

بررسی توسعه تکنولوژی و صنعت نفت ایران ۱۳۵۷-۱۳۸۷

نگاهی از دریچه جامعه‌شناسی تکنولوژی

دکتر محمد توکل^{۱*}، محمد رضا مهدی‌زاده^۲

۱ دانشیار گروه جامعه‌شناسی دانشگاه تهران

۲ دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت ۸۵/۱۰/۱۹، تاریخ تصویب ۸۶/۳/۲۹)

چکیده

صنعت نفت از موثرترین و بزرگترین صنایع در جهان و به ویژه ایران است. تأثیر برجسته این صنعت در اقتصاد، سیاست و توسعه ایران از دو بعد قابل تأمل است؛ یکی نقش تکنولوژی‌های مرتبط با نفت در افزایش درآمد کشور و توسعه مناطق نفت‌خیز و دیگری ریسک آینده بدون نفت برای کشور و به خصوص برای جمعیت این مناطق است. مقاله حاضر با نگاهی اجتماعی، به تجربه توسعه صنعت و تکنولوژی نفتی از پیدایش تا سال ۱۳۵۷ می‌پردازد و به این منظور در میان رهیافت‌های موجود در جامعه‌شناسی تکنولوژی، بررسی عوامل اجتماعی اثرگذار در توسعه قابلیت‌های تکنولوژیک صنعت نفت این بخش را با تحلیل شبکه کنشگران این صنعت در سه مقطع زمانی به انجام رسانده است. در این راستا با ترسیم پیشرفت‌های حاصله در کسب و توسعه قابلیت‌های تکنولوژیک، نشان داده شده است که در این صنعت علی‌رغم پیشرفت در ابعاد بهره‌برداری، فقدان اراده برای توسعه قابلیت‌های نوآورانه، عدم یکپارچگی در شبکه کنشگران این صنعت و ناتوانی در ترجمه مناسب خواست‌هایی که در خود قابلیت‌های متناظر با سطوح پیشرفته‌تر تکنولوژی را دربردارند از جمله عوامل ناکامی تحقق توسعه در سایر حوزه‌های تکنولوژی نفتی بوده‌اند.

واژگان کلیدی: صنعت نفت ایران، تکنولوژی، قابلیت‌های تکنولوژیک، شبکه کنشگران، گفت‌وگو بهره‌برداری، یکپارچگی شبکه.

مقدمه

نفت در دنیای امروز، ماده طلایی جهان و بزرگترین منبع انرژی دنیای مدرن و صنعتی بشمار می‌رود. حدود ۱۵۰ سال از کشف این ماده حیاتی در آمریکا می‌گذرد (سعادت، ۱۳۴۶: ۴) و در این مدت، نقاط جغرافیایی نفت‌خیز به مناطق ژئوپولیتیک و زنجیره تامین و صنایع جانبی و وابسته به بهره‌برداری از آن نیز به بزرگترین و عظیم‌ترین صنایع جهان تبدیل شده‌اند. کشور ایران نیز در شمار سه کشور اول دارنده بالاترین ذخایر نفت و گاز جهان قرار دارد و تولید و فروش نفت به شریان حیاتی آن تبدیل شده است؛ اما علی‌رغم یک قرن سابقه در صنعت نفت در مقایسه با برخی کشورها به توسعه مطلوبی در آن دست نیافته است و اجرای طرح‌های نفتی آن هنوز مستلزم کمک‌های گسترده فنی و انسانی شرکت‌ها و کشورهای پیشرفته است. عدم توسعه مطلوب صنعت نفت ایران و تکنولوژی وابسته به آن نیز که از سال ۱۲۸۷ شمسی بنا نهاده شد از دو منظر واجد اهمیت و بررسی جامعه‌شناختی است. یکی تأثیر اقتصادی این بخش بر تمام امور سیاسی، اجتماعی و فرهنگی و در نهایت توسعه کشور و دیگری اثریست که نفت و صنایع نفتی بر جامعه، مردم و توسعه مناطق نفت‌خیز دارد.

از منظر اقتصادی اهمیت نفت در اقتصاد ایران روزبه روز بیشتر می‌گردد و هنوز نفت نقش مسلط اقتصادی را در آن دارد چرا که بیشتر از ۸۰ درصد از درآمدهای ارزی آن از صادرات نفت تأمین می‌گردد و این بخش ۹۸ درصد انرژی کشور را تأمین می‌کند. طی بیست سال گذشته به طور متوسط بیش از ۵۴ درصد از درآمدهای بودجه عمومی دولت از درآمدهای ناشی از صدور نفت تأمین شده است و این منهای اثرات غیرمستقیم صنعت نفت بر اقتصاد است (وزارت نفت، ۱۳۸۵: ۴۸).

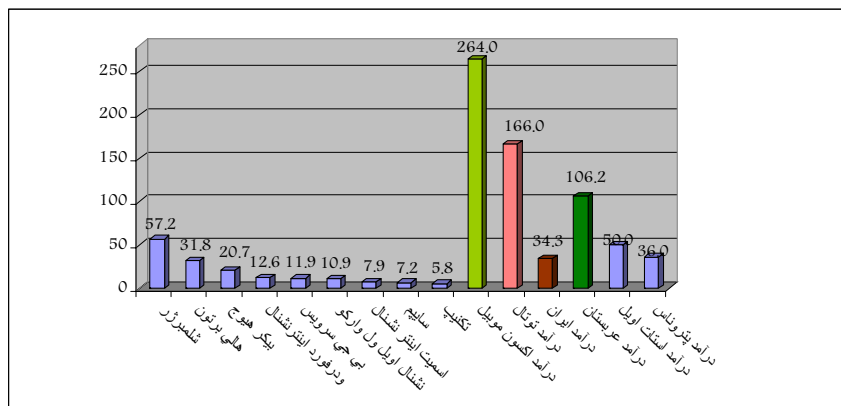
اما به رغم وابستگی کشور به تولید نفت در قیاس با سایر کشورها/شرکت‌ها، تفاوت زیادی با آن‌ها از لحاظ کسب درآمد وجود دارد. در حالی که میزان تولید شرکت‌های ملی نفت ایران و عربستان (به عنوان بزرگترین کشورهای نفت‌خیز) به مراتب بالاتر از توتال (فرانسه)، اکسون موبایل (آمریکا)، استات اویل (نروژ) و پتروناس (مالزی) است اما درآمد آن‌ها از درآمد این شرکت‌ها کمتر است. این تفاوت درآمدی عظیم عمدتاً (و علاوه بر مسایل مدیریتی و فرایندی) مربوط به تکنولوژی (تولید، فرایند و بازاریابی و ...) نفت است که در این دو کشور توسعه مطلوبی نیافته است. این وضع در مقایسه با کشور مالزی (پتروناس) و نروژ (استات اویل) بسیار چشمگیر است. زیرا کشور اول فاقد نفت و تا سال‌های اخیر جزء کشورهای توسعه

بررسی توسعه تکنولوژی و صنعت نفت ایران ۱۳۵۷-۱۳۸۷

نیافته بود و کشور دوم اخیراً به جرگه کشورهای نفت خیز پیوسته است اما دو کشور در طرح های عظیم نفتی دنیا (و از جمله در ایران) حضور فعال دارند.

اگر درآمد ۹ شرکت برتر در ارائه خدمات میدین نفتی و تأمین و تهیه تجهیزات نفت را نیز با درآمد کشورمان مقایسه کنیم (نمودار ۱) خلاء عدم توجه جدی به توسعه تکنولوژی و صنایع جانبی نفت روشن تر می شود. درآمد نفتی سال ۲۰۰۴ ایران که معادل ۳۴ میلیارد دلار بوده است (اپک ۲۰۰۴) نصف ارزش سهام شرکت خدماتی شلمبرگر آمریکاست و شرکت هالی برتون از طریق تکنولوژی نفتی، معادل فروش نفت ایران، ارزش سهام به دست آورده است. کسب و کار بنگاه های بزرگ نفت و گاز جهان مبتنی بر توانمندی فنی و مهندسی و زیرساخت های قوی تکنولوژیکی است و بیشتر درآمد این شرکت ها به قابلیت های صنعتی آنها باز می گردد. اما تجارت نفت در کشورهای نفت خیز خاورمیانه بر اساس فروش نفت قرار دارد و شرکت های نفت منطقه برای تأمین اکثر نیازمندی های صنعتی خود خصوصاً در سطوح طراحی، مهندسی و ماشین آلات به بنگاه های بزرگ نفتی و تأمین کنندگان تکنولوژی خارجی وابسته هستند. ساختار بنگاهی مناسب به همراه تکنولوژی برتر باعث شده است تا این بنگاه ها بخش بزرگی از تجارت نفت جهان را در دست داشته باشند و درآمد سرشاری از این طریق به دست آورند. آنها دامنه مختلفی از فعالیت های ارزش آفرین را در حوزه انرژی مدیریت می کنند به همین دلیل نیز امروزه بیشتر شرکت های انرژی نامیده می شوند. یکی از راه های کاهش این تفاوت درآمدی توسعه تکنولوژی - محور و برطرف کردن موانع اجتماعی و ساختاری آن است.

نمودار ۱. ارزش سهام شرکت های تامین و تجهیزات نفتی و درآمد نفتی چند شرکت تولیدکننده نفت (سال ۲۰۰۴)



منبع: گزارش سالانه اپک و www.pfcenergy.com/a ranking of the worlds largest listed firms in the oil & gas industry

مساله ديگر ناشی از عدم توجه جدی به توسعه تکنولوژی نفت و گاز، مخاطره آینده بدون نفت و پیدایش مسایل اجتماعی و توسعه نامتوازن و ناپایداری است که در انتظار شهرها و مردم مناطق نفت خیز است. توسعه تکساحتی و مبتنی بر بهره برداری نفت باعث می گردد در این مناطق پس از اتمام نفت، به واسطه عدم رشد درونزا، شکل نگرفتن صنایع جانبی یا وابسته و جوامع صنعتی قوی متناظر با آن و نیز توسعه نیافتن زنجیره تأمین دچار بحران شده و با مسایل اجتماعی و اقتصادی (بیکاری، مهاجرت، آسیب های اجتماعی توسعه نامتوازن و...) مواجه شوند. یک نمونه این مناطق شهر مسجد سلیمان است که روزی بزرگترین و اولین شرکت - شهر نفتی ایران بود اما با اتمام ذخایر نفتی و شکل نگرفتن صنایع جانبی نفت در آن، تمامی رونق و شکوه گذشته خویش را از دست داده است و با بیکاری و مشکلات اجتماعی اقتصادی بسیاری مواجه است (عباسی شهنی، ۱۳۷۴: ۴۴۶).

از این رو مطالعه و بررسی عوامل مؤثر در عدم توسعه مطلوب تکنولوژی و صنعت نفت و به ویژه بررسی تاریخی سیر تکامل این صنعت می تواند با روشن کردن موانع اجتماعی سیاسی توسعه درونزای این صنعت، چشم اندازی را برای ممانعت از این آینده تراژیک و اقتصاد متکی به نفت بگشاید. این مقاله به نتایج بررسی صورت گرفته در این بخش، از زمان پیدایش صنعت نفت تا قبل از انقلاب می پردازد و درصدد است به این سؤال پاسخ گوید که میزان توسعه تکنولوژی و صنعت نفت در این سالها چگونه بوده است و عوامل اجتماعی اثرگذار بر آن و نقش کنشگران شکل دهنده شبکه صنعت نفت ایران در عملکرد تکنولوژیک این شبکه چه بوده است؟

واکوی ادبیات تحقیق

«شکل گیری اجتماعی تکنولوژی همیشه مستقیم (بلاواسطه) و آگاهانه (تحمیل ساده اراده بشری بر جهان مادی) نبوده است» (مکنزی و واجمن^۱، ۱۹۹۹: ۱۴). تکنولوژی ها (مصنوعات، نهادها، سازمانها، فرایندها، روشها، تکنیکها و...) مادیت یافته یک نگاه مفروض به جامعه و رفتارند و خود می توانند مانع یا تسهیل کننده پویایی های اجتماعی شوند. به عبارتی تکنولوژی ها،

تکنولوژی اجتماعی^۱ هستند و در خود عناصر اجتماعی و فنی را با هم دارند و محصول صرف محاسبات عقلانی و ریاضی و فارغ از تأثیر اجتماع و کنش‌های انسانی نبوده‌اند. از چشم‌انداز ساختارگرایانه سازمان‌ها، موضوعات و تکنولوژی‌ها به این دلیل هستی می‌یابند و مؤثر واقع می‌شوند که در نگاه، ارزش‌ها و تفاسیر گروه‌های اجتماعی ذریبطی مورد پذیرش و قبول قرار می‌گیرند. پارادایم ساختارگرایی بررسی تکنولوژی، در برابر نگاه جبرگرایا موجب‌نگر به تکنولوژی پدید آمد که تکنولوژی را دارای منطق درونی و قائم به ذات می‌دانست و دست انسان را از دخل تصرف در جهت و مسیر آن کوتاه تلقی می‌کرد. نتیجه این نگرش غلبه صرف تکنوکراسی بر پدیده‌های صنعتی و منفک شدن آن‌ها از بررسی اجتماعی بود چرا که سلطه این نگاه موجب می‌گردد بیشتر به فکر آن باشیم که «چگونه با تغییر تکنولوژیک انطباق پیدا کنیم تا آن‌که چگونه آن را شکل دهیم» (همان: ۵). اما با نقدهای جدید، پارادایم نوینی از اوایل دهه ۱۹۸۰ ظهور کرد که تکنولوژی را برساخته شده و متأثر از نیروهای اجتماعی، فرهنگی و سیاسی می‌داند نه اثرگذار صرف بر آن‌ها. در این پارادایم، عموماً سه نظریه سیستم‌های تکنولوژیک، نظریه برساختگی اجتماعی تکنولوژی و نظریه کنشگر شبکه طرح گردیده است.

بنیانگذار نگاه سیستمی به تکنولوژی هیوز^۲ است که ظهور شبکه توزیع برق در ایالات متحده را با بررسی تاریخی و با تأکید بر نقش توماس ادیسون (به عنوان یک نوآور و کارآفرین) شروع کرد (هیوز، ۱۹۸۳) و مفهوم نظام‌های تکنولوژیک را برای بررسی پیوند نظام‌های اجتماعی و تکنیکی طرح نمود (هیوز، ۱۹۸۶ و ۱۹۸۷). از نگاه رهیافت سیستمی که بیشتر بر تاریخ تکنولوژی و صنعت تأکید دارد، تکنولوژی بخشی از یک مجموعه و نظام بزرگتر است که خود از عناصر نامنسجمی چون سازمان‌ها (مانند شرکت‌ها)، موضوعات علمی (مانند ژورنال‌ها)، برساخته‌های قانونی (مقررات و قوانین) و منابع طبیعی تشکیل شده است (گیلز^۳، ۲۰۰۲). به نظر هیوز (۱۹۸۷: ۱۱۳) نظام‌ها اغلب به صورت تکنولوژیک پدید می‌آیند اما در طول زمان رشد می‌کنند، بزرگ می‌شوند و کنشگران و عوامل اجتماعی و تکنیکی بیشتر و بیشتری را در خود وارد می‌کنند. هم‌زمان با رشد این نظام، تکانه یا مومنتوم تکنولوژیکی آن هم افزایش می‌یابد (هر

1. sociotechnology
2. Hughes
3. Geels

چند یک رکود می‌تواند آن را در هم شکنند). از آن‌جا که هر نظام تکنولوژیک، نظام اجتماعی - تکنیکی به حساب می‌آید، ارتباط اجزای آن با یکدیگر در طول زمان می‌تواند گسترش یابد یا به اضمحلال گراید. این نگاه به ما اجازه می‌دهد تغییرات یک نظام تکنولوژیک و تکامل یا امحای آن را با توجه به عوامل به وجود آورنده و چشم‌اندازی که این عوامل در آن با هم تعامل دارند تبیین کنیم.

رهیافت دیگر که بر ساخته شدن اجتماعی تکنولوژی (SCOT¹) نام دارد، موفقیت یک تکنولوژی یا صنعت را مستلزم درک مسایل تعریف شده مرتبط با آن و راه‌حل‌های ارائه شده از سوی گروه‌های مختلف ذیربطی می‌داند که به این تکنولوژی یا صنعت از «چارچوب تکنولوژیک» خود می‌نگرند. چارچوبی که از دانش، علم و ارزش‌ها و اهداف خاص آن‌ها تشکیل شده است (بیجکر و پینچ، ۱۹۸۷). در این رهیافت، تکنولوژی‌ها قابلیت انعطاف تفسیری^۲ دارند و در واقع این معانی بارشده بر آن‌هاست که باعث پیدایش و شکل‌گیری و تثبیت آن‌ها می‌شود. در این‌جا چارچوب‌های تفسیری رقیب با طرح مسایل و راه‌حل‌های تکنولوژیک به ستیز می‌پردازند و در نهایت پس از مباحث و گفتگوهای گسترده چارچوبی که بتواند موفق شود، تکنولوژی مورد نظر را در مسیر مورد توجه خود تثبیت و مستقر کرده است (همان: ۴۴). زیرا از این مشاجره یک چارچوب تفسیری جدید خلق شده است که می‌تواند معانی بارگذاری شده اکثر گروه‌های ذیربط را در خود ادغام کرده و به هم ارتباط بخشد. بیجکر (۱۹۹۵) از بنیانگذاران این نظریه، چنین رهیافتی را که به جامعه‌شناسی/اختراع نیز موسوم است در بررسی فرآیند اجتماعی پیدایش دوچرخه‌های جدید و کشمکش‌های گروه‌های پیر/ جوان و زن/ مرد در پذیرش و همه‌گیر شدن دوچرخه‌هایی که نخستین بار اختراع شدند مورد استفاده قرار داده است. با این حال مهمترین نقدهای طرح شده بر این نگاه فقدان ابعاد ساختاری‌تر در آن، دشواری شناخت تمام گروه‌های ذیربط (کلن و کلین من، ۲۰۰۲)، غیرانتقادی بودن و غفلت از انتخاب‌ها و پلورالیسم سیاسی مربوط به تصمیم‌گیری (واینر، ۱۹۹۳) بوده است.

در نظریه کنشگر- شبکه^۳، فرقی بین اجزای انسانی و غیرانسانی نظام‌های تکنولوژیک گذاشته نمی‌شود، بلکه هر جزء، کنشگری تلقی می‌شود که خواست و اراده خود را با ترجمه

1. SCOT = Social construction of Technology

2. interpretative flexibility

3. ANT = actor network theory

کردن به منافع کنشگران دیگر، به پیش می‌برد. کنشگران این کار را با شبکه‌سازی و غلبه بر مقاومت سایر کنشگران و شبکه آن‌ها به پیش می‌برند. این کنشگران می‌توانند به نوبه خود قدرتی باشند که یا سیطره می‌یابند و بقیه را به خدمت می‌گیرند یا بدون انگیزه و خواستی هستند و منفعلانه تحت اراده و قدرت کنشگران دیگر قرار می‌گیرند (کالن، ۱۹۹۹: ۱۸۲).

این نگاه به ما نشان می‌دهد که برخلاف ظاهر امر، تکنولوژی‌ها صرفاً برآمده از یک نیاز اقتصادی صرف و راه‌حل‌های صرفاً عقلانی - وسیله‌ای و منفک از عوامل اجتماعی، ارتباطی و سیاسی نبوده‌اند. بلکه آن‌گونه که جان لائو (۲۰۰۳) نیز می‌گوید غلبه بر مقاومت‌ها در شبکه تکنولوژیک آن‌ها، لازمه استقرار و نهادینه کردن قدرت جدیدی است که بر تکنولوژی، فرآیندها و نظام‌ها بارگذاری می‌گردد. علت کنش در این شبکه روابطی است که شبکه‌ها را می‌سازند زیرا این شبکه روابط است که به کنشگر (انسانی / غیرانسانی) قابلیت کنش (عاملیت) را می‌دهد. با بررسی ترجمه خواست‌ها نیز می‌توان تمام چانه‌زنی‌ها، توطئه‌ها، محاسبات، اعمال اقناع‌کننده و خشونت‌بار را که به مددشان یک کنشگر عمل می‌کند یا اقتدار سخن گفتن از جانب دیگران را می‌یابد و یک تکنولوژی را نهادینه می‌کند، دریافت (لائور، ۱۹۹۷: ۱۰۴). در شبکه کنشگر هر چه عامل بتواند اعتبار سخنگویی دسته‌های راهبردی از افراد و اشیاء و سازمان‌ها، فرایندها و ... را به دست آورد و کمتر مورد سوال واقع شود، قوی‌تر می‌گردد و اندازه و قدرت یک شبکه هم با ورود کنشگران بیشتر به آن افزایش می‌یابد.

به طور کلی این نظریه تفسیری است برای باز گشودن تکنولوژی‌هایی که به جعبه‌های سیاه تبدیل شده‌اند و از دید خارج گشته‌اند. لذا آن را نظریه ترجمه نیز خوانده‌اند، زیرا بر اساس آن راه‌های رسیدن به یک هدف تکنولوژیک بیش از یک راه است چراکه ممکن است با نیتی واحد بیش از دو نوع منفعت بر روی دو محصول یا تکنولوژی متفاوت ترجمه و در نتیجه انتساب و نگاه‌اشته^۱ شود. مثلاً منفعت دولت در رانندگی خودرو کاهش مخاطرات و تصادفات (و در نتیجه کاهش هزینه‌ها) است که عموماً این خواست به قوانین و مقررات ترجمه و نگاه‌اشته می‌شود؛ اما منافع خودروسازان فروش هر چه بیشتر خودرو است و این نفع بر چراغ‌های چشمک زن و خطر ترجمه و نگاه‌اشته می‌شود. لذا هدف این نظریه هم دنبال کردن فرایند ترجمه و نگاه‌اشته‌ها

در طول توسعه محصول، زمان ترجمه‌های متفاوت، ابعاد نگاشتن (هدف از نگاشتن، کسی که می‌نگارد، ماده‌ای که بر آن نگاشته می‌شود و میزان قدرت نگاشته) است.

رهیافت‌های بالا عموماً در اجتماعات توسعه یافته و از لحاظ تکنولوژیک پیشرفته بسط یافته‌اند. اما در کشور ایران که صنایع و تکنولوژی‌های مدرن عمدتاً وارداتی و فاقد سابقه و ریشه‌های محلی‌اند، نظریه/اشاعه در مطالعات تکنولوژی آن حکمفرما بوده است. این چشم‌انداز که از سوی راجرز (۱۹۹۵) ارائه شده است، اشاعه و توسعه یک نوآوری و تکنولوژی را متأثر از ویژگی خود نوآوری، ماهیت کانال‌های ارتباطی انتقال آن، گذر زمان و نظام اجتماعی (و ارزشی) جامعه مفروض می‌داند. اما نگاه کنشگر شبکه آن را به چالش فرا خواند و لاتور (۱۹۹۶) با نقد نظریه اشاعه بیان داشت که در الگوی راجرز، یک نوآوری با نیروی درونی خودش پدید می‌آید و از یک منبع مرکزی به پیش می‌رود؛ این کار آن را قادر می‌سازند تا از خلال زمان و فضا و با گروه‌های ذینفع بسیار فعال، بلا توقف و بدون نیاز به تبیین بیشتر به پیش رود. اما چیزی را که باید تبیین کرد ثبات یافتن یا کند شدن این حرکت است که دلیل آن افرادند. در الگوی ترجمه نوآوری لاتور، حرکت نوآوری از خلال زمان و مکان و در دست‌ان افرادی است که هر یک ممکن است به شیوه‌های متفاوتی به تکنولوژی واکنش نشان دهند. آن را اصلاح کنند، منحرف کنند، به آن خیانت کنند، به آن بیفزایند، آن را متناسب سازند یا به سقوط و اضمحلال آن کمک کنند. لذا برخلاف نظریه اشاعه راجرز، به جای فرآیند انتقال ما شاهد فرآیند دگرگونی مداوم یا ترجمه تکنولوژی هستیم. لذا در این چشم‌انداز تکنولوژی وقتی به طور موفقیت‌آمیز انتقال و توسعه می‌یابد که ترجمه خوب و درستی از آن انجام شود و بتواند در شبکه‌ای منسجم و قدرتمند ارائه شود.

گرچه فصول و مفاهیم مشترک زیادی در هر سه دیدگاه ذکر شده وجود دارد اما در بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر وضعیت صنعت نفت و انتقال تکنولوژی در آن (در قبل انقلاب)، رهیافت کنشگر شبکه به دلیل نگاه کل‌گرا و شبکه‌ای به موضوع از یکسو و توجه به عوامل و کنشگران فنی و غیرانسانی از سوی دیگر قابلیت تبیین بهتری برای بررسی شبکه گسترده این صنعت دارد.

در این مقاله منظور از توسعه صنعت و تکنولوژی نفتی، افزایش و توسعه قابلیت‌های تکنولوژیک اکتسابی در سطوح مختلف است. زیرا انتقال و توسعه تکنولوژی در سطوح مختلفی

صورت می‌گیرد و انتقال موفق انتقالی است که تا آخرین سطوح انجام شود. این سطوح در صنعت نفت به ترتیب عبارتند از: ۱- بهره‌برداری، ۲- مهندسی ساخت، نصب و راه‌اندازی، ۳- ساخت تجهیزات، ۴- طراحی و ۵- تحقیق و توسعه (خاکپور و غلامی، ۱۳۸۴).

انتقال موفق تکنولوژی که به نوآوری و توسعه آن بیانجامد، مستلزم رسیدن به سطوح ساخت تجهیزات و طراحی است که خود در گروهی انجام تحقیق و پژوهش و واحدهای مستقل R&D است. این انتقال نیز به روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد. استفاده از این روش‌ها نیز علاوه بر آن‌که به ماهیت، نوع و سطح تکنولوژی و شرایط محیطی بستگی دارد به گزینش‌های سیاسی - اقتصادی کنشگران دخیل در آن‌ها نیز بستگی دارد. شیوه‌های انتقال تکنولوژی عموماً شامل ۵ شیوه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری مشترک، فروش یا خرید مستقیم، پروژه‌های کلید در دست و استفاده از حق امتیاز (لیسانس) و چندین روش جزء دیگر است.

بیشتر کمبودهای کشورهای نفت‌خیز خاورمیانه و نیز ایران در سطوح تحقیق و توسعه تا ساخت تجهیزات است و شرط اصلی رسیدن به این سطوح کسب قابلیت‌های خاص و موسوم به قابلیت‌های تکنولوژیک^۱ است (لال^۲، ۲۰۰۰). بررسی میزان دستیابی به قابلیت‌های تکنولوژیک یکی از شیوه‌های ارزیابی میزان توسعه یک کشور، صنعت یا شرکت در یک تکنولوژی خاص است. معمولاً قابلیت‌های تکنولوژیک را مرکب از مهارت‌ها، دانش و تجارب لازم برای یک صنعت یا شرکت می‌دانند که با آن‌ها کشورها یا شرکت‌ها بتوانند تکنولوژی مناسب را انتخاب کنند، با شرایط داخلی منطبق سازند و آن را بهبود ببخشند و با انجام نوآوری، فعالیت‌های تحقیق و توسعه و پژوهش‌های بنیادی مرتبط با آن را نهادینه کنند (فرانسمن^۳، ۱۹۸۴: ۳۰-۳). این قابلیت‌ها از لحاظ پیچیدگی به سه رده پایه، متوسط و پیشرفته تقسیم می‌شوند. قابلیت‌های پایه از خلال رویه‌ها و فعالیت‌های تولیدی ساده و گاه روتین و به عبارتی از خلال سازوکارهای مبتنی بر عمل یا مبتنی بر تجربه اندوژی جمع و کسب می‌شوند؛ قابلیت‌های متوسط با فعالیت‌های کپی‌سازی و انطباق‌سازی که چه بسا آگاهانه و با برنامه‌ریزی قبلی است به دست می‌آیند و قابلیت‌های پیشرفته با فعالیت‌های تحقیق و توسعه بسط و توسعه می‌یابند و در خود عدم قطعیت و ریسک بالایی دارند (لال، ۱۹۹۲). لال این سه قابلیت را به دو

1. TCs=Technological Capabilities
2. Lall
3. Fransman

دسته کلی عملیاتی و نوآوری تقسیم می‌کند. قابلیت‌های عملیاتی مربوط به موفقیت در سطوح پایینی و ابتدایی تکنولوژی و به عبارتی قابلیت‌های پایه (بهره‌برداری در صنعت نفت تا حداکثر توانایی مهندسی نصب و راه‌اندازی تجهیزات) است. قابلیت‌های نوآورانه همان قابلیت‌های پیشرفته و کسب توانایی در سطوح عالی و پیشرفته طراحی و تحقیق و توسعه است (لال، ۲۰۰۰). امروزه توسعه مطلوب را حرکت از کسب قابلیت‌های بهره‌برداری و رسیدن به قابلیت‌های نوآورانه بیشتر می‌دانند (فرانسمن، ۱۹۸۴).

چارچوب نظری

براساس مطالبی که بیان شد، برای تحلیل عوامل اجتماعی مؤثر در کسب قابلیت‌های تکنولوژیک صنعت نفت و نیز توسعه و تحول آن صنعت نفت را شبکه‌ای در نظر می‌گیریم که هرگونه تغییر در آن متأثر از تصمیمات و انتخاب‌ها و کنش‌های عوامل و کنشگران و به ویژه کنشگران عمده، قدرتمند و بزرگتری است که آن را به وجود می‌آورند و یا نگاه و کنش سایر کنشگران را به نفع خود جهت می‌دهند یا سخنگوی آن‌ها می‌شوند و یا با سازوکارهای مختلف اعمال قدرت، اراده، منافع و تصوراتشان را بر سایر کنشگران تحمیل می‌کنند. لذا جمیع کنشگران به تعدادی کنشگر عمده و مؤثر تبدیل می‌شوند و این موضوع گامی در ساده‌سازی تحلیل نیز می‌باشد. با این رهیافت و نگاهی تاریخی نقش کنشگران این شبکه در توسعه (قابلیت‌های) این صنعت مشخص می‌شود. اما کنشگران این شبکه کدامند؟ در زیر این کنشگران و دلایل وارد کردن آن‌ها در چارچوب نظری ذکر می‌شود.

در این تحلیل شاه، شرکت‌های بزرگ نفتی و ساختار و کنشگران درون این مجموعه از عوامل ثابت و لازم شکل‌گیری شبکه هستند که ما در تمام تحلیل‌ها آن‌ها را مورد توجه قرار داده‌ایم. زیرا یکی از علایق مهم جامعه‌شناسی قدرت است که در نگاه کنشگر شبکه به آن بیشتر توجه می‌شود و نقش مهمی در پیدایش و توسعه شبکه‌های صنعتی و تکنولوژیک دارد و به علاوه شکل‌گیری هرگونه تصمیم در شبکه‌ها به ویژه شبکه‌های بسته و انسدادی با قدرت و حاکمیت ارتباط دارد. در ایران و دوره قبل از انقلاب نیز قدرت مطلقه و متمرکز یکی از عوامل مؤثر در توسعه هر نهاد و صنعت بشمار می‌رود. در نتیجه کنشگران مذکور جای برجسته‌ای در شبکه صنعت نفت خواهند داشت.

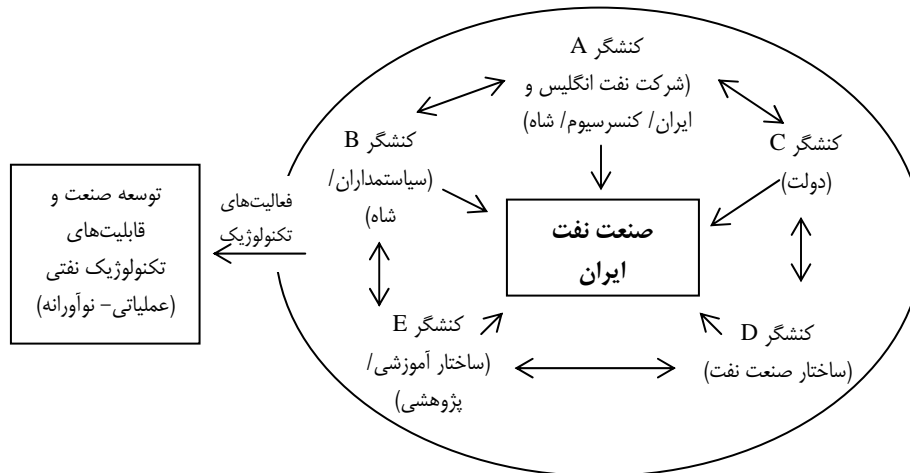
دولت در تمامی رژیم‌های سیاسی از بزرگترین کنشگران و عوامل تغییر و تحول است. کنترل زور و نهادهای نظامی، ارایه امنیت، آموزش و بهداشت حداقل نقش‌های کلیه دولت‌هاست. اما دولت‌ها در میزان توجه به شهروندان و به عبارتی ارتباط با جامعه مدنی ارزیابی و تحلیل می‌شوند. اوانز (۱۹۹۲) دولت‌ها را بر این اساس و بسته به میزان توسعه اقتصادی و توجه به شهروندان‌شان به سه دسته (۱) دولت‌های توسعه‌گرا، (۲) دولت‌های یغماگر و (۳) دولت‌های حداقل یا میانه تقسیم می‌کند. دولت‌های توسعه‌گرا در تقابل با دولت‌های یغماگر بیشترین میزان توجه و هزینه را برای آموزش و بهداشت شهروندان‌شان صرف می‌کنند. اما این دولت‌ها به جز توزیع درآمدها و منابع، وظیفه سیاست‌گذاری در حوزه‌های مختلف و مهمتر از همه توسعه صنعتی را نیز بر عهده دارند و یکی دیگر از بازیگران توسعه تکنولوژی و به ویژه در صنایع بالادستی نفتی هستند. دولت‌ها با سیاست‌گذاری، توسعه مراکز علمی و تحقیقاتی و کمک به این مراکز و اتخاذ دیپلماسی مبتنی بر تأمین امنیت عرضه انرژی و کمک به رشد فعالیت بنگاه‌های صنعتی در بازار ملی و جهانی، به توسعه تکنولوژی در این حوزه کمک می‌کنند. مثلث دولت، مراکز علمی و بنگاه‌های صنعتی کانون توسعه تکنولوژی را در کشورهای توسعه یافته تشکیل می‌دهند. روند حرکت این نهادها در آینده به صورت همسویی در جهت رشد تکنولوژی، حضور در بازار جهانی و تأمین امنیت عرضه انرژی در بازار ملی است. هر چند بنگاه‌های فراملیتی و جهانی شدن بنگاه‌ها، پدیده اثرگذاری در آینده است و به کاهش نقش دولت می‌انجامد، اما نقش نرم‌افزاری دولت‌ها را در هدایت توسعه صنعتی افزایش می‌دهد. اوانز (۱۳۷۸: ۳۷-۴۹) دولت‌های توسعه‌گرا را نه تنها راهبر توسعه صنعتی بلکه ایفاکننده نقش در آن نیز می‌داند. از نظر وی مهمترین راهبرد این دولت‌ها این است که با داشتن دیوان‌سالاری قوی و کارآمد در کشورشان مزیت‌های بالقوه پدید آورده و به زمینه‌سازی چند بعدی مبادرت می‌کنند. زمینه‌سازی چند بعدی به منزله ایجاد مزیت نسبی در بخش‌هایی خاص با استفاده از اهرم‌های خاص تشویقی یا نظارتی است. با این کار نیرویی کارآفرین پدید می‌آید و به سایر بخش‌ها نیز سرریز می‌گردد و ایجاد گروه‌های همسود، ائتلاف‌هایی را برای توسعه به دنبال دارد، ائتلاف‌هایی که گاه با شرکت‌های چند ملیتی هم روی می‌دهد و ابزار انتقال و آموزش تکنولوژی را نیز در بردارد. دولت‌های توسعه‌گرا با شایسته‌سالاری قوی و پاداش‌های شغلی درازمدت حس همبستگی و مسئولیت را فزونی بخشیده و خودگردانی دولت و اتکا به جامعه مدنی را

کنار هم دارند. به این ترتیب دولت‌ها می‌توانند با ایفای نقش‌هایی از تصدیی‌گری و تولی‌گری تا قابله‌گری و پرورش‌گری، در توسعه این صنعت نقش داشته باشند.

با توصیف بالا از دولت، منابع کنترل آن نیز بسیار اهمیت می‌یابند. نفت در دولت‌های نفتی برای توسعه و اجرای سیاست‌های آن‌ها به یک کنشگر بزرگ تبدیل می‌شود که بر تمام بخش‌های کشور و از جمله خود صنعت نفت اثر می‌گذارد. به ویژه در دهه ۵۰ که با تلاش کشورهای اپک و جنگ اعراب و اسرائیل قیمت آن به شدت بالا می‌رود نقش آن در تمام شئون کشور افزایش می‌یابد. به تبع، خود صنعت فرآورنده نفت از این تأثیر بی‌نصیب نیست و سیاست‌ها، توسعه و سرمایه‌گذاری‌های آن از نفت متأثر می‌گردد. لذا در ساختار شبکه توسعه تکنولوژی نفت عامل و کنشگر برجسته تلقی می‌گردد.

ساختار درونی یک صنعت، فرهنگ نهادین آن و قابلیت‌های درونی رشد و توسعه و قدرت نهادی آن از جمله شرایط موثر در توسعه تکنولوژی‌ای است که آن صنعت را به پیش می‌برد. لذا در این بررسی، ساختار نهادین صنعت نفت به عنوان یک کنشگر مهم در توسعه و تثبیت تکنولوژی‌ها در نظر گرفته شده است. این امر زمانی اهمیت بیشتری می‌یابد که بدانیم صنعت نفت از قدیمی‌ترین صنایع مدرن ایران است که سازمان و ساختار و مدیریت آن برآمده از یک فرهنگ غربی (انگلیسی) است که نزدیک به نیم قرن ریشه دوانده و نهادینه شده بود، حتی امروزه اشکال نمادین این فرهنگ وارداتی در جای جای این صنعت به چشم می‌خورد.

سرانجام به مهمترین کنشگر رشد و درون‌زا شدن تکنولوژی می‌رسیم که همان آموزش، پژوهش و تحقیق و توسعه است. این بخش موتور محرکه صنعت است و همان‌گونه که همه نظریه‌پردازان معتقدند بدون فراگیری و آموزش، کسب قابلیت‌های تکنولوژیک نیز ممکن نیست. لذا این بخش را نیز به عنوان یک کنشگر عمده تلقی می‌کنیم که سوگیری منابع و منافع حول آن باعث قدرتمند شدن شبکه‌های متعدد یادگیری و نوآوری می‌گردد. شبکه‌ای که این کنشگران به وجود می‌آورند و تعامل/ ستیز، ائتلاف/ اختلاف و ارتباطات اجتماعی ایجاد شده در این شبکه و شیوه‌های جریان یافتن قدرت/ مقاومت در آن تعیین‌کننده جهت و میزان نفوذ و توسعه تکنولوژی در این صنعت است که به آن خواهیم پرداخت. چارچوب بررسی متغیرهای طرح شده در شکل زیر آمده است.



روش تحقیق

در چارچوب شبکه‌ای بالا، به منظور ارزیابی میزان و جهت توسعه قابلیت‌های تکنولوژیک (پایه، متوسط و پیشرفته) در صنعت نفت که متغیر وابسته تحقیق است علاوه بر استخراج طرح‌ها و برنامه‌های انجام شده، به نظرات کارشناسان و خبرگان و اسناد مکتوب بر جای مانده در این زمینه رجوع شده است. سپس از خلال این اسناد و گفتگوهای اکتشافی، میزان توسعه و پیشرفت‌های هر دوره در سه دسته **تکنیکی، علمی و نهادی و انسانی** تفکیک شده‌اند.

طرح و برنامه‌هایی که در زمینه نصب و استقرار واحدها، دستگاه‌ها و تجهیزات فنی و تولیدی نفت و گاز انجام شده است (چه از سوی بیگانگان و چه با کمک نیروهای داخل) و ماحصل‌شان افزایش دارایی و تجهیزات صنعتی و کمک به تولید و تا حدی آشنایی و توسعه قابلیت‌های عملیاتی و بهره‌برداری است، در دسته توسعه فنی آورده شده‌اند. منظور از توسعه علمی نیز فعالیت‌هایی است که به صورت تولید و انتشار تجربیات و موضوعات علمی و جدید در انجمن‌ها، نشست‌های علمی و نشریات صورت گرفته‌اند و به توسعه قابلیت‌های نوآورانه یاری می‌رسانند. مبنای استخراج این نوع فعالیت‌های توسعه‌ای عمدتاً فعالیت‌های پژوهشی یا تعداد مقالات انتشار یافته در ۷۳ شماره فصلنامه علمی انجمن نفت (۱۳۳۹-۱۳۵۷) بوده است. با توجه به این‌که کسب قابلیت‌های تکنولوژیک مستلزم عوامل نهادی و انسانی و توسعه آن‌هاست در این مورد فعالیت‌هایی را که مربوط به استقرار نهادهای پشتیبان و اثرگذار در توسعه انسانی و

آموزش بوده‌اند (مانند تأسیس آموزشگاه‌ها و دانشگاه یا تصویب قوانین مهم) در دسته توسعه نهادی و انسانی قرار داده‌ایم.

نقش متغیرهای مستقل با بررسی نقش کنشگران عمده اثرگذار در شبکه کنشگران صنعت نفت برای رشد قابلیت‌های تکنولوژیک در هر دوره مورد بررسی قرار گرفته است و استخراج نگاه، ایستار و نقش این کنشگران حجم بیشتری را به خود اختصاص داده است. اثرات این کنشگران و نوع و میزان ارتباطات آن‌ها در این شبکه نیز با بررسی اسنادی و رجوع به مصاحبه‌ها و نوشته‌های مرتبط با آن‌ها یا بررسی آثار تحلیلی انتشار یافته در خصوص نفت، مواضع شاه، دولت وقت و فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی شرکت ملی نفت صورت گرفته است.

یافته‌ها

عوامل جامعه‌شناختی مؤثر بر انتقال و توسعه تکنولوژی صنعت نفت تا دوره انقلاب مستلزم بررسی تاریخی صنعت نفت ایران تا سال ۱۳۵۷ و تغییرات اجتماعی - تکنولوژیک حاصله در این صنعت در چارچوب شبکه کنشگران دخیل در اداره و هدایت این صنعت بررسی می‌شود. مبنای تفکیک دوره ۷۷ ساله بررسی بر اساس مفهوم محوری نظریه ANT، مساله‌سازی عمده و برجسته‌ای است که در یک دوره صورت می‌گیرد و آن دوره را تا ختم و تثبیت موضوع و گفتمان مورد نظر شکل می‌دهد. به علاوه چون خود تکنولوژی نفت و گاز نیز محور بررسی است، این گفتمان‌ها با توجه به آن شناسایی و دسته‌بندی می‌شوند. لذا این صنعت را در سه دوره زیر بررسی کرده‌ایم.

(۱) دوره امتیاز: از تحصیل‌داری مالیاتی تا عزم اداره ملی

این دوره از کشف نفت و تأسیس و پاگیری صنعت نفت در ایران در سال ۱۲۸۰ با قرارداد داری آغاز می‌شود و تا عزم و خواست و تلاش برای اداره و شکل‌دهی ملی به آن تا سال ۱۳۳۳ طول می‌کشد. به موجب امتیازنامه داری که در سال ۱۲۸۰ (۱۹۰۱) بین ایران و ویلیام ناکس داری منعقد گردید، دولت (قاجاری) ایران حق انحصاری اکتشاف، استخراج و حمل و نقل و فروش نفت و گاز و قیر را به مدت ۶۰ سال در تمام کشور به جز ۵ ایالت شمالی

(گیلان، آذربایجان، مازندران، استرآباد و خراسان)^۱، به این سرمایه‌دار انگلیسی واگذار کرد و در ضمن آن، حق انحصاری کشیدن لوله به خلیج فارس و انجام عملیات را در محدوده امتیاز به وی اعطا کرد. پس از اکتشاف نفت در مسجدسلیمان (در سال ۱۳۸۷)، این منطقه همراه با دو شهر آبادان و کرمانشاه به حوزه اصلی صنعت نفت تبدیل می‌شوند و با ایجاد پالایشگاه آبادان و خطوط لوله مرتبط با آن، سنگ بنای این صنعت گذاشته می‌شود و پس از مدتی شرکت (تازه تأسیس) نفت انگلیس و ایران کنترل کامل این صنعت را در دست می‌گیرد.

پیشرفت‌های فنی در این دوره، علاوه بر ایجاد خطوط پراکنده انتقال نفت، توسعه پالایشگاه آبادان (مقارن با جنگ جهانی دوم) و ساخت واحدهای جدید تولید بنزین هوایما است (جدول ۳). به طور کلی در این دوره ساختار این صنعت توسط کارکنان خارجی شرکت نفت انگلیس و ایران بنا نهاده می‌شود و کارکنان ایرانی در مراحل اولیه با استناد به بی‌سوادی و فقدان دانش صرفاً در مشاغل کمک صنعت‌گری و یدی به کار گرفته می‌شوند. ایجاد تأسیسات بهره‌برداری اولیه در مسجد سلیمان زندگی ایلی و کوچ‌نشینی عشایر منطقه را تغییر می‌دهد و نهادهای آموزشی که بعدها ایجاد می‌گردد باعث می‌شوند افراد زیادی با این صنعت و تکنولوژی آشنا شوند. گرچه خود شرکت نفت انگلیس و ایران در برابر واگذاری کار به ایرانیان و نیز سپردن مشاغل کلیدی و سرپرستی گاه با استناد به مفادی از امتیازنامه داری و عدم مهارت و تخصص، شانه خالی می‌کند. اما به هر حال در سال ۱۳۰۹ با افزایش فشار ایران، بخش غیرکلیدی این صنعت (پخش داخلی) که بیشتر با مردم و داخل کشور در تماس بود و ممکن بود با ایجاد نارضایتی از خدماتش، ستیز و تنش‌هایی را متوجه بریتانیا کند به ایرانیان سپرده شد. در نتیجه شرکت انگلیس و ایران که سازمان پخش را در سال ۱۳۰۰ برای توزیع مواد نفتی تأسیس کرده بود، ۹ سال بعد آن را به مدیریتی ایرانی واگذار کرد.

۱. استثنا شدن این پنج ایالت که در مجاورت روسیه هستند حاکی از انفعال و بی‌قدرتی ایران در میان دو ابر قدرت آن عصر است.

جدول شماره ۱. وضعیت توسعه صنعت نفت ایران ۱۳۳۳-۱۳۸۷

توسعه تکنیکی	توسعه علمی	توسعه نهادی و انسانی
ساخت و توسعه پالایشگاه آبادان ساخت پالایشگاه کرمانشاه کشف میدان نفتی لالی در شمال مسجد سلیمان و نیز آغاجری احداث خطوط لوله آغاجری - ماهشهر وسایر خطوط انتقال	فعالیت اکتشافی با تأسیس اولین موسسه نفتی ایرانی (شرکت سهامی نفت) تحصیل شماری از دانشجویان ایرانی در انگلیس فعالیت کانون مهندسان شعبه آبادان	تأسیس آموزشگاههای حرفه ای، پرستاری وانستینو فنی آبادان اولین اعتصاب کارگری صنعت نفت انتقال مدیریت سازمان پخش فرآورده های نفتی (تأسیس در ۱۳۰۰) به طرف ایرانی (مصطفی فاتح) مصوبه سال ۱۳۲۶ مجلس در ممنوعیت واگذاری امتیاز به بیگانگان

نیروهای ایرانی در این صنعت تا سال ۱۹۳۱ (۱۳۱۰) در مشاغل کارگری و عمدتاً کارگران غیرمتخصص و ساده یا حفاظت از اموال و تأسیسات در استخدام بودند و مشارکت آن‌ها در یادگیری و جذب و انتقال تجربه و فن (چه رسد به ساخت و فن آوری) حداقل ممکن بود. حتی در پایان این دوره و مقارن با ملی شدن نفت (۱۳۲۹) نیز مدیران و مسئولین ارشد و اداره کننده و تصمیم گیرنده شرکت غیرایرانی هستند و هنوز سهم ایرانیان به کارگری و در نهایت مشاغل اپراتوری خلاصه گردیده است (وزیری، ۱۳۸۰: ۲۳۰). تغییرات عمده دیگر در این صنعت عبارتند از: ساخت اولین شرکت - شهرهای نفتی آبادان و مسجد سلیمان و در نتیجه ظهور مدنیت و شهرسازی جدید با زیرساخت‌های مدرن مانند شبکه فاضلاب، بهداشت و درمان و بیمارستان، آموزش و امکانات ورزشی و تفریحی و ...؛ ایجاد نظام آموزش فنی - حرفه‌ای متمایز و منفک از نظام موجود با تأسیس مدارس و نیز آموزشگاه پرستاری، حرفه‌ای و آموزشگاه فنی؛ اعزام دانشجویان ایرانی به انگلیس؛ شکل‌گیری و توسعه صنعت نفت با سیاست‌ها و نگرش‌های انحصاری این کنشگر و در نهایت ایجاد فرهنگ و اجتماع صنعتی متمایز و متفاوت در ایران که عمدتاً غربی و انگلیسی است (تجسم این فرهنگ نوع معماری و طراحی شهری شبه استعماری منازل، تفریحگاه‌ها و فضاهای عمومی آبادان و مسجد سلیمان و تفکیک فضایی و در نتیجه جدایی‌گزینی ایرانیان است (ر. ش احسانی، ۲۰۰۳).

کنشگران عمده شبکه این دوره صنعت نفت عبارتند از: شرکت نفت انگلیس و ایران، سیاستمداران، دولت، ساختار صنعت، نظام آموزشی صنعت نفت. کنشگر اصلی شبکه صنعت نفت، شرکت نفت ایران و انگلیس است که با توجه به نوع قرارداد و صاحب امتیاز بودن، کنترل تمامی صنعت نفت را در دست دارد و منافع وی تعیین‌کننده مسیر و میزان توسعه این صنعت

است. توسعه حوزه آبادان به دلیل تأمین سوخت نیروی دریایی انگلستان سرعت بیشتری دارد. به علاوه شرایط مفاد قرارداد (مدت زمان ۶۰ سال و محدوده عملیاتی کل کشور و سایر امتیازات واگذار شده) جایی را برای اعمال اراده داخلی تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی و مهمتر از همه آموزش و یادگیری مؤثر و پیشرفته در این صنعت باقی نمی‌گذارد. حتی حاکمیت استبدادی و مقتدرانه پهلوی اول امکان هیچ‌گونه تأثیرگذاری ندارد و نتیجه چانه‌زنی وی اصلاح مختصر این قرارداد است. در سال ۱۹۳۳ با فشار حکومت وقت اصلاح مختصری در قرارداد صورت گرفت و بر اساس آن کاهش اندکی از حوزه قرارداد (هزار مایل مربع)، الزام به عدم استفاده از خارجیان در هنگام وجود کارکنان داخلی و نیز آموزش دانشجویان این صنعت در انگلیس، تعهد به تأمین مصارف نفت داخلی ایران (و نه صدور تمام فرآورده‌های آبادان به خارج) و افزایش سود حاصله قبلی به ۲۰ درصد تغییراتی است که رخ می‌دهند. این شرایط به همراه جلوگیری از مشارکت مؤثر ایرانیان در این بخش خواست ملی‌سازی و مالکیت ایرانی را به یک گفتمان و در نهایت جنبش ملی‌سازی تبدیل می‌کند.

مقدمات این خواست با اقدامات سیاستمداران، عزم دولت وقت و حمایت مطبوعات صورت می‌گیرد. تصویب ماده واحده مجلس شورای ملی در سال ۱۳۲۶ مبنی بر ممنوعیت اعطای هرگونه امتیاز همراه با راهبرد جدید این کنشگران به رهبری مصدق تحت عنوان موازنه منفی در اسفند ۱۳۲۹ به پیروزی اولیه دست می‌یابد. در این تاریخ، صنعت نفت ایران ملی می‌گردد و شرکت ملی نفت ایران تأسیس و جای شرکت نفت انگلیس و ایران را می‌گیرد. اما در شرایط جهانی آن روز و حاکمیت تراست‌های نفتی تلاش برای ملی‌سازی در دوره‌ای صورت می‌گیرد که هشت شرکت عمده بین‌المللی نفتی بیش از نود درصد تولید و پالایش و توزیع نفت را در جهان و هشتاد و پنج درصد ظرفیت ناوگان نفتکش‌های دنیای آزاد را در اختیار انحصاری خود داشتند (مینا، ۱۳۷۷). به این ترتیب نه تنها اداره و بهره‌برداری نفت، بلکه فروش، و بازاریابی مستقل آن نیز کاری بس دشوار و شاید ناممکن می‌نمود. از این‌رو سه سال (۳۳-۱۳۳۰)، بر سر حل اختلاف با شرکت نفت انگلیس-ایران و شیوه پرداخت غرامت به آن سپری شد و سرانجام با کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ و سقوط دولت مصدق، خواست کنشگران استقلال‌طلب در برابر ائتلاف شرکت نفت ایران و انگلیس با کارتل‌های نفتی بی‌نتیجه ماند و ملی‌سازی یا مالکیت کامل ایرانی محقق نگردید. زیرا دوره دیگری در صنعت نفت در سایه

حکومت جدید و سیاست‌های جدید نفتی با سپردن اداره این صنعت به یک کنسرسیوم خارجی آغاز گردید.

به طور کلی در شبکه صنعت نفت این دوره، شرکت نفت انگلیس و ایران که این صنعت را بنا نهاده است کلیه گره‌گاه‌های قدرت را در تمام این شبکه از تأثیر بر دولت، نظام آموزشی تا ساختار صنعت نفت در کنترل خود دارد. به این ترتیب سایر کنشگران متأثر از این کنشگر برجسته و پر قدرت هستند. این شبکه که با عوامل ذی‌نفوذ شرکت مذکور، گسترش و توسعه می‌یابد و نظام آموزشی آن با ایجاد مدارس ابتدایی و متوسطه، زیر بنای پیدایش طبقات تحصیلکرده و بورژوا را می‌گذارد. این افراد و نسل پس از آن‌ها که در خانواده‌های شهری، متمدن و بورژوا و در شهرهای جدید و بزرگی چون آبادان، اهواز و مسجد سلیمان پرورش می‌یابند، در دوران بعد به کنشگران بزرگ و سازنده شبکه صنعت نفت (بعد از کنسرسیوم) تبدیل می‌شوند. ساختار صنعت نفت که توزیع قدرت را بر اساس کنترل از بالای شرکت توسط اتباع خارجی و اجرا از ایرانیان تنظیم کرده است گرچه به ظاهر انتقال‌دهنده و مترجم منافع شرکت است، اما در دل خود ستیزهای کاری و منزلتی را می‌پروراند که بعدها در این ساختار تحول می‌آفرینند.

در دهه ۳۰، شبکه ایجاد شده توسط شرکت نفت انگلیس و ایران دیگر قادر به ترجمه کامل خواست و منافع وی نیست و خواست و منفعت دیگری در شبکه در حال پروبلماتیزه شدن است. با رشد آگاهی کارکنان ایرانی و تحولات پشتیبانی شده از طرف سیاستمداران ملی‌گرا، خواست مالکیت و بهره‌برداری ملی به عنوان مساله اصلی در شبکه به جریان در می‌آید. جناح ملی مجلس به رهبری مصدق با بهره‌گیری از تریبون مجلس و مطبوعات، جلب توجه و وارد کردن سایرین را در شبکه جدید به انجام می‌رساند. لایحه لغو هر گونه امتیاز نفتی خود در راستای این موضوع است. این خواست و منفعت گرچه پیش از این نیز در شبکه وجود داشت اما، تنها در سطح دولت پهلوی اول طرح گردید و فضای بسته آن عصر، جایی را برای جلب توجه سایر کنشگران و مهمتر از همه بسیج منابع نگذاشت. از این‌رو چانه‌زنی دولت رضا شاه با شرکت نفت انگلیس - ایران بیشتر از ۲۰ درصد حق‌الامتیاز و لزوم آموزش و به کارگیری

بررسی توسعه تکنولوژی و صنعت نفت ایران ۱۳۵۷-۱۳۸۷

نیروهای ایرانی چیزی حاصل نیاورد. اما در دهه ۱۳۳۰، این خواست توانست در این شبکه عضوگیری کند و با ایجاد یک ائتلاف در ۲۹ اسفند ۱۳۲۹ به پیروزی مقدماتی دست یابد. اما همان‌گونه که لاو (۲۰۰۳) می‌گوید، شبکه‌سازی و موفقیت شبکه در گرو غلبه بر مقاومت مقابل آن است. لذا در نتیجه واکنش شرکت نفت انگلیس و ایجاد ضد شبکه (ائتلاف با شرکت‌های نفتی جهانی که بخش اعظم تولید و توزیع نفت جهان را در دست داشتند) نقش دولت ایران در عرصه جهانی بیش از آنچه مصدق می‌اندیشید کاسته شد و به این ترتیب عاملیت و قدرت مالکیت ایرانی در آن کاسته شد. در نهایت، چانه‌زنی‌ها پیشرفتی را در بر نداشت و عامل خارجی (کودتا) این شبکه را منهدم کرد و اراده این شرکت در قالب تشکیل یک کنسرسیوم نفتی بر کرسی نشست و این کنسرسیوم با برنامه‌هایی خود، خواست‌ها و منافع این شرکت‌ها را با توسعه مد نظر خود همسو کرد.

۲) دوره کنسرسیوم: از مشارکت تا کسب هویت ۱۳۳۳-۱۳۵۲

کنسرسیومی که در سال ۱۳۳۳ (۱۹۵۴) برای حل موضوع نفت و پرداخت غرامت ملی‌سازی به شرکت نفت انگلیس و ایران، با مشارکت چندین شرکت تشکیل شد، اداره عملیات صنعت نفت ایران را با تأسیس دو شرکت *عامل* بر عهده گرفت. مدت زمان قرارداد کنسرسیوم در مقایسه با قرارداد قبلی کمتر شده و به ۲۵ سال رسید. در این دوره، صرفاً اداره امور غیرصنعتی بر عهده شرکت ملی نفت ایران قرار گرفت و به این ترتیب در حوزه عملیاتی داری، جای یک شرکت خارجی را کنسرسیومی از آن‌ها گرفت و تا سال ۱۳۵۲، ایران به حق داشتن دو نماینده در هیئت مدیره این شرکت‌ها (دو شرکت عامل اکتشاف و تصفیه) و اداره امور عملیات غیرصنعتی (توسط شرکت عملیات غیرصنعتی) و درآمد ۵۰-۵۰ اکتفا کرد. اما این مرحله، دوره اداره صنعت نفت با قراردادهای جدید مشارکتی و به عبارتی حرکت از مرحله امتیاز- محوری به عاملیت - محوری (با تصویب با قانون نفت) نیز بود. زیرا شرکت تازه تأسیس گرچه در حوزه قرارداد نفوذی نداشت اما با انعقاد قراردادهای (مشارکتی) جدید در خارج حوزه قرارداد و توسعه نهادی به تثبیت موضع خود در این شبکه پرداخت. پیشرفت‌های حاصله از سوی شرکت ملی نفت و کنسرسیوم در این صنعت در جدول ۲ آمده است.

جدول شماره ۲. وضعیت توسعه صنعت نفت ایران ۱۳۳۳-۱۳۵۲

توسعه تکنیکی	توسعه علمی	توسعه نهادی و انسانی
ساخت پالایشگاه‌های تهران، شیراز، ساخت پتروشیمی‌های آبادان، خارک و بندر شاپور مشارکت در ایجاد پالایشگاه‌های مشترک در هند و آفریقای جنوبی	تشکیل انجمن نفت انتشار فصلنامه انجمن نفت ایران. چاپ به طور متوسط سالانه ۱۷،۴ مطلب (۲۴۳ عنوان)	تاسیس شرکت ملی گاز و پتروشیمی تصویب اولین قانون نفت (۱۳۳۶) تاسیس شرکت‌های عامل (شرکت سهامی اکتشاف، شرکت سهامی تصفیه و در کنار آن‌ها شرکت عملیات غیرصنعتی) و چندین شرکت مختلط
احداث خطوط لوله سراسری گاز صادراتی و لوله زیر دریایی گناوه-خارک انعقاد قرارداد مشارکتی سیرسپ با آجیپ میناریای ایتالیا (انی) انعقاد قرارداد اپیک با پان آمریکن (استاندارد اوپل ایندیانا) توسعه منطقه خارک و لاوان قرارداد خدماتی اکتشاف اراپ (با گروه فرانسوی اراپ)	مقدمات ایجاد مرکز پژوهش افتتاح آزمایشگاه‌های جدید پایلوت و سوخت روغن تاسیس دانشکده نفت آبادان و دانشکده حسابداری و علوم مالی دوره‌های آموزشی عالی مدیریت و نیز اعزام به خارج کشور کارکنان	راه‌اندازی رادیو نفت ملی (مختص خوزستان) تاسیس انجمن‌های مختلف مدنی (هنری، فرهنگی، باغبانی، دینی و ...) در مناطق نفت خیز

با کاهش قدرت شرکت نفت انگلیس و ایران و جانشینی کنسرسیوم ۸ عضوی بجای آن، قدرت انگلیس به واسطه سهام ۴۰ درصدی چهار شرکت آمریکایی کاسته شد و همسنگ آمریکا گردید. به علاوه دولت نیز، با طرح لایحه اصلاحات ارضی در سال ۱۳۴۱، عزم از بین بردن قدرت طبقات زمین‌دار و سنتی را کرد و با طرح حمایت از سرمایه‌گذاری، طبقات بوزروای شهری را تقویت نمود که خود این طبقه می‌توانست در رشد صنایع و زنجیره‌های تأمین مؤثر باشد. اما با افزایش قدرت مطلقه پهلوی دوم پس از کودتای ۲۸ مرداد، جای سیاستمداران و احزاب را شاه و دستگاه اطلاعاتی، اقتصادی و سیاسی وی می‌گیرد. به این ترتیب در کنشگران شبکه اثرگذار بر این صنعت، دو کنشگر جدید شاه و دولت مدرن پدید می‌آید. این دوره مقارن پیدایش و افزایش قدرت شاه با کودتای ۲۸ مرداد، بسته شدن فضای نیمه متکثر زمان ملی شدن و بازتولید تدریجی سلطنت مطلقه در دستگاه پهلوی دوم است. پیوستن دولت به جمع کنشگران برجسته نیز به آن علت است که اقدامات نوسازی دولت و طبقه‌سازی عصر رضاشاه با قدرت گرفتن سازمان برنامه و بودجه و ارائه دومین برنامه ۷ ساله همراه است (برنامه ۷ ساله اول صرفاً تا سال ۱۳۳۰ اجرا شده و با بحران ملی شدن نفت متوقف گردید). ساختار جدید صنعت این دوره نیز که در چارچوب آن تکنولوژی نفتی شکل گرفته و نهادینه می‌شود، به کمک شرکتی وابسته به انگلیس بنا گردیده است. اما به دلیل آن‌که این ساختار در رقابت و به موازات کنسرسیوم مشغول فعالیت است، از پیشرفت‌های نسبی برخوردار می‌گردد. این ساختار بر مبنای

اکتشاف و تولید بنا می‌گردد و بعدها پتروشیمی و گاز آن را کامل می‌کنند. چنین ساختار گسترده‌ای در دهه ۱۳۵۰ به شاه اجازه چانه‌زنی درباره استقلال در خرید و فروش نفت را داد. در این دوره فضا برای یادگیری و آموزش به صور مختلف فراهم می‌گردد. دانشکده فنی آبادان از یکسو و تشکیلات آموزشی شرکت ملی نفت، نیروی متخصص بهره‌بردار لازم این صنعت را فراهم می‌سازد. این نیروها بیشتر با انگاره نگهداشت و بهره‌برداری تربیت می‌شوند. این آموزش‌ها به رشد قابلیت‌های عملیاتی می‌انجامد که با فعالیت و آموزش حین کار برای کارکنان بخش اکتشاف و بهره‌برداری فراهم می‌گردد. این آموزش‌ها در دوره بعد، قابلیت ساختار صنعت نفت ایران را برای مشارکت با شرکت‌های نفتی اروپایی (مانند اکتشاف در بریتانیا یا گرین لند) به مقدار زیادی افزایش داد.

به نظر می‌رسد در اوایل این دوره، که صنعت نفت قبلی به اضطرار در اختیار کنسرسیوم قرار می‌گیرد، ناخواسته و بی‌توجه به آن، منافع و خواستی در حوزه خارج قرارداد برای گسترش صنعت شکل می‌گیرد که در پایان این دوره قدرت چانه‌زنی و آگاهی صنعتی بیشتری را برای باز پس‌گیری حوزه قرارداد به دست می‌آورد. اما موضوع مهم این دوره، افزایش مشارکت و مدیریت ایرانی در صنعت است که در دوره قبل در نهایت و علی‌رغم تلاش‌ها برای ملی‌سازی با انعقاد قرارداد کنسرسیوم ناموفق ماند و کنشگران دخیل در این شبکه هر کدام ترجمه‌کننده این خواست می‌گردند. ساختار صنعت با گسترش تشکیلاتی حوزه‌های گاز، پتروشیمی و حمل و نقل دریایی را توسعه می‌دهد، برای آموزش، دانشکده نفت توسعه می‌یابد و اندیشه ایجاد پژوهشگاه قوت می‌گیرد و حتی شاه رویای قرار گرفتن در صدر شرکت‌های نفتی را طرح می‌کند. اما کنشگر اصلی این شبکه (شاه) که تمامی تصمیمات و انتخاب‌ها به وی ختم می‌شود، هنوز از قدرتی که به وی چانه‌زنی بالا عطا کند برخوردار نیست، زیرا نه دولت وی چون مصدق متصل به احزاب یا یک طبقه خاص است و نه تهدیدهای کنشگر دیگر (کنسرسیوم) اجازه این کار را می‌دهد.

با این حال برخی از عوامل خارجی با کاهش قدرت کنشگر اصلی فضای محدودی را برای بروز خواست مذکور ایجاد می‌کنند. مثلاً قرارداد سیرپ اولین قراردادی بود که در آن منافع نصف گردید و شرکت انی (عامل قرارداد) با پرداخت ۵۰ درصد مالیات بر سود، سهم ایران را به ۷۵ درصد رساند و رویه قراردادهای ۵۰-۵۰ (کنرسیوم) آن زمان را متزلزل کرد. دلیل این موفقیت در شبکه‌ای با قدرت برتر کنرسیوم رقابت مدیر شرکت نفت ایتالیا (مات‌های) بر سر کسب سهم در کنرسیوم و در نتیجه تلاش برای نفوذ در ایران بود (مینا، ۱۳۷۷).

با این وجود، در حالی که از یکسو شرکت‌های پتروشیمی و گاز ایران نیازمند گازهای سرچاهی هستند، و از سوی دیگر دولت به برنامه از قبل تعیین شده میزان تولید کنرسیوم برای تدوین بودجه هر ساله کشور نیازمند است، در این شبکه کنرسیوم عامل در حوزه قرارداد، دست به مقاومت می‌زند و نه تنها برای سوخته شدن گازها یا اعلام تولید مشخص اقدامی به عمل نمی‌آورد، بلکه اجازه استفاده از آن‌ها را هم به ایران نمی‌دهد. توازن قدرت به نفع این کنرسیوم بین‌المللی است و هنگامی این موازنه بهم می‌خورد که کنشگر دیگری از خارج وارد شبکه می‌شود. پیدایش سازمان کشورهای صادرکننده نفت اپک و بحران و شوک نفتی حاصل از جنگ اعراب و اسرائیل قدرت چانه‌زنی کشورهای تولیدکننده را بالا می‌برد و منجر به افزایش قیمت نفت می‌گردد. شاه که تا آن هنگام توانایی چانه‌زنی و رقابت با کنرسیوم برای فروش نفت تولیدی از حوزه خارج قرارداد و نفتی تحویلی در ازای حق الامتیاز را نداشت و به این ترتیب از همکاری با اپک برای افزایش قیمت نفت (و مقابله مثل کنرسیوم) بر حذر بود، به جرگه کشورهای عضو اپک می‌پیوندد و با افزایش قیمت نفت و چانه‌زنی، شرکت‌های کنرسیوم را به تجدیدنظر در قرارداد و لغو آن دعوت می‌کند تا در عوض فعالیت اکتشافی برای ایران، نفت را به آن‌ها بفروشد.

گرچه به ظاهر پیروزی به نام شاه تمام شد و ۱۲ مرداد ۵۲ به نام روز نفت تعیین گردید و برای آن بزرگداشت تدارک دیده شد (که در واقع بزرگداشت و تحکیم قدرت وی بود)، اما از لحاظ تکنولوژیک، قدرت مقاومت‌کننده کنرسیوم با ترجمه خواست خود به تأسیس یک

شرکت خدمات فنی برای فعالیت در ایران، پیروز میدان شد. زیرا صنعت نفت علی‌رغم کسب مدیریت ظاهری و کسب حق فروش نفت برای دریافت خدمات تکنولوژیک دوباره به آنان وابسته بود.

۳) دوره قرارداد فروش و خرید: استقلال نسبی

در سال ۱۳۵۲ با نزدیک شدن پایان دوره قرارداد کنسرسيوم و افزایش قیمت نفت، شاه توانست امتیاز اختتام قرارداد را با حق مختصری از فروش نفت به دست آورد. لذا با قراردادی جدید نواحی حوزه قرارداد، در کنترل شرکت ملی نفت ایران درآمد و اموری چون برنامه و بودجه عملیاتی، اداره پالایشگاه آبادان، عملیات اکتشاف و پالایش نیز در کنترل شرکت ملی نفت (که تا آن هنگام صرفاً عهده‌دار امور غیرصنعتی و عملیات پخش داخلی بود) قرار گرفت. این تغییرات با تصویب قانون دوم نفت در سال ۱۳۵۳ نیز همزمان است. طبق این قانون شناخت حق تملک شرکت‌های خارجی بر نفت حاصله در سرچاه‌ها ممنوع شد و صرفاً قراردادهای پیمانکاری به عنوان قالب مناسب همکاری شرکت ملی نفت با شرکت‌های خارجی برای اکتشاف توسعه و تولید تجویز گردید (موحد، ۱۳۷۸). لذا پس از الغای قرارداد کنسرسيوم، قرارداد خرید و فروش نفت جای آن را گرفت. این تاریخ را تا حدودی می‌توان زمان احراز حاکمیت شرکت ملی نفت بر صنعت نفت دانست، زیرا قراردادهای این دوره عموماً قراردادهای فروش و خرید نفت ایران بود که در کنار قراردادهای اکتشاف و توسعه نفت (۶ قرارداد که تا وقوع انقلاب اجرا نشدند) با شرکت‌های اشلند آمریکا، آجیپ ایتالیا، CFP فرانسه، آلترامار انگلیس و ۲ قرارداد با دمینکس آلمان منعقد شدند. به علاوه با پایان دوره کنسرسيوم، شرکت ملی نفت حق فروش نفت خود را به شرکت‌های کنسرسيوم فعالیت‌های عملیاتی پیدا کرد و جهت‌گیری این صنعت بین‌المللی گردید. وضعیت توسعه صنعت این دوره در جدول ۳ آمده است.

جدول شماره ۳. وضعیت توسعه صنعت نفت ایران ۱۳۳۳-۱۳۵۷

توسعه نهادی و انسانی	توسعه علمی	توسعه تکنیکی
توسعه ناوگان شرکت ملی نفتکش قرارداد مشارکت با BP تصویب قانون دوم نفت (۱۳۵۳) توسعه مرکز پژوهش و نیروی انسانی آن با استخدام کارکنان دارای تحصیلات عالی مشارکت در عملیات اکتشاف جزایر گرین لند دانمارک	همکاری پژوهشی با شرکت شل چاپ ۸۰ عنوان مطلب میانگین سالانه ۱۶ عنوان مطلب در فصلنامه انجمن نفت توسعه کمیته‌های فرعی انجمن عضویت در شورای اجرایی و علمی سمپوزم جهانی نفت همکاری پژوهشی با BP	ساخت پالایشگاه‌های تهران (شمالی)، تبریز، لاوان و اصفهان ساخت پتروشیمی‌های ایران - نییون، دوده اهواز و شروع ساخت پتروشیمی ایران - ژابن مشارکت در ایجاد پالایشگاه‌های مشترک در کره و سنگال ساخت کارخانجات لوله‌سازی اهواز و قرارداد شاه لوله دوم گاز ۶ قرارداد اکتشاف و تولید در مناطق شیراز، لار و آبادان خرید ۵٪ سهام ۷۰۰ جایگاه فروش بنزین شرکت شل اوپل آمریکا و توافق برای ایجاد یک پالایشگاه ۵۰۰ هزار بشکه‌ای در خلیج فارس

شبکه مؤثر در توسعه صنعت نفت در این دوره شاهد کنشگر جدیدی است که به شاه قدرت داده است تا به ظاهر شرکت‌های کنسرسیوم را از گردونه نفت ایران خارج کند و هر ساله جشن ملی ساختن نفت را برپا کند. این کنشگر خود نفت است که اینک شاه را سردمدار انقلاب سفید و راهبر ایران به سوی قرن جدید و همپا شدن با کشورهای صنعتی کرده است، اما دولت وی را به طور کامل به دولتی رانتیر بدل ساخته که با در دست داشتن درآمد انبوه نفتی، نه نیازی به پاسخگویی به جامعه دارد و نه نیازی به منابع ناشی از مالیات.

به این ترتیب شاه که به فروشنده نفت تبدیل شده است و تمامی کشور را در دید و بد قدرت خود دارد اجرای طرح‌های بلندپروازانه را با درآمد نفت در پیوند نزدیک می‌بیند و تجارت و بین‌المللی‌سازی نفت کشور را به مهمترین مساله صنعت تبدیل می‌کند. جشن نفت، رهبری کشورهای عضو اپک، سرمایه‌گذاری بین‌المللی با شرکت‌های نفتی جهانی در ساخت پالایشگاه صادراتی در ایران، خرید سهام جایگاه‌های توزیع فرآورده و توسعه ناوگان حمل و نقل، ترجمه این خواست است. نفت بیش از پیش دولت را از استقلال به در می‌آورد و تمایل به دخالت دولتی و به عبارتی دنبال کردن سیاست‌های تصدی‌گری دولت را ترغیب می‌کند. وفور درآمدهای نفتی باعث رهاسازی سیاست جایگزینی واردات دولت نیز می‌گردد. لذا رشد تمایلات تصدی‌گری از یکسو مانع ورود شرکت‌های کوچک و متوسط خصوصی یا سایر شرکت‌های داخلی در بخش نفت می‌گردد و از سوی دیگر رقابت برای کسب رانت نفتی، توجه دولت را از برنامه‌ریزی و سیاستگذاری پیرامون صنایع دیگر و از جمله صنایع جانبی نفت و

انرژی باز می‌دارد. مساله دیگر نگاه سرآمدگرای شاه و ایدئولوژی صنعت‌گرایی اوست. ایدئولوژی صنعت‌گرایی و «اول ما» ترویج‌کننده نوعی نگاه نخوت‌آمیز سرآمدی و آفایی است که صنایع دیربازده یا صناعی که مدروز نیستند را (به یمن وفور پول نفت) کنار می‌گذارد و در آن تفکر آینده‌نگری معطوف به درون و ساخت داخل وجود ندارد. این موضوع سرآمدی کاذب با نفت، دامنگیر اکثر کشورها و دولت‌های رانتیر است (کارل، ۱۹۹۷) و نگاه تجارت با نفت را تشدید می‌کند و حتی در اوج اعتماد به نفس ناشی از افزایش قیمت نفت، شاه تصور و نگاه حمایت‌گری و معطوف به افزایش قابلیت‌های داخلی تکنولوژی و جهت‌گیری به سوی آن و صدور خدمات تکنولوژیک نفتی را ندارد و این بخش را در انحصار خود دارد. مهمتر از همه وجود دولتی است که فاقد ریشه در طبقات اجتماعی است و در کنار آن فقدان طبقات اجتماعی منسجم و حافظ منافع خود مانع شکل‌گیری صنایع کوچک و متوسط (SME) و اصناف آن‌ها می‌گردد. بنابراین سلطه نگاه تجارت با نفت، جایی را برای طرح کارآفرینی با نفت باقی نمی‌گذارد. از نظر حاکمیت حتی اگر در دهه آینده نفت تمام شود با پول نفت به انرژی جایگزین هم می‌توان دست یافت و این بخش صنعت مطرح و روز جهان و ارض‌کننده حس برتری‌جویانه و استبدادی شاه است. در این نگاه کشوری که پول نفت دارد، نیاز به کارآفرینی با نفت ندارد، بلکه نیاز آن کار بر روی نفت و آماده تجارت و فروش کردن آن است. ایدئولوژی «اول ما»ی شاه (کشگر اصلی شبکه نفت) به اندازه‌ای گسترش یافته بود که بخش تحقیقات نفت که برای پژوهش در این زمینه از سال ۱۳۵۰ رسماً افتتاح گردیده بود، یکی از پروژه‌های تحقیقی خود را تهیه پروتئین از نفت تعریف کرده بود. این موضوع یکی از مسایل فانتزی و جالب روز جهان بود که با وجود مسائل و مشکلات موجود در کشورهای توسعه نیافته، پرداختن به آن تعجب برانگیز بود و احتمالاً این امور از این‌رو بسیار مورد توجه سیاستمداران جاه‌طلب و مستبد قرار می‌گرفت که می‌خواستند با وقایع جنجالی و روز دنیا بر فقدان دموکراسی و عدم مشروعیت خود سرپوش بگذارند. نمونه دیگر ساخت یک مزرعه بزرگ تحقیقاتی کشاورزی در جزیره خارک بود که در آن انواع سبزیجات و میوه به عمل می‌آمد و الگو برداری شده از کشور فرانسه بود (نامه صنعت نفت، ۱۳۵۳). در مجموع، اقدامات اجتماعی نهادی را که در کل این دوره‌ها بر توسعه این صنعت و رشد قابلیت‌های تکنولوژیک اثر گذارد در جدول زیر (جدول ۴) می‌توان خلاصه کرد.

جدول شماره ۴. اقدامات اجتماعی - نهادی برای رشد قابلیت های تکنولوژیک

دوره	دوره فروش	کنسرسیوم	امتیاز
قابلیت های تکنولوژیک	• قانون نفت ۱۳۵۳	• تاسیس شرکت ملی نفت و بخش آموزش (داخلی و خارجی) • قانون نفت ۱۳۳۶ • دانشکده نفت و آموزشگاه های حرفه ای	ماده ۱۶ قرارداد تجدید نظر (۱۳۱۲)
قابلیت های نوآوری	• تاسیس شرکت های مختلط برای فعالیت در خارج از ایران • فعالیت بخش پژوهش و آزمایشگاه ها	• تاسیس انجمن نفت ایران • قراردادهای مشارکت	• ماده واحده سال ۱۳۲۶ مجلس شورای ملی • تاسیس شرکت سهامی نفت ۱۳۲۷

به طور کلی علی رغم اجرای طرح های توسعه ای قابل توجه در این صنعت، قابلیت های تکنولوژیک سطوح بالا چندان رشدی نداشته اند (جدول ۵) و دلیل آن فقدان نقش مؤثر این صنعت در طراحی و تأکید عمده آموزش ها بر بهره برداری بوده است. این وضع با به کارگیری شیوه های انتقال تکنولوژی مشارکت در تولید (در بالا دست) و خرید لیسانس (در پایین دست) که نقش آفرینی داخلی در سطوح مذکور را کم می کند، تشدید شده است.

جدول شماره ۵. شیوه های انتقال تکنولوژی و قابلیت های حاصله

دوره	دوره فروش و خرید	دوره کنسرسیوم	دوره امتیاز
توسعه تکنولوژی	مشارکت و کلید در دست	مشارکت و کلید در دست	سرمایه گذاری مستقیم خارجی
قابلیت های عمده تکنولوژیک به دست آمده	متوسط	پایه تا متوسط	پایه

نقش هر یک از کنشگران پیش گفته را در توسعه و گسترش این صنعت، به تفکیک هر دوره در جدول ۶ خلاصه کرده ایم.

بررسی توسعه تکنولوژی و صنعت نفت ایران ۱۳۵۷-۱۳۸۷

جدول شماره ۶. کنشگران اثرگذار در شبکه کنشگران صنعت نفت ۱۳۵۷-۱۳۸۷

کنشگران		دوره	دوره امتیاز	دوره کنسرسیوم	دوره فروش و خرید
تجه	نوع حاکمیت	استبدادی - سلطنتی / دموکراسی موقت تا کودتا	استبدادی - سلطنتی / دموکراسی موقت تا کودتا	استبدادی - سلطنتی	استبدادی مطلقه - سلطنتی
	ایدئولوژی	ناسیونالیسم (استقلال)	ناسیونالیسم (استقلال)	ناسیونالیسم شاهنشاهی (نوسازی)	ناسیونالیسم شاهنشاهی (صنعتی شدن)
	سیاست‌های کلی	تاسیس ارتش / صنایع سبک / زیرساخت اقتصادی جدید	تاسیس ارتش / صنایع سبک / زیرساخت اقتصادی جدید	اصطلاحات ارضی و رشد دیوانسا لاری دولتی (انقلاب سفید)	رسیدن به کشورهای صنعتی (به سوی تمدن بزرگ)
	طبقات نوظهور	متوسط (کارمندان دولتی) / کارگران صنعتی	متوسط (کارمندان دولتی) / کارگران صنعتی	متوسط بالا (مدیران و...) / سرمایه‌داری صنعتی	متوسط بالا / سرمایه‌داری تجاری
دولت	ساختار جامعه	سننی (با اکثریت عشایری و روستایی) و صنایع سبک	سننی (با اکثریت عشایری و روستایی) و صنایع سبک	سننی - مدرن (روستایی شهری)	سننی - مدرن (رشد طبقات شهری)
	سیاست صنعتی	تصدی گری / سرمایه گذاری	تصدی گری / سرمایه گذاری	تصدی گری و تولی گری (تشویق بخش خصوصی در سرمایه‌گذاری)	متولی (تشویق صنایع سنگین و سرمایه‌های)
	برنامه‌های عمرانی	برنامه ناتمام ۷ ساله اول (۱۳۳۴-۱۳۳۷)	برنامه ناتمام ۷ ساله اول (۱۳۳۴-۱۳۳۷)	برنامه‌های دوم، سوم، چهارم	برنامه ۵ ساله پنجم (۵۷-۵۲)
	سیاست اقتصادی	چاپ‌گزینی واردات کالاهای (مصرفی) با سرمایه‌گذاری دولتی	چاپ‌گزینی واردات کالاهای (مصرفی) با سرمایه‌گذاری دولتی	چاپ‌گزینی واردات کالا (اواسط‌های و مصرف)	توسعه صادرات (کالاهای سرمایه‌ای)
ساختار صنعت	مالکیت	خارجی	خارجی	ایرانی (بدون حق فروش)	ایرانی
	مدیریت و برنامه ریزی	خارجی	خارجی	ایرانی و خارجی (در حوزه قرارداد)	ایرانی (با کمک مشاوران خارجی و شرکت‌های مختلف)
	ظرفیت ساخت داخلی	امور ساختمانی و خدماتی	امور ساختمانی و خدماتی	امور ساختمانی و خدماتی، پیمانکاری بسیار جزئی (خطوط لوله)	امور ساختمانی و خدماتی، پیمانکاری جزئی، تعمیر و نگهداشت
	نیروی انسانی	خارجی (در مشاغلیدی ایرانی‌ها هم هستند)	خارجی (در مشاغلیدی ایرانی‌ها هم هستند)	ایرانی - خارجی (در کنسرسیوم و شرکت‌های مختلف)	ایرانی - خارجی (مشاور)
نظام آموزش / پژوهش	سطح آموزش	مقدماتی و کارگاهی	مقدماتی و کارگاهی	فنی حرفه‌ای و دانشگاهی	فنی حرفه‌ای و دانشگاهی
	انجمن‌ها و نهادهای علمی	کانون مهندسين نفت آبادان، آموزشگاه‌های فنی حرفه‌ای	کانون مهندسين نفت آبادان، آموزشگاه‌های فنی حرفه‌ای	انجمن نفت ایران و شعب آبادان و مسجد سلیمان / دانشکده نفت	امور پژوهش و آزمایشگاه‌ها
	پژوهش	-	-	-	پژوهش بنیادی و کاربردی در واحد پژوهش
	تعداد مقالات	-	-	۲۴۳	۸۰
شرکت‌های انگلیس / کنسرسیوم	نیروی انسانی	۴۵۰۰ نفر	۴۵۰۰ نفر	۱۷۸۲۷ (حدود ۳۰۰ نفر خارجی در ۱۳۵۲)	-
	ملیت	انگلیسی	انگلیسی	انگلیسی، آمریکایی، هلندی - هندی	عمدتاً آمریکایی
	حوزه عمل	کل حوزه قرارداد (مسجد سلیمان، آبادان، آغاچری)	کل حوزه قرارداد (مسجد سلیمان، آبادان، آغاچری)	۲/۴ حوزه قرارداد قبلی به همراه پالایشگاه آبادان	-
	سودپرداختی به ایران	۱۶٪ (۲۰ درصد بعد از اصلاحیه)	۱۶٪ (۲۰ درصد بعد از اصلاحیه)	۵۰٪	-
نفت	متوسط قیمت (دلار)	۱.۹	۱.۹	۲.۰۳	۱.۰۴
	تعیین کنندگان اصلی قیمت	شرکت‌های فراملی و کارتل های نفتی (۷خواهران)	شرکت‌های فراملی و کارتل های نفتی (۷خواهران)	مصرف کنندگان عمده	لپک و مصرف کنندگان عمده
	متوسط درآمد نفتی به کل درآمدهای دولت	۱۲٪	۱۲٪	۴۷٪	۷۶٪

بحث و نتیجه‌گیری

گفتمان مسلطی که سراسر دوره قبل از انقلاب بر این صنعت احاطه داشته است و تصور و نگرش بدنه این صنعت و سیاستگذاران را جهت بخشیده است، گفتمان توانمندی در «بهره‌برداری» است. در این گفتمان به مانند تمام کشورهای نفت خیز و نیز توسعه‌نیافته، نفت خام دارای رایگان طبیعی قلمداد می‌گردد که باید استخراج، بهره‌برداری و فروخته شود. بنابراین استفاده و ارزش‌افزایی از تکنولوژی پیرامون آن‌ها، مساله این کشورها نبوده است بلکه کارآفرینان کشورهای توسعه‌یافته سراغ آفرینش تکنولوژی‌های بهره‌برداری رفته‌اند. در حالی که امروزه بیشتر شرکت‌های چند ملیتی نفتی در کشورهایی پدید آمده‌اند که فاقد نفت هستند اما فروش تکنولوژی از سوی آن‌ها به کشورهای نفت‌خیز معادل یا بیشتر از فروش نفت آن‌هاست. لذا این گفتمان در سه دوره پیش گفته، خود را به سه صورت نشان داده است. در دوره امتیاز، شاهد گفتمان «استقلال در بهره‌برداری» هستیم. شکل‌گیری گفتمان استقلال، هم راستا با گفتمان سیاسی ناسیونالیسم است که به نحوی مشروعیت بخش رژیم پهلوی نیز بود. دانش‌آموختگان اولیه این صنعت، رهبری این گفتمان را همپای سیاستمداران ملی‌گرا و استقلال‌طلب در دوره ملی‌سازی بر عهده گرفتند. در دوره پهلوی به علت فضای کاملاً بسته رژیم پاتریمونیال جایی برای ابراز این نگاه در لایه‌های پایینی نبود، اما این رژیم خود ناچار بود تا این گفتمان را به تنهایی رهبری کند، اما فقدان عقبه قوی مانند جامعه مدنی، اقتصاد پویا و مدرن، نتوانست قدرت چانه‌زنی‌ای معادل با قدرت یک اجتماع صنعتی یا مدنی به آن اعطا کند. سیاست موازنه منفی مصدق، برای عدم اعطای امتیاز نفتی به کشورها (برای خنثی کردن فشار سیاسی آن‌ها) نمونه تمام عیار این سیاست استقلال‌جویانه است. دوره کنسرسیوم، دوره گفتمان «رشد ارزش افزوده با بهره‌برداری» است و تجلی آن تأسیس شرکت‌های گاز و پتروشیمی برای افزایش ارزش افزوده از نفت استخراجی کشور است. در دوره پس از کنسرسیوم، گفتمان «حداکثر بهره‌برداری» هدایت‌گر این صنعت می‌شود. زیرا افزایش قیمت نفت، دولت را به یک دولت تحصیل‌دار یا رانتیر تبدیل کرده که تصمیمات و راهبردهایی خارج از اداره مردم داشته باشد و این امر به قدرت متمرکز رژیم بیشتر افزود. به این لحاظ، دوره سوم که با رشد قیمت‌ها و افزایش قدرت چانه‌زنی شاه ایران همراه است، فرصت را برای الغای کنسرسیوم و کسب توان فروش نفت توسط خود ایران فراهم می‌سازد و تهیه برنامه‌های تزریق آب و گاز به مخازن نفت برای افزایش

تولید (تا سطح ۵ میلیون بشکه)، اصلاح قانون نفت و اجازه مشارکت بین‌المللی و تجاری به شرکت نفت در خارج ایران، زمینه تجاری شدن و حداکثر بهره‌برداری را فراهم می‌کند.

از سوی دیگر خواست‌ها و منافع کنشگران در شبکه‌ها پس از ترجمه بر ایشیا و مفاهیم بار شده و نگاشته می‌شوند. در شبکه صنعت نفت، قوانین هدایت‌کننده و به ویژه قراردادهای نفتی محل نگرانی این خواست‌هاست. به علت سرمایه‌بر بودن صنایع نفت، کشورهای در حال توسعه به تنهایی و با تکیه صرف بر منابع داخلی قادر به توسعه این صنعت نیستند. لذا اکثر طرح‌های عظیم تکنولوژیک در این کشورها با مشارکت شرکت‌های خارجی انجام می‌شود. این مشارکت‌ها نیز از خلال قراردادهایی با شرکت‌های بزرگ و مجرب نفتی صورت می‌گیرد و مبنای و پایه اولیه انتقال تکنولوژی و زمینه‌سازی برای توسعه است. مفاد و مواد مورد نظر کشور میزبان برای کمک به آموزش کارکنان (که زمینه‌ساز افزایش قابلیت‌های تکنولوژیک است) در این قراردادها گنجانده می‌شود و اگر با تلاش و نوجویی کارکنان داخلی همراه شود می‌تواند به سرعت به توسعه تکنولوژیکی با آموختن در کنار شرکت‌های بین‌المللی کمک کند. به علاوه خواست‌ها، نگاه‌ها و اهداف کنشگران یک شبکه بر قوانین، قراردادها و تفاهمات فی‌مابین بارگذاری و نگاشته می‌شود و بر اساس نظریه ANT تحلیل و توجه به این نگاشته‌ها به ما امکان بازگشایی جعبه‌های سیاه و رمزگشایی ترجمه‌هایی را می‌دهد که بر آن‌ها نگاشته شده‌اند. با توجه به دو سطح بالا و پایین دستی در صنعت نفت و تقسیم‌بندی‌ای که از سطوح تکنولوژی در آن صورت گرفت، بخش بالا دستی صنعت نفت عموماً نیازمند سرمایه‌گذاری سنگین و دانش تکنولوژیک بالاست و در نتیجه دستیابی و یا حصول آن از طریق قراردادهای نفتی منعقد شده با شرکت‌های خارجی صورت گرفته است. اما در بخش پایین دست عمدتاً از شیوه‌های کلید در دست، اعطای ليسانس و سرمایه‌گذاری مشترک برای سرمایه‌گذاری و توسعه تکنولوژی و صنعت نفت استفاده شده است. نمونه آن مشارکت با کنسرسيوم ژاپنی برای ساخت پتروشیمی ایران - ژاپن است. از آنجایی که انتقال تکنولوژی در صنعت نفت در سال‌های مورد بررسی از طریق قراردادهای امتیازی بوده است، توسعه مطلوبی در رشد قابلیت‌ها پدید نیامده است اما در صورتی که قراردادهای سرمایه‌گذاری مشترک (JV) در حوزه بالا دستی توسعه می‌یافت و در بخش پایین دست کمتر از قراردادهای کلید در دست استفاده می‌شد با لحاظ کردن شرایط مناسب فرصت خوبی برای کسب قابلیت‌های بالاتر از این وضع فراهم می‌شد.

شبکه کنشگرانی که مسؤولیت اجرا، راهبری و برنامه‌ریزی توسعه تکنولوژی و صنعت نفت ایران را در این سال‌ها (۱۳۵۷-۱۳۸۷) بر عهده داشتند گرچه در دوره‌های مختلف تغییرات و پیشرفت‌های بزرگی را در این شبکه به وجود آوردند، اما در ایجاد قابلیت‌های نوآوری و طراحی، ساخت، تولید و اقدام عملی و برنامه‌ریزی برای صدور تکنولوژی چندان موفقیتی حاصل نکردند. در واقع در این سال‌ها چنین خواستی به وجود نیامد، یا حتی به واسطه وجود نیازهای اولیه‌ای چون خواست تحقق مالکیت و سپس مدیریت ایرانی جایی برای عرض اندام نیافت. از این‌رو گرچه دهه ۱۳۳۰ خواست خودکفایی و ملی‌سازی در بهره‌برداری نفت در این شبکه جریان یافت و به صورت مختلف با تدوین قوانین نفت، تأسیس شرکت‌های فرعی (گاز، پتروشیمی و نفتکش) و سایر فعالیت‌ها ترجمه و در قراردادها نگاشته و بارگذاری شد، اما توسعه تکنولوژی نفت و خودکفایی در آن به خواست عمومی یا دولتی و خواست کنشگران بزرگ (شاه یا کنسرسیون) تبدیل نگردید تا وارد این شبکه شود و همه کنشگران قدرتمند برای آن بسیج شوند. به زبان نظریه ANT به پیشرفت تکنولوژی نفتی، برنامه‌ای از یک کنش توسعه محور نگاشته یا متناسب نگردید تا این خواست در شبکه صنعت نفت به صورت کنشگری درآید که برنامه نگاشته شده بر روی خود را بر کاربران و سایر کنشگران این شبکه تحمیل و بار کند. ظاهراً گفتمان ملی شدن صنعت نفت به قدری به درازا کشید که مانع طرح گفتمان توسعه درون‌زای تکنولوژی در کشور شد و در نهایت تکنولوژی مالکیت و مدیریت ایرانی به جعبه سیاهی در این صنعت تبدیل شد که کمتر کسی به سراغ بازگشودن آن رفت. این جعبه سیاه دم‌دستی فقط با انقلاب و خروج مشاوران و کارشناسان مجرب خارجی و ایرانی محسوس و مرئی شد و آن هنگام بود که مشخص شد بدون توجه به توسعه تکنولوژی، خواست صرف مالکیت و مدیریت وابستگی را از بین نخواهد برد. به عبارتی دیگر، تفاسیر و برداشت‌هایی که از تکنولوژی نفتی در این دوره‌ها در میان کنشگران حاکم بود، نوعی نگاهت از سوی آن‌ها بر روی صنعت نفت بود که با خود دستورالعمل‌ها و قوانین و تصورات و ایده‌هایی را بر صنعت نفت بارگذاری و اعمال کرد که فاقد توجه به صنایع پیرامونی، زنجیره تأمین نفت و پرورش شرکت‌های کوچک و متوسط خصوصی فعال در این صنعت بود. اما گفتمان استقلال و به عبارتی مبارزه با سلطه بیگانه جایی را برای فربه شدن تصور و معنایی دیگر از اتکا داخلی و پیشرفت تکنولوژی باقی نگذاشت. کنشگران با همان قواعد و رویه‌ها و به عبارتی (جعبه سیاه

تکنولوژی مبتنی بر بهره‌برداری و مدیریت آن) در شبکه وارد شدند-گرچه تفاسیر دیگری هم از آن رخ داد، اما این تفاسیر و برنامه‌های رقیب در شبکه قدرت بسیج و شبکه‌سازی مجدد و نو پیدا نکردند.

از منظری دیگر، عدم توسعه قابلیت‌های تکنولوژیک نوآورانه در این صنعت در ابعادی نظیر طراحی، ساخت تجهیزات و تحقق و توسعه (در ابعاد بین‌المللی و صدور آن‌ها) را می‌توان به دو دلیل فرهنگی اثرگذار بر شبکه کنشگران تکنولوژی این صنعت نسبت داد که یکی تقدم نسبی توسعه و دیگری تک‌افتادگی بخشی است.

صنعت نفت به دلیل بنیان خارجی و غربی، در زمان مورد بررسی و حتی در حال حاضر نسبت به سایر بخش‌های دیگر صنعتی و تولیدی کشور، از نوعی تقدم نسبی در توسعه برخوردار بوده است. اگر صنایع سبک و مصرفی در دوره پهلوی اول (۲۰-۱۳۱۰) و صنایع سنگین و سرمایه‌ای در دهه ۱۳۴۰ و ۱۳۵۰ پدید آمدند، تأسیس صنعت نفت و ورود تکنولوژی حفاری، استخراج و پالایش نفت به ایران از دهه ۱۲۸۰ به انجام رسید. به علاوه به علت مدیریت و کنترل خارجی این صنعت و تجربه بالای آن‌ها و توجه به فرآیند سودآفرینی، به تدریج این صنعت از رشد بالایی در قیاس با سایر صنایع برخوردار گردید. پیدایش امکانات رفاهی و شهری پیشرفته و با الگوی اروپایی در شهرهای نفتی جنوب ایران و ورود ساختار سازمانی و مدیریتی جدید و اروپایی برای اداره این صنعت، باعث پیشی گرفتن آن از سایر حوزه‌ها گردیده است، لذا این صنعت همیشه خود را پیش‌رو و سرآمد در کلیه امور تولیدی، تجاری و اداری قلمداد نموده است و در مقام مقایسه، خود را با هیچ سازمان داخلی هم‌سطح و هم‌تراز نمی‌داند. به علاوه وجود نظام متمایز و منحصر به فرد آموزش و پرورش کارکنان، تعاملات فرهنگی با کارکنان خارجی و طی دوره‌های آموزشی در کشورهای بیگانه، نگاه سرآمدگرایانه را در آن‌ها نیز تقویت کرده و باعث گردیده است مدیران اصلی این مجموعه صرفاً خود را با شرکت بزرگ نفتی جهان محک زنند و معیار قرار دهند. این نگاه مانع مقبولیت همکاری با مدیریت‌هایی از نوع مدیریت ایرانی شده است که فاقد سابقه در این زمینه هستند و به این ترتیب کمتر شرکت بزرگ و کوچک داخلی توان راضی کردن دست‌اندرکاران این صنعت را برای فعالیت در این صنعت (همانند شرکت‌های خارجی) داشته است. به این ترتیب، تقدم نسبی توسعه (به ویژه در بهره‌برداری) مانع پیدایش شکل‌گیری گفتمان ساخت و اجرای داخلی،

تکیه بر مطالعه و طراحی داخلی و گسترش شرکت‌های مشاوره‌ای و پیمانکاری بزرگ شده است و در نهایت توسعه نیافتگی سطوح بالاتر تکنولوژی (ساخت، طراحی و تحقیق و توسعه) را در پی داشته است. چرا که این سطوح در دست شرکت‌های خارجی است و مجال برای فعالیت شرکت‌های ایرانی در این زمینه فراهم نشده است. نگاه سرآمدگرایانه دست‌اندرکاران این صنعت، اعتماد لازم برای سرمایه‌گذاری، اجرای طرح‌های توسعه و ساخت را متوجه شرکت‌های بزرگ خارجی کرد و به این ترتیب با تأمین منابع و تکنولوژی از خارج کشور فرصت یادگیری (اجرا و مدیریت) نیز فراهم نمی‌گردد.

عامل مهم دیگری که مانع از رشد خوشه‌های صنعتی، صنایع جانبی و مرتبط با زنجیره تأمین صنعت نفت و در نتیجه عدم توسعه تکنولوژی در آن‌ها گردیده است، تک‌افتادگی بخشی این صنعت نسبت به سایر صنایع است. رانت ویژه درآمدی ناشی از این صنعت، موجب نگاه خاص و منحصر به فرد سیاستمداران و کنشگران اصلی قدرت به آن می‌گردد تا با کنترل آن، تخصیص منابع درآمدی کشور را در سلطه خود گیرند. مدیریت و اداره این صنعت توسط بخش خارجی (که بهره‌وری و کارایی بسیار بالایی دارد) باعث شکل‌گیری فرهنگی متمایز از سایر فرهنگ‌ها در آن شده است. کارکنان خارجی سال‌ها این صنعت را اداره کرده‌اند و حتی بیشتر کلمات و واژه‌های رایج در این صنعت را نیز به یادگار گذاشته‌اند. نظام آموزش متمایز، شهرسازی و خدمات رفاهی کاملاً برتر و متمایز از سایر سازمان‌ها به کارکنان، باعث قطع ارتباط ارگانیک این صنعت با سایر صنایع هم‌خانواده شده است و نگرش کارکنان آن را نیز متمایز از سایر افراد ساخته است. فقدان همگرایی و یکپارچگی آسیب مفرطی است که باعث توسعه صرف این صنعت در بهره‌برداری شده است. تک‌افتادگی و بی‌نیازی این بخش از سایر بخش‌های داخلی، ارتباط سایر بخش‌های دیگر (مانند سازندگان تجهیزات، پژوهشگران و...) را برای پیشبرد توان تکنولوژیک و نوآوری از بین برده است و در واقع عامل اصلی شکل نگرفتن زنجیره تأمین شده است. زیرا بازار این صنعت فاقد اعتماد این صنعت به توان داخلی است و در غیاب بازاری داخلی و یا حمایت‌های راهبردی، شرکت‌های بزرگ و کوچک توان رشد و توسعه نخواهد داشت. سبک زندگی‌ای با استانداردهای تعیین شده توسط خارجی‌ان و متمایز از سایر بخش‌ها، حتی شیوه‌های مدیریتی و اداری را به وجود آورده است که نمونه آن در کشور وجود ندارد. این مساله خود به این تک‌افتادگی بیشتر دامن زده است. همان‌گونه که میردال اقتصاددان

سوئیسی نیز می‌گوید (توکل، ۱۳۷۶)، عدم یکپارچگی بخش‌های مختلف عامل توسعه نیافتگی کشورهای جهان سوم است، زیرا مانع جریان روابط، منابع و امکانات در کلیه بخش‌ها و توسعه هماهنگ می‌گردد. در کشور ما نیز تک‌افتادگی بخش نفت و تقدم نسبی توسعه آن بر سایر بخش‌ها، مانع ورود و خروج جریان سرمایه و کالا از آن به سایر بخش‌های هم‌خانواده و بالعکس شده است. در نتیجه، به مرور زمان با بخشی مواجه شده‌ایم که نتوانسته است تمام ظرفیت توسعه خود را محقق کند و صرفاً تا سطح بهره‌برداری توسعه یافته است. زیرا توسعه تکنولوژی در سطوح بالاتر مستلزم نوعی یکپارچگی منابع، سرمایه‌ها و سیاستگذاری‌هاست، که در بخش نفت به چشم نمی‌خورد. در بیشتر این سال‌ها عمدتاً شاه و روابط عمودی وی در این شبکه با سایر کنشگران تعیین‌کننده اصول، سیاست و سرنوشت این بخش بود و نفت خارج از حوزه تصمیم‌گیری دولت قرار داشت (میلانی، ۱۳۸۰: ۳۰۸). لذا سیاست این بخش تک‌افتاده به صورت تک نفره نیز تعیین شده است و به واسطه قدرت وسیع آن پیوند و همکاری با سایر بخش‌ها وجود نداشت. نگاه شمول‌گرایانه‌ای که بتواند صنعت نفت را نه صرفاً در بهره‌برداری و تجارت نفت و در نهایت صدور محصولات پتروشیمی ببیند بلکه در اندیشه آن، صنعت نفت افقی فراتر از استخراج داشته باشد می‌توانست تمامی خوشه‌ها و صنایع جانبی وابسته به نفت را در چشم‌انداز و نگاه کل‌گرایانه و وسیع خود داخل کند و روح توسعه جامع، نوآورانه و کارآفرینانه را در آن بدمد. نتیجه این نگاه در کنار سیاست‌های پی‌گیر و دقیق و همکاری شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در این عرصه، رشد صنایع تولید ابزار و ماشین‌سازی و شکل‌گیری یک خوشه قوی و توسعه یافته نفتی است.

منابع

- اوانز، پیتر (۱۳۷۸) توسعه یا چپاول: نقش دولت در تحول صنعتی، ترجمه عباس مخبر و عباس زندباف، تهران: طرح نو.
- توکل، محمد (۱۳۷۶) "گذار و وابستگی دو مساله توسعه تکنولوژیک با مراجعه خاص به جامعه صیادی استان هرمزگان"، نامه علوم اجتماعی، ش ۹ و ۱۰.
- خاکپور، محمدعلی و غلامی، اکرم (۱۳۸۴) "بررسی روند رشد و تکمیل پروژه‌های پتروشیمی توسط شرکت‌های مهندسی مشاور"، مجموعه مقالات.

- سعادت، فتح‌الله (۱۳۴۶) جغرافیای اقتصادی نفت ایران، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- عباسی شهینی، دانش (۱۳۷۴) تاریخ مسجد سلیمان (تاریخ تحولات صنعت نفت)، تهران: انتشارات هیرمند.
- موحد، محمدعلی (۱۳۷۸) خواب آشفته نفت، تهران: نشر کارنامه.
- میلانی، عباس (۱۳۸۰) معمای هویدا، تهران: نشر اختران.
- مینا، پرویز (۱۳۷۷) "تحول صنعت نفت ایران: نگاهی از درون"، مصاحبه با پرویز مینا، ویراستار: غلامرضا افخمی، در سایت اینترنتی بنیاد مطالعات ایران.
- نامه صنعت نفت (۱۳۵۳) شماره پاییز، تهران: انتشارات روابط عمومی شرکت ملی نفت.
- وزارت نفت (۱۳۸۵) نفت و توسعه، تهران: اداره کل روابط عمومی وزارت نفت.
- وزیری، شاهرخ (۱۳۸۰) نفت و قدرت در ایران: از قنات تا لوله نفت، ترجمه مرتضی ثاقب‌فر، تهران: مؤسسه انتشارات عطایی.

- Bijker, W. J., T. Pinch, and T. P. Hughes (eds.) (1987) *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, Mass.: MIT Press.

- Bijker, Wiebe E. (1995) *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs : Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Callon, M. (1999) Actor-Network Theory - The Market Test. In Law, J.& Hassard, J. (Eds.), *Actor Network Theory and After* (pp. 181-195). Oxford: Blackwell Publishers.

- Ehsani Kaveh (2003) Social Engineering and the Contradictions of Modernization in Khuzestan's Company Towns: A Look at Abadan and Masjed-Soleyman, *International Review of Social History*, 48(2003) pp.361-399 has seen in www.iranian.com.

- Evans Peter (1992) "The State as Problem and Solution: Predation, Embedded Autonomy and Structural Change," in *The Politics of Economic Adjustment*, ed: S.Frieden, Jeffery A. and David A Lake, eds (1995) :*International Political Economy*. 3rd ed., New York: St. Martin's Press.

- Fransman, Martin (1984) Technological capability in the Third World: an overview and introduction, In: Fransman, Martin E King, Kenneth (Eds.). *Technological capacity in the Third Word*. London : Macmillan, 1984. p. 3-30.

- Geels, F.W. (2002) 'Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case -study', *Research Policy* , 31(8/9), 1257-1274.
- Hughes, T. P. (1983) *Networks of power. Electrification in Western society 1880 - 1930*. The John Hopkins Univ. Press.
- Hughes, T. P. (1986) "The Seamless Web: Technology, Science Etcetera." *Social Studies of Science* 16: 281-292.
- Hughes, T. P. (1987) The evolution of large technical systems, In Bijker, T., Hughes, T. and Pinch, T. (editors) *The social construction of technological systems*, MIT Press, pp. 51 - 82.
- Karl, Terry Lynn (1997) *The Paradox of Plenty: Oil Booms and Petro-States*. Berkeley: University of California Press.
- Klein, Hans and Daniel Kleinman. (2002) "The Social Construction of Technology: Structural Consideration." *Science, Technology, and Human Values* 27(1). 28-52.
- Lall, S. (1992) Technological capabilities and industrialization. *World Dev.*, 20(2), 165-186
- Lall, S. (2000) Technological Change and Industrialization in the Asian Newly Industrializing Economies: Achievements and Challenges. In *Technology, Learning & Innovation – Experiences of Newly Industrializing Economies* (L.Kim and R.R. Nelson, ed.), Chap.2, pp.13-68. Cambridge University Press, Cambridge.
- Latour, B (1996) *Aramis or the love of technology*, Harvard University press, Cambridge.
- Latour, B. (1997) 'On Actor Network Theory: A Few Clarifications', [Online] Available at <http://www.keele.ac.uk/depts/stt/stt/ant/latour.htm>
- John Law (2003) *Disasters, Asymmetries and Interferences*, Centre for Science Studies and Department of Sociology, Lancaster University, Lancaster LA1 4YN, UK.
- MacKenzie, D. A. and J. Wajcman (2 th eds.) (1999) *The Social Shaping of Technology*, Milton Keynes: Open University Press.
- McMaster, T., Vidgen, R. T. and Wastell, D. G., (1997) 'Technology transfer -- diffusion or translation?', in McMaster, T., Mumford, E., Swanson, E. B., Warboys, B. and Wastell, D., (Eds.), *Facilitating technology transfer through partnership: Learning from practice and research*, Chapman and Hall, London, pp. 64-75.
- Opec(2004) Annual Reports in www.opec.org

- Rogers, E. M. (1995) Diffusion of innovations. (4th ed.). New York: Free Press.
- Winner, Langdon. (1993) Upon opening the black box and finding it empty: Social constructivism and philosophy of technology. Science, Technology, & Human Values 18:362-378.