

Research Paper

Investigate the Challenges of Technological Local Content Development in Oil and Gas Industry and Provide Policy Recommendations



Hossein Heirani¹ , *Naser Bagheri Moghaddam¹ , Alireza Mosayebi²

1. Assistant Professor, Department of Technology and Innovation Policy Studies, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran.

2. PhD in Science and Technology Policy, Faculty of Management, Economics and Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.



Citation Heirani H, Bagheri Moghaddam N, Mosayebi A. (2022). [Investigate the Challenges of Technological Local Content Development in Oil and Gas Industry and Provide Policy Recommendations (Persian)]. *Journal Strategic Studies of Public Policy*; 12(44), 2-23. <https://doi.org/10.22034/sspp.2022.546427.3113>

<https://doi.org/10.22034/sspp.2022.546427.3113>



Received: 08 Jan 2022

Accepted: 12 Jun 2022

Available Online: 22 Nov 2022

Key words:

Technological Development of Local Content, Oil and Gas Industry, Technological Cooperation

ABSTRACT

Iran's oil and natural gas sector has a huge potential in natural, human and physical resources and is also considered the driver of the national economy. Such a dependency and lack of proper exploitation of domestic capabilities, especially in upstream industries, are problematic issues in the economic growth and development of Iran. This study aims to identify the obstacles to domestic oil and gas technological development and provides policy advice to decision-makers. This paper is applied in terms of purpose and descriptive and survey in terms of the data collection method. In this research, we used the case study method, and analyze the challenges of domestic manufacturing development in the oil and gas industry, then the policy recommendations are presented. The identified challenges are divided into five categories: legislative and regulatory challenges, financing challenges, private sector empowerment challenges, human capital challenges, and industrial development policy challenges. results show that improving the knowledge of contract law and appropriate energy diplomacy in international contracts, improving the technology absorption capacity and technological cooperation of domestic companies, and evaluating senior managers based on domestic manufacturing development indicators are the most important policy recommendations.

* Corresponding Author:

Naser Bagheri Moghaddam, Assistant Professor.

Address: Department of Technology and Innovation Policy Studies, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran.

E-mail: bagheri@nrisp.ac.ir

مقاله پژوهشی

بررسی و تحلیل چالش‌های توسعه فناوریانه توان داخلی در صنعت نفت و گاز کشور و ارائه توصیه‌های سیاستی

حسین حیرانی^۱، ناصر باقری مقدم^۲، علیرضا مسیبی^۳

۱. استادیار، گروه پژوهشی سیاست فناوری و نوآوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.

۲. دکترای سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشکده مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

چکیده

امروزه برخلاف جذابیت‌ها و توانمندی‌های بسیار زیاد در صنعت نفت و گاز کشور از لحاظ فناوری و نیروی انسانی، حجم بسیار زیادی از ظرفیت‌های داخلی بلااستفاده مانده است و لازم است ضمن اتخاذ سیاست‌های مناسب توسعه صنعتی، علاوه بر ارتقای توان فناوریانه داخل، به شکل‌گیری بازار و در نتیجه رشد اقتصادی کشور توجه ویژه شود. هدف پژوهش حاضر، احصای چالش‌های توسعه فناوریانه توان داخلی در صنعت نفت و گاز کشور و ارائه توصیه‌های سیاستی به تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران این بخش است. تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها و اطلاعات؛ توصیفی و از نوع پیمایشی بوده است. این پژوهش مطالعه‌ای موردی است که در بازه زمانی اردیبهشت ۱۳۹۸ تا آبان ۱۴۰۰ انجام و در آن ضمن مطالعات کتابخانه‌ای، از نشست‌های تخصصی با ۲۸ نفر از خبرگان این صنعت در راستای هدف تحقیق استفاده شده است و به شناسایی چالش‌ها و ارائه توصیه‌های سیاستی می‌پردازد. چالش‌های شناسایی شده، در ۵ دسته قانون‌گذاری و تنظیم‌گری، تأمین مالی، توانمندی بخش خصوصی، سرمایه انسانی و سیاست توسعه صنعتی تقسیم شده‌اند. براساس یافته‌های تحقیق، ارتقای دانش امور حقوقی، قراردادی و دیپلماسی مناسب انرژی در قراردادهای بین‌المللی، ارتقای ظرفیت جذب فناوری و همکاری فناوریانه شرکت‌های داخلی و همچنین ارزیابی مدیران ارشد صنعت و نفت گاز براساس شاخص‌های توسعه توان داخلی از مهم‌ترین توصیه‌های سیاستی ارائه شده است.

تاریخ دریافت: ۱۸ دی ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۲۲ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۰۱ آذر ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

توسعه فناوریانه توان داخلی، صنعت نفت و گاز، همکاری فناوریانه

* نویسنده مسئول:

دکتر ناصر باقری مقدم

نشانی: تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، استادیار گروه پژوهشی سیاست فناوری و نوآوری.

رایانامه: bagheri@nrsp.ac.ir

مقدمه

۱۴۰۰). براین اساس، تلاش برای داخلی‌سازی ظرفیت‌های اقتصادی ساخت تجهیزات این صنعت می‌تواند ارزش افزوده فراوانی برای اقتصاد کشور داشته باشد (نوروزی، ۱۳۹۷). از طرفی، گزارش مؤسسه بین‌المللی فیچ ۲ (۲۰۲۱) نشان می‌دهد نزدیک به ۵۰ درصد از کالاها و تجهیزات مورد نیاز این صنعت در ایران وارداتی است. در نتیجه، سیاست‌های مناسب توسعه صنعتی در این حوزه می‌تواند اثراتی مانند ارتقای توان فناورانه داخلی، افزایش اشتغال، رشد درون‌زای اقتصاد ملی و توسعه را در پی داشته باشد (بانک جهانی، ۲۰۱۳؛ نریمانی و همکاران، ۱۳۹۸).

مدیران ارشد صنعت نفت و گاز کشور تاکنون بیشتر بر توسعه میادین و اکتشاف توجه داشته و از لحاظ سیاست‌گذاری صنعتی و ضمانت اجرایی به ارتقای توان داخلی برخلاف الزامات قانونی، کمتر توجه شده است (حیرانی و همکاران، ۱۳۹۸؛ میری‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۴). بنابراین پژوهش حاضر از منظر توان داخل، توسعه فناورانه توان داخلی را بررسی می‌کند.

پژوهش‌های انجام‌شده در صنعت نفت و گاز نیز عمدتاً به صورت تک‌بعدی بوده یا نگاهی صرفاً حقوقی (Nwankwo & Iyck, 2022؛ زارع، ۱۳۸۵) داشته‌اند. از منظر فرایند و تدارک عمومی حامی نوآوری (کالیوژنوا و همکاران، ۲۰۲۲؛ یزدی و ملکی، ۱۳۹۸) یا از منظر انتقال فناوری و یادگیری فناورانه (شولوپین، ۲۰۲۱؛ میری‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۴) به مسئله نگریسته‌اند و بیشتر بر مسائل درون‌بنگامی (حیرانی و همکاران، ۱۳۹۸) تأکید داشته و به فرصت‌ها و چالش‌های ناشی از آن اشاره نکرده‌اند (درخشان، ۱۳۹۴؛ آرنا و همکاران، ۲۰۲۲).

تولید کالا و ارائه خدمات در داخل کشور موجب توسعه فناوری، ایجاد اشتغال برای نیروهای داخلی و شکل‌دهی جریانی برای رونق کسب‌وکار شرکت‌های داخلی می‌شود (درخشان و همکاران، ۱۳۹۴). از این رو، توجه به توان داخلی و اعمال سیاست‌های مناسب آن توسط سیاست‌گذاران داخلی موجب افزایش استفاده از نیروی انسانی، کالاها و خدمات داخلی، کاهش هزینه‌ها، پایداری تولیدات در بلندمدت و کیفیت خدمات خواهد شد و در نهایت، موجب توسعه رقابت میان بنگاه‌های داخلی و ارتقای توانمندی و مهارت نیروهای بومی و خدمات داخلی می‌شود (مو و همکاران، ۲۰۲۰).

سیاست‌های توسعه صنعتی از طریق افزایش توان داخلی ۱ کالاها و خدمات در صنایع مختلف در دستور کار کشورها قرار دارند (شولوپین، ۲۰۲۱). از نظر الزام قانونی نیز به‌طور مشخص بند ۶ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی (ابلاغی، ۱۳۹۲) و قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی (مصوب، ۱۳۹۸) و آیین‌نامه اجرایی روش اجرای عمق توان داخلی و تحقق آن (مصوب ۱۳۹۹ توسط هیئت وزیران) از جمله مواردی است که به این امر اشاره دارند.

ارزش فعلی دارایی‌های فیزیکی صنعت نفت شامل تأسیسات و تجهیزات بالادستی و پایین‌دستی نزدیک حدود ۴۰۰ میلیارد دلار است که بسیار درخور توجه است (حایری، ۱۴۰۰؛ مرکز پژوهش‌های مجلس،

۱. طبق تصویب فرهنگستان داخلی، به جای واژه local content، از توان داخلی استفاده شده که البته در مقالات و کتب فارسی تا پیش از این، این واژه به صورت سهم داخل یا ساخت داخل ترجمه می‌شده است.

2. Fitch

سیاستی انجام می‌دهند. این مداخله‌ها تحت عنوان سیاست‌های توان داخلی نام‌گذاری شده و توسعه پیدا کرده است. توان داخلی مجموعه‌ای از سیاست‌های نهادهای دولتی است که هدف از آن تضمین به‌کارگیری بخش‌هایی معین از عوامل ضروری تولید در زنجیره ارزش (مانند نیروی کار، کالا، خدمات و فناوری) از اقتصاد داخلی است (درخشان و تکلیف، ۱۳۹۴). توان داخلی به معنای به‌کارگیری نیروهای کار داخلی در زنجیره فعالیت‌ها، استفاده از کالاها و محصولات داخلی و ورود شرکت‌های بومی در جریان عملیات تولید و بهره‌برداری است (زارع، ۱۳۸۵).

پیشینه علمی در مورد توان داخل با کار گرسمن در سال ۱۹۸۱ شروع شد. گزارش‌ها، تعاریف متنوعی از توان داخل ارائه می‌دهند که یک اصطلاح شناخته‌شده در صنعت نفت است (حیرانی و همکاران، ۱۳۹۸). می‌توان توان داخل را به حداکثر رساندن میزان استفاده از محصولات، افراد و منابع مالی محلی تعریف کرد. به‌عبارت‌دیگر، می‌توان آن را به حداکثر رساندن عمق و وسعت مالکیت محلی، کنترل و تأمین منابع مالی بر فعالیت‌هایی داخلی و خارجی ملی، محلی و سرمایه‌ای که در حال حاضر اجرایی نشده است، دانست (چالو و همکاران، ۲۰۲۱).

بعضی از پژوهشگران آن را شاخه‌ای از مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها می‌دانند و دیگران آن را در زمینه‌های دیگر مطالعه می‌کنند (آبلو، ۲۰۱۴) به‌علاوه، برخی این اصطلاح را به اقدامات توسعه کسب‌وکار محلی مرتبط می‌دانند، درحالی‌که دیگران بر طیف وسیعی از اهداف تمرکز می‌کنند (Ngoasong، 2014). توان داخل، ارزش‌افزوده‌ای است که یک پروژه به اقتصاد محلی، منطقه‌ای یا ملی بالاتر از درآمد حاصل از منابع از طریق ورود به

در صورتی که براساس مطالعات (Nwankwo & Iyeye، ۲۰۲۲) لازمه سیاست‌گذاری صحیح در حوزه توسعه فناورانه توان داخلی با رویکرد توان داخل، در نظر گرفتن هر ۴ بُعد نرم‌افزار، سخت‌افزار، مغزافزار و سازمان‌افزار براساس (خلیل، ۲۰۰۴) است که تاکنون کمتر پژوهشی به آن پرداخته است. بنابراین پژوهش حاضر تلاش می‌کند از هر ۴ بُعد مدنظر، ضمن احصای چالش‌های توسعه توان داخلی در کشور به ارائه توصیه‌های سیاستی و راهکارهای مناسب در حوزه توسعه فناورانه توان داخلی در صنعت نفت بپردازد. از این رو، سؤال‌های پژوهش حاضر عبارت‌اند از: ۱. چالش‌های توسعه توان داخلی در کشور کدام هستند؟ و ۲. توصیه‌های سیاستی، راهکارها و الگوی بومی شده توسعه توان داخلی کدام‌اند؟

براین‌اساس، در بخش دوم مقاله ضمن بررسی پیشینه پژوهش، گزارش و پژوهش‌های مرتبط داخلی و خارجی، تعاریف و رویکردهای مختلف به حوزه توان داخل بررسی شده است. در بخش روش تحقیق نیز مراحل انجام پژوهش و نحوه انجام و تحلیل مصاحبه‌ها و کدبندی آن‌ها ارائه شده است. در بخش چهارم، یافته‌های حاصل از پژوهش شامل چالش‌ها و دست‌بندی آن‌ها و توصیه‌های سیاستی ارائه شده است. در نهایت، در بخش نتیجه‌گیری ضمن مروری بر روند انجام پژوهش، مهم‌ترین یافته‌های تحقیق با پژوهش‌های مشابه مقایسه شده و زمینه‌هایی برای تحقیقات آتی در این زمینه پیشنهاد شده است.

۱. پیشینه پژوهش

تقویت تولید داخلی برای کشورها اهمیت زیادی دارد. از این رو، دولت‌ها برای تقویت آن مداخله‌های

تاکنون به‌صورت جامع، مطالعات اندکی با هدف شناسایی چالش‌ها و راهکارهای ارتقای توان داخلی انجام شده است. با این حال، از مهم‌ترین چالش‌های مطرح‌شده در حوزه توسعه توان داخل در صنعت نفت می‌توان به مواردی مانند وجود قوانین متناقض، نبود نگاه کلان‌نگر، نبود اجرای قوانین حمایتی و نبود نهاد تنظیم مقررات (ژان، ۲۰۱۲) و محدودیت‌های تأمین مالی اشاره کرد (چهرمی، ۱۳۹۰). این موارد موجب مشکلات اجرایی، عملیاتی و برداشت‌های متفاوت از متن قوانین و مقررات می‌شود، به‌طوری که وجود این تعارضات و اختلافات باعث اجرای ناصحیح کارها و برنامه‌ریزی‌ها خواهد شد (شولوپین، ۲۰۲۱).

کمبود نیروی انسانی از دیگر چالش‌های مطرح (چالو و همکاران، ۲۰۲۱). همان‌گونه که در بخشی از تعاریف مربوط به توان داخل به استفاده از نیروی کار داخلی و سرمایه انسانی در بخش‌های مختلف زنجیره ارزش توجه و تأکید شده است (آرنا و همکاران، ۲۰۲۲)، در صورتی که نیروی کار ماهر و صلاحیت‌دار وجود نداشته باشد، پیمانکار برای جلوگیری از نقض قرارداد مجبور خواهد شد از نیروهای غیرماهر استفاده کند (Nwank-wo & Iyeko، 2022). استفاده از چنین نیروهایی هزینه‌های آموزش و سایر هزینه‌های تحمیل‌شده، هزینه و زمان پروژه را دوچندان می‌کند (آبلو، ۲۰۲۰؛ کشیری بیدهندی، مریدی فریمانی و میرنظامی، ۱۴۰۰).

بررسی پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد پژوهشگران تلاش کرده‌اند با رویکردی مشخص، چالش‌های مرتبط با توان داخل را در یک منطقه خاص و در بازه زمانی مشخص، بررسی و گاهی راهکارهایی برای رفع آن ارائه کنند. بنابراین با توجه به اهمیت این موضوع در صنعت نفت ایران، انجام چنین مطالعه‌ای با رویکرد ارتقای فناوری و هدف ارائه راهکارهای سیاستی از اهمیت بالایی برخوردار خواهد بود.

زنجیره ارزش اضافه می‌کند (نوری و پاکزاد، ۱۳۹۸).

توسعه توان داخلی در صنعت نفت، مفهومی است که سیاست‌گذاران و دانشگاهیان بنا بر ضرورت، در سال‌های اخیر با شدت بیشتری به آن توجه کرده‌اند (Nwankwo & Iyeko، 2022). هوم در مورد تجربه نروژ در توسعه توان داخلی درباره فعالیت‌های نفتی بالادستی گزارشی تدوین کرده است. او ادعا می‌کند نروژ در این زمینه کاملاً موفق بوده و می‌تواند الگویی برای سایر کشورهای برخوردار از منابع باشد (هیلسون و اوادیا، ۲۰۲۰).

توان داخل در مطالعات مختلف به شکل‌های مختلفی تعریف شده و در آن‌ها به مفاهیمی مانند میزان ارزش خلق‌شده (چالو و همکاران، ۲۰۲۱؛ نف، ۲۰۰۵)، میزان تغییرات فیزیکی و زیرساختی (لاهیرو و اونو، ۲۰۰۳؛ هیلسون و اوادیا، ۲۰۲۰)، استفاده از منابع داخلی و بومی‌سازی تولیدات و خدمات (PIECA، 2011؛ آدو، ۲۰۱۳) و همچنین مشارکت و همکاری با اقتصاد ملی (Kayizzi-Muger- wa and Anyanwu، 2015) اشاره شد.

همچنین برخی منابع مانند انجمن بین‌المللی حفاظت زیست‌محیطی صنعت نفت (IPIECA، 2011) به‌طور خاص در صنعت نفت به تحلیل و بررسی این موضوع پرداخته‌اند. بعضی از کشورها به آن به‌عنوان یک ابزار اقتصادی که در نهایت، ظرفیت و توانایی‌های محلی را ایجاد می‌کند، می‌پردازند (INTSOK، 2003). بعضی دیگر آن را به‌عنوان اقدامات محافظتی برای حفاظت از تکنولوژی و خدمات محلی از رقابت‌های خارجی در نظر می‌گیرند و در نتیجه ارزش تکنولوژی محلی را حفظ می‌کنند (آیاوره، ۲۰۲۰).

۲. روش‌شناسی پژوهش

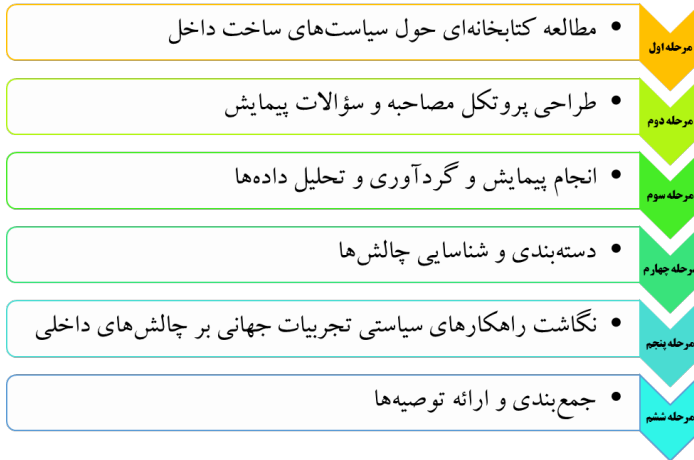
به دلیل ضعف تحقیقاتی در این حوزه، مرحله اول به صورت ورودی اولیه برای مصاحبه‌ها انجام شد تا با استفاده از دیدگاه خبرگان این حوزه، چالش‌ها و راهکارهای ارتقای فناورانه توان داخل در کشور احصا شود. پس از تدوین پروتکل مصاحبه، جلسات و نشست‌های تخصصی و عمیق میدانی به صورت نیمه‌ساختاریافته انجام شد. سپس داده‌ها کدگذاری شدند و در نهایت، براساس مقولات و مفاهیم استخراج‌شده به ارائه توصیه‌های سیاستی پرداخته شد.

سوالات در سطح کلان و در ۳ قالب حاکمیتی، بخشی و سازمانی براساس مطالعات (کالیوژنوا و همکاران، ۲۰۱۶) در صنعت نفت که متولی آن ممکن است ستاد وزارت نفت، شرکت‌های مهم تابعه مانند شرکت ملی نفت و شرکت ملی گاز باشد و از منظر نقاط قوت و ضعف در ۴ بُعد سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، مغزافزاری و سازمان‌افزاری (خلیل، ۲۰۰۰) و متناسب با سوابق، تجربه و تخصص خبرگان، طراحی، بحث و بررسی شدند.

خبرگان پژوهش حاضر با روش گلوله‌برفی انتخاب شدند و در ۲ دسته قابل تقسیم‌بندی هستند. دسته اول خبرگان آگاه به مفاهیم توسعه توان داخل؛ افراد اجرایی یا اعضای هیئت‌علمی دانشگاه که حداقل ۲ مقاله یا کتاب در این زمینه یا موضوعات مرتبط به چاپ رسانده بودند و در بخش صنعتی و تجربی به منظور پاسخ‌گویی به سوالات پژوهش با ۱۵ شرکت یا نهاد مختلف و فعال صنعت نفت و گاز در این حوزه از جمله شرکت اکتشاف و تولید نفتی (۷ شرکت)، پیمانکاران و شرکت‌های خدمات نفتی (۵ شرکت) و سازندگان تجهیزات صنعت نفت (۳ شرکت) مصاحبه‌هایی انجام شد که در بخش‌های راهبردی سازمان مشغول به فعالیت بودند و نسبت به موضوع متبوع خود دیدگاه جامعی داشتند. ملاک

پژوهش حاضر از نظر هدف؛ کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها و اطلاعات؛ توصیفی و از نوع پیمایشی و تحلیلی است. استراتژی تحقیق جهت احصای چالش‌ها و ارائه توصیه‌های سیاستی مطالعه، موردی است. هدف کلی در این روش، مشاهده تفصیلی ابعاد «مورد» مطالعه‌شده و تفسیر مشاهده‌ها از دیدگاه کل گراست. در نتیجه، براساس مطالعات (یین، ۲۰۰۹) ۴ مرحله بیان مسئله و انتخاب مورد (واحد تحلیل)، عملیات میدانی (گردآوری داده‌ها)، سازمان‌دهی داده‌ها (تحلیل داده‌ها) و تدوین گزارش انجام شده است (یین، ۲۰۰۹). در پژوهش حاضر، مسئله به صورت توسعه فناورانه توان داخلی با رویکرد افزایش توان داخل است. در تصویر شماره ۱، فرایند پژوهش نشان داده شد که چارچوب اجرایی آن به صورت زیر است:

در مرحله نخست، برای آشنایی و تعریف مفهوم توان داخلی از روش تحقیق کتابخانه‌ای استفاده شده است تا تعاریف مناسب از دیدگاه مطالعات مختلف شناسایی و جمع‌بندی شوند. در این گام ضمن بررسی پیشینه پژوهش، اسناد و گزارش‌های موجود به شناسایی اولیه چالش‌ها و راهکارهای توسعه فناورانه توان داخل براساس پیشینه پژوهش و تجربیات کشورهای مختلف پرداخته شد. واحد تحلیل، عمدتاً گزارش‌های غیررسمی و گزارش‌های پشتیبان سندهای رسمی منتشرشده توسط وزارت نفت در ارتباط با قراردادها و صورت‌جلسات همکاری‌های بین‌المللی و تصمیمات کلان در صنعت نفت کشور است که در بازه زمانی اردیبهشت ۱۳۸۰ تا آبان ۱۴۰۰ انجام شده‌اند.



تصویر ۱. فرایند انجام پژوهش

به جملات و عباراتی تجزیه شدند که در واقع، همان داده‌های اولیه (کدگذاری باز) تلقی شدند. سپس همه کدها در قالب عبارات و جملات استخراج شد. برای مثال، عبارت «تاکنون قوانینی در کشور در زمینه توسعه توان داخلی مانند ماده ۳ قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی داخلی در سال ۱۳۹۸ وضع شده است، اما اجرایی نیستند و ضمانت اجرایی آن نیز در قانون تعبیه نشده است و که باعث توجه نکردن به قوانین توسط پیمانکاران و دولت می‌شود»، برگرفته از مصاحبه با خبره شماره ۱۰ است که این عبارت در کدگذاری باز به صورت «نبود ضمانت اجرایی قوانین حمایتی توان داخل در قراردادهای بین‌المللی» نام‌گذاری شده است.

در این پژوهش برای رسیدن به پایایی، راهکارهای زیر به کار رفته است: استفاده از فرایندهای ساخت‌یافته از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و هم‌گرا، سازمان‌دهی فرایندهای ساخت‌یافته برای ثبت، نوشتن و تفسیر داده‌ها (دانایی فرد و مظفری،

پایان مصاحبه‌ها براساس (کرزول، ۲۰۱۴)، رسیدن به اشباع نظری بود. جدول شماره ۱، اطلاعات مصاحبه‌شوندگان را نشان می‌دهد.

به‌منظور استخراج شواهد، محتوای اسناد و مصاحبه‌ها براساس پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش به‌دقت مطالعه و تحلیل شدند. این مرحله اغلب به‌عنوان تحلیل مضمون شناخته می‌شود. تجزیه و تحلیل اطلاعات بر مبنای روش کدگذاری شامل کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی است. در این پژوهش کدگذاری باز، طی مرور داده‌های جمع‌آوری‌شده و روی مصاحبه‌های پیاده‌سازی‌شده و خلاصه‌نویسی‌های صورت‌گرفته از اسناد و مدارک از طریق صورت‌بندی آن‌ها در جداول متناسب انجام شد.

زمانی که مصاحبه اول انجام شد، مصاحبه‌ها ضبط‌شده و یادداشت‌های حاصل از جلسه سازمان‌دهی شد. تمام متون خط به خط بررسی و

مالی عمومی جهت توسعه توان داخلی از طریق توان داخل و نبود حمایت و مشارکت صحیح از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز مورد توجه است.

در حوزه چالش‌های توانمندی بخش خصوصی نیز نداشتن گواهی‌نامه‌های معتبر بین‌المللی جهت تضمین کیفیت تجهیزات داخلی، ظرفیت جذب شرکت‌های خصوصی در همکاری‌های فناورانه و تعداد پایین بنگاه‌های خصوصی شناخته‌شده در سطح بین‌المللی از مهم‌ترین عوامل مطرح‌شده در همکاری فناورانه است.

از جمله چالش‌های مهم در سرمایه‌انسانی نیز کمبود نیروی متخصص فنی با داشتن مهارت مذاکره در حوزه دیپلماسی و حقوق انرژی و همچنین رویکرد مدیران و سیاست‌گذاران ارشد کشور در حوزه انرژی براساس توسعه میادین و اکتشاف است. در نهایت، در حوزه چالش‌های سیاست‌گذاری توسعه صنعتی در صنعت نفت و گاز کشور، مواردی مانند نداشتن سازوکار دقیق و مشخص برای شناخت و حمایت از ساخت قطعات دارای مزیت اقتصادی در داخل و همچنین نبود نقشه راه مشخص، عملیاتی و زمان‌بندی‌شده توسعه توان داخلی در صنعت نفت و جزیره‌ای عمل کردن نهادهای متولی توان داخلی در حوزه انرژی مانند وزارت نیرو و وزارت نفت مورد توجه است.

۳-۲. بحث در خصوص یافته‌ها و ارائه توصیه‌های سیاستی

براساس مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه‌ها، چالش‌های توسعه فناورانه توان داخلی مشخص شد که در ۵ دسته کلی چالش‌های قانون‌گذاری، تأمین مالی، توانمندی بخش خصوصی، سرمایه‌انسانی و سیاست‌گذاری توسعه صنعتی تقسیم شده است. به همین منظور به فراخور چالش‌های بیان‌شده توصیه‌های سیاستی زیر ارائه می‌شود.

۱۳۸۷). در نهایت، تنی چند از استادان، مراحل پژوهش را بازنگری و نتایج آن را تأیید کردند، مرور و بازبینی‌های دقیق و چندین باره داده‌ها، تفسیرها و یافته‌های این مطالعه با نگاهی به مطالعات پیشین حاصل شده، به‌نحوی که سایر پژوهشگران بتوانند قادر به درک مفهوم توان داخلی و پیگیری داده‌ها و دستیابی به نتایج مشابه باشند.

۳. یافته‌های پژوهش

۳-۱. مفهوم‌شناسی ابزارهای خط‌مشی

جهت احصای چالش‌های کلان و ارائه راهکارهای توسعه فناورانه توان داخلی در کشور، مفاهیم و مقولات استخراج‌شده در جدول شماره ۲ بیان شده است.

همان‌گونه که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، چالش‌های توسعه فناورانه توان داخلی کشور به ۵ دسته تقسیم شده است: چالش‌های قانون‌گذاری، تأمین مالی، توانمندی بخش خصوصی، سرمایه‌انسانی و سیاست توسعه صنعتی. در حوزه قانون‌گذاری، مواردی مانند وجود قوانین متناقض با توسعه و رشد توان داخل، نداشتن نظام‌نامه‌ای جهت تعیین درصد سهام داخلی در قراردادهای بین‌المللی، ضعف در ضمانت اجرایی قوانین حمایتی توان داخل در قراردادهای بین‌المللی، توجه نکردن به قابلیت اجرای قوانین هنگام تصویب، نبود نهاد تنظیم مقررات در این زمینه و یکسان بودن نهاد سیاست‌گذار، تنظیم مقررات، مجری و ناظر در این زمینه مورد توجه است.

یکی دیگر از چالش‌هایی که در سطح کلان می‌توان اشاره کرد، چالش‌های تأمین مالی است. تأمین مالی سبب مشکلات فراوان شده است. برای مثال، شرکت‌های تولیدکننده داخلی نمی‌توانند در موعد مقرر به تعهدات خود عمل کنند. در این خصوص، محدودیت‌های تأمین

جدول ۱. اطلاعات مصاحبه‌شوندگان پژوهش

ردیف	نام شرکت، (سازمان یا مؤسسه)	دانشگاهیان / نمایندگان شرکت‌ها، (سازمان‌ها یا مؤسسات)	زمان
۱	شرکت انرژی دانا	مدیر اکتشاف و تولید و کارشناسان	۹۹/۱۲/۱۹ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۲	شرکت پترو پارس	مدیرعامل، مدیر برنامه‌ریزی و مدیر حقوقی قراردادها	۹۹/۹/۷ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۳	شرکت گسترش انرژی پاسارگاد	مدیرعامل و کارشناسان	۹۹/۲/۵ ساعت ۹:۳۰ تا ۱۱:۳۰
۴	شرکت توسعه نفت و گاز پرشیا	مدیرعامل و مدیر بخش بالادستی	۹۹/۰۲/۳۱ ساعت ۱۱ تا ۱۳
۵	شرکت مینا	مدیرعامل، مشاور مدیرعامل بخش نفت و گاز، معاون برنامه‌ریزی و توسعه سیستم‌ها، مدیر مهندسی بخش خشکی	۹۹/۹/۲۱
۶	سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران (شرکت توسعه صنایع نفت و گاز گسترش ایرانیان)	مدیرعامل	۹۹/۱۱/۳۰ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۷	شرکت مهندسی و ساختمان صنایع نفت (اویک)	مدیرعامل و کارشناسان	۹۹/۱۲/۱۲ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۸	شرکت توسعه صنعت ایران افق	مدیرعامل، کارشناسان و مشاوران	۹۹/۱۲/۷ ساعت ۱۱ تا ۱۳
۹	شرکت کیسون	مدیرعامل و کارشناسان	۹۹/۱۲/۹ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۱۰	شرکت گلوبال پتروتک کیش	مدیرعامل و کارشناسان	۹۹/۱۲/۱۴ ساعت ۹ تا ۱۱
۱۱	شرکت مهندسی و خدمات پارس پترو زاگرس	مدیرعامل و کارشناسان	۹۹/۱۲/۱۴ ساعت ۱۴ تا ۱۶
۱۲	انجمن صنفی شرکت‌های اتوماسیون صنعتی	دبیر انجمن و عضو هیئت مدیره	۹۹/۹/۲۷ ساعت ۱۵ تا ۱۷
۱۳	انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران	دبیر انجمن	۹۹/۹/۱۲ ساعت ۹ تا ۱۱
۱۴	شرکت پتکو	مدیرعامل	۹۹/۹/۱۲ ساعت ۹ تا ۱۱
۱۵	انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت	نایب رئیس هیئت مدیره، رئیس کمیسیون راهبردی، عضو هیئت مدیره	۹۹/۹/۱۴ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۱۶	شرکت مناطق نفت‌خیز جنوب	سرپرست مطالعات و فناوری ویژه حفاری	۹۹/۹/۱۴ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۱۷	وزارت نفت؛ مدیریت اکتشاف	مدیر حفاری و مدیر پژوهش و فناوری	۹۹/۹/۱۴ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۱۸	شرکت نفت مرکزی ایران	کارشناس ارشد واحد مهندسی مخزن	۹۹/۹/۱۴ ساعت ۱۰ تا ۱۲

ردیف	نام شرکت، (سازمان یا مؤسسه)	دانشگاهیان / نمایندگان شرکت‌ها، (سازمان‌ها یا مؤسسات)	زمان
۱۹	شرکت فلات قاره ایران	کارشناس واحد مطالعات حفاری	۹۹/۹/۱۴ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۲۰	شرکت توربین ماشین خاورمیانه	مشاور مدیرعامل	۹۹/۴/۴
۲۱	شرکت ملی گاز ایران	معاونت امور قراردادهای	شنبه ۹۸/۴/۱
۲۲	هولدینگ بارون (تولیدکننده تجهیزات صنعت نفت)	مؤسس و مدیرعامل	۱۴۰۰/۵/۲۰ ساعت ۱۰ تا ۱۲
۲۳	انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت ایران	رئیس هیئت مدیره، مدیر راهبردی و دبیر انجمن	شنبه ۱۴۰۰/۱/۲۳ ساعت ۱۹ تا ۲۱
۲۴	وزارت نفت	معاون سابق وزیر در امور مهندسی، پژوهش و فناوری	سه‌شنبه ۹۹/۱۲/۲۶ ساعت ۱۸ تا ۲۰
۲۵	گروه مطالعاتی حوزه توان داخلی مطالعات اروپا و آسیا	کریستوف بولس (مصاحبه و بیناری)	جمعه ۱۴۰۰/۶/۱۹ ساعت ۲۰ تا ۲۱
۲۶	دانشگاه صنعتی شریف	عضو هیئت علمی دانشگاه و مجری طرح‌های مدیریت راهبردی فناوری حوزه نفت و گاز	سه‌شنبه ۱۴۰۰/۲/۷ ساعت ۱۱ تا ۱۲
۲۷	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	عضو هیئت علمی دانشگاه و مجری طرح‌های مدیریت راهبردی فناوری حوزه نفت و گاز	چهارشنبه ۹۹/۱/۱۸ ساعت ۹ تا ۱۰
۲۸	دانشگاه شهید بهشتی	عضو هیئت علمی دانشگاه و مجری طرح‌های مدیریت راهبردی فناوری حوزه نفت و گاز	دوشنبه ۹۹/۹/۳ ساعت ۱۵ تا ۱۶

۳-۳. توصیه‌های سیاستی در حوزه قانون‌گذاری

- بازتعریف و تجدید ساختار کلان پروژه‌های نفت و گاز: در این زمینه، براساس (Nwankwo & Iyke, 2022)، می‌توان پیشنهاد کرد کارشناسان توسعه توان داخلی از فاز مطالعاتی پروژه آگاه باشند. پس از انجام طراحی پایه و استخراج لیست تقریبی تجهیزات لازم برای تأمین حداکثری کالای پروژه‌ها از منابع داخلی نیز برنامه‌ریزی شود و اطلاعات کلی تجهیزات ضروری اطلاع‌رسانی و در مقاطع زمانی به‌روزرسانی شود.

اسناد مناقصات و نوع قرارداد پروژه‌ها می‌تواند (بیلیسو و همکاران، ۲۰۲۱) به‌طور کامل، موضوع توان داخلی کالاهای پروژه را حمایت کند و سطح طرح موضوعات حمایتی از عناوین و بندهای کلی به ضمایم تخصصی و تفصیلی حمایتی تبدیل شود، به‌نوعی که بهانه‌تراشی برای تأمین نکردن کالاهای پروژه از سازندگان داخلی توسط پیمانکار امکان‌پذیر نبوده و از صوری شدن ارائه درصد داخلی‌سازی پروژه‌ها جلوگیری شود.

جدول ۲. چالش‌های توسعه فناوریانه توان داخلی در صنعت نفت و گاز

ردیف	مصاحبه‌شونده	مفهوم	مقوله
۱	P1-P2-P3-P4-P5-P6-P7-P8-P9-P10-P11-P12-P13-P14	وجود قوانین متناقض با توسعه و رشد توان داخل	چالش‌های قانون‌گذاری
۲	P12- P19-P16-P3-P1	نداشتن نظام‌نامه‌ای جهت تعیین درصد سهام داخلی در قراردادهای بین‌المللی	
۳	P7-P8-P9- P11-P12- P10-P6- P13-P14	نبود ضمانت اجرایی قوانین حمایتی توان داخل در قراردادهای بین‌المللی	
۴	P1-P2-P3-P4-P5-P6-P7-P8-P9-P10-P11-P12-P13-P14	توجه نکردن به قابلیت اجرای قوانین هنگام تصویب	
۵	P9- P11-P12-P13-P12- P19-P16- P3-P1-P5-P6-P7-P8-	نبود نهاد تنظیم مقررات در این زمینه	
۶	P9- P11-P12-P13-P12- P19-P16- P3-P1-P5-P6-P7-P8-	یکسان بودن نهاد سیاست‌گذار، تنظیم مقررات، مجری و ناظر در این زمینه	
۷	P6-P7-P8-P9-P10- P1-P2-P3-P4-P5-P11-P12-P13-P14	محدودیت‌های تأمین مالی عمومی جهت توسعه توان داخلی از طریق توان داخل	چالش‌های تأمین مالی
۸	P13-P12- P14-P11- P2-P3-P4-P5-P6-P7-P8-P9-P10-P11-P12-P20-P21	نبود حمایت و مشارکت صحیح از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	
۹	P1-P2-P3-P4-P5-P6-P7-P8-P9-P10-P11-P12-P13-P14	نداشتن گواهی‌نامه‌های معتبر بین‌المللی جهت تضمین کیفیت تجهیزات داخلی	چالش‌های توانمندی بخش خصوصی
۱۰	P3-P4-P5-P6-P7-P8-P9-P10	چالش ظرفیت جذب شرکت‌های خصوصی در همکاری‌های فناوریانه	
۱۱	P19-P16-P3-P1-P5-P6-P7-P8-P9-P9-P11-P12-P13-P12	ناشناخته بودن شرکت‌های مطرح داخلی در سطح بین‌المللی	

ردیف	مصاحبه‌شونده	مفهوم	مقوله
۱۲	P1-P2-P4-P5-P6-P11-P12-P14	به‌کار نرفتن مدیران و متخصصین خبره در حوزه سیاست‌های توان داخلی در تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی‌های کلان	
۱۳	P10-P11-P12-P13-P14- P4-P11-P12	کمبود نیروی انسانی متخصص با توانمندی هم‌زمان سیاست توان داخلی و مذاکره در تیم مذاکرکننده با شرکت‌های بین‌المللی	چالش‌های سرمایه انسانی
۱۴	P9-P10- P1-P2-P3-P4-P5	ارزیابی عملکرد، ارتقا و مدیریت مسیر شغلی مدیران ارشد براساس توسعه میادین و اکتشاف به‌جای توجه به مسائل اقتصادی و توان داخلی	
۱۵	P2-P4-P5-P6-P11-P12	نداشتن سازوکار دقیق و مشخص جهت شناخت و حمایت از ساخت قطعات دارای مزیت اقتصادی در داخل	چالش‌های سیاست‌گذاری توسعه صنعتی
۱۶	P1-P2-P3-P4-P5-P6-P7-P8-P9- P10-P11-P12-P13-P14	نبود نقشه راه مشخص، عملیاتی و زمان‌بندی شده توسعه توان داخلی در صنعت نفت و گاز	
۱۷	P12-P13-P12- P19-P16-P3-P1-	ناهماهنگی در سیاست‌گذاری نهادهای متولی انرژی در کشور مانند وزارت نفت و وزارت نیرو	

براساس مطالعات (تکا، ۲۰۱۲) و (باروس و اساف، ۲۰۰۹) وندورلیست را در ۲ سطح لیست عمومی و لیست ویژه برای معرفی شرکت‌ها به‌صورت پروژه‌محور یا تجهیزمحور تهیه کرد و تمام مناقصات و مزایده‌ها در لیست عمومی اطلاع‌رسانی شود. درنهایت، سامانه‌های موجود بین ستاد وزارت نفت و شرکت‌های تابعه، از جمله شرکت مناطق نفت‌خیز و غیره به‌صورت غیرمتمرکز و جزیره‌ای عمل می‌کنند که در این صورت نیز یکپارچه‌سازی این سامانه‌ها پیشنهاد می‌شود.

همچنین (اورالین و محمود، ۲۰۱۸) پیشنهاد تحلیل و استفاده از نتایج مطالعاتی مانند طرح نصر و طرح جامع اصلاح سیستم‌ها و ارتقای بهره‌وری شرکت ملی نفت ایران انجام‌شده توسط شرکت BAIN برای اصلاح ساختارهای حمایت از ساخت

همچنین می‌توان (فورست و روزنس، ۲۰۲۱) قبل از واگذاری پروژه‌ها تا حدامکان وندورلیست ۳ پروژه‌ها نهایی شوند و به‌طور کلی، تدابیر لازم برای حل و فصل مسائل تأمین‌کنندگان قبل از انعقاد قرارداد، اندیشیده شود. بدیهی است با احاله موضوعات به بعد از قرارداد، پیمانکاران و به‌خصوص پیمانکاران خارجی سعی خواهند کرد منویات خود را اجرایی کنند. درنهایت، (آبلو، ۲۰۲۰) تلاش شود تا تعدادی از پروژه‌ها را به‌طور انحصاری با نگاه به داخل تعریف کرد. برای مثال، می‌توان توسعه کامل یک میدان نفتی غیرمشترک یا احداث یک تأسیسات غیرحساس را برای تمرین خوداتکایی با نگاه به داخل تعریف کرد.

- اصلاح و بهبود فناوری‌های فرایندهای حوزه تأمین کالای وزارت نفت: به‌عنوان اقدام کوتاه‌مدت می‌توان

3. Vendorlist

یادگیری فناوریانه مشهود به نظر می‌رسد، لازم است وزارت نفت یا شرکت‌های تابعه متولی مانند شرکت ملی نفت و شرکت ملی گاز در این راستا مانند مالزی (تانگ و همکاران، ۲۰۱۷) و چین (مو و همکاران، ۲۰۲۰)، نقشه راه توانمندی فناوریانه و ارتقای ظرفیت جذب بنگاه‌ها را تدوین کنند و براساس آن، شرکت‌های بخش خصوصی را ارزیابی، اعتبارسنجی و در قراردادهای بین‌المللی مشارکت دهند.

۳-۴. توصیه‌های سیاستی در حوزه تأمین مالی

یکی از امور ضروری برنامه‌ریزی در صنعت نفت، بازنگری رابطه مالی کنونی دولت و شرکت‌های ملی نفت و گاز و تنظیم رابطه مالی شفاف، پایدار و مشخص است. در این بازنگری می‌توان (آبلو، ۲۰۲۰) به مواردی مانند تأمین مالی ریالی از بازار سرمایه با ابزارهای مالی متناسب با پروژه‌های نفتی و توجه ویژه به بورس انرژی، جذب سرمایه‌گذاری به‌صورت انحصاری از مسیر انعقاد قراردادهای نفتی از سوی وزارت نفت به‌عنوان طرف اول قرارداد و واگذاری توسعه و بهره‌برداری میادین نفت و گاز به شرکت‌های نفتی اعم از دولتی و غیردولتی اشاره کرد. تأمین مالی با نقدینگی سرگردان داخلی موجب شکل‌گیری و ارتقای کسب‌وکار در این حوزه می‌شود. در این خصوص می‌توان پیشنهاد کرد (لیما-د-لیوریا، ۲۰۲۰) آیین‌نامه اجرایی نحوه مشارکت و تعامل سرمایه‌گذاران داخلی تدوین شود.

۳-۵. توصیه‌های سیاستی در خصوص سرمایه انسانی

به رسمیت شناختن و استفاده از سرریز دانش و تخصص کارشناسان حوزه توسعه توان داخلی در

کالاهای ضروری صنعت نفت را می‌توان ارائه کرد.

- فناوریانه کردن مناقصات و اهرم کردن فرصت تدارکات دولتی و بخش عمومی در حوزه تجهیزات صنعت نفت و گاز: فناوریانه و نوآوریانه کردن مناقصات و خریدهای دولتی که با عنوان «خریدهای دولتی نوآوریانه و فناوریانه» شناخته می‌شود، از سیاست‌های نوین طرف تقاضای نظام نوآوری است که (عبدالحمید و همکاران، ۲۰۲۱) می‌تواند مکمل رویکرد کلاسیک سیاست‌های توان داخلی باشد.

هدف از خرید دولتی نوآوریانه و فناوریانه استفاده از ظرفیت خریدهای دولتی است و در آن به جای تأمین کالاها و خدمات با روش معمول مناقصات، ارتقا و توسعه فناوری و نوآوری نیز مدنظر قرار می‌گیرد. به دلیل اجرای گسترده و جدی فرایند مناقصه در سطح شرکت‌های دولتی، عمومی و خصوصی، فناوریانه کردن مناقصات، سیاست مناسبی است که می‌تواند راهبرد فناوری در مقابل بازار را اجرایی کند و در مدت کوتاه، دستاوردهای مهم و عمیقی برای اقتصاد، صنعت و فناوری کشور در پی داشته باشد.

- اطلاع‌رسانی و آموزش قوانین و مقررات حمایتی به سازندگان: (اودا، ۲۰۱۴ و باروس و ماناگی، ۲۰۰۹) معتقدند بهترین راه حمایت از سازنده داخلی این است که به آن‌ها مهارت لازم برای برخورد با ساختارهای متنوع وزارت نفت و کارفرمایان خارجی و داخلی و چگونگی دفاع از حقوق خود را آموزش داد. این کار باعث تسهیل ورود شرکت‌های بیشتر به عرصه ساخت کالاهای مورد نیاز وزارت نفت می‌شود.

- تدوین نقشه راه توانمندی فناوریانه و ارتقای ظرفیت جذب بنگاه‌ها: با توجه به اینکه ضعف جنبه‌های نرم قراردادی و حداقل الزامات شناسایی و ارتباطی تا توانایی بنگاه‌ها در جذب فناوری و

۳-۶. توصیه‌های سیاستی درخصوص توانمندی بخش خصوصی

- خوشه‌بندی و ایجاد کنسرسیوم‌های سازندگان داخلی به‌منظور تجمیع توان و بالا بردن سوددهی آن‌ها: در حال حاضر شرکت‌های کوچک متعددی به تولید یک محصول خاص اقدام می‌کنند که این امر باعث می‌شود تا هریک از شرکت‌های مذکور سهم بسیار اندکی در تولید آن محصول داشته باشند. در نتیجه، ضمن اینکه هزینه‌های سرمایه‌گذاری را بالا می‌برد، افزایش قیمت تمام‌شده را نیز برای آن‌ها به‌دنبال خواهد داشت. برای مثال، براساس بررسی‌های به‌عمل‌آمده در شرکت کالای نفت، گاهی یک کالای مورد نیاز صنعت نفت در ۱۴۰ شرکت تولید می‌شود. در ارتباط با این خوشه‌ها می‌توان مانند سیاست‌های (تانگ و همکاران، ۲۰۱۷؛ حایری‌یزدی، ۱۴۰۰) به‌مثابه قطب‌بندی شرکت‌های مختلف در زمینه‌های مورد نیاز و گنجاندن مراکز علمی و فناوری در کنار سازندگان داخلی عمل کرد.

- ارتقا و به‌روزرسانی بانک جامع تولیدکنندگان داخلی و کالاهای نفتی شامل توانمندی‌ها و قابلیت‌های آن‌ها: وزارت نفت می‌تواند با ارتقا و به‌روزرسانی دائم اطلاعات سازندگان داخلی در یک بانک داده به شرکت‌های تابعه خود اعلام کند. در سامانه‌های فعلی وزارت نفت، عمدتاً معیارهای فنی دیده شده است. در صورتی که براساس مطالعات (ساردو و همکاران، ۲۰۲۱) برای همکاری فناورانه با شرکت‌های بزرگ دنیا، جنبه‌های نرم و مدیریتی مانند سایت و برندسازی، مدیریت پروژه، مدیریت دانش، مدیریت دارایی و غیره شاخص‌های بسیار مهمی هستند.

ساختار و فرایندها در این خصوص (اوادیا، ۲۰۱۴؛ ایتامان و آووپگبا، ۲۰۱۱) ضروری به‌نظر می‌رسد. یک کارشناس توسعه توان داخلی در شناخت تجهیزات و قطعات حوزه کارشناسی خویش متخصص بوده، بر استانداردهای ذی‌ربط نیز تسلط کامل دارد و روش‌های بازرسی و ساخت و تولید را می‌شناسد. همچنین قوانین و مقررات حوزه حمایت از ساخت و مناقصات را همواره در ذهن داشته و در تنظیم فنی قرارداد و منابع تأمین کالا تبحر کامل دارد و برای به نتیجه رساندن ساخت بار اول یک تجهیز، سازنده و واحدهای بهره‌بردار، فنی، تعمیرات و بازرسی را هماهنگ می‌کند (لاهییری و اونو، ۲۰۰۳).

اکنون این تخصص در مقایسه با سایر تخصص‌های حوزه کاری مهندسی نفت طرفداری ندارد، زیرا به‌علت ماهیت ستادی بودن، حقوق کمتری داشته و به‌دلیل نبود امکان فعالیت در بخش خصوصی، درآمدزا نیست. در نتیجه، این توانمندی می‌تواند در بدنه وزارت نفت به‌عنوان یک تخصص به رسمیت شناخته شده و ارج نهاده شود.

از سوی دیگر، براساس ضعف در نیروی انسانی که بتواند در قراردادهای بین‌المللی هم به دانش فنی مجهز باشد و هم توانایی مذاکره داشته باشد، (اوکه، ۲۰۲۱)، توانمندسازی نیروی انسانی حوزه نفت و گاز کشور در بُعد دیپلماسی انرژی پیشنهاد می‌شود. همچنین توصیه می‌شود ارزیابی عملکرد واحدها و مدیران ستادی که تاکنون بیشتر براساس اکتشاف و توسعه میادین بوده است، (اورازلین و محمود، ۲۰۱۸) براساس شاخص‌هایی مانند توان داخل و ارتقای درصد ساخت داخل تجهیزات راهبردی صنعت نفت صورت گیرد.

از روش‌های غیررسمی در اختیار او قرار می‌گیرد. در این زمینه، (اوکه، ۲۰۲۱) اخذ نمونه، مراجعه به انبارها و سایت‌ها برای دیدن نمونه قطعه و تجهیز سامانه یکپارچه و به‌روز اطلاعات سازندگان یا ترکیب این رویکرد با سامانه‌های موجود وزارت نفت می‌تواند راهگشا باشد.

- حمایت از انجمن‌ها و سندیکاهای سازندگان و تولیدکنندگان: نظر به ضرورت استفاده از اصل تعاون و هم‌افزایی و استفاده از خرد جمعی، می‌توان (اوادی، ۲۰۱۴) توسعه فرهنگ مشارکت و جلسات مستمر و سازماندهی شده مدیران ارشد با انجمن‌ها و سندیکاهای سازندگان و تولیدکنندگان را در دستور کار قرار گیرد.

۳-۷. توصیه‌های سیاستی در خصوص سیاست‌گذاری توسعه صنعتی

در این خصوص، می‌توان (21st Century U.S. Energy Sources، 2021) مواردی مانند تقویت نقش حاکمیتی و نظارتی وزارت نفت بر شرکت‌های تابعه، رشد و توسعه شرکت‌های مهندسی و تأمین‌کنندگان داخلی، حمایت از هزینه‌کرد مصارف ریالی پروژه‌ها به‌منظور تقویت تولید تجهیزات و خدمات داخلی، انعقاد قرارداد بین شرکت ملی نفت ایران و وزارت نفت برای بهره‌برداری از هر میدان نفت و گاز، شکل‌گیری نهاد تخصصی ارزیابی کیفیت تجهیزات نفت و گاز ذیل وزارت نفت جهت ایجاد سازوکار دقیق و مشخص برای شناخت و حمایت از ساخت قطعات دارای مزیت اقتصادی در داخل و در نهایت، تدوین نقشه راه مشخص، عملیاتی و زمان‌بندی شده توسعه توان داخلی در صنعت نفت و گاز با حضور تمام خبرگان و نهادهای ذی‌نفع نفت و گاز کشور را در دستور کار قرار گیرد.

- انعقاد قراردادهای بلندمدت خرید با بخش خصوصی: یکی از مهم‌ترین چالش‌های تولیدکنندگان داخلی، نبود تقاضای مستمر و قابل‌پیش‌بینی برای محصولات آن‌ها است، چراکه سازندگان داخلی برای ایجاد ظرفیت تولید خود بدون داشتن تقاضایی بلندمدت و قابل توجه باید متحمل ریسک‌های فراوانی شوند که این امر باعث خودداری سرمایه‌گذاران از ورود به این حوزه شده است. وزارت نفت می‌تواند (فورست و روزنس، ۲۰۲۱) با تجمیع تقاضای کالا و خدمات مورد نیاز برای چند سال با سازندگان داخلی قراردادهای بلندمدت، برای مثال ۵ ساله خرید کالا منعقد کند.

- بازتعریف نقش و جایگاه دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و تحقیق و توسعه: در این زمینه می‌توان (اوکه، ۲۰۲۱) با نیازسنجی و برنامه‌ریزی رشته‌های دانشگاهی، به‌ویژه در حوزه‌های مهندسی و فناوری، نگاه تخصصی‌تر حاکم شده و تحصیلات با گرایش‌های تخصصی‌تر و گسترده‌تر به انجام برسد تا حوزه تجهیزات صنعت نفت نیز کرسی‌های آموزشی تخصصی در دانشگاه داشته باشد. برای مثال، متخصصین تجهیزات حفاری، تجهیزات دوار و تجهیزات تحت فشار (لوکاتلی، ۲۰۰۶). همچنین منابع انسانی و ساختار آموزشی وزارت نفت نیز باید برای تربیت کارشناس توسعه توان داخلی (لوکاتلی، ۲۰۰۶) برنامه‌ریزی و اقدام کنند.

- تسهیل در اخذ اطلاعات تجهیزات مورد نیاز سازندگان: یکی از موانع اصلی توسعه توان داخلی کالاهای وزارت نفت، مشکلات سازندگان در اخذ اطلاعات مورد نیاز جهت ساخت است. برای مثال، کاتالوگ یک دستگاه خاص که سازنده قصد ساخت نمونه مشابه آن یا قطعه‌ای از آن را دارد یا در اختیار او قرار داده نمی‌شود یا با مشکلات فراوان و استفاده

۴. بحث و نتیجه‌گیری

مغزافزار و سازمان‌افزار براساس (خلیل، ۲۰۰۴) است که تاکنون کمتر پژوهشی به آن پرداخته است.

سیاست‌های توان داخلی و نظارت بر اجرای این سیاست‌ها، بخش‌های مهم در افزایش مشارکت صنعتی محلی محسوب می‌شوند. این سیاست امروزه در بیشتر صنایعی که سرمایه‌گذاران خارجی در آن ورود می‌یابند، اجرا می‌شود و تنها مختص به صنعت نفت و گاز نیست، اما از آنجا که در غالب کشورهای صاحب ذخایر نفتی، این صنعت اهمیت فراوانی دارد و موتور محرکه سایر صنایع قلمداد می‌شود، بسیار حائز اهمیت است. در حالی که صنعت نفت و گاز ایران با دارا بودن تجربه بیش از ۱۰۰ سال در زمینه تولید و تجارت نفت و پیشینه ۴۰ ساله در بخش تجارت گاز، هنوز در هدایت تمام بخش‌های عملیاتی و اجرایی به‌صورت درون‌گرا و با استفاده از توان داخلی موفق نبوده است (ابراهیمی و خوش‌چهره، ۱۳۹۷).

لازم است کشور سیاست‌های توان داخلی را که شامل اشتغال محلی، تأمین منابع داخلی کالاها و خدمات و همچنین هزینه‌های آموزشی و هزینه‌های تحقیق و توسعه است، مورد توجه قرار دهد. در راستای توجه و اهمیت به مسئله توان داخلی و سیاست‌های آن، پژوهش حاضر تلاش کرده ضمن احصای مهم‌ترین چالش‌های توسعه فناوریانه توان داخلی در کشور، راهکارهایی را برای مقابله با چالش‌ها ارائه کند. در این راستا، براساس یافته‌های پژوهش مهم‌ترین توصیه‌های سیاستی مطرح‌شده به‌صورت ذیل است.

- بازتعریف و تجدید ساختار کلان پروژه‌های نفت و گاز به گونه‌ای که در اسناد مناقصات و نوع قراردادها موضوع حمایت از توان داخل مطرح شود و قبل از واگذاری پروژه‌ها تا حد امکان وندورلیست پروژه‌ها

توان داخلی و سیاست‌های آن، به‌عنوان یکی کلیدی‌ترین مفاهیم توسعه در ادبیات سیاست صنعتی، شامل مجموعه‌ای از سیاست‌های نهادی دولتی است که هدف از آن، تضمین به‌کارگیری بخش‌هایی معین از عوامل تولید مورد نیاز در زنجیره ارزش از اقتصاد داخلی است (et al، 2016 Kalyuzhnova).

هدف این پژوهش، احصای چالش‌های توسعه فناوریانه توان داخل در صنعت نفت کشور و ارائه توصیه‌های سیاستی به تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران این بخش بوده است تا در زمینه سیاست‌های توسعه صنعتی با تأکید بر ارتقای فناوریانه توان داخل، گفتمان‌سازی و ترویج آگاهی شکل بگیرد و جاری شود.

پژوهش حاضر از منظر توان داخل، توسعه فناوریانه توان داخلی را بررسی می‌کند. پژوهش‌های انجام‌شده در صنعت نفت و گاز نیز عمدتاً به‌صورت تک‌بعدی بوده یا نگاهی صرفاً حقوقی (شعبانی چهرمی، ۱۳۹۰ و Nwankwo & Iyeko، 2022) داشته‌اند و از منظر فرایند و تدارک عمومی حامی نوآوری (کالیوزنووا و همکاران، ۲۰۲۲؛ یزدی و ملکی، ۱۳۹۸) یا از منظر انتقال فناوری و یادگیری فناوریانه (شولوبین، ۲۰۲۱؛ میری‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۴) به مسئله نگریسته‌اند و بیشتر بر مسائل درون‌بنگایی (حیرانی و همکاران، ۱۳۹۸) تأکید داشته‌اند و به فرصت‌ها و چالش‌های ناشی از آن اشاره کرده‌اند (درخشان و همکاران، ۱۳۹۴؛ آرنه و همکاران، ۲۰۲۲).

در صورتی که براساس مطالعات (Nwankwo & Iyeko، 2022) آرنه و همکاران (۲۰۲۲) لازمه سیاست‌گذاری صحیح در حوزه توسعه فناوریانه توان داخلی، در نظر گرفتن هر ۴ بُعد نرم‌افزار، سخت‌افزار،

نهایی شود

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

تمامی اصول اخلاقی در این مقاله در نظر گرفته شده است. شرکت‌کنندگان در جریان هدف تحقیق و مراحل اجرای آن قرار گرفتند. آن‌ها همچنین از محرمانه بودن اطلاعات خود اطمینان داشتند و می‌توانستند هر زمان که بخواهند مطالعه را ترک کنند و در صورت تمایل، نتایج تحقیق در اختیار آن‌ها قرار خواهد گرفت.

حامی مالی

این تحقیق هیچ کمک مالی‌ای از سازمان‌های مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

مشارکت‌نویسندگان

تمامی نویسندگان به‌طور یکسان در تهیه این مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

- اصلاح و بهبود فناوریانه فرایندهای حوزه تأمین کالای وزارت نفت به‌گونه‌ای که وندورلیست به‌صورت متمرکز و ۲ سطح عمومی و لیست ویژه برای معرفی شرکت‌ها به‌صورت پروژه‌محور و تجهیزمحور به متقاضیان انجام شود

- توانمندسازی تیم مذاکره در قراردادهای براساس ۳ بُعد حقوقی، توان مذاکره و آگاهی نسبت به اهمیت توسعه فناوریانه توان داخل

- ارزیابی عملکرد مدیران ارشد براساس شاخص‌های توسعه فناوریانه توان داخل در کنار توسعه و اکتشاف میادین نفتی

- توسعه توانمندی‌های نرم مدیریتی برای شرکت‌های بخش خصوصی داخلی مانند برندسازی بین‌المللی، مدیریت دانش و غیره

می‌توان بیان کرد که رویه کشورهای دارای ذخایر نفت و گاز حاکی از آن است که با توجه به اهدافی که کشورها از اجرای سیاست‌های توان داخلی دنبال می‌کنند، روش‌های ارتقای دانش امور حقوقی قراردادی و دیپلماسی مناسب انرژی در قراردادهای بین‌المللی، ارتقای ظرفیت جذب فناوری و همکاری فناوریانه شرکت‌های داخلی و همچنین ارزیابی مدیران ارشد صنعت و نفت گاز براساس شاخص‌های توسعه توان داخلی مورد توجه است، زیرا براساس مطالعه نریمانی و همکاران (۱۳۹۸) توان داخلی یک ابزار صنعتی است که می‌تواند تولیدکننده‌های بومی را قادر کند فعالیت‌های خود را حداقل تاحدودی با ورودی‌های بومی گسترش دهند و به تخصص‌های مدیریتی و فنی بین‌المللی دسترسی پیدا کنند.

منابع فارسی

نوروزی، م. (۱۳۹۷). مقایسه ظرفیت قراردادهای بالادستی نفت از منظر انتقال و توسعه فناوری با رویکرد عوامل حیاتی موفقیت. *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۸(۲۷)، ۴۸-۱۹.

نوری، ب. و پاکزاد، م. (۱۳۹۸). سیاست‌های حداکثر استفاده از توان داخلی. *سیاست علم و فناوری*، ۱۲(۲)، ۴۲۴-۴۱۱.

نریمانی، م.، پیروی، م. ح. و شالبافی، م. (۱۳۹۸). نقش قانون برگزاری مناقصات در سیاست تدارکات دولتی حامی نوآوری. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۱۲(۳)، ۹۰-۷۷.

نریمانی، م.، رضانی، ه. و شالبافی، م. (۱۳۹۹). به‌کارگیری ابزار سیاستی خرید دولتی در ایران: تأمین دولتی پیش‌تجاری نوآوری یا تدارکات دولتی حامی نوآوری؟ (مطالعه چندموردی پروژه‌های مرکز طرح‌های کلان فناوری راهبردی). *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۸(۱)، ۱۲۷-۱۵۱.

یزدی، ن. و ملکی، ع. (۱۳۹۸). سیاست‌های نوآوری طرف تقاضا؛ با تأکید بر تدارکات عمومی حامی نوآوری. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۱۲(۲)، ۴۹۴-۴۸۱.

یزدی، ن.، جاسبی، ع.، ملکی، ع. و بنیادی‌نائینی، ع. (۱۳۹۸). مفهوم‌پردازی تطبیقی تدارکات عمومی حامی توانمندسازی در مقایسه با تدارکات عمومی حامی نوآوری: به سوی پیاده‌سازی پیوست فناوری. *مدیریت نوآوری*، ۸(۳)، ۱۵۴-۱۲۷.

حایری‌یزدی، آ. (۱۴۰۰). سیاست نوپای انرژی در منطقه شرق آفریقا، موردکاوی کنیا. *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۱۱(۴۱)، ۷۱-۵۴.

حیرانی، ح.، حمیدی، م.، صحاف‌زاده، م. و نصرینی، م. (۱۳۹۸). نقد سیاست‌ها و قوانین ارتقای توان داخلی در قراردادهای بین‌المللی کشور و ارائه راهکارهای منتخب با تأکید بر بخش نفت و گاز. *پژوهش‌نامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی*، ۱۹(۱۲)، ۱۹۲-۱۶۷.

درخشان، م. و تکلیف، ع. (۱۳۹۴). انتقال و توسعه فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت ایران: ملاحظاتی در مفاهیم، الزامات، چالش‌ها و راهکارها. *پژوهش‌نامه اقتصاد انرژی ایران*، ۴(۱۴)، ۸۸-۳۳.

دانایی‌فرد، ح. و مظفری، ز. (۱۳۸۷). ارتقای رویایی و پایایی در پژوهش‌های کیفی مدیریتی: تأملی بر استراتژی‌های ممیزی پژوهشی. *پژوهش‌های مدیریت*، ۱۱(۱)، ۱۶۲-۱۳۱.

زارع، م. (۱۳۸۵). سرمایه‌گذاری خارجی و سازمان تجارت جهانی با نگاهی به وضعیت ایران. تهران: شرکت چاپ و نشر بازرگانی.

کاظمی نجف‌آبادی، ع. (۱۳۹۳). آشنایی با قراردادهای نفتی. تهران: موسسه مطالعات و پژوهش‌های حقوقی شهر دانش.

کشیری‌بیدهندی، م.، مریدی‌فریمانی، ف. و میرنظامی، س. ر. (۱۴۰۰). چگونگی اصلاح رژیم مالی حاکم بر قراردادهای نفتی ایران (IPC) با هدف بهبود توسعه میداین‌گازی کشور. *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۱۱(۴۱)، ۵۳-۳۰.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۴۰۰). *مانع‌زدایی و پشتیبانی از تولید در صنعت نفت و گاز مسائل و راهکارها*. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

میری‌مقدم، م.، قاضی‌نوری، س. س.، توفیقی، ج. و الهی، ش. (۱۳۹۴). یادگیری فناورانه در صنعت نفت: مطالعه موردی فازهای توسعه‌ای میدان گازی پارس جنوبی. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۷(۲)، ۳۴-۱۷.

References

- Ado, R. (2013). Local content policy and the WTO rules of trade-related investment measures (Trims): The pros and cons. *International Journal of Business and Management Studies*, 2(1), 137–146. [Link]
- Ablo, A. D. (2018). Scale, local content and the challenges of Ghanaian employment in the oil and gas industry. *Geoforum*, 96, 181-189. [DOI:10.1016/j.geoforum.2018.08.014]
- Atienza, M., Arias-Loyola, M., & Lufin, M. (2020). Building a case for regional local content policy: The hollowing out of mining regions in Chile. *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 292-301. [DOI:10.1016/j.exis.2019.11.006]
- Ayanoore, I. (2020). The politics of local content implementation in Ghana's oil and gas sector. *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 283-291. [DOI:10.1016/j.exis.2019.11.004]
- Abdul-Hamid, A. Q., Ali, M. H., Osman, L. H., & Tseng, M. L. (2021). The drivers of industry 4.0 in a circular economy: The palm oil industry in Malaysia. *Journal of Cleaner Production*, 324, 129216. [DOI:10.1016/j.jclepro.2021.129216]
- Ablo, A. D. (2020). Enterprise development? Local content, corporate social responsibility and disjunctive linkages in Ghana's oil and gas industry. *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 321-327. [DOI:10.1016/j.exis.2019.09.003]
- Arena, M., Azzone, G., Dell'Agostino, L., & Scotti, F. (2022). Precision policies and local content targets in resource-rich developing countries: The case of the oil and gas sector in Mozambique. *Resources Policy*, 76, 102597. [DOI:10.1016/j.resourpol.2022.102597]
- Barros, C. P., & Assaf, A. (2009). Bootstrapped efficiency measures of oil blocks in Angola. *Energy Policy*, 37(10), 4098-4103. [DOI:10.1016/j.enpol.2009.05.007]
- Barros, C. P., & Managi, S. (2009). Productivity assessment of Angola's oil blocks. *Energy*, 34(11), 2009-2015. [DOI:10.1016/j.energy.2009.08.016]
- Bealesio, B. A., Alonso, N. A. B., Mendes, N. J., Sande, A. V., & Hascakir, B. (2021). A review of enhanced oil recovery (EOR) methods applied in Kazakhstan. *Petroleum*, 7(1), 1-9. [DOI:10.1016/j.petlm.2020.03.003]
- Chalu, H., Juma, H., & Thomas, H. (2021). Business networks, regulation and local content in Tanzania's oil and gas sector. *The Extractive Industries and Society*, 8(2), 100880. [DOI:10.1016/j.exis.2021.01.015]
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: SAGE Publications. [Link]
- Heum, P. (2008). *Local content development: Experiences from oil and gas activities in Norway*. Andrézieux-Bouthéon: SNF. [Link]
- Fitch (2021). Iran Oil and Gas Report. Retrieved from: [Link]
- Forseth, U., & Rosness, R. (2021). Paradoxes of power: Dialogue as a regulatory strategy in the Norwegian oil and gas industry. *Safety Science*, 139, 105120. [DOI:10.1016/j.ssci.2020.105120]
- Hilson, A. E., & Ovadia, J. S. (2020). Local content in developing and middle-income countries: Towards a more holistic strategy. *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 253-262. [DOI:10.1016/j.exis.2020.04.014]
- INTSOK. (2003). Enhancing of Local Content in the Upstream Oil and Gas Industry in Nigeria. s.l.: Norwegian Oil and Gas Partners.
- IPIECA (2011). *Local content strategy, A guidance document for the oil and gas industry*. London: IPIECA. [Link]
- Itaman, R. E., & Awopogba, O. E. (2021). Finance, oil rent and premature deindustrialisation in Nigeria. *Structural Change and Economic Dynamics*, 59, 149-161. [DOI:10.1016/j.strueco.2021.06.006]
- Jahromi, F. S. (2021). An appraisal of local content requirements in the Iranian oil and gas industry. *Resources Policy*, 73, 102151. [DOI:10.1016/j.resourpol.2021.102151]

- Balouga, J. (2012). Nigerian local content: Challenges and prospects. *International Association for Energy Economics*, 4, 23-26. [Link]
- Kalyuzhnova, Y., Azhgaliyeva, D., & Belitski, M. (2022). Public policy instruments for procurement: An Empirical Analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 176, 121472. [DOI:10.1016/j.techfore.2022.121472]
- Kalyuzhnova, Y., Nygaard, C. A., Omarov, Y., & Sarpabayev, A. (2016). *Local content policies in resource-rich countries*. London: Palgrave Macmillan UK. [Link]
- Kayizzi-Mugerwa, S., & Anyanwu, J. C. (2015). *Creating local content for human development in Africa's new natural resource-rich countries*. Abidjan: African Development Bank. [DOI:10.13140/RG.2.1.3738.6406]
- Khalil, T. (2004). *Management of technology: The key to competitiveness and wealth creation*. New York: McGraw Hill.
- Lahiri, S., & Ono, Y. (2003). Export-oriented foreign direct investment and local content requirement. *Pacific Economic Review*, 8(1), 1-14. [DOI:10.1111/1468-0106.00179]
- Lima-de-Oliveira, R. (2020). Corruption and local content development: Assessing the impact of the Petrobras' scandal on recent policy changes in Brazil. *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 274-282. [DOI:10.1016/j.exis.2019.08.004]
- Locatelli, C. (2006). The Russian oil industry between public and private governance: Obstacles to international oil companies' investment strategies. *Energy Policy*, 34(9), 1075-1085. [DOI:10.1016/j.enpol.2004.09.007]
- Mu, L., Chen, Y., Xu, A., & Wang, R. (2020). Technological progress and development directions of PetroChina overseas oil and gas field production. *Petroleum Exploration and Development*, 47(1), 124-133. [DOI:10.1016/S1876-3804(20)60011-8]
- Nwankwo, E., & Iyeko, S. (2022). Analysing the impact of oil and gas local content laws on engineering development and the GDP of Nigeria. *Energy Policy*, 163, 112836. [DOI:10.1016/j.enpol.2022.112836]
- Ngoasong, M. Z. (2014). How international oil and gas companies respond to local content policies in petroleum-producing developing countries: A narrative enquiry. *Energy Policy*, 73, 471-479. [DOI:10.1016/j.enpol.2014.05.048]
- Neff, S. (2005). Memorandum on international best practice in development of local content in the energy sector Nigerian extractive industries transparency initiative webpage: GOLDWYN international strategies, LLC.
- OECD data. (2016). Oil production over the years (in KTON). Organization for Economic Co-operation and Development. Retrieved from: [Link]
- No Author. Offshore Kazakhstan: Ultimate challenge for the oil industry. (1998). *Marine Pollution Bulletin*, 36(1), 7. [DOI:10.1016/S0025-326X(98)90021-2]
- Okeke, A. (2021). Towards sustainability in the global oil and gas industry: Identifying where the emphasis lies. *Environmental and Sustainability Indicators*, 12, 100145. [DOI:10.1016/j.indic.2021.100145]
- Opong, N., & Andrews, N. (2020). Extractive industries transparency initiative and the politics of institutional innovation in Ghana's oil industry. *The Extractive Industries and Society*, 7(4), 1238-1245. [DOI:10.1016/j.exis.2020.05.013]
- Orazalin, N., & Mahmood, M. (2018). Economic, environmental, and social performance indicators of sustainability reporting: Evidence from the Russian oil and gas industry. *Energy Policy*, 121, 70-79. [DOI:10.1016/j.enpol.2018.06.015]
- Ovadia, J. S. (2014). Local content and natural resource governance: The cases of Angola and Nigeria. *The Extractive Industries and Society*, 1(2), 137-146. [DOI:10.1016/j.exis.2014.08.002]
- Ovadia, J. S. (2022). Addressing gender inequality through employment and procurement: Local content in Tanzania's emerging gas industry. *The Extractive Industries and Society*, 9, 101028. [DOI:10.1016/j.exis.2021.101028]
- Sardo, S., Parmiggiani, E., & Hoholm, T. (2021). Not in transition: Inter-infrastructure governance and the politics of repair in the Norwegian oil and gas offshore industry. *Energy Research & Social Science*, 75, 102047. [DOI:10.1016/j.erss.2021.102047]

- Scholvin, S. (2021). Peripheral development through extractive industries?: Gateways, local content policy, and the oil and gas sector in Neuquén and Rio Negro, Argentina. *Applied Geography*, 135, 102554. [DOI:10.1016/j.apgeog.2021.102554]
- Tang, D. K. H., Leiliabadi, F., Olugu, E. U., & Md Dawal, S. Z. b. (2017). Factors affecting safety of processes in the Malaysian oil and gas industry. *Safety Science*, 92, 44-52. [DOI:10.1016/j.ssci.2016.09.017]
- Teka, Z. (2012). Linkages to manufacturing in the resource sector: The case of the Angolan oil and gas industry. *Resources Policy*, 37(4), 461-467. [DOI:10.1016/j.resourpol.2012.06.009]
- Teka, Z. (2012). Linkages to manufacturing in the resource sector: The case of the Angolan oil and gas industry. *Resources Policy*, 37(4), 461-467. [DOI:10.1016/j.resourpol.2012.06.009]
- Wells, J., & Hawkins, J. (2008). *Increasing local content in the procurement of infrastructure projects in low income countries*. London: Institution of Civil Engineers. [Link]
- World Bank. (2013). *Local content policies in the oil, gas, and mining sectors*. Vienna: The World Bank. [Link]
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods*. California: Sage Publications. [Link]
- Haieri Yazdi, A. (2022). [Nascent energy politics in the east African region: Kenya case study (Persian)]. *Strategic Studies of public policy*, 11(41), 54-71. [Link]
- Heirani, H., Hamidi, M., Sahafzade, M., & Nasrini, M. (2020). [Critique of the policies and laws to promote local content in international contracts and present the selected solutions, with emphasis on the oil and gas sector (Persian)]. *Journal of Critical Literature and Humanities*, 19(12), 167-192. [Link]
- Derakhshan, M., & Taklif, A. (2015). [The transfer and development of technology in Iranian upstream oil sector: Considerations on the concepts, requirements, challenges and remedies (Persian)]. *Iranian Energy Economics Research*, 4(14), 33-88. [Link]
- Danayifard, H., & Mozafari, Z. (2008). [Improving validity and reliability in qualitative management research: reflection on research audit strategies (Persian)]. *Public Management Researches*, 1(1), 131-162. [Link]
- Zare, M. H. (2006). [*Foreign investment and WTO with a case study of Iran* (Persian)]. Tehran: Commercial Print and Publications Company. [Link]
- Kazemi Najafabadi, A. (2014). [*Introduction to petroleum contract* (Persian)]. Tehran: Shahre-Danesh. [Link]
- Kasiri Bidhendi, M., Moridi Farimani, F., & Mirnezami, S. R. (2022). [Improving the fiscal regime of risk service contracts, IPC model, to enhance investment in Iran's gas fields (Persian)]. *Strategic Studies of Public Policy*, 11(41), 30-53. [Link]
- Parliament Research's Center. (2021). [*Removing obstacles and supporting production in the oil and gas industry, issues and solutions* (Persian)]. Tehran: Parliament Research's Center. [Link]
- Mirimoghadam, M., Ghazinoory, S., Towfighi, J., & Elahi, S. (2015). [Technological learning in petroleum industry: Case study of development projects in South Pars Gas field (Persian)]. *Journal of Science and Technology Policy*, 7(2), 17-34. [Link]
- Noruzi, M. (2018). [Upstream petroleum's contracts capacity on the transfer and development of technology with approach of the critical success facto (Persian)]. *Strategic Studies of Public Policy (Strategic Studies of Globalization Journal)*, 8(27), 19-48. [Link]
- Nouri, B., & Pakzad, M. (2019). [Local content policies (LCPs) (Persian)]. *Journal of Science and Technology Policy*, 12(2), 411-424. [Link]
- Narimani, M., Peyrovi, M., & Shalbafi, M. (2019). [The role of tender act as public procurement for innovation in Iran (Persian)]. *Journal of Science and Technology Policy*, 12(3), 77-90. [Link]
- Narimani, M., Remezani, H., & Shalbafi, M. (2020). [Using government procurement policy tool in iran: pre-commercial public procurement for innovation or government procurement for supporting innovation?(A multi-case study at the center for national macro technology projects) (Persian)]. *Journal of Technology Development Management*, 8(1), 127-151. [Link]

Yazdi, N., & Maleki, A. (2019). [Demand-side innovation policies, with an emphasis on public procurement for innovation (PPI) (Persian)]. *Journal of Science and Technology Policy*, 12(2), 481-494.

[\[Link\]](#)

Yazdi, N., Jassbi, A., Maleki, A., & Bonyadi Naeini, A. (2019). [Comparative conceptualisation of 'public procurement for capability building' (PPCB) in relation to public procurement for innovation (PPI): A step towards implementation of Iranian technology annex (Persian)]. *Innovation Management Journal*, 8(3), 127-154. [\[Link\]](#)