] - ارزیابی عملکرد مخزن[۵]	تولید - بالادستی[۶]	- تجهیزات حفاری، خدمات و عرضه[۷] - تکمیل چاه و لوله‌گذاری[۸] - خدمات حمل‌ونقل دریایی، هوایی و زمینی[۹] - خدمات عملیاتی- به ویژه زیر دریا[۱۰] - تعمیر[۱۱] - ارتباطات ـ امکانات ذخیره‌سازی[۱۲] - امکانات پردازش- سیستم‌های جمع-آوری[۱۳] - امکانات اندازه‌گیری-کنترل خوردگی[۱۴]

مأخذ: نتایج تحقیق

البته طبقه‌بندی‌های دیگری نیز نسبت به انواع فناوری‌های مورد نیاز در صنعت نفت وجود دارد که در ادامه به یکی دیگر از طبقه‌بندی‌ها اشاره می‌کنیم که فناوری‌های صنعت نفت را در ده دسته جای داده است.

1 . Produce crude, gas and NGLs
2. Develop & monitor production program
3. Operate facilities & wells
4. Measure & allocate produced volumes
5. Evaluate reservoir performance
6. Upstream production
7. Drilling rigs, services and suppliers
8. Well completion and pipline Tie-ins
9. Marine, air and land transportation services
10. Subsea specialists-operational services
11. Repair facilities- Engineering services
12. Communications- Storage facilities
13. Processing facilities- Gathering systems
14. Metering facilities- Corrosion control

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

این دسته‌های ده‌گانه عبارت‌اند از: ۱) ازدیاد برداشت از میادین نفت و گاز. ۲) استفاده از فناوری‌های موجود در اخذ حداکثری اطلاعات از چاه‌ها. ۳) استفاده از فناوری‌هایی که ظرفیت تولید از چاه را افزایش دهند و فناوری تعیین نقطه بهینه حفر چاه در میدان. ۴) فناوری‌های مرتبط با مدیریت دانش دوره حیات مخزن و استمرار تولید بهینه. ۵) برقراری سلامت و جلوگیری از ایجاد مخاطره در میادین نفت و گاز و واحدهای عملیاتی مربوط نظیر آموزش نیروی انسانی و کسب فناوری‌های برتر در این حوزه. ۶) فناوری‌هایی که به کاهش تلفات و زباله‌هایی تولیدی در میادین می‌پردازند. ۷) آموزش و به‌روزرسانی اطلاعات به منظور افزایش مهارت‌های نیروی انسانی. ۸) بهبود در حفاری و به‌کارگیری روش‌های جدیدتر در استفاده از امکانات و تجهیزات روز جهان. ۹) بهبود در کیفیت و کمیت نفت خام و گاز، نظیر نم‌زدایی، سولفورزدایی، نمک‌زدایی از نفت و گاز. ۱۰) بهبود در شرایط قراردادی و مالی که انتظار می‌رود پیمانکار از طریق توان مدیریتی خود دیوانسالاری حاکم بر روند پروژه را تعدیل نموده با ارائه فنون مستندسازی، کارایی سیستم فعلی را افزایش دهد (نوروزی، ۱۳۹۱ ب: ۷۶۷).

٤. بازیگران بازار فناوری در صنعت نفت

یکی از مهم‌ترین پرسش‌های مطرح در حوزه انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت این است که فناوری‌های نفتی در اختیار چه کسانی است؟ اولین پاسخ این است که همواره شرکت‌های بین‌المللی نفتی دارای بهترین و مناسب‌ترین فناوری‌ها بوده‌اند، و قطعاً نقشی مؤثر در این بازار ایفا می‌کنند. ولی بررسی‌های بیشتر نشان می‌دهد که فعالان دیگری در این عرصه شکل گرفته‌اند، و چه بسا امروز در یک چارچوب نظام‌مند، نقشی مهم‌تر از شرکت‌های بین‌المللی نفتی، که عموماً به توسعه و استخراج نفت در کشورهای صاحب ذخایر می‌پردازند، دارند.

در حال حاضر می‌توان ناظر تغییر رویکرد جدی در امر انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت بود. رویکردی که در گذشته حاکمیت بیشتری داشت، استفاده از شرکت‌های بزرگ نفتی به عنوان شرکت‌های فعال در تمامی عرصه‌های شناسایی و اکتشاف، ارزیابی، توسعه و تولید نفت بود. در

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

چنین رویکردی، کشورهایی که نیازمند توسعه و انتقال فناوری بودند، انتظار انتقال فناوری از سوی این شرکت‌ها را داشتند. در حالی که رویکرد جدید به شرکت‌های توسعه خدمات فناوری[1] بهای بیشتری داده توسعه فناوری از سوی این شرکت‌ها را بهتر، به صرفه‌تر و راحت‌تر تلقی می‌کند. متأسفانه در ایران، همچنان تلقی و نگرش کلاسیک به انتقال فناوری توسط شرکت‌های بین‌المللی نفت حاکم است که یکی از موانع توسعه و انتقال فناوری محسوب می‌شود.

در گذشته، شرکت‌های نفتی بین‌المللی تمامی مراحل خدمات فنی و توسعه فناوری‌های مرتبط با اکتشاف، حفاری و توسعه میادین نفتی را در انحصار داشتند، و لذا از قدرت زیادی در چانه‌زنی برای انتقال فناوری به کشورهای صاحب مخزن برخوردار بودند. به موازات تخصصی شدن صنعت نفت در جهان، بازیگران جدیدی مانند پیمانکاران نفتی، شرکت‌های سازنده تجهیزات فنی و قطعات، شرکت‌های خدماتی ـ مشاوره‌ای و شرکت‌های مهندسی و ساخت، هر یک با وظایف معین در بخش بالادستی ظاهر شده‌اند (درخشان و تکلیف، ۱۳۹۴: ۴۹).

در حال حاضر، گستره فعالیت‌های شرکت‌های نفتی بزرگ کاهش یافته است و می‌کوشند در راستای اهداف خویش که عموماً مبتنی بر کاهش ریسک سرمایه‌گذاری‌ها، اکتشاف و تولید بیشتر، کاهش هزینه‌های تولید و کاهش خطرات است در نقش یکپارچه‌کننده و جمع‌کننده فناوری‌های دیگر ظاهر شوند. در تحلیلی اولیه از دارندگان فناوری در صنعت نفت در دنیا، می‌توان به این نتیجه رسید که لزوماً استراتژی ساخت و سرمایه‌گذاری برای ساخت تجهیزات و ابزارها و مواردی از این دست، به سود شرکت‌های بین‌المللی نفتی و البته پیمانکاران نیست، و ترجیح اصلی آنها استراتژی خرید است. به عبارت دیگر، پیمانکاران بزرگ نفتی، به سبب فراوانی ریسک ساخت تجهیزات نفتی و توسعه فناوری در این حوزه، ترجیح می‌دهند پس از آنکه فناوری‌های جدید مورد آزمایش واقع شدند و با موفقیت عمل کردند، ولو با صرف هزینه بیشتر، آن فناوری را از طریق خرید تأمین کنند.

1. Service oil companies

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

جدول ۳. طبقه‌بندی بازیگران عرصه فناوری در صنعت نفت (جمع‌بندی از درخشان و تکلیف)

ردیف	عنوان	مسئولیت/فعالیت
۱	پیمانکاران نفتی	وظایف تعریف شده در حوزه زمین‌شناسی نفت، لرزه‌نگاری، حفاری، چاه‌آزمایی، توسعه میادین نفتی، اجرای برنامه‌های ازدیاد برداشت و ...
۲	شرکت سازنده تجهیزات	تولید ابزار و تجهیزات فنی
۳	شرکت‌های طراحی و ساخت	طراحی و ساخت و نصب واحدهای مورد نیاز در کلیه عملیات نفتی
۴	شرکت‌های خدماتی ـ مشاوره‌ای	امکان‌سنجی پروژه‌های نفتی، انتخاب فناوری و تجهیزات مناسب، مدیریت عملیات مالی و بودجه و ارائه راهکارهای مناسب برای تأمین سایر خدمات

مأخذ: نتایج تحقیق

همان‌گونه که بیان شد، در حوزه فناوری‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، شرکت‌هایی فعال‌اند که به تولید، توسعه و ارتقای این فناوری‌ها می‌پردازند که برخی از آنها در جدول (۴) معرفی شده‌اند. یکی از مباحث جدی در این سطح، حفظ مالکیت معنوی این فناوری‌هاست. این امر جایی اهمیت بیشتری می‌یابد که براساس رویکرد سنتی به انتقال و توسعه فناوری از طریق قراردادهای نفتی با شرکت‌های بین‌المللی نفتی که معمولاً یکی از انتظارات قراردادی را انتقال و توسعه فناوری می‌دانند، در بسیاری از موارد به علت محدودیت‌های حقوقی امکان انتقال فناوری در سطحی فراتر از آموزش‌های اپراتوری و دستورالعمل‌های نگهداری و تعمیرات از طریق شرکت‌های بین‌المللی که به عنوان استفاده‌کننده از این تجهیزات و فناوری‌ها عمل می‌کنند وجود ندارد.

نکته قابل تأمل دیگر این است که معمولاً شرکت‌های پیمانکار، خود توسعه‌دهنده فناوری نیستند و تسلط فنی و مهارتی لازم جهت انتقال آن به کشورهای صاحب ذخایر را ندارند. لذا لزوم بازنگری در رویکرد سنتی و استفاده از بستر و ظرفیت تمامی بازیگران حوزه فناوری در صنعت نفت بیش از

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

پیش احساس می‌شود و امر انتقال و توسعه فناوری مستلزم مدیریت یکپارچه و نظام‌مندی است که ضمن تعیین نقش هر یک از بازیگران عرصه فناوری، میزان بهره‌گیری از آنها را برای توسعه فناوری در کشور تعیین کند.

جدول ۴. برخی از شرکت‌های خدماتی سازنده تجهیزات نفتی

	توضیح	مثال/ نمونه
۱	سازنده و فروشنده تجهیزات بسیار گران‌قیمت بر روی دکل‌های خشکی و دریایی. تجهیزات سکوها و فناوری‌های زیردریا و انواع سازه دریایی.	کامرون، اف‌ام‌سی، وارکو
۲	سازنده و فروشنده دکل‌های حفاری خشکی و دریایی و یا تجهیزات حفاری مانند تجهیزات سرچاهی، رشته‌های تکمیل چاه، مته‌های حفاری، سیالات حفاری و	ترانس اوشن، سی دریل و نوبل اسمیت
۳	سازنده انواع تجهیزات پایش و نمودارگیری تحت‌الارضی مانند تجهیزات لرزه‌نگاری دو بعدی و سه بعدی، نمودارگیری چاه‌ها و آزمایش چاه‌ها و	شلومبرژر، هالیبرتون، بیکرهیوز
۴	سازنده پمپ‌های درون چاهی، پمپ‌های سرچاهی، پمپ‌های انتقال تک‌فاز و چند فازی، کمپرسوها و	ردا و زمینس، جنرال الکترونیک
۵	سازنده شیرهای کنترلی، ایمنی، سنسورها، تجهیزات ابزار دقیق و	آب‌ب، زمینس و امرسون.
۶	سازنده انواع خطوط لوله‌های جداری، مغزی، جریانی، انتقال نفت و گاز و	---
۷	سازنده تجهیزات پشتیبانی اکتشاف و تولید مانند کشتی، یدک‌کش، کمپینگ و ...	---

مأخذ: نتایج تحقیق

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

۵. انتقال فناوری در قراردادهای نفتی

انتقال فناوری یکی از مطلوبیت‌های قراردادی است و معمولاً در قراردادهای نفتی به عنوان پیوست قرارداد درج می‌شود. در قراردادهای ایران، چه قبل و چه بعد از پیروزی انقلاب اسلامی، مواردی از گزاره‌های مربوط به انتقال و توسعه فناوری آمده است و در قراردادهای بیع متقابل، پیوست (O) به موضوع انتقال فناوری پرداخته است. در اینکه آیا برای انتقال فناوری، قرارداد جداگانه‌ای مورد نیاز هست یا نه، می‌توان گفت که کلیات مسائل مربوط به انتقال فناوری در متن قرارداد درج می‌شود، یا به صورت پیوست ارائه می‌گردد، ولی ممکن است در برخی از سطوح، قرارداد دیگری مورد نیاز باشد که به ذکر جزئیات بیشتر می‌پردازد.

۵-۱. بیع متقابل و انتقال فناوری

پیش از این نیز اشاره شد که یکی از انتقادات به قراردادهای بیع متقابل مربوط به عدم آموزش و انتقال فناوری است؛ زیرا یکی از اهداف مهم و کلیدی انعقاد این قراردادها، انتقال فناوری مدرن و دانش فنی روز برای نیل به خودکفایی در حوزه صنعت نفت و گاز است. مخالفان معتقدند که چون در این قراردادها مشوّق مناسبی برای انتقال فناوری وجود ندارد، طبعاً نمی‌توان انتظار انتقال فناوری و دانش فنی را داشت، و در عمل هم به علت کوتاه بودن مدت قرارداد، انتقال دانش فنی و فناوری پیشرفته محقق و میسر نمی‌شد. لذا از این حیث قراردادهای بیع متقابل مزیتی بر قراردادهای مشارکت در تولید ندارند.

موافقان بیع متقابل عقیده دارند که انعقاد این قراردادها باعث انتقال دانش فنی روز و فناوری‌های پیشرفته می‌شود، چرا که پیمانکاران خارجی به موجب شروط قراردادی، ملزم به آموزش و استفاده از افراد متخصص داخلی و خارجی‌اند، و همین امر سبب بالا رفتن توان علمی و عملی کشور می‌شود. در اینجا استدلال‌های طرفین را ارائه و تبیین کرده می‌کوشیم ادله طرفین را آسیب‌شناسی کنیم.

یکی از تعهدات پیمانکار در قراردادهای بیع متقابل، آموزش و انتقال تکنولوژی و تعیین کارایی است؛ ضمن اینکه استفاده از نیروهای داخلی نیز از تعهدات اوست. به عبارت دیگر، پیمانکار باید

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

شهروندان ایرانی را برای استخدام در قسمت‌های مختلف اجرایی و عملیاتی در اولویت قرار دهد و تنها زمانی کارمندان خارجی را استخدام نماید که پرسنل متخصص ایرانی در اختیار نداشته باشند. در همین راستا، پیمانکار موظف است علاوه بر استخدام نیروهای داخلی در اجرای پروژه، آموزش‌های لازم را در زمینه کار خود به ایشان بدهد و همچنین تکنولوژی لازم را به کشور منتقل کند. متأسفانه بیشتر قراردادهایی که طرف ایرانی با خارجی منعقد می‌کند با انتقال محصول همراه است تا انتقال تکنولوژی. از مشکلات دیگر، مبهم بودن شرط انتقال تکنولوژی در قراردادهای بیع متقابل ایران است که تحقق این شرط معمولاً با انتقال محصول و تجهیزات کارخانه همراه بوده است تا تکنولوژی به معنای واقعی (صابر، ۱۳۸۹).

در قانون نفت مصوب سال ۱۳۵۳ به صراحت آمده است (بند ۲- ماده ۲۰ قانون): استخدام کارمند خارجی در هر مورد با مشورت و اجازه شرکت ملی نفت ایران صورت خواهد گرفت و شرکت ملی نفت ایران مکلف خواهد بود احراز کند که استخدام خارجی در هر مورد برای مدت محدود و آن هم مشروط به تهیه وسایل کارآموزی ایرانیانی باشد که بتوانند در رأس مدت مقرر جایگزین کارمند خارجی گردند. در قانون نفت سال ۱۳۶۶ نیز مواردی نظیر آموزش و تأمین نیروی کار متخصص، بسط و تکمیل تکنولوژی و ارتقای دانش فنی و صنعتی از جمله در ماده ۱ و ۱۰ قانون مزبور پیش‌بینی شده است، اما متأسفانه شیوه تحقق این شروط معین نشده است. در حالی که در قانون نفت ۱۳۵۳ این شروط تعیین شده بود.

نوروزی (۱۳۹۱ الف) در تجزیه و تحلیل قراردادهای بیع متقابل، نقاط ضعف آن را به این صورت بیان می‌کند: الف) ثابت بودن نرخ بازگشت سرمایه: نوسانات احتمالی متغیرهای نامشهود در نرخ بازگشت سرمایه در نظر گرفته نمی‌شود. لذا انگیزه لازم برای حضور پیمانکار وجود ندارد. ب)کوتاه بودن دوره قرارداد. ج) شرایط قراردادهای بیع متقابل انعطاف‌پذیر نیست و راهی برای تعدیل شرایط وجود ندارد (پیش‌بینی نشده است). و د) دوره کوتاه قراردادهای بیع متقابل انگیزه‌ای برای انتقال تکنولوژی ایجاد نمی‌کند؛ چون کشور میزبان کنترل تولید و بهره‌برداری را به دست می‌گیرد، طرف خارجی حاضر به کاربرد فناوری‌های برتر نخواهد بود.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

در گزارش مرکز همکاری‌های فناوری و نوآوری آمده است: آنچه تاکنون در عمل اتفاق افتاده این است که شرکت‌های خارجی طرف قرارداد، رأساً با تکیه بر مطالعات خودشان، نحوه تولید و حجم تولید و سایر شرایط فنی مرتبط با توسعه میدان را تعیین و به شرکت ملی نفت ایران ارائه می‌کنند. و شرکت ملی نفت ایران علی‌رغم اینکه قانون نفت و سایر آیین‌نامه‌ها وی را مکلف به این امر می‌کند، بدون آنکه مطالعات مستقلی در این زمینه انجام دهد، آن را تأیید کرده به مورد اجرا می‌گذارد. لذا در چنین وضعیتی، می‌توان از انتقال تکنولوژی یا کارآموزی به معنای واقعی آن سخن گفت (دفتر همکاری‌های فناوری و نوآوری، ۱۳۸۴).

همان‌گونه که پیداست استدلال‌های مخالفان بیشتر ناظر به نبود انگیزه لازم برای شرکت خارجی، یا عدم امکان آن برای سرمایه‌گذاری در انتقال فناوری به کشور میزبان است، و اظهار می‌دارند که در عموم موارد، انتقال فناوری خاصی در یک قرارداد بیع متقابل به وقوع نمی‌پیوندد؛ اگر هم فناوری خاصی منتقل شود، بیشتر ناظر به نحوه انجام کار است که جنبه فنی دارد، نه جنبه انتقال فناوری در سطح نرم‌افزار و مغزافزار.

آنچه مهم است مربوط می‌شود به شناخت دقیق و جامع مخازن نفتی کشور تا بتوان با توجه به خصوصیات مخازن، روشی مناسب برای توسعه میدان و افزایش ضریب بازیافت انتخاب کرد. شرکت‌های خارجی نه تنها در این خصوص برتری نسبی بر مهندسان و کارشناسان آگاه و باتجربه ایرانی ندارند، بلکه بایستی بسیاری از خصوصیات میادین نفتی را با مراجعه به سوابق امر یا مشاوره با مهندسان آگاه و آشنا با ذخایر نفتی ایرانی به‌دست آورند، و سپس با استفاده از روش‌های مهندسی مخازن که معمولاً در انحصار هیچ شرکت نفتی خارجی نیست، وارد عمل شوند. به این ترتیب، می‌توان گفت که قراردادهای بیع متقابل در زمینه توسعه میادین، اساساً نقشی در انتقال تکنولوژی پیشرفته ایفا نمی‌کنند، مگر در موارد خاصی که قراردادها مربوط به اکتشاف باشند(دفتر همکاری‌های فناوری و نوآوری ریاست جمهوری، ۱۳۸۴: ۲۴).

در استدلال‌های موافقان آمده است که بیع متقابل به عنوان ابزار کارامدی برای جذب خدمات فنی خارجیان و انتقال آن به نیروهای بومی است (ابراهیمی و شیروی، ۲۰۰۳) چراکه پیمانکار ملزم به

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

رعایت قوانین ایران، از جمله قانون حداکثر استفاده از توان فنی، مهندسی، تولیدی، صنعتی و اجرایی کشور مصوب ۱۳۷۵ است (ابراهیمی، ۱۳۸۴ الف). برای نمونه، در ماده ۱- ۱۳ قرارداد عملیات توسعه میدان درود، واقع در آب‌های ساحل ایران، آمده است که پیمانکار در استخدام کارکنان برای اجرای عملیات توسعه اولویت را طبق قوانین ایران به اتباع واجد شرایط ایران داده است و استخدام کارکنان را صرفاً محدود به مشاغلی خواهد کرد که برای آنها اتباع واجد شرایط ایرانی وجود نداشته باشند (صابر، ۱۳۸۹). در واقع، نقطه اتکای موافقان در اینجا به متن قانون مورد نظر است و بیان می‌دارند که عدم انتقال فناوری مربوط به چارچوب و متن قرارداد نیست؛ یعنی از نظر ساختاری اشکالی وارد نیست و مصادیقی از فناوری‌های منتقل شده و موفقیت‌های حاصل شده از این قراردادها را در این زمینه بیان می‌کنند و معتقدند که اگر احیاناً انتقال فناوری به وقوع نمی‌پیوندد، علت را باید در جای دیگر جست‌وجو کرد، نه در نوع قرارداد.

از دیدگاه موافقان، یکی دیگر از مزیت‌های قرارداد بیع متقابل به ویژه نسبت به سایر روش‌های سرمایه‌گذاری این است که چون کالاهای تولیدی باید صادر گردد و در بازار سرمایه‌گذار، یا دیگر بازارها، به فروش برسد، لذا سرمایه‌گذار مجبور است فناوری روز را همراه سرمایه‌گذاری خود وارد کند تا بهترین کالا تولید و به بازار عرضه شود. و از آنجا که تولید کالای با کیفیت نیاز به فناوری روز دارد، طبعاً فناوری‌های مناسب وارد کشور می‌شوند. این معاملات دارای یک اثر آموزشی نیز می‌باشند. کارفرما اغلب فاقد تخصص‌های لازم در زمینه کاربرد تجهیزات و تکنولوژی است، و در این قراردادها متعهد نمودن طرف خارجی به آموزش و تربیت نیروی انسانی کشور میزبان، نقص و فقدان تکنولوژی در زمینه مورد نیاز را جبران می‌سازد و به‌طور کلی اهمیت معاملات بیع متقابل در این است که با ایجاد زمینه ورود افکار و مهارت‌ها و دانش نوین و انتخاب بهترین و مناسب‌ترین نظرها و روش‌های منطبق بر ویژگی‌های خاص کشور، روند توسعه اقتصادی آن کشور تقویت شود. در تأمین هدف الزام به استخدام و به‌کارگیری افراد متخصص ایرانی و همچنین آموزش کارکنان معرفی شده از سوی شرکت ملی نفت ایران برای انتقال دانش فنی و انتقال فناوری در قراردادهای بیع متقابل پیش‌بینی می‌شود (ابراهیمی ، ۱۳۸۴ ب).

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

ابراهیمی و شیروی (۲۰۰۳)، از موافقان این نوع قراردادها، بیان می‌دارند که به موجب بند ۲ ماده ۹ قانون نفت در سال ۱۳۵۳، استخدام کارمند خارجی در هر مورد با مشورت و اجازه شرکت ملی نفت تجویز گردید و شرکت ملی نفت ایران مکلف شده بود که استخدام خارجی در هر مورد برای مدت محدود، آن هم مشروط به بقیه وسایل کارآموزی ایرانیانی باشد که بتوانند در موعد مقرر جایگزین کارمند خارجی شوند. همچنین مطابق ماده ۱۰ قانون نفت در سال ۱۳۶۶، شرکت ملی نفت ایران مکلف است نسبت به تربیت و تجهیز نیروی انسانی مورد نیاز و دستیابی به تکنولوژی پیشرفته و رشد و توسعه در رشته‌های مختلف صنعت نفت به‌طور مقتضی و با هماهنگی و تبعیت از سیاست‌های وزارت فرهنگ و آموزش عالی و با طرح و برنامه‌های آموزشی و تشکیل مراکز تعلیماتی و تأسیس مجتمع‌های تحقیقاتی و آزمایشگاهی به طور مستمر بکوشد، و با اتخاذ تدابیر مؤثر در راه بالا بردن سطح دانش و اطلاعات علمی و عملی کارکنان و کارشناسان، و ایجاد محیط مناسب برای جذب و تشویق عناصر کارامد متعهد و متخصص اقدام کند. ازاین‌رو، استدلال می‌کنند که استفاده از روش بیع متقابل یکی از راه‌های مؤثر و دقیق برای نیل به اهداف قانون‌گذاری و تربیت افراد متخصص است؛ زیرا پیمانکار ملزم به رعایت قوانین ایران از جمله قانون «حداکثر استفاده از توان فنی، مهندسی، تولیدی، صنعتی و اجرایی کشور» مصوب ۱۳۷۵ است.

ابراهیمی و شیریجیان (۱۳۹۳) با این استدلال که در نسل‌های قراردادهای بیع متقابل به صورت مستقیم و غیرمستقیم به مقوله انتقال فناوری پرداخته شده است، خود قرارداد را بالذات دچار مشکل نمی‌دانند. آنان اظهار می‌دارند که انتقال تکنولوژی در قراردادهای نسل اول غالباً به صورت ماده یا ضمیمه‌ای به عنوان انتقال دانش فنی از طرف پیمانکار دیده نشده است. البته در بعضی قراردادها در ماده مربوط به بحث تصدی و مسئولیت عملیات پیش‌بینی شده است که جهت استفاده از دانش فنی پیمانکار پس از خاتمه عملیات توسعه، توافقنامه ارائه خدمات فنی (TSA) بین طرفین منعقد گردد. ولی در یکی از بندهای قراردادهای نسل دوم، پیمانکار ملزم به انتقال تکنولوژی در طول مدت قرارداد به شرکت ملی نفت ایران شده است. همچنین پیمانکاران فرعی نیز ملزم به انجام این امر به شرکای ایرانی خود شده‌اند. این موضوع در قراردادهای نسل اول پیش‌بینی نشده بود و در

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

قراردادهای نسل سوم نیز پیمانکار ملزم شده است که آخرین دستاوردهای فنی و صنعتی، اعم از دانش فنی استفاده شده یا دانش فنی در مالکیت، را منتقل نماید و برای اولین بار دستورالعمل این کار یکی از ضمائم قرارداد بوده پیمانکار براساس آن بایستی این تکلیف را انجام دهد (ابراهیمی و شیریجیان، ۱۳۹۳: ۱۰).

صابر، (۱۳۸۹) بیان می‌دارد: نکته مهم در بیع متقابل این است که در زمان شروع، توسعه و بهره-برداری از آن، تجهیزات و تکنولوژی و تخصص به‌کار گرفته شود و بدیهی است با توجه به اینکه برگشت سرمایه و هزینه و نیز سود پیمانکار از محل تولیدات همان سرمایه‌گذاری اولیه و به‌کارگیری دانش فنی و تأسیسات و تجهیزات است، طرف خارجی ناگزیر از به‌کارگیری آن در طول تولید است که در ایران شکل می‌گیرد. به دیگر سخن، انتقال دانش فنی و تکنولوژی و آموزش نیروهای داخلی از طریق بیع متقابل اجتناب‌ناپذیر است و با حضور طرف خارجی و اقدام به اجرای قرارداد، طبعاً تا حدودی فناوری لازم نیز به همراه آن خواهد آمد. اما اینکه از شرایط به وجود آمده استفاده لازم صورت گرفته یا خیر، صرفاً به نحوه انعقاد قرارداد و توانایی طرف ایرانی برای ایجاد تعهد و الزام طرف خارجی برای عمل به آن بازمی‌گردد. هر چند باید اذعان نمود که کمبود اساسی ما در زمینه اکتشاف و تولید، فقدان تجهیزات مناسب روز و تکنولوژی پیشرفته، به ویژه قطعات خاص، است که در نشست‌ها و مذاکرات با مسئولان ذی‌ربط بر این مهم تأکید شده است و می‌توان برای انتقال تکنولوژی و تحصیل تجهیزات از طریق بیع متقابل به مدت زمان آن با تدبیر لازم تجدیدنظر و اصلاح لازم به عمل آورد.

در مقابل، مخالفان بیان می‌دارند که ضرورتاً در قراردادهای بیع متقابل شرکت‌های خارجی مکلف نمی‌شوند کارمندان خارجی را صرفاً پس از مشورت و کسب اجازه از شرکت ملی نفت در طول مطالعه و انجام پروژه استخدام نمایند. همچنین شرکت‌های خارجی در قراردادهای بیع متقابل متعهد نشده‌اند که نیروی ایرانی را آموزش داده در رأس مدت مقرر جایگزین کارمندان خارجی نمایند. ازاین‌رو، مسئله آموزش نیروی انسانی در قراردادهای بیع متقابل نمی‌تواند نیاز واقعی مطالعاتی و عملیاتی شرکت ملی نفت را برآورده کند. قراردادهای بیع متقابل نقشی در جبران و رفع این نیازها نداشته ساختار این قراردادها چنان

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

است که اساساً نمی‌تواند نیروی انسانی ماهر و آگاه پرورش دهد. و حتی این قراردادها سبب انتقال تکنولوژی پیشرفته مهم نیز نیستند، مگر در موارد خاص که قراردادها مربوط به اکتشاف باشد (دفتر همکاری‌های فناوری و نوآوری ریاست جمهوری، ۱۳۸۴: ۱۳۱- ۱۳۴).

بهمنی (۱۳۹۲) با این استدلال که بیع متقابل زمینه مناسبی برای توسعه فناوری فراهم کرده است، ورود به قراردادهای مشارکت در تولید را به سود کشور نمی‌داند و مشکل توسعه نامتوازن در صنعت نفت را ناشی از نوع قرارداد نمی‌داند.

البته منتقدان اذعان دارند که در هیچ یک از قراردادهای بیع متقابل شرکت‌های خارجی طرف قرارداد ملزم نشده‌اند که مثلاً زمان ویژه یا هزینه معینی را برای آموزش نیروهای ایرانی اختصاص دهند تا ایشان را به سطح معینی از استانداردهای فنی، علمی یا مدیریت برسانند (دفتر همکاری‌های فناوری و معاونت انرژی ریاست جمهوری، ۱۳۸۴) که در واقع همان پذیرش قابلیت و استعداد قابل توجه بیع متقابل در زمینه انتقال فناوری و آموزش نیروهای ایرانی است، با این قید که از این روش با درج قیود و شروط مفید و مشخصی در زمینه آموزش و انتقال تکنولوژی به نحو صحیح بهره گرفته شود.

۵-۲. قرارداد نفتی ایران (IPC) و انتقال فناوری

با توجه به ملاحظات و ضرورت‌های اصلاح قراردادهای بالادستی نفت و گاز ایران، به ویژه بیع متقابل، کمیته‌ای متشکل از برخی صاحب‌نظران با حکم وزیر محترم نفت دولت یازدهم برای بازنگری و اصلاح الگوی قراردادی موجود کشور تشکیل شد. این کمیته الگوی جدید قراردادی را با عنوان IPC[1] مطرح کرد. هرچند اطلاعات دقیق و جزئیات کاملی از الگوی قراردادی جدید نفت ایران در فضای عمومی منتشر نشده است، این کمیته در جلسات هم‌اندیشی که در ۳ و ۴ اسفند ماه ۱۳۹۲ برگزار شد، کلیاتی را در این زمینه ارائه کرد. نظر به اهمیت این الگوی قراردادی در آینده صنعت نفت کشور و همکاری‌های حوزه انرژی، مشارکت متخصصان مرتبط با این حوزه در بررسی

1. Iranian Petroleum Contract

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

همه جانبه جزئیات و نقاط قوت و ضعف، ابهام آن راه‌گشاست، و از دیگر سو، اصلاح و بهبود آن را موجب می‌گردد.

طراحان این الگوی قراردادی معتقدند که IPC ظرفیت مناسبی در حوزه انتقال و توسعه فناوری و ارتقای توان مدیریتی در امر توسعه و بهره‌برداری از میادین نفت و گاز جمهوری اسلامی ایران دارد. و استفاده از این الگوی قراردادی زمینه‌های لازم را جهت توسعه صنعت نفت کشور فراهم می‌سازد. بررسی IPC نشان می‌دهد که این قرارداد در نحوه اجرای عملیات از ساختار جوینت ونچر و در سازوکار بازپرداخت هزینه‌ها (تخصیص نفت هزینه به پیمانکار) الگویی شبیه مشارکت در تولید دارد. در واقع، در ساختار IPC، با تأسیس شرکت‌های متعدد، سعی شده است که یادگیری در عمل تقویت شود و از این طریق مسائل مربوط به آموزش‌های مدیریت میدان و انتقال فناوری پیگیری گردد. البته با توجه به فقدان اطلاعات کافی در این زمینه و نبود تجربه عملی این نوع قرارداد در کشور، نمی‌توان قضاوت دقیقی درباره موفقیت IPC در انتقال و توسعه فناوری کرد[1] (رجوع شود به اسلایدهای ارائه شده در معرفی IPC).

٦. لزوم تقویت ظرفیت جذب فناوری در صنعت نفت کشور

پیش از این نیز اشاره شد که بررسی‌های تاریخی در متن قراردادهای نفتی با تمرکز بر مسائل انتقال فناوری نشان می‌دهد که قانون‌گذار دقت و تأمل نسبتاً مناسبی در امر بایدهای قراردادی در زمینه انتقال فناوری در صنعت نفت کشور داشته است، و نمی‌توان قراردادهای نفتی را تنها عامل ضعف در انتقال و توسعه فناوری در این صنعت دانست. تقریباً در تمامی قراردادهای نفتی به مواردی چون لزوم آموزش کارکنان بومی، انتقال مستندات لازم و مواردی از این دست اشاره شده است، و حتی تأیید برنامه‌های فنی شرکت پیمانکار قبل و حین عملیات از سوی متخصصان ایرانی نیز در برخی از قراردادها گنجانده شده است که نشان از

۱. این اسلایدها در وب‌سایت مربوط به این هم‌اندیشی در دسترس است: http://oicr.ir.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

سعی قابل توجه دست‌اندرکاران قراردادی دارد. ولی حلقه مفقود اصلی در عدم انتقال مناسب فناوری، فقدان یا ضعف در ظرفیت جذب[1] فناوری در این صنعت است.

کوهن و لوینتال[2] ظرفیت جذب را توانایی یک شرکت در تشخیص ارزش اطلاعات و دانش جدید، جذب و به‌کارگیری آن در جهت اهداف تجاری سازمان می‌دانند (نقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱: ۵). در واقع، ظرفیت جذب فناوری دو بعد اساسی دارد: توانایی شناسایی فناوری‌های مناسب، و توانمندی کافی برای جذب آن فناوری‌ها. طبیعی است که کسب ظرفیت جذب مناسب مستلزم توجه به ابعاد و قابلیت‌های داخلی و خارجی سازمان است.

درخشان و تکلیف (۱۳۹۴) با تأکید بر فقدان ظرفیت جذب فناوری در صنعت نفت کشور، به این نکته اشاره می‌کنند که تأکیدات موجود در قراردادهای نفتی در تربیت نیروی انسانی و انتقال فناوری در چارچوب قراردادهای نفتی، نتوانسته است به نتایج کافی دست یابد و تا زمانی که این ظرفیت برای جذب فناوری ایجاد نشود، درج کردن این بندها و الزامات در قراردادهای نفتی مؤثر نخواهد بود.

معاونت پژوهش و فناوری وزارت نفت (۱۳۹۳)، طی گزارشی[3] با عنوان «صنعت نفت، پیشران اقتصاد ملی» بسته پیشنهادی راهبردها و اقدامات اجرایی در حوزه توسعه فناوری در صنعت نفت را ارائه داده است. در این گزارش، به تبیین رویکرد جهش فناوری و لزوم استفاده از آن در صنعت نفت کشور اشاره شده است. نکته جالب توجه گزارش یاد شده بخش اقدامات پیشنهادی ارائه شده جهت ایجاد انگیزه برای شرکت‌های خارجی و افزایش ظرفیت جذب فناوری در شرکت‌های داخلی است که در جدول زیر آمده است.

1. Absorptive capacity
2. Cohen and Levinthal
۳. پاورپوینت‌های مربوط به ارائه این مبحث توسط معاون وزیر نفت در چهارمین همایش بین‌المللی مدیریت فناوری در وب‌سایت http://conference.iramot.ir در دسترس است.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

جدول ۵. اقدامات پیشنهادی برای ایجاد انگیزه در شرکت‌های خارجی و افزایش ظرفیت جذب دانش و فناوری در شرکت‌های ایرانی (منبع: وزارت نفت، ۱۳۹۳)

مشکل سیستمی	الزامات رفع	اقدامات پیشنهادی
تنظیم قراردادهای نفتی براساس ساختار قیمت و محدوده ثابت	تغییر نظام قراردادی فعلی به سمت قراردادهای مبتنی بر Risk & Reward (سودآوری مبتنی بر کسب و اجرای فناوری‌های جدید)	• الزام در ارائه برنامه انتقال دانش فنی در پیشنهادهای اکتشاف و توسعه میادین • تعیین محدوده زمانی ارائه برنامه انتقال دانش فنی به صورت دوره‌ای • واگذاری مدیریت بخشی از بازار داخل به طرف خارجی در جهت اجرای راهبرد معاوضه بازار در مقابل فناوری و پوشش ریسک انتقال فناوری • تغییر ساختار کلی قراردادهای نفتی به سمت سازوکارهای جوینت ونچر و E&P. • ایجاد پیوست فناوری در قراردادهای نفتی و گازی • واگذاری کل زنجیره اکتشاف تا بهره‌برداری در قراردادهای نفتی و شریک شدن در سود ازدیاد برداشت • الزام در تشکیل کنسرسیوم‌های مشترک تحقیقاتی و توسعه فناوری • جوینت تحقیق و توسعه با طرف خارجی در قراردادهای نفتی با مدیریت شرکت‌های GC • اعطای امتیازاتی از جمله معافیت‌های مالیاتی در مناطق آزاد تجاری در مقابل انتقال فناوری
عدم اختیار، انعطاف و انگیزه کافی در جهت کسب و اجازه دانش فناورانه	اصلاح ساختار قراردادهای منعقده با شرکت‌های پیمانکار عمومی	• واگذاری مدیریت بازار و فناوری در حوزه‌های مختلف بالادستی (اکتشاف، توسعه و بهره‌برداری) به پیمانکاران عمومی در جهت مدیریت ایجاد و رسوب دانش فناورانه • افزایش اختیارات GCها براساس تغییر ساختار قراردادها به منظور امضای قراردادهای مبتنی بر Risk & Reward با طرف خارجی • تغییر رویکرد کارفرمایی وزارت نفت بر پیمانکاران عمومی به رویکرد هدایت و راهبری

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

مشکل سیستمی	الزامات رفع	اقدامات پیشنهادی
حاشیه سود پایین و نداشتن سرمایه کافی برای تحقیق و توسعه و جذب دانش فناورانه	ایجاد سازوکارهای زیرساختی در جهت ارتقای توانایی مالی و انسانی شرکت‌های GC	• ایجاد سازوکارهای ارتقای توان مالی شرکت‌های GC • کمک به جذب و توانمندسازی نیروی انسانی شرکت‌های GC در راستای مدیریت جذب دانش فناورانه • ایجاد شبکه‌های تحقیقاتی متشکل از مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌ها در راستای همکاری‌های مشترک فناورانه با طرف خارجی

مأخذ: نتایج تحقیق

۷. تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری

نفت سیاسی‌ترین کالای جهان است، و به ویژه در حوزه قراردادهای نفتی با پیچیدگی‌های مختلف سیاسی، اقتصادی و حقوقی گره خورده است. مناسبات سیاسی، تجربه‌های گذشته، ریسک ملی (اعم از سابقه ملی‌شدن، فسخ کلیه قراردادها)، وضعیت زمین‌شناختی، فناوری، وضعیت اقتصادی کشور میزبان، شرایط بین‌المللی (مثل تحریم)، وضعیت امنیتی منطقه نفتی و ... بر شرایط قراردادها و الزامات آن تأثیر می‌گذارند.

پژوهش حاضر به چالش انتقال فناوری در قراردادهای نفتی با تأکید بر قابلیت و ظرفیت بیع متقابل پرداخته استدلال‌های موافقان و مخالفان را بیان داشته است. در بیع متقابل، طرف خارجی تجهیزات، تکنولوژی و سرمایه خود را جهت تولید به کشور وارد می‌کند و پروژه‌ای خاص را به اجرا درمی‌آورد، و با توجه به الزامات قانونی مندرج در قراردادها، در مورد کیفیت تولید و بازاریابی و غیره برای حداکثرسازی سود خود و کسب سابقه و اعتبار مفید از متخصصان خود که تجربیات کافی و دانش فنی روز در زمینه تولید مورد نظر دارند استفاده خواهد کرد. حاصلْ به‌کارگیری فناوری پیشرفته و استفاده از متخصصان فن تولیدات بهینه با حداقل هزینه است.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

در یک جمع‌بندی مختصر می‌توان گفت که هر یک از طرفین موافق و مخالف قرارداد بیع متقابل در حوزه اشکال به عدم انتقال فناوری و دانش فنی در این قراردادها از منظری متفاوت به این مسئله نگریسته‌اند. همین امر باعث شده است که با وجود استدلال‌های صحیح طرفین، نتیجه دقیقی حاصل نشود. به عبارت دیگر، موافقان از رویکرد عدم اشکال به خود قرارداد وارد بحث شده‌اند و بیان داشته‌اند که بیع متقابل ظرفیت بسیار خوبی برای گنجاندن بندهای مربوط به انتقال فناوری دارد؛ کما اینکه در برخی قراردادها، این عمل به خوبی به وقوع پیوسته است. ولی مخالفان استدلال می‌کنند که هر چند در خود قرارداد این امکان وجود دارد که بندهایی مربوط به انتقال فناوری و دانش فنی در بیع متقابل درج شود، از نظر انگیزشی و امکان اجرایی، استقبال خاصی از سوی شرکت‌های بین‌المللی نشده است، و در مقام عمل به دلایل متعدد، دانش فنی با کیفیت لازم به طرف ایرانی منتقل نشده است.

آنچه در اینجا مغفول مانده، ضعف در ظرفیت جذب فناوری در صنعت نفت کشور است. هر چند قراردادهای نفتی در مواردی ابهاماتی در حوزه انتقال و توسعه فناوری دارند، متأسفانه به علت فقدان ظرفیت جذب دانش و فناوری در این صنعت، در حالت خوشبینانه، حتی اگر خود شرکت‌های بین‌المللی نفتی نیز خواهان انتقال فناوری به کشور بوده‌اند، امکان انتقال نبوده است. البته ناگفته نماند که بررسی‌ها نشان می‌دهد شرکت‌های بین‌المللی نفتی نیز انگیزه کافی برای انتقال فناوری نداشته‌اند.

ملاحظه بسیار جدی آن است که رویکرد حاکم بر انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت سنتی و مبتنی بر استفاده از ظرفیت شرکت‌های بین‌المللی نفتی از طریق قراردادهای نفتی است. در حالی که با توجه به ظهور بازیگران جدید در عرصه فناوری‌های نفتی، خود شرکت‌های بین‌المللی نیز ترجیح می‌دهند از استراتژی خرید فناوری به جای تولید آن استفاده کنند. به عبارت دیگر، شرکت‌های بین‌المللی نفتی که پیش از این تمامی فرایند سرمایه‌گذاری، تولید و به‌کارگیری فناوری‌های نفتی را بر عهده داشتند، در حال حاضر ریسک موفقیت یا عدم موفقیت فناوری‌های نوظهور را به شرکت‌های دیگر که به صورت تخصصی به توسعه فناوری در صنعت نفت می‌پردازند منتقل می‌کنند. راهکار

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

اصلی توسعه فناوری در صنعت نفت کشور نیز شناخت بازیگران فعال و استفاده از ظرفیت تمامی این بازیگران در عرصه توسعه فناوری است.

یادآوری این نکته در پایان ضروری است که امر انتقال فناوری بدون توجه جدی به توسعه درون‌زای آن در کشور، راه به جایی نخواهد برد و آنچه می‌تواند زمینه موفقیت در امر انتقال و توسعه فناوری در کشور را فراهم آورد، سرمایه‌گذاری لازم در ایجاد و افزایش ظرفیت جذب فناوری در صنعت نفت است.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

منابع

- ابراهیمی، سیدنصرالله و محمد شیریجیان (۱۳۹۳)، "قراردادهای بالادستی نفت و گاز نظام جمهوری اسلامی ایران و تبیین دلالت‌های قانونی و الزامات قراردادهای جدید"، *نشریه پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، دوره ۳، شماره ۱۳، صص ۳۹-۱.
- ابراهیمی، نصرالله (۱۳۸۴ الف)، "اصلاح یا جایگزینی قراردادهای بیع متقابل، راهکار یا ضرورت"، *شبکه اطلاع‌رسانی نفت و انرژی شانا*، گروه مصاحبه، ۸ بهمن.
- ابراهیمی، نصرالله (۱۳۸۴ ب)، "تنگناهای قراردادها شناسایی و اصلاح می‌شود"، *شبکه اطلاع‌رسانی نفت و انرژی شانا*، گروه مصاحبه، ۲۶ بهمن.
- احسنی‌فروز، محمد(۱۳۹۰)، *قرارداد انتقال تکنولوژی*، نشر دادگستر.
- امور حقوقی شرکت ملی نفت ایران، *مجموعه قوانین و مقررات نفت، گاز و پتروشیمی* (چند جلد)، تهران: اداره کل روابط عمومی وزارت نفت.
- بهمنی، حیدر (۱۳۹۲)، "تکنولوژی همین جاست، به فکر مشارکت در تولید نباشید"، *در شطرنج اندیشه‌ها در قراردادهای نفتی*، صص ۱۶۵ – ۱۵۷، انتشارات بن.
- پیکارجو، کامبیز (۱۳۷۹)، *مقدمه‌ای بر مفاهیم اقتصاد نفت*، تهران: انتشارات نگاه دانش.
- توفیقی، ابوالفضل (۱۳۷۰)، *فرهنگ نفت و گاز*، تهران:دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- توفیقی‌داریان، جعفر (۱۳۸۸)، "تجارب همکاری‌های بین‌المللی شرکت پژوهشی و فناوری پتروشیمی در زمینه انتقال فناوری"، *پروژه پژوهشی بررسی موانع و چالش‌های توسعه فناوری در صنعت نفت و ارائه راهکارهای اجرایی*، شماره۲، با حمایت دانشگاه تربیت مدرس و شرکت ملی نفت ایران.
- جانکوفسکی، ادوارد (۱۳۷۹)، "ماهیت قراردادهای بیع متقابل ایران"، *اقتصاد انرژی*، شماره ۲۲، صص۶۶ – ۶۱.
- حسن‌بیکی، ابوالفضل (۱۳۸۱)، *نفت، بای‌بک و منافع ملی*، تهران: انتشارات آوای نور.
- خلیل، طارق (۱۳۸۸)، *مدیریت تکنولوژی: رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت*، ترجمه سید محمد اعرابی و داود ایزدی، تهران: انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- درخشان، مسعود (۱۳۹۲)، "ویژگی‌های مطلوب قراردادهای نفتی: رویکرد اقتصادی ـ تاریخی به عملکرد قراردادهای نفتی در ایران"، *فصلنامه اقتصاد انرژی ایران*، سال سوم، شماره ۹، صص۱۱۳-۵۳.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

- درخشان، مسعود و عاطفه تکلیف (۱۳۹۴)، "انتقال و توسعه فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت ایران: ملاحظاتی در مفاهیم، الزامات، چالش‌ها و راهکارها"، *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، سال چهارم، شماره ۱۴، صص ۸۸-۳۳.
- دفتر همکاری‌های فناوری و معاونت انرژی ریاست جمهوری(۱۳۸۴)، *طرح پژوهشی بررسی الگوهای قراردادی مناسب برای تأمین ملی در بخش بالادستی نفت و گاز*، تهیه کننده: گروه مشاوران، دی ماه ۱۳۸۴.
- شیخ‌نوری، محمد امیر (۱۳۸۸)، *مسائل اقتصادی و سیاسی نفت در ایران*، تهران: انتشارات پیام‌نور.
- شیروی، عبدالحسین (۱۳۸۳)، "انواع روش‌های قراردادهای تجارت متقابل"، *نشریه اندیشه‌های حقوقی*، شماره۷.
- صابر، محمدرضا (۱۳۸۹)، *بیع متقابل در بخش بالادستی نفت و گاز*، تهران: نشر دادگستر.
- صادقی، محمدعلی (بی‌تا)، "قراردادهای مشارکتی مناسب‌تر از بیع متقابل چرا؟"، *مجله نفت و گاز و پتروشیمی*، شماره ۷.
- فرشادگهر، ناصر (۱۳۸۱)، *سیری در قراردادهای نفتی ایران*، تهران: انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی.
- قاضی‌نوری، سید سپهر و سید سروش قاضی‌نوری (۱۳۹۱)، *مقدمه‌ای بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری*، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- گروه نویسندگان (۱۳۸۰)، *کالبدشکافی سرمایه‌گذاری‌های صنعت نفت* (قراردادهای بیع متقابل)، انتشارات کویر.
- مظلوم فارسی‌باف، محسن؛ رسولی، لیدا و حمید طاهباز توکلی (۱۳۸۸)، *سیاست‌گذاری علم و فناوری در صنعت نفت با تکیه بر پتروشیمی*، نشر دیدار پارسیان با همکاری انجمن تخصصی مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن.
- معاونت پژوهش و فناوری وزارت نفت(۱۳۹۳)، "*گزارش صنعت نفت پیشران اقتصاد ملی*"، ارائه شده در چهارمین همایش بین‌المللی مدیریت فناوری.
- منصوری نراقی، محمود(۱۳۵۰)، *مبانی حقوقی و شرایط عمومی قراردادهای نفتی خاورمیانه*، انتشارات صبح امروز، تهران.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]

- نقی‌زاده، محمد؛ طباطبائیان، سید حبیب‌الله؛ منطقی، منوچهر؛ حنفی‌زاده، پیام و رضا نقی‌زاده (۱۳۹۱)، "الگوی افزایش ظرفیت جذب با تأکید بر جهت‌گیری‌های راهبردی سازمان و ادراک مدیران از پویایی محیط؛ نمونه بنگاه‌های بخش الکترونیک هوایی"، *نشریه سیاست علم و فناوری*، تابستان، شماره ۱۶، صص ۳۶-۲۵.
- نوروزی، حجت (۱۳۹۱ الف)، "انتقال تکنولوژی در قراردادهای بیع متقابل توسعه میادین هیدروکربوری ایران"، *در صنعت نفت و گاز به زبان غیرفنی*، انتشارات شرکت ملی نفت ایران، مدیریت پژوهش و فناوری و دانشگاه علامه طباطبائی، پژوهشکده علوم اقتصادی، صص۷۶۲-۷۴۵.
- نوروزی، حجت (۱۳۹۱ ب)، "اهداف، روش‌ها و راهکارهای انتقال دانش فنی در قراردادهای بیع متقابل در میادین نفت و گاز کشور"، *در صنعت نفت و گاز به زبان غیرفنی*، انتشارات شرکت ملی نفت ایران، مدیریت پژوهش و فناوری، و دانشگاه علامه طباطبائی، پژوهشکده علوم اقتصادی، صص ۷۸۰-۷۶۳.

- Chesbrough, H. (2003), *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business Press.
- Coopers Pricewatrehouse (2001), "Study of Service and Supply Capabilities in Atlantic Canada to Meet Current and Future Demand Requirements of Oil and Gas",*Value Chain*; NOIA, OTANS, ARIA, April.
- Ebrahimi, S.N. & A.Shiravi Khorzani (2003), *The Contractual Form of Iran's Buy Back Contracts in Comparison with Production Sharing and Service Contract*, Society of petroleum engineering Inc.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2025-08-02]