



## Providing a Framework for Identifying and Prioritizing Tools and Strategies to Support Domestic Suppliers (Case Study: Iranian Gas Industry)

**Nader Rezaeian** 

Ph.D. Candidate, Department of Technology Management, Faculty of Economic and Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: rezaeian@nigc.ir

**Mohamad Reza Razavi\***

\*Corresponding Author, Assistant Prof., Faculty of Economic and Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: m.razavi@srbiau.ac.ir

**Jalil Heidary Dahooie**

Associate Prof., Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: heidaryd@ut.ac.ir

**Afsaneh Zamani Moqadam**

Associate Prof., Department of Educational Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: a.zanimoghdam@srbiau.ac.ir

### Abstract

**Objective:** Local content policies in resource-rich countries are a common and consensual approach. However, in reliable scientific sources, the method of formulating and implementing a coherent and effective model for local content policies, by specifying the desired extent and method of intervention of national oil and gas companies, has not been presented. The purpose of this study is to identify the tools and strategies of the National Iranian Gas Company (NIGC) to strengthen the capability of domestic suppliers and prioritize the effectiveness of selected and localized strategies.

**Methods:** For this purpose, first, by reviewing the literature on industrial policy and the experiences of local content policies in oil-rich countries, the tools and strategies were identified. Then, by conducting semi-structured interviews, the cases were adjusted to the company's mission and regulations. Relying on the obtained opinions of experts via adopting the Fuzzy Delphi method, the counted cases were localized. In the end, they were prioritized in terms of importance by employing the Best-Worst multi-criteria decision-making method.

**Results:** In this study, tools and strategies were coded in eight main axes and 49 tools and strategies. The main areas of importance were reducing the challenges of a

macroeconomic and political environment with a weight of 25.9 percent, supporting research and development of technology and innovation with a weight of 13.6 percent, demand and market management with a weight of 12.8 percent, supporting investment in the supply chain Gas industry with a weight of 12.2 percent, coordination and management of external factors with a weight of 11.5 percent, supporting human resource development with a weight of 10.5 percent, creating or strengthening institutions with a weight of 8.1 percent, and finally compensating for information deficiencies 5.5 percent. In this study, the tools and strategies which could be used to reduce macroeconomic and political environmental challenges, with a significant difference, had the highest weight. Regarding the sharp fluctuations in the exchange rate, high financing costs in the country, and restrictions imposed by the country's sanctions seemed reasonable.

**Conclusion:** Supporting domestic suppliers is a multi-disciplinary issue and requires a coherent and balanced package of tools and solutions. Focusing on one aspect of the issue will not lead to sustainable and reliable results. Solutions such as purchase guarantee, demand management, and reverse engineering have a long history in Iran. In the long run, without additional tools and solutions, such tools lead to backwardness in global technology and reduce the quality and productivity of the domestic gas industry. These strategies, along with supporting the strengthening of technological capabilities, and the strengthening of human resources and other aspects mentioned above, can bring competitive advantage, and pave the way for entering the global value chain for domestic producers. On the other hand, focusing on the technical, engineering, and ingbuild-capacity aspects of this sector will not be effective without considering other aspects necessary for technology development, such as funding, and commercialization requirements.

**Keywords:** Best-Worst Method (BWM), Local content policies, Multi-criteria decision-making, Industrial policy, Iranian gas industry.

**Citation:** Rezaeian, Nader; Razavi, Mohamad Reza; Heidary Dahooie, Jalil & Zamani Moqadam, Afsaneh (2022). Providing a framework for identifying and prioritizing tools and strategies to support domestic suppliers (Case study: Iranian Gas industry). *Industrial Management Journal*, 14(1), 1-26. (*in Persian*)

---

Industrial Management Journal, 2021, Vol. 14, No 1, pp. 1-26  
Published by University of Tehran, Faculty of Management  
doi: <https://doi.org/10.22059/IMJ.2022.337575.1007912>  
Article Type: Research Paper  
© Authors

Received: December 18, 2021  
Received in revised form: February 04, 2022  
Accepted: April 09, 2022  
Published online: June 21, 2022





## ارائه چارچوبی برای شناسایی و اولویت‌بندی ابزارها و راه‌کارهای حمایت از تولیدکنندگان داخلی کالا و تجهیزات (مورد مطالعه: صنعت گاز)

نادر رضائیان

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: rezaeian@nigc.ir

محمد رضا رضوی

\* نویسنده مسئول، استادیار، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: m.razavi@srbiau.ac.ir

جلیل حیدری دهبویی

دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: heidaryd@ut.ac.ir

افسانه زمانی مقدم

دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: a.zanimoghdam@srbiau.ac.ir

### چکیده

**هدف:** حمایت از ساخت داخل در کشورهای نفت‌خیز، رویکردی متداول و به اجماع رسیده است؛ اما در منابع علمی، روش تدوین و پیاده‌سازی الگوی مناسب برای آن با مشخص کردن حد و شیوه مطلوب مداخله شرکت‌های ملی نفت و گاز ارائه نشده است. هدف این مطالعه شناسایی محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارهای حمایتی شرکت ملی گاز ایران برای تقویت توانمندی تولیدکنندگان داخلی و وزن‌دهی به آنهاست.

**روش:** ابتدا با مرور ادبیات سیاست صنعتی و تجربیات کشورهای نفت‌خیز، محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارها احصا شد. سپس موارد احصا شده از طریق مصاحبه نیمه‌ساختارمند با مأموریت و مقررات شرکت مذکور متناسب‌سازی و به روش دلفی فازی بومی‌سازی شد. در پایان به روش مقایسه زوجی بهترین - بدترین، به آنها از نظر اهمیت وزن‌دهی شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ابزارها و راه‌کارها در ۸ محور اصلی و ۴۹ ابزار و راه‌کار کدگذاری شد. محورهای اصلی به ترتیب اهمیت عبارت‌اند از: کاهش چالش‌های محیط کلان اقتصادی و سیاسی با وزن ۲۵/۹ درصد، حمایت از پژوهش و توسعه فناوری و نوآوری با وزن ۱۳/۶ درصد، مدیریت تقاضا و بازار با وزن ۱۲/۸ درصد، حمایت از سرمایه‌گذاری در زنجیره تأمین صنعت گاز با وزن ۱۲/۲ درصد، برقراری هماهنگی و مدیریت عوامل بیرونی با وزن ۱۱/۵ درصد، حمایت از توسعه منابع انسانی با وزن ۱۰/۵ درصد، ایجاد یا تقویت نهادها ۸/۱ درصد و جبران نقص اطلاعات ۵/۵ درصد.

**نتیجه‌گیری:** حمایت از سازندگان کالا و تجهیزات داخلی، موضوعی چند انضباطی است و نیازمند به بسته منسجم و متوازی از ابزارها و راه‌کارهاست.

**کلیدواژه‌ها:** حمایت از ساخت داخل، روش بهترین - بدترین، روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه، سیاست صنعتی، صنعت گاز ایران.

**استناد:** رضائیان، نادر؛ رضوی، محمد رضا؛ حیدری دهبویی، جلیل و زمانی مقدم، افسانه (۱۴۰۱). ارائه چارچوبی برای شناسایی و اولویت‌بندی ابزارها و راه‌کارهای حمایت از تولیدکنندگان داخلی کالا و تجهیزات (مورد مطالعه: صنعت گاز). مدیریت صنعتی، ۱۴(۱)، ۱-۲۶.

## مقدمه

به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران، حمایت از ساخت داخل در صنایع استخراجی نظیر نفت و گاز، نوعی استراتژی توسعه قرن بیست‌ویکم و تجلی ملی‌کردن منابع است. امروزه، بیش از ۴۹ کشور، الزامات ساخت داخل مرتبط با صنایع استخراجی دارند (هیلسونا و اووادیا<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). به بیان دیگر درآمد حاصل از عملیات نفتی عموماً بسیار شایان توجه است؛ اما این امر به‌طور خودکار به ایجاد شغل یا فرصت‌های ارزش افزوده قابل توجه در کشورهای میزبان منجر نمی‌شود؛ از این رو تخمین زده می‌شود که ۹۰ درصد از کشورهای نفت‌خیز به سیاست‌های حمایت از ساخت داخل روی آورده باشند (پیرا و تریشمن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹).

از دیدگاه نظری، در باره حمایت از ساخت داخل و سیاست‌گذاری در این بخش که ذیل سیاست‌های صنعتی است، در دیدگاه‌های مختلف اقتصادی اختلاف نظرهای مهمی به چشم می‌خورد؛ به نحوی که در دیدگاه اقتصاد رشدگرا، سیاست صنعتی نقش محدودی داشته و عمدتاً به ترویج رقابت و صادرات تأکید دارد. در طرف مقابل در دیدگاه اقتصاد تکاملی سیاست‌های صنعتی و دولت توسعه‌گرا نقش حیاتی دارد. واقعی کردن فرایند یادگیری، جست‌وجوی دقیق و تقلید مسیرهای مناسب تحول ساختاری، تشویق فعالیت‌های پربازده، ترویج شبکه‌ها و چارچوب‌های نهادی مورد تأکید این دیدگاه است (نوبلر، ۱۳۹۷). درخصوص آثار و تبعات تلاش‌های صورت‌گرفته در زمینه حمایت از ساخت داخل در کشورهای دارای منابع استخراجی نظیر نفت و گاز نیز مطالعات فراوانی انجام شده است که به دلایل توفیق و عدم توفیق و دستاوردهای مثبت و منفی آن می‌پردازند. برخی از محققان بر خطرها و تهدیدهایی مانند نفرین منابع، بیماری هلندی و نقش منابع طبیعی عظیم در ناکارآمدی‌های نهادی و مدیریتی کشورهای دارای منابع عظیم نفت و گاز و آثار آن بر توسعه صنعتی تأکید دارند (فریناس و بور<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). از طرفی برخی دیگر نظیر غفلت و لانول معتقدند دولت نقش مهمی در هدایت رانت‌های حاصل از منابع طبیعی به سرمایه‌گذاری در بخش‌های ساخت داخل دارد و عملکرد مناسب آن نیاز به درک فرایندهای یادگیری سیاست‌گذاری برای مقابله با بیماری هلندی و ضعف‌های نهادی به جای رانت جویی دارد (غفلت و لانول<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). از طرفی در مطالعات صورت‌گرفته برای حمایت از ساخت داخل، روش تدوین و پیاده‌سازی یک الگوی سیاست‌گذاری منسجم و اثر بخش برای حمایت از تأمین‌کنندگان داخلی با مشخص نمودن حد و شیوه مطلوب مداخله دولت و به‌ویژه شرکت‌های بزرگ دولتی، ارائه نشده است.

بخش نفت و گاز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین گروه‌های اقتصادی در کشور، بر اساس آمار منتشر شده توسط بانک مرکزی ۱۳/۵ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۷ را به خود اختصاص داده ضمن آنکه نقش مهمی در امنیت انرژی و تأمین منابع ارزی کشور دارد. از طرفی ایران با برخورداری از ۱۷/۱ درصد از کل منابع گازی جهان پس از روسیه دومین دارنده گاز طبیعی و تولید ۲۵۱ میلیارد مترمکعب، سومین تولیدکننده گاز طبیعی در سال ۲۰۲۰ در جهان است (بی‌پی<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱). برای توسعه و بهره‌برداری از زیرساخت‌های این صنعت سالیانه میلیاردها دلار کالا و تجهیزات خریداری

1. Hilsona & Ovadia
2. Pereira & Trischmann
3. Frynas & Buur
4. Djeflat & Lundvall
5. BP

می‌شود که بخش قابل توجهی از آن نیز توسط سازندگان داخلی تهیه می‌شود. در اسناد بالادستی حوزه نفت و گاز مکرراً به حمایت از تولیدکنندگان داخلی پرداخته شده است. قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی در تأمین نیازهای کشور و تقویت آنها در امر صادرات، سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی و قوانین برنامه پنج‌ساله مواردی از این دست می‌باشند. برای حمایت از تأمین کنندگان داخلی در شرکت ملی گاز ایران و شرکت‌های تابعه آن نیز اقدامات متعددی صورت گرفته است. اما متأسفانه علی‌رغم دسترسی کشور به منابع عظیم نفت و گاز و سابقه بیش از یکصد ساله این صنعت در کشور، اهداف و استراتژی‌های مندرج در اسناد بالادستی، منابع صرف شده و اقداماتی که در این خصوص صورت گرفته است، تولیدکنندگان داخلی کالا و تجهیزات مورد استفاده در صنعت گاز به اندازه کافی رشد پیدا نکرده‌اند تا علاوه بر تأمین نیاز کشور، حضور فعالی در بازارهای عظیم منطقه‌ای و جهانی نیز داشته باشند. درخشان (۱۳۹۴) اظهار می‌دارد که انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت به ویژه در بخش بالادستی اگرچه مورد توجه جدی مقامات نفتی کشور و قانون‌گذار بوده است، اما متأسفانه توفیق چندانی در این زمینه حاصل نشده و هنوز یکی از مهم‌ترین چالش‌های مدیریت و توسعه این صنعت می‌باشد.

ضرورت پرداختن به این موضوع از نظر عملی، بدین سبب است که در مواردی عدم دستیابی به فناوری‌های توسعه و بهبود بهره‌برداری از منابع نفت و گاز، که بخش قابل توجهی از آن جزء منابع مشترک با رقبا می‌باشد، گلوگاه تحقق اهداف و برنامه‌های این صنعت شده است. همچنین تدوین الگویی برای ارتقای شبکه تأمین یک شرکت توسعه‌ای و بهره‌بردار دولتی در شرایطی که کشور ممکن است به دور جدیدی از تعاملات جهانی وارد شود، اهمیت ارائه چهارچوبی جامع و الگویی برای برنامه‌ریزی ارتقای توانمندی‌های شبکه تأمین‌کنندگی داخلی را برجسته می‌کند. لذا نگاه جامعی که بر اساس امکانات و توانمندی‌های صنعت گاز و برنامه‌های توسعه آتی آن، چالش‌ها و نیازمندی‌های تولیدکنندگان و شرایط محیط کلان کشور راهبردها و اقدامات حمایتی شرکت ملی گاز ایران را یکپارچه کرده و ساماندهی نماید، ضروری می‌باشد. بدیهی است با توجه به محدودیت منابع و شکافی که بین توانمندی فناوریانه تولیدکنندگان داخلی و شرکت‌های سرآمد جهانی وجود دارد، ارائه چهارچوبی که بتواند به این اقدامات انسجام بخشیده و تخصیص منابع را روی اولویت‌ها هدف‌گیری کند ضرورت جدی دارد.

با لحاظ خلا تحقیقات پیشین، هدف از مطالعه حاضر، شناسایی محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارهای شرکت ملی گاز ایران برای تقویت توانمندی تولیدکنندگان کالا و تجهیزات داخلی و رتبه‌بندی آنها می‌باشد. بدین منظور ابتدا با مرور نظام مند ادبیات سیاست صنعتی و تجربیات دارندگان نفت و گاز در زمینه حمایت از تولیدکنندگان داخلی کالا و تجهیزات محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارهای برای این منظور احصا شد. سپس با رجوع به آرای خبرگان با استفاده از روش دلفی فازی موارد احصا شده بومی‌سازی شد. در ادامه با مراجعه به خبرگان صنعت گاز، تولیدکنندگان داخلی و اعضای هیئت علمی فعال در این زمینه و با بهره‌گیری از روش مقایسه زوجی بهترین - بدترین<sup>۱</sup> به‌عنوان یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه متداول، محورها، راه‌کارها و اقدامات حمایتی برای تقویت توانمندی تولیدکنندگان کالا و تجهیزات داخلی مقایسه شده و در نهایت رتبه‌بندی شدند.

بر اساس دانش محقق، در این مقاله برای نخستین بار سعی شده تا با بهره‌گیری از ادبیات سیاست صنعتی و با لحاظ تجربه حمایت از ساخت داخل در بخش نفت و گاز فهرستی از مهم‌ترین ابزارها و راه‌کارهای حمایت از تولیدکنندگان داخلی کالا و تجهیزات ارائه شود. همچنین چارچوب پیشنهادی که در قالب آن از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه برای اولویت‌بندی این راه‌کارها بهره‌گیری شده است، یکی دیگر از نوآوری‌های تحقیق کنونی است.

### پیشینه نظری پژوهش

با عنایت به اینکه این مطالعه به دنبال شناسایی و رتبه‌بندی راه‌کارهای حمایت شرکت ملی گاز ایران از ارتقا توانمندی تولیدکنندگان داخلی کالا و تجهیزات مورد استفاده در صنعت گاز می‌باشد، مرور ادبیات این مطالعه، دو محور اصلی را دربرمی‌گیرد. محور اول مرور ادبیات سیاست صنعتی است؛ زیرا دخالت آگاهانه دولت برای توسعه صنعت، موضوع اصلی سیاست صنعتی است. محور دوم مرور سیاست‌های ساخت داخل در کشورهای دارای منابع عظیم نفت و گاز است. بررسی این تجربیات نیز منبع مفیدی برای استخراج ابزارها و راه‌کارهای پیاده‌سازی شده در این زمینه است.

### مرور ادبیات سیاست صنعتی

سیاست صنعتی طیف وسیعی از سیاست‌ها را شامل می‌شود که هدف آن این است که یک کشور بتواند از طریق افزایش توانایی‌های تولید و افزایش توان رقابت بین‌المللی صنایع داخلی، به اهداف استراتژیک خود برسد. که شامل سیاست‌های عمودی متمرکز بر صنایع خاص و همچنین سیاست‌های افقی در تلاش برای بهبود شرایط عملیاتی و توانایی‌ها در چندین بخش است (رودریک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

رویکردهای متفاوتی به سیاست صنعتی وجود دارد. در دوره‌های زمانی مختلف نیز ضرورت، حوزه دخالت و میزان اثر بخشی آن همواره مورد اختلاف نظر متفکران و سیاست‌گذاران بوده است. چانگ و اندرئونی<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) معتقدند که بحث در مورد سیاست صنعتی پس از سه دهه غفلت عامدانه و با انگیزه ایدئولوژیک، مجدداً به‌طور غیرمنتظره‌ای هم در فضای دانشگاهی و هم در عمل و کاربرد رونق یافته است. در یک دوره پنج ساله، منتهی به سال ۲۰۱۸، حداقل ۸۴ کشور توسعه‌یافته و در حال توسعه که حدود ۹۰ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی را دارند، استراتژی‌های توسعه صنعتی رسمی را اتخاذ نموده‌اند (آنکتاد<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸).

نقش و دامنه سیاست‌های صنعتی برای توسعه کشورها، به مکتب اقتصادی حاکم بر سیاست‌گذاران بستگی دارد. در مکتب نئوکلاسیک (ارتدوکس) مداخله دولت فقط برای اصلاح شکست‌های بازار توجیه می‌شود. در مقابل، گرایش‌های مختلف مکتب هتردوکس بر روی نیاز به مداخله دولت برای تعیین مسیر توسعه صنعتی توافق دارند، بر این اساس که فعالیت‌های مختلف تولیدی تأثیر متفاوتی بر توسعه اقتصادی دارد (پرز، ۲۰۱۴). آجینجر<sup>۴</sup> و رودریک (۲۰۲۰) معتقدند تصحیح شکست‌های بازار، چه استاتیک (انحصار، ارائه کالاهای عمومی) و چه پویا (وابستگی به مسیر، غفلت از آینده دور

1. Rodrik  
2. Chang & Andreoni  
3. UNCTAD  
4. Aiginger

و عدم همکاری بین‌المللی) مهم است، اما اهداف سیاست‌های صنعتی گسترده‌تر است، از جمله شکل‌گیری بازار، مأموریت‌گرایی و توسعه فناوری‌های اساسی جدید.

نوبلر (۱۳۹۷) در مرور سیاست‌های صنعتی در راستای «رسیدن به پیشروها»<sup>۱</sup> سه شاخه عمده از پارادیم‌های اقتصادی، شامل دیدگاه رشد گرا، دیدگاه اقتصاد نهادگرا و دیدگاه اقتصاد تکاملی را تشریح می‌نماید. این دیدگاه‌ها چارچوب‌های متمایزی را برای تحلیل سیاست‌ها به کار می‌گیرند.

در این مطالعه سیاست توسعه صنعتی بر مبنای رویکرد تکاملی مد نظر قرار گرفته است. در دیدگاه تکاملی، توانمندی‌ها به آگاهی از چگونگی انجام کار بازمی‌گردد؛ از طریق تجربه کسب می‌گردد؛ از دانش عمومی و مکتوب متمایز است؛ به آسانی نمی‌تواند سرریز شود و نیازمند انباشت از خلال تجربه است. این دیدگاه به رشد اقتصادی به‌منزله ماحصل تکامل همزمان فناوری‌ها، ساختارهای بنگاهی و صنعتی و نهادهای حمایتی و حاکم می‌نگرد (نوبلر، ۱۳۹۷). در این دیدگاه یادگیری فناوری، نقش حیاتی در توسعه صنعتی دارد و دستیابی به توانمندی‌های فناورانه عامل اصلی رشد بنگاه‌ها در کشورهای در حال توسعه است. فرایند یادگیری فناوری در کشورهای تازه صنعتی شده، متکی بر مجموعه‌ای از نهادها با تکیه بر جذب و اشاعه فناوری بوده و این فرایند بر ایجاد اختراعات و نوآوری ترجیح دارد. این دیدگاه بر بومی‌سازی که با محوریت یادگیری در شناخت و واردات فناوری و بهره‌برداری از آن است تأکید می‌ورزد و بر مفهوم کلیدی نظام نوآوری تکیه می‌شود و بیان می‌شود که بنگاه‌ها منفرد عمل نمی‌کنند؛ بلکه درون سیستمی هستند که شامل انواع عوامل اقتصادی مانند: نظام‌های مالی، آموزشی، پژوهشی، سیاست‌گذاری دولتی و غیره است. تکامل‌گرایان آن نوع از دخالت در بازار سرمایه، کار، مهارت و فناوری یا ایجاد تغییرات نهادی را که موجب پیشرفت در توسعه صنعتی می‌شود، از مصادیق سیاست صنعتی و فناوری تلقی می‌کنند (ایزدخواه و رضوی، ۱۳۹۲). سیاست‌های مشوق بازار، شبکه‌سازی صنعتی و فناوری و همکاری‌های بین بنگاهی از سیاست‌های تجویزی این مکتب است (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۱). اصول راهنمای سیاست صنعتی در این دیدگاه، واقعی کردن فرایند یادگیری، جست‌وجوی دقیق و تقلید مسیرهای مناسب تحول ساختاری، تشویق فعالیت‌های پربازده به‌منظور بهره‌گیری از یادگیری سریع، هم‌افزایی‌ها، بازده‌های فزاینده و جهش بهره‌وری و ترویج شبکه‌ها و چارچوب‌های نهادی به‌منظور تسهیل، خلق و تبادل دانش و توانمندی‌هاست. سیاست‌های صنعتی و دولت توسعه‌گرا در این دیدگاه نقش حیاتی دارند. آنها نهادهایی را می‌پروراند که هم سیاست‌ها و هم فشارهای منجر به یادگیری را ایجاد می‌کنند و نیز سیاست‌هایی را برای انباشت سریع توانمندی‌های بومی فرموله می‌کنند. نقش سیاست صنعتی در این دیدگاه تشویق عوامل پویا از طریق تجارت، انباشت توانمندی‌ها، خلق مزیت‌های نسبی جدید و تشویق تولید کالاهای دارای کیفیت بالاست (نوبلر، ۱۳۹۷).

در این مطالعه با مرور ادبیات سیاست صنعتی راه‌کارها و اقداماتی که در راستای سیاست صنعتی توصیه شده و به کار بسته می‌شود بر اساس محوری که مورد حمایت قرار می‌دهند، کدگذاری و دسته‌بندی شد. جدول ۱ ابزارها و راه‌کارهای سیاست صنعتی برای محورهای اصلی کدگذاری شده در مرور ادبیات این حوزه را نشان می‌دهد. محورهای اصلی کدگذاری شده ۸ محور را شامل می‌شود: بهبود شرایط کلان اقتصادی و زیرساختی؛ توسعه علم، فناوری و نوآوری؛ توسعه

منابع انسانی؛ هماهنگی و مدیریت عوامل بیرونی؛ جبران نقص اطلاعات؛ ایجاد یا تقویت نهادها؛ مدیریت تقاضا و بازار؛ حمایت از سرمایه‌گذاری در بخش صنعتی.

**جدول ۱. ابزارها و راه‌کارهای سیاست صنعتی برای محورهای اصلی استخراج شده در مرور ادبیات**

ابزارها و راه‌کارها	محورهای اصلی
<p>محیط اقتصاد کلان پایدار؛ سهولت در راه‌اندازی مشاغل جدید؛ حمایت از سرمایه‌گذاری‌ها و ایجاد زیرساخت‌ها؛ جذب تجارت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی؛ رقابت و ضد تراست؛ مالیات غیرمستقیم؛ مقررات بازار محصول، بازار کار و بازار مالی؛ سیاست نرخ ارز؛ جبران آثار بالا بودن نرخ بهره و قیمت‌گذاری نامناسب نرخ ارز بر صنایع تولیدی؛ تخصیص وام‌های با نرخ بهره کمتر یا اولویت در پرداخت وام؛ اعتبار یارانه‌ای به صنایع منتخب جهت کاهش اثرات قیمت‌گذاری ارز (چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ سیاست سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی؛ سیاست‌های حمایت از ساخت داخل (آندرونی و ترچنا، ۲۰۲۰).</p>	<p>بهبود شرایط کلان اقتصادی، زیرساختی و محیط کسب‌وکار</p>
<p>قوانین و مقررات (الزام، تشویق، تنبیه)؛ الزام به تحقیق و توسعه در قراردادهای با بخش عمومی؛ معافیت مالیاتی و پرداخت یارانه برای تحقیق و توسعه شرکت‌ها، حمایت از حقوق مالکیت فکری و ثبت اختراع (پرز، ۲۰۱۴)؛ چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ حمایت از پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه با شرکت‌های معتبر خارجی؛ پرداخت یارانه برای اسقاط ماشین‌های منسوخ شده و خرید ماشین‌آلات جدید (چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ حمایت از جذب و بومی‌سازی فناوری‌های منتخب خارجی (خان، ۲۰۱۵)</p> <p>ایجاد زیرساخت‌های توسعه فناوری؛ مراکز تخصصی تحقیق و توسعه؛ پارک‌های علم و فناوری، امکانات آزمایشگاهی و اندازه‌گیری و سیستم‌های داده، فرایند و زیر ساخت تدوین استانداردها و صدور گواهی‌نامه کیفیت (آندرونی و ترچنا، ۲۰۲۰)؛ چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ ارائه خدمات مشاوره برای شناخت، واردات و بهره‌برداری از فناوری‌های مناسب (ایزدخواه و رضوی، ۱۳۹۱)؛ سرمایه‌گذاری در تولید دانش در فعالیتهای تولیدی؛ ارائه خدمات مشاوره فناوری عمومی به شرکت‌های کوچک و متوسط؛ پیشگامی دولت در توسعه فناوری‌های اساسی (چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ ایجاد مراکز ارائه مشاوره تخصصی به واحدهای صنعتی (پرز، ۲۰۱۴)؛ چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ مدیریت بازار؛ خرید دولتی برای نوآوری (پرز، ۲۰۱۴)؛ مشارکت‌های دولتی خصوصی مبتنی بر نوآوری (انکتاد، ۲۰۱۸)</p>	<p>توسعه علم، فناوری و نوآوری</p>
<p>قوانین و مقررات (الزام، تشویق، تنبیه)؛ تخفیف مالیاتی برای هزینه‌های آموزشی؛ حمایت از مؤسسات آموزشی خصوصی؛ اختصاص یارانه مستقیم آموزش به کارفرمایان (خان، ۲۰۱۵)؛ رودریک، ۲۰۱۸)؛ تشویق و الزام به آموزش اتباع داخلی برای سرمایه‌گذاران خارجی (انکتاد، ۲۰۱۸)</p> <p>ایجاد زیرساخت؛ ایجاد و تقویت مؤسسات آموزشی دولتی (خان، ۲۰۱۵)؛ رودریک، ۲۰۱۸)؛ آندرونی و ترچنا، ۲۰۲۰)</p>	<p>توسعه منابع انسانی</p>
<p>هماهنگی در سرمایه‌گذاری برای توسعه زیرساخت‌ها؛ برقراری هماهنگی بین نهادهای دولتی، هم‌راستا نمودن برنامه‌ریزی دولت با تمایلات و ظرفیتهای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی (خان، ۲۰۱۵)؛ رودریک، ۲۰۱۸)؛ ایجاد شفافیت در روند تکامل آینده فناوری؛ توسعه چشم‌انداز مشترک و همچنین مشخص نمودن روند سرمایه‌گذاری‌های عمومی/بخشی؛ مدیریت تعارض و تضاد منافع در به‌کارگیری محصولات و فناوری‌های جدید؛ اعلام شفاف اولویتهای سیاست‌گذاری از طریق چشم‌اندازهای بلند مدت ملی؛ شفافیت اقدامات، معیارهای ارزیابی و در صورت لزوم برنامه بلند مدت حذف سیاست‌های صنعتی؛ نظام قیمت‌گذاری در صنایع خاص (چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ برنامه‌ریزی و مشخص نمودن بخش‌ها و تکنولوژی‌های استراتژیک؛ تدوین استراتژی رقابت بخشی؛ سیاست خوشه‌ها؛ هماهنگی سرمایه‌گذاری در صنایع مرتبط و مکمل (پرز، ۲۰۱۴)؛ سیستمی نمودن نوآوری (پرز، ۲۰۱۴)؛ ایزدخواه و رضوی، ۱۳۹۱)؛ شبکه‌سازی صنعتی و فناوری، همکاری‌های بین‌بنگامی (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۱)؛ ترویج شبکه‌ها (نوبلر، ۱۳۹۷)؛ هماهنگی نظام‌های مالی، آموزشی، پژوهشی و سیاست‌گذاری دولتی (ایزدخواه و رضوی، ۱۳۹۱)؛ هم‌راستایی جریان سیاست‌گذاری علم و مطالعات نوآوری و فناوری (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۱)</p>	<p>هماهنگی و مدیریت عوامل بیرونی</p>

1. Tregenna
2. Khan
3. Tregenna



## ادامه جدول ۱

محوهای اصلی	ابزارها و راه‌کارها
نقص اطلاعات	سازمان‌دهی رویدادها، نمایشگاه‌ها و جلسات؛ راهنمای کسب‌وکارها؛ سمینارها و کنفرانس‌ها؛ ارائه اطلاعات در مورد صنایع جدید و مزیت‌های نسبی موجود؛ بیان استراتژی توسعه با شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و سایر ذی‌نفعان (پرز، ۲۰۱۴)
ایجاد یا تقویت نهادها	ایجاد نهادهای برنامه‌ریزی، کنترل و نظارت بر توسعه صنعتی، ایجاد نهادهای تسهیلگر برای توسعه، جذب، انتقال و بهره‌برداری از فناوری‌های جدید (نوبلر، ۱۳۹۷)، چارچوب‌های نهادی به‌منظور تسهیل خلق و تبادل دانش و توانمندی؛ اصلاحات نهادی از طریق شوراهای سنجش، شوراهای مشورتی سرمایه‌گذاری، میزگردهای بخشی؛ استقرار همکاری بین بخش دولتی و خصوصی به‌منظور غلبه بر شکست‌های اطلاعاتی و هماهنگی (نوبلر، ۱۳۹۷)
مدیریت تقاضا و بازار	محدود کردن رقابت بین بنگاه‌های داخلی؛ صدور مجوز برای ورود به صنایع خاص و در مواردی تسهیل ورود؛ نظام قیمت‌گذاری در صنایع خاص برای تعیین قیمت‌ها (به ویژه در بازار صادرات)؛ تقسیم بازار؛ خرید ترجیحی دولتی از بنگاه‌های داخلی؛ مشوق‌های صادراتی (چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ تقویت بخش‌های برگزیده، ایجاد قهرمانان ملی، تلفیق صنعتی (مانند ادغام)، تشویق و الزام سرمایه‌گذاران خارجی برای بستن قرارداد با پیمانکاران محلی؛ مشوق‌های صادراتی، تقویت مناطق ویژه صادرات، تأمین مالی صادرات (آندرونی و ترچنا، ۲۰۲۰)؛ حفاظت موقت از بازارهای داخلی؛ اهدای موقت یارانه صادرات یا دیگر انواع یارانه مستقیم یا غیرمستقیم مانند سیاست اعتباری، سیاست مالیاتی (خان، ۲۰۱۵)
حمایت از سرمایه‌گذاری در بخش صنعتی	معافیت‌ها و مشوق‌های مالیاتی، یارانه‌های مستقیم، اعتبارات ارزان، ضمانت وام (نوبلر، ۱۳۹۷؛ خان، ۲۰۱۵؛ پرز، ۲۰۱۴)؛ حمایت از شرکت‌های کوچک و متوسط (پرز، ۲۰۱۴)؛ حمایت از سرمایه‌گذاری در فرایند خود اکتشافی و اشاعه فعالیت‌های جدید (نوبلر، ۱۳۹۷؛ پرز، ۲۰۱۴)؛ مشارکت دولت در بعضی ریسک‌ها و هزینه‌های یادگیری و توسعه توانمندی‌های سازمانی در سطح بنگاه؛ اختصاص زمین (خان، ۲۰۱۵)؛ سرمایه‌گذاری عمومی (پرز، ۲۰۱۴)؛ حمایت از جایگزینی ماشین‌آلات قدیمی؛ حمایت از صنعت نوزاد (پرز، ۲۰۱۴؛ چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰)؛ ایجاد مراکز رشد، خوشه‌های صنعتی و مناطق ویژه (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۱؛ آندرونی و ترچنا، ۲۰۲۰)؛ توسعه سازوکارهایی برای تأمین مالی پربیسک‌تر؛ بازارهای اوراق قرضه شرکتی، بازارهای سهام؛ صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر؛ بانک‌های توسعه‌ای، صندوق‌های سرمایه‌گذاری دولتی؛ تضمین دولتی برای ارائه وام‌های بلندمدت توسط بانک‌های تجاری؛ هدایت بخشی از دارایی صندوق‌های بازنشستگی به سبدهای سرمایه‌گذاری با ریسک بالاتر؛ ترکیب تأمین مالی و وام‌های با نرخ بهره پایین‌تر و شرایط ساده‌تر (رودریک، ۲۰۰۸؛ نوبلر، ۱۳۹۷؛ آندرونی و ترچنا، ۲۰۲۰).

## مرور ادبیات حمایت از ساخت داخل در بخش نفت و گاز

با توجه به اینکه اکتشاف نفت و گاز یک فعالیت پرمخاطره برای سرمایه‌گذاری است، معمولاً کشور میزبان برای توسعه منابع نفتی خود از کمک، تجربه و بودجه شرکت‌های بین‌المللی استفاده می‌کند. با توجه به تسلط شرکت‌های بین‌المللی نفت و گاز، سرمایه بری بالا، پیچیدگی اغلب فناوری‌های نفتی، نیاز به خدمات تخصصی و کارکنان بسیار آموزش دیده، کشورهای نفت خیز، حداقل در ابتدای توسعه صنعت نفت خود، تقریباً همیشه به شرکت‌های خارجی وابسته بوده‌اند. از طرفی درآمد حاصل از عملیات نفتی عموماً بسیار قابل توجه است، اما این امر به‌طور خودکار منجر به ایجاد شغل یا

فرصت‌های ارزش افزوده قابل توجه در کشورهای میزبان نمی‌شود. امروزه، بیش از ۴۹ کشور، سیاست‌های حمایت از ساخت داخل مرتبط با صنایع استخراجی دارند (هیلسون و اووادیا<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰).

استفاده از سیاست‌های صنعتی در حوزه نفت و گاز برای ایجاد و حمایت از رشد اقتصادی رویه‌ای جدید در این صنعت نیست. اصطلاح سیاست‌های حمایت از ساخت داخل<sup>۲</sup> اولین بار در اوایل دهه ۱۹۷۰ در حوزه دریای شمال به‌کار رفت و گستره آن از وضع محدودیت‌های وارداتی تا مداخلات مستقیم دولت در بخش نفت و گاز را دربرمی‌گرفت (توردو و همکاران، ۱۳۹۶).

از زمان معرفی چارچوب حمایت از ساخت داخل تا کنون، تغییر الگوی قابل مشاهده‌ای از مدل خیرخواهانه یا مبتنی بر مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، به سمت یک مدل اقتصادی مبتنی بر ارزش داشته است. همچنین این سیاست‌ها از رویکرد رهنمود محور به رویکردهای سیاست و قانون محور با ثبات تکامل یافته‌اند (آچیمپونگ، آشونگ و اسوانیکیر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). روند فعلی سیاست‌های حمایت از ساخت داخل حاکی از ثبت و الزام حمایت از ساخت داخل، در چارچوب‌های حقوقی محلی و شامل مقررات، قراردادها و فرایندهای مناقصه است (اویول<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸).

دلایلی که کشورها به دنبال سیاست‌های ساخت داخل هستند به اندازه کشورها متنوع است. تصور می‌شود این سیاست‌ها راهی برای ارتقای سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی کشور میزبان است. این اهداف برای ایجاد شغل برای اتباع محلی در فعالیتهای نفتی و توسعه بیشتر صنایع جدید و همچنین ایجاد توانمندی‌های فناورانه برای کشور میزبان است (پریرا و تریشمن، ۲۰۱۹). برخی دلایل دیگر که در این زمینه مطرح می‌شوند عبارت‌اند از: فشار شهروندان برای حمایت از ساخت داخل، حفاظت از صنایع داخلی تازه تأسیس در شرایط سخت رقابت بین‌المللی، نیاز به زمان برای تسلط بر فناوری‌های پیشرفته، خنثی کردن یاران‌های ارائه شده به صنایع خارجی که توسط کشورهای مبدا خود حمایت می‌شوند. هر کشوری تمایل دارد قوانین ساخت داخل را به گونه‌ای طراحی کند که با دیگر سیاست‌های توسعه‌ای هم‌خوان باشد؛ نواقص بازار را لحاظ کند؛ رقابت را ارتقا دهد؛ باعث سرریز فناوری و دانش شود؛ از توسعه مهارت‌های داخلی حمایت کند؛ هزینه‌های رعایت قوانین و مدیریت را کاهش دهد؛ اقتصاد مقیاس و ساخت داخل را توسعه دهد (توردو و همکاران، ۱۳۹۶).

جدول ۲ ابزارها و راه‌کارهای دولت‌ها برای حمایت از تولیدکنندگان داخلی حوزه نفت و گاز که از مرور ادبیات این حوزه استخراج گردیده و بر اساس محورهای اصلی مرور ادبیات سیاست صنعتی در همین مطالعه دسته‌بندی گردیده است را نمایش می‌دهد.

---

1. Hilson & Ovardia  
2. Local content  
3. Acheampong, Ashong & Svanikier  
4. Oyewole

## جدول ۲. محورهای اصلی و ابزارها و راهکارهای دولت‌ها برای حمایت از تولیدکنندگان داخلی حوزه نفت و گاز

ابزارها و راهکارها	محورهای اصلی
<p>ایجاد زیرساخت‌های تحقیقاتی و خدمات فناورانه مالزی: تأسیس دانشگاه تخصصی با نام دانشگاه فناوری پتروناس تأسیس مؤسسه تکنولوژی نفت پتروناس<sup>۱</sup> (لبدیو، ۲۰۱۹)؛ آنگولا: تأسیس انستیتوی ملی نفت<sup>۲</sup> (اویول، ۲۰۱۸)؛ برزیل: سیستم صدور گواهی‌نامه برای کالا و تجهیزات تولید داخلی ایجاد کرده است (پریرا، ماتئوس و تریچمن، ۲۰۱۹)</p> <p>الزامات توسعه فناوری در قراردادهای و شرایط واگذاری: نروژ: شرکت‌های بهره‌بردار خارجی قرارداد داشتند در انتقال فناوری کمک کنند (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶)؛ الزام انتقال فناوری در کنگو (اویول، ۲۰۱۸)؛ انتقال فناوری از طریق توافق‌نامه‌های مشارکت در تولید با شرکت‌های بین‌المللی نفتی در مالزی؛ برزیل: سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه در قراردادهای الزامی است (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶)، شرکت بهره‌بردار باید ۱ درصد از درآمد هر میدان را صرف تحقیق و توسعه در بخش نفت و گاز کنند؛ مالزی: قراردادهای مشارکت پیمان کاران را ملزم می‌کند سالانه ۰/۵ درصد از بهای نفت و سهم خود از سود آنرا صرف مشارکت در تحقیقات کنند؛ برزیل: پروژه‌های تحقیق و توسعه مشمول حمایت مستقیم دولت و معافیت مالیاتی هستند (توردو و همکاران، ۱۳۹۶)؛ نروژ: تشویق شرکت‌ها برای ورود به پروژه‌های تحقیق و توسعه با دانشگاه‌ها و انستیتوهای پژوهشی؛ تشویق شرکت‌های خارجی برای همکاری تکنولوژیکی با شرکت‌های نروژی؛ تشویق جوینت ونچر و قراردادهای همکاری در مهندسی با شرکت‌های خارجی (هیوم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸)؛ گینه استوایی: تشویق مشارکت شرکت‌های داخلی با شرکت‌های بین‌المللی از طریق سرمایه‌گذاری مشترک (اویول، ۲۰۱۸).</p>	<p>توسعه علم، فناوری و نوآوری</p>
<p>ایجاد یا تقویت زیرساخت‌های آموزش: آنگولا: مرکز پشتیبانی شرکت‌ها<sup>۴</sup>؛ چاد: کمک‌های فنی به شرکت‌های کوچک و متوسط؛ کنگو: انجمن صنعتی برای توسعه ظرفیت شرکت‌های کوچک و متوسط؛ گینه استوایی: ماراتون اویل<sup>۵</sup>، مؤسسه ملی فناوری‌های هیدروکربن<sup>۶</sup>؛ گابن: مرکز تخصصی حرفه‌ای<sup>۷</sup>، مؤسسه نفت و گاز؛ برزیل: گروه ملی سایبر سایبر برای حمایت از کسب‌وکارهای کوچک؛ مالزی: پرداخت بورس‌های تحصیلی؛ ایجاد بستر آموزش الکترونیکی آنلاین برای سازمان‌های دولتی و بخش خصوصی، برنامه‌های توسعه توانایی و به اشتراک‌گذاری بهترین روش‌های پتروناس برای تأمین‌کنندگان داخلی (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶)؛ در آنگولا در محاسبه مالیات بر درآمد شرکت‌ها هزینه‌های آموزش کسر می‌شوند و جزو هزینه‌های تولید محسوب می‌شوند.</p> <p>الزامات آموزش اتباع و شرکت‌های داخلی در سرمایه‌گذاری و قراردادهای خارجی: کنگو: حداقل مبلغی که به آموزش اتباع کمک می‌شود، در قراردادهای تعیین شده است. اپراتورهای نفت و گاز ملزم به تنظیم برنامه‌های آموزشی برای کارمندان بومی هستند. (اویول، ۲۰۱۸)؛ قزاقستان: باید حداقلی از سرمایه‌گذاری به آموزش اتباع درگیر در پروژه اختصاص یابد (توردو و همکاران، ۱۳۹۶)؛ غنا: پیمانکاران و پیمانکاران فرعی موظفند برنامه آموزش برای پرسنل بومی ارائه دهند؛ نروژ: شرکت‌های نفتی در فرایند واگذاری موظف بودند دانش و مهارت‌های موجود را گسترش دهند (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶)؛ مالزی: تنظیم برنامه‌های آموزشی از الزامات قراردادهای بین‌المللی است. جانشین‌پروری و تعهدات حداقلی برای آموزش از جمله الزامات است (توردو و همکاران، ۱۳۹۶).</p>	<p>توسعه منابع انسانی</p>

1. Teknologi Petroleum of Petronas (INSTEP)
2. Universiti Teknologi PETRONAS (UTP)
3. Heum
4. Centro de Apoio Empresarial (CAE)
5. Marathon Oil
6. National Technological Hydrocarbons Institute
7. Centre for Professional Specialization

ادامه جدول ۲

ابزارها و راه‌کارها	محورهای اصلی
شرکت‌های نفتی دولتی چینی، شبکه پیچیده‌ای از سیستم نوآوری متشکل از دانشگاه‌ها، انستیتوهای تحقیقاتی، شرکت‌های عمومی و خصوصی و شرکت‌های خارجی دارند (کارو و تونوریست <sup>۱</sup> ، ۲۰۱۶)؛ برزیل: پتروبراس فعالیت اصلی و ویژه مرکز تحقیق و توسعه خود <sup>۲</sup> را هماهنگی و راهبردی فعالیت‌های تحقیق و توسعه مراکز مختلف قرار داد (دانتاس و بل <sup>۳</sup> ، ۲۰۰۹).	هماهنگی و مدیریت عوامل بیرونی
قزاقستان: با ایجاد آژانس قراردادهای و سامانه ثبت قراردادهای خرید را برای تأمین‌کنندگان بومی و بین‌المللی شفاف کرد. برزیل: وبسایت اطلاعات بازار برای تقاضای مواد و تجهیزات لازم برای پروژه‌های ملی نفت و گاز دارد (توردو و همکاران، ۱۳۹۶)؛ نیجریه: در یک پورتال توانایی فنی و مالی پیمانکاران را مشخص می‌کند و مهارت‌های داخلی را با نیاز پروژه‌ها مطابقت می‌دهد (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶)؛ مالزی: پتروناس تور تخصصی برای تعامل با تأمین‌کنندگان داخلی برگزار می‌کند تا به اطلاعات فرصت‌های آینده دست‌یابد (توردو و آنوتی، ۲۰۱۳).	نقص اطلاعات
نهادهای متولی تدوین، نظارت و پیاده‌سازی برنامه‌های حمایت از ساخت داخل در صنعت نفت و گاز: نیجریه: شورای توسعه و نظارت بر ساخت داخل (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶)؛ برزیل: آژانس ملی نفت، گاز طبیعی و سوخت‌های زیستی؛ گینه‌استوایی: اداره ملی حمایت از ساخت داخل (اوبول، ۲۰۱۸)؛ مالزی: واحدهای تخصصی در پتروناس؛ وزارت معدن و انرژی با همکاری پتروبراس برنامه پرومپن را با هدف حداکثرسازی توان و ظرفیت داخلی تدوین نمود. (توردو و همکاران، ۱۳۹۶)	ایجاد یا تقویت نهادها
نیجریه: توسعه میادین نفتی حاشیه‌ای (میادین نفتی غیرتجاری و مهجور مانده) به شرکت‌های داخلی سپرده می‌شود؛ در کلیه پروژه‌ها اولویت به شرکت‌های نفتی داخلی داده می‌شود؛ دسته خاصی از خدمات منحصرأ به شرکت‌های داخلی واگذار شود؛ غنا: توافق نامه یا مجوز نفتی فقط در صورتی معتبر است که یک شرکت داخلی حداقل ۵ درصد سهام آن را داشته باشد؛ شرکت غیربومی ارائه کالاها و خدمات باید یک شرکت مشترک با یک شرکت داخلی ایجاد کند. سهم شرکت داخلی باید حداقل ۱۰ درصد کل سهام باشد (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶). حمایت از به‌کارگیری کالا، تجهیزات و خدمات داخلی: کنگو: استفاده از کالا و خدمات داخلی در اولویت است (اوبول، ۲۰۱۸)؛ قزاقستان: الزام استفاده از کالای داخلی حداقل ۲۰ درصد و در خدمات ۲۵ درصد است. اندونزی: حداقل تعهدات استفاده از کالا و خدمات وجود داشته و برای کالاهای مختلف متفاوت است (توردو و همکاران، ۱۳۹۶). نیجریه: حداقل الزام استفاده از کالا و خدمات داخلی در یک دوره زمانی مشخص تعیین می‌شود. نیجریه: اولویت استفاده از کالای داخلی الزامی است؛ غنا: به حداکثر رساندن زنجیره ارزش داخلی، پیش شرط و بخشی از پارامترهای اصلی مذاکره اولیه برای اعطای بلوک نفتی است. در خرید کالاها و خدمات، اولویت باید به شرکت‌های داخلی داده شود، اگر پیشنهاد آنها بیش از ۱۰ درصد از پایین‌ترین قیمت تجاوز نکند؛ برزیل: در هر قرارداد، الزامات صریح خرید کالاها و خدمات داخلی مشخص شده است. حداقل سهم ساخت داخل الزامی و طبق مکان میادین مشخص می‌شود (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶).	مدیریت تقاضا و بازار
نروژ: ایجاد خوشه‌های منطقه‌ای از شرکت‌های عملیاتی و خدماتی نفت و گاز (توردو و همکاران، ۱۳۹۶)؛ کنگو: تأسیس سونانگول در زیرمجموعه شرکت ملی نفت برای تشویق به مشارکت صنایع داخلی و هماهنگی تأسیس ۷۳ کارخانه فعال در بخش نفت و گاز در منطقه ویژه اقتصادی ویانا توسط آن (اوبول، ۲۰۱۸)؛ برزیل: حمایت بانک توسعه ملی در تأمین بودجه برای برنامه پشتیبانی توسعه زنجیره تأمین کالاها و خدمات نفت و گاز (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶)، برنامه تأمین مالی زنجیره عرضه پتروبراس که برای تأمین‌کنندگان داخلی حمایت‌های مالی رقابتی عرضه می‌کند. شش بانک اصلی برزیل در این برنامه مشارکت دارند (توردو و همکاران، ۱۳۹۶)؛ نروژ: حمایت دولت از برنامه توسعه تأمین‌کننده داخلی (آچیمپونگ و همکاران، ۲۰۱۶)؛ مالزی: برنامه توسعه وندور پتروناس با هدف توسعه پایگاه صنعتی و فناوری‌های داخلی (هیلسون و اووادیبا، ۲۰۲۰)؛ چین: شرکت‌های نفتی دولتی چینی بین شرکت‌های خارجی و سرمایه‌گذاری‌های پر خطر داخلی واسطه ریسک‌پذیری می‌باشند (کارو و تونوریست، ۲۰۱۶)	حمایت از سرمایه‌گذاری در بخش صنعتی

1. Tonurist & Karo
2. CEPES
3. Dantas & Bell

## پیشینه تحقیق در کشور

مرور تجربیات صاحب نظران و فعالان صنعت داخلی در زمینه سیاست صنعتی و حمایت از ساخت داخل در حوزه نفت و گاز یکی دیگر از مراجع شناسایی، دسته‌بندی و تحلیل اقدامات حمایتی در این بخش می‌باشد.

آقازاده و همکاران (۱۴۰۰) معتقدند مهیا ساختن شرایط و بستر نوآوری، ارائه مشاوره‌های مورد نیاز، راه‌اندازی مراکز نوآوری برای تقویت فرایند نوآوری، ایجاد زنجیره ارزش، حمایت مالی و کاهش ریسک خطرپذیری، بر ایجاد نوآوری و در نهایت بهبود عملکرد شرکت‌های مستقر در پارک‌های فناوری، مؤثر است.

حاجی‌آخوندی و همکاران (۱۳۹۹) به دولت پیشنهاد می‌دهند راهکارهایی همچون تشویق سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تأمین مالی جمعی، مشوق‌های مالیاتی، ایجاد نظام حقوقی کارا برای حفاظت از دارایی‌های فکری، ایجاد پلتفرم‌های نوآوری باز و قطب‌های فناوری را در دستور کار قرار دهند تا اکوسیستم مناسبی برای اجرای راهکارهای نوآوری باز در کسب‌وکارهای دیجیتال شکل گیرد.

کاظمی نجف آبادی و غفاری (۱۳۹۷) دستاویزهای اصلی پیمانکاران خارجی برای خروج از التزام به خرید از تجهیزات ایرانی را عدم استانداردسازی محصول داخلی به منظور سنجش میزان رقابت‌پذیری کیفی آنها با معادل خارجی؛ رقابت‌پذیر نبودن قیمت محصول داخلی؛ تأمین نشدن تجهیزات مورد نیاز، به تعداد کافی و در زمان مناسب؛ کمبود متخصصان ماهر در کشور؛ رویکردهای متفاوت صنعت نفت نسبت به ضرورت توجه به توانمندی‌های داخلی بر شمرده است. همچنین نظام حقوقی ناظر بر ساخت داخل تجهیزات نفتی، حمایت مناسبی از این صنایع انجام نمی‌دهد.

درخشان (۱۳۹۵) عوامل کلیدی در حمایت از ساخت داخل در صنعت نفت را ضرورت آگاهی و تغییر نگرش نزد مسئولین، تبیین نقشه راه و برنامه ریزی، نهادسازی و مشارکت تولیدکنندگان داخلی با سازندگان خارجی می‌داند. نیلی و همکاران (۱۳۹۱) بر ضرورت هدفمند و زمان‌مند بودن حمایت‌ها در سیاست‌های صنعتی تأکید دارند. ایشان تعمیق تحقیق و توسعه در حوزه نفت و گاز، نهادسازی و ایجاد پارک‌های فناوری، تربیت نیروی انسانی در بالاترین سطوح و دستیابی به توانمندی طراحی در این بخش را مورد تأکید قرار می‌دهند.

احمدی (۱۳۹۸) معتقد است تأمین مالی صندوق‌های خطرپذیر در بومی‌سازی تجهیزات نفت و گاز اثر معناداری در پارامترهای تقویت‌کننده رشد بنگاه داشته است.

آذر آیین (۱۳۹۷) معتقد است پس از انقلاب در صنعت نفت تمرکز بر تولید هرچه بیشتر بوده که موجب ناهمزمانی بین جریان بهره‌برداری با جریان توسعه فناوری شده است. در این بخش ایده فنی از کپی‌سازی و مهندسی معکوس شروع شده و در یک سیر تکاملی اما دیر هنگام، به کسب دانش و فناوری منتهی می‌شود.

صالحی (۱۳۹۸) معتقد است نداشتن هدف واحد و مشترک بین دستگاه‌ها، نبود سیاست هدفمند در توسعه صنعتی، عدم سیستم منسجم قانون‌گذاری و نظارتی، عدم ظرفیت جذب تکنولوژی، نادیده گرفتن توان داخل در بکارگیری تجهیزات ساخت داخل، تأکید بر افزایش سقف تولید به جای توسعه فناوری، عدم ارتباط صنعت و دانشگاه، عملیاتی نبودن قراردادهای نفتی در زمینه انتقال فناوری، وجود بازیگران متعدد در حوزه علم و فناوری، عمده چالش‌های پیش روی ساخت داخل تجهیزات نفتی در صنعت نفت و گاز کشور است.

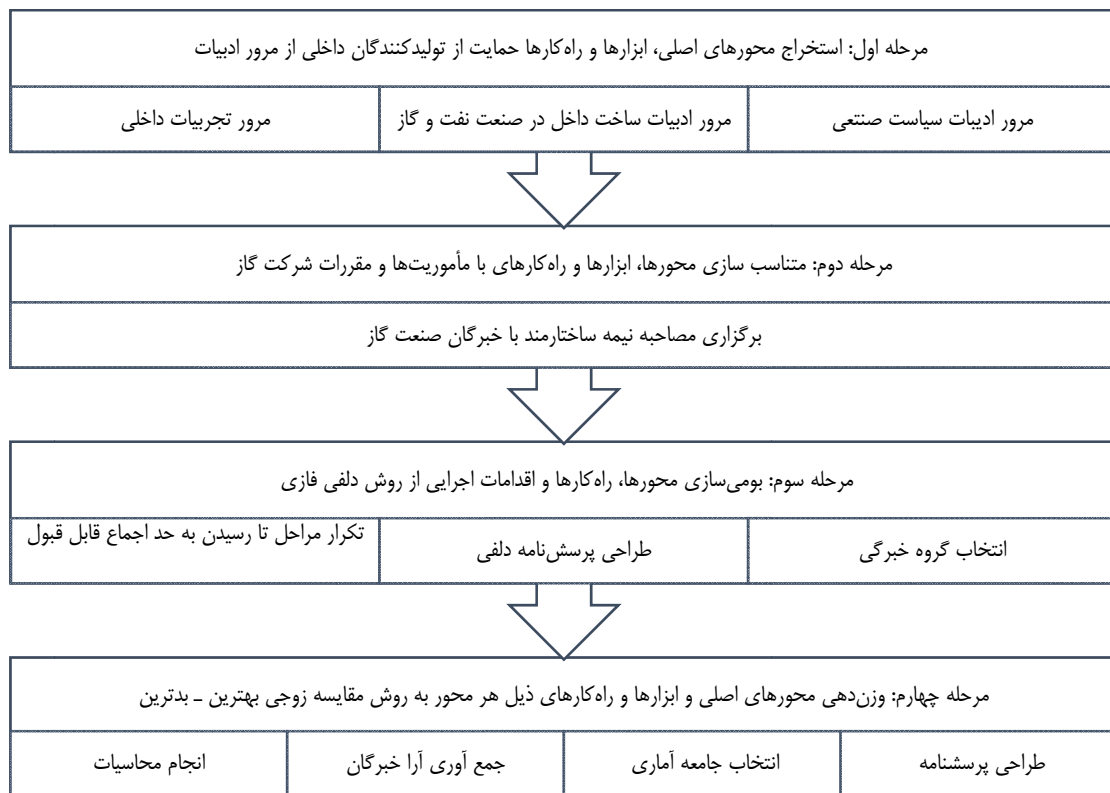
نوذری (۱۳۹۷) برای حمایت از تولید داخل راهبردهای ثبات اقتصاد کلان، حمایت از پژوهش، کمک به بازاریابی منطقه‌ای و بین‌المللی، کنترل فساد اداری و بهبود فضای کسب و کار را کارآمد می‌داند.

شمشیری (۱۳۹۰) برای عملی نمودن سیاست‌های انتقال دانش فنی، وضع قانون جامع انتقال دانش فنی، اختصاص برخی از مواد قانون نفت به انتقال دانش فنی و استفاده از ابزارهایی مانند مجوزهای اجباری در حقوق مالکیت فکری و ابزارهای حقوق رقابت برای کنترل فرایند انتقال دانش فنی را توصیه می‌کند.

### روش شناسی پژوهش

با توجه به هدف این تحقیق که ارائه چارچوبی برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی جهت انجام اقدامات حمایتی شرکت‌های بزرگ دولتی از تأمین‌کنندگان داخلی می‌باشد، لذا تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر نوع داده‌ها بر اساس روش آمیخته (کیفی - کمی) است. مراحل اجرای پژوهش در قالب چهار مرحله اصلی در ادامه تشریح می‌شود (شکل ۱).

در مرحله اول با مرور نظام مند ادبیات سیاست صنعتی و تجربیات دارندگان نفت و گاز در زمینه حمایت از تولیدکنندگان داخلی کالا و تجهیزات، محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارها برای این منظور احصا شد. این مرحله به روش کتابخانه‌ای و با کدگذاری و تحلیل مقالات فارسی و انگلیسی قابل دسترس با تمرکز بر منابع منتشر شده در ده سال گذشته صورت گرفت.



شکل ۱. مراحل اجرای پژوهش

در مرحله دوم مطالعه، محورها، ابزارها و راه کارهای احصا شده در گام اول، در چهارچوب ابزارها و راه کارهایی که در حوزه مأموریت و مقررات شرکت ملی گاز ایران قابلیت تعریف و اجرا داشته باشد، متناسب سازی شد. لازم به ذکر است اطلاعات استخراج شده در مرحله اول در حوزه مسئولیت دولت و حاکمیت بوده و شرکت ملی گاز ایران به عنوان یک شرکت دولتی تنها در محدوده مأموریت و اختیارات خود امکان فعالیت در زمینه بخش هایی از آن را دارد. این بخش از مطالعه به روش میدانی و با ابزار مصاحبه نیمه ساختارمند صورت گرفت. جامعه آماری در این مرحله مدیران و صاحب نظران شرکت ملی گاز ایران بود.

مرحله سوم به بومی سازی محورها، راه کارها و اقدامات اجرایی احصا شده از دو مرحله قبل، به روش میدانی و با رجوع به آرای خبرگان از روش دلفی فازی اختصاص دارد. دلفی فازی توسط کافمن و گوپتا به سال ۱۹۸۸ ارائه گردید. کاربرد این روش به منظور تصمیم گیری و اجماع در مسائلی که اهداف و پارامترها به صراحت مشخص نیستند منجر به نتایج ارزنده ای می شود (میرسپاسی و همکاران، ۱۳۸۹). در روش دلفی کلاسیک، نظرات خبرگان در قالب اعداد قطعی بیان میشود، در حالی که افراد خبره از شایستگیهای ذهنی خود برای بیان نظر استفاده میکنند و این نشان دهنده احتمالی بودن عدم قطعیت حاکم بر این شرایط است. احتمالی بودن عدم قطعیت، با مجموعه های فازی سازگاری دارد. بنابراین، بهتر است داده ها در قالب زبان طبیعی از خبرگان اخذ و با استفاده از مجموعه های فازی مورد تحلیل قرار گیرند (فرجی و آذر، ۱۳۸۹). برای اجرای دلفی فازی ابتدا طیف مناسب برای فازی سازی عبارات کلامی شناسایی می شود و پرسش نامه مناسب طراحی می گردد. سپس خبرگان شناسایی و مسئله برای ایشان تشریح می شود. حد اقل و حد اکثر تعداد خبرگان در پانل خبرگی در منابع مختلف متفاوت است، اما اندازه معمول پانل خبرگان برای دلفی فازی ۸ تا ۱۲ نفر و یا ۱۰ تا ۱۸ نفر ذکر شده است (لطیفی و همکاران، ۱۳۹۷). پس از اخذ دیدگاه خبرگان، محاسبات فازی انجام شده و نتایج آن تجزیه و تحلیل می شود و بر اساس آن پرسش نامه ها اصلاح و بازنگری می گردد. سپس میانگین نظر خبرگان در هر مورد و اختلاف نظر هر خبره با میانگین محاسبه شده به ایشان منعکس می شود و از ایشان درخواست می شود تا در صورت نیاز در قضاوت های خود تجدید نظر نمایند. این مرحله تا رسیدن به حد اجماع قابل قبول ادامه می یابد.

تکنیک های مختلفی برای محاسبات دلفی فازی وجود دارد، که در این مطالعه از عدد فازی مثلثی استفاده شد. در این مطالعه بر اساس مطالعه حیدری دهویی و همکاران (۲۰۲۱) و همچنین کلانتر و همکاران (۱۳۹۹)، بالاترین و پایین ترین مقادیر نظرات متخصصان به عنوان اعداد فازی و میانگین هندسی نظرات، به عنوان درجه عضویت برای اعداد فازی مثلثی جهت کنار گذاشتن برخی از داده های ورودی استفاده شد. در این روش، هر عدد فازی با رابطه ۱ تعریف می شود:

$$T_A = (L_A, M_A, U_A), L_A = \min(X_{A_i}), U_A = \max(X_{A_i}), M_A = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_{A_i}} \quad \text{رابطه ۱}$$

در رابطه ۱،  $X_{A_i}$  مقدار پیشنهادی تصمیم گیرنده  $i$  ام برای ابزار و راه کار  $A$  ام است.

در گام بعد برای فرایند فازی زدایی از رابطه ۲ استفاده شد:

$$DF_k = \frac{(U_k - L_k) + (M_k - L_k)}{3} + L_k \quad (\text{رابطه ۲})$$

در رابطه ۲، k نشان دهنده عدد معیار برای اهمیت عامل k ام است. آخرین مرحله تعیین آستانه برای پذیرش یا رد عدد معیار محاسبه شده است. در این پژوهش برای تعیین میزان اتفاق نظر بین خبرگان، از ضریب هماهنگی کندال استفاده شد.

در مرحله چهارم با اخذ نظرات خبرگان صنعت گاز، تولیدکنندگان داخلی و اعضای هیئت علمی فعال در این زمینه از طریق پرسش‌نامه طراحی شده توسط محقق و تحلیل داده‌ها به روش مقایسه زوجی بهترین - بدترین، محورها، راه‌کارها و اقدامات احصا شده از نظر اهمیت وزن‌دهی شدند.

روش بهترین - بدترین یکی از روش‌های متداول تصمیم‌گیری چند معیاره است که بر پایه مقایسه‌های زوجی شکل گرفته است. این روش اولین بار در ۲۰۱۵ توسط دکتر رضایی ارائه شده است. استفاده از روش بهترین بدترین برای وزن‌دهی به عوامل، روش متداول و به روزی می‌باشد. به‌عنوان مثال برای اولویت‌بندی عواملی که پیاده‌سازی جنبه‌های زیست محیطی ۶ سیگمای ناب را تقویت می‌کنند (سینگ، راتی و گارزا<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱)؛ برای وزن‌دهی به عوامل محرک صرفه‌جویی در مصرف انرژی برای طبقه متوسط در بخش خانگی (قرناین، موتوول و بترینات<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰)؛ برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های هوشمندی رقابتی ۲/۰ از نظر اهمیت (جامی‌پور و همکاران، ۱۳۹۸)؛ برای اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جذب و نگهداشت استعدادهای علمی در دانشگاه (بامداد صوفی و امامت، ۱۳۹۷)؛ برای اولویت‌بندی عوامل موفقیت کسب‌وکار الکترونیک (حسینی دهشیری و همکاران، ۱۳۹۷)؛ برای ارزیابی و انتخاب طرح‌های صندوق توسعه فناوری (شاوردی و همکاران، ۱۳۹۸)، از روش بهترین بدترین استفاده کرده‌اند.

در این روش ابتدا از میان شاخص‌های موجود برای وزن‌دهی، مطلوبترین و نامطلوبترین شاخص، به وسیله تصمیم‌گیرنده مشخص می‌گردند. سپس با استفاده از پرسش‌نامه کلیه شاخص‌ها یک بار با بهترین شاخص و یک بار با بدترین شاخص مقایسه می‌شوند. در ادامه وزن‌های بهینه برای هر شاخص محاسبه می‌شود (رضایی، ۲۰۱۵). در سال ۲۰۱۶ مدل خطی این روش نیز ارائه شد و دلیل آن این بود که در مواقعی که تعداد معیارها بیشتر از ۳ معیار باشد، ممکن است مدل غیرخطی جواب چندگانه تولید کند که این مشکل در مدل خطی رفع گردید (رضایی، ۲۰۱۶). تعداد مقایسه کمتر و نامتناقض، مهم‌ترین ویژگی این روش نسبت به سایر روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که منتهی به نتایج قابل اعتمادتر می‌گردد (رضایی، ۲۰۱۵). همچنین به نظر می‌رسد پرسش‌نامه کوتاه‌تر، مشارکت و بازخورد بهتری از طرف خبرگان و مدیران داشته باشد.

در این روش برای وزن‌دهی به شاخص‌ها مراحل زیر طی می‌شود:

از بین شاخص‌ها مطلوبترین (با اهمیت‌ترین) شاخص  $I_B$ ، نامطلوبترین (کم‌اهمیت‌ترین) شاخص  $I_B$ ، توسط تکمیل کننده پرسش‌نامه تعیین می‌گردد.



اهمیت نسبی با اهمیت‌ترین شاخص در مقایسه با سایر شاخص‌ها بر اساس نظر تکمیل‌کننده پرسش‌نامه مشخص گردیده و بردار  $A_B$  به شرح رابطه ۳ تشکیل می‌شود:

$$A_B = \{a_{B1}, a_{B2}, \dots, a_{Bn}\} \quad \text{رابطه ۳}$$

در این رابطه  $a_{Bj}$  اهمیت نسبی با اهمیت‌ترین شاخص نسبت به شاخص  $j$ ام را نشان می‌دهد. اهمیت نسبی کلیه شاخص‌ها در مقایسه با کم‌اهمیت‌ترین شاخص بر اساس نظر تکمیل‌کننده پرسش‌نامه مشخص گردیده و بردار  $A_W$  به شرح رابطه ۴ تشکیل می‌شود:

$$A_W = \{a_{1w}, a_{2w}, \dots, a_{nw}\} \quad \text{رابطه ۴}$$

در این رابطه  $a_{jw}$  اهمیت نسبی شاخص  $j$ ام نسبت به کم‌اهمیت‌ترین شاخص را نشان می‌دهد. وزن بهینه برای هر یک از شاخص‌ها از رابطه ۵ محاسبه می‌شود.

$$\min \xi^L \quad \text{رابطه ۵}$$

s.t.

$$|w_j - a_{Bj}w_j| \leq \xi^L, \text{ for all } j$$

$$|w_j - a_{jw}w_{jw}| \leq \xi^L, \text{ for all } j$$

$$\sum_j w_j = 1$$

$$w_j \geq 0, \text{ for all } j$$

برای محاسبه نرخ سازگاری در این روش از رابطه ۶ استفاده می‌شود:

$$CR = \frac{\xi^L}{CI} \quad \text{رابطه ۶}$$

در رابطه ۶ مخرج کسر که با CI نمایش داده می‌شود برای مقادیر مختلف نسبت بهترین معیار به بدین‌ترین، که با  $a_{BW}$  نمایش داده می‌شود و می‌تواند یک عدد طبیعی بین ۱ تا ۹ باشد، از جدول ۳ استفاده می‌شود.  $\xi^L$  نیز از رابطه ۳ محاسبه می‌گردد.

جدول ۳. شاخص‌های سازگاری در روش بهترین - بدترین

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	$a_{BW}$
۵/۲۳	۴/۴۷	۳/۷۳	۳/۱۰۰	۲/۳۰	۱/۶۳	۱/۱۰۰	۰/۴۴	۰/۱۰۰	CI

### یافته‌های پژوهش

محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارهای حمایتی برای تقویت توانمندی تولیدکنندگان داخلی که از مرور ادبیات استخراج شده بود با برگزاری جلسات مصاحبه نیمه ساختارمند با ۹ نفر از خبرگان صنعت گاز، به نسخه سازگار با مأموریت‌ها و مقررات صنعت گاز تبدیل شد. معیار انتخاب خبرگان در این مرحله قضاوتی بوده و بر اساس سابقه و پیشینه افراد در رده‌های مدیریت ارشد و مدیریت‌های میانی صنعت گاز در حوزه‌های مرتبط با حمایت از ساخت داخل بوده است. متوسط

سابقه کار خبرگان مذکور در صنعت گاز بیش از ۳۰ سال بود. جدول ۴ مشخصات خبرگان منتخب در مراحل مختلف جمع‌آوری داده‌های میدانی را نمایش می‌دهد. در این مرحله از مطالعه سه مورد ایجاد هماهنگی بین مجریان سیاست‌های حمایتی با مراجع و نهادهای نظارتی؛ رفع تشتت، تعدد و تضاد قوانین و مقررات حمایتی؛ و توسعه بیمه مخاطرات برای به‌کارگیری کالا و تجهیزات داخلی؛ به ابزارها و راه‌کارهای اجرایی اضافه گردید.

جدول ۴. مشخصات خبرگان منتخب برای جمع‌آوری داده‌های میدانی پژوهش

عنوان	مصاحبه	دلفی	پرسش‌نامه
متوسط سن	۵۵/۱۴	۵۰/۵	۴۸/۳
متوسط سابقه کار	۳۰/۲۹	۲۶/۱	۲۳/۹
مدرک تحصیلی	دکتری	۵	۷
	کارشناس ارشد	۴	۷
	کارشناس	۲	۴
تعداد نفرات	۹	۱۰	۱۸

در مرحله سوم که به بومی‌سازی محورها، ابزارها و اقدامات اجرایی به روش دلفی فازی اختصاص داشت، با استفاده از پرسش‌نامه طیف لیکرت و در سه دوره، در نهایت الزامات و راه‌کارهای با میانگین بالای ۳ انتخاب گردید. این مرحله از مطالعه منجر به شفافیت بیشتر ابزارها و اقدامات گردیده و ۶ مورد از آنها حذف و یا در سایر موارد ادغام شد. پایایی در دور سوم ۰/۹۰۱ بوده که مناسب و قابل قبول می‌باشد. در این پژوهش برای تعیین میزان اتفاق نظر بین خبرگان، از ضریب هماهنگی کندال استفاده شد. برای تصمیم‌گیری درباره توقف یا ادامه دوره‌های دلفی دو معیار آماری ارائه می‌شود. اولین معیار، اتفاق نظر قوی میان اعضای پانل است که بر اساس مقدار ضریب هماهنگی کندال تعیین می‌شود. در صورت نبود چنین اتفاق نظری، ثابت ماندن این ضریب یا رشد ناچیز آن در دو دور متوالی نشان می‌دهد که افزایشی در توافق اعضا صورت نگرفته است و فرایند نظرخواهی باید متوقف شود (مشایخی، ۱۳۸۴). ضریب هماهنگی کندال برای پاسخ اعضا در دور سوم به ۰/۷۱۱ رسید که بیانگر اتفاق نظر قوی بود.

وزن‌دهی به محورها و ابزارها و اقدامات اجرایی هر محور، با روش مقایسات زوجی بهترین-بدترین صورت گرفت. در این مرحله با توزیع پرسش‌نامه بین ۲۰ نفر از خبرگان صنعت گاز، مدیران عامل شرکت‌های تولیدکننده کالا و تجهیزات مورد نیاز صنعت گاز و خبرگان دانشگاهی، اطلاعات مورد نیاز در این زمینه جمع‌آوری گردید. در این مرحله در مجموع ۱۸ پرسش‌نامه دریافت شد که ۱۵ پرسش‌نامه در محاسبات نهایی مورد استناد قرار گرفت و ۳ پرسش‌نامه به دلیل نقص اطلاعات و عدم سازگاری از مطالعه کنار گذاشته شدند.

در این مرحله برای هر پرسش‌نامه، وزن هریک از محورهای اصلی و وزن نسبی هر مولفه در هر محور اصلی با ورود داده‌ها به معادله بهترین-بدترین محاسبه گردید. و با حاصل ضرب وزن هر محور در وزن نسبی هر مؤلفه برای هر محور، وزن هر ابزار و اقدام اجرایی از کل نیز محاسبه گردید.

در جدول ۵ محاسبات مربوط به وزن ابزارها و راه کارهای «محور حمایت از پژوهش و توسعه فناوری و نوآوری» بر اساس پرسش نامه یکی از خبرگان، به عنوان نمونه نشان داده شده است. همان طور که مشخص است مهم ترین عامل از نگاه خبره الزام یا تشویق تخصیص منابع به تحقیق و توسعه فناوری در قراردادها یا شرایط واگذاری و کم اهمیت ترین معیار امکان اسقاط ماشین های منسوخ شده و خرید ماشین آلات جدید بوده است. پس از ارزیابی سایر معیارها نسبت به این دو معیار (ستون های دوم و سوم جدول ۵)، محاسبات با استفاده از رابطه ۵ انجام شده است که نتایج مربوط به اوزان نهایی در ستون چهارم جدول ارائه شده است. در سطر انتهایی نیز نرخ سازگاری نمایش داده شده است.

جدول ۵. نمونه محاسبه وزن یکی از محورها برای یکی از پرسش نامه ها به روش بهترین بدترین

عنوان	مهم ترین عامل	کم اهمیت ترین عامل	وزن نسبت به محور
الزام یا تشویق تخصیص منابع به تحقیق و توسعه فناوری در قراردادها یا شرایط واگذاری	۱	۹	۲۶/۸
ایجاد فرایندها و زیرساخت های صدور مجوزها و گواهی نامه ها ( ایمنی کیفی و کارکردی).	۲	۸	۱۶/۳
ایجاد مراکز تخصصی تحقیق و توسعه و زیرساخت های آزمایشگاهی	۲	۸	۱۶/۳
حمایت از پروژه های مشترک تحقیق و توسعه با شرکت های معتبر خارجی	۳	۷	۱۰/۹
الزام یا تشویق به انتقال فناوری به صنایع داخلی در قراردادها و شرایط واگذاری	۴	۶	۸/۲
سرمایه گذاری در توسعه فناوری های اساسی و مراحل غیرانتفاعی توسعه فناوری	۴	۶	۸/۲
تدوین استانداردهای جامع و سازگار با کشور	۶	۳	۵/۴
ایجاد مراکز ارائه خدمات مشاوره برای شناسایی، واردات و بهره برداری از فناوری	۶	۳	۵/۴
امکان اسقاط ماشین های منسوخ شده و خرید ماشین آلات جدید	۹	۱	۲/۳
نرخ سازگاری	۰/۰۵۸۴		

در پایان وزن های محاسبه شده با میانگین گیری حسابی از وزنه های محاسبه شده از هر پرسش نامه محاسبه شد. جدول ۶ نتیجه محاسبات به عمل آمده را نشان می دهد.

همان گونه که در جدول ۶ مشاهده می شود، وزن محورهای اصلی به ترتیب اهمیت عبارتند از کاهش چالش های محیط کلان اقتصادی و سیاسی با وزن ۲۵/۹ درصد، حمایت از پژوهش و توسعه فناوری و نوآوری با وزن ۱۳/۶ درصد، مدیریت تقاضا و بازار با وزن ۱۲/۸ درصد، حمایت از سرمایه گذاری در زنجیره تأمین صنعت گاز با وزن ۱۲/۲ درصد، برقراری هماهنگی و مدیریت عوامل بیرونی با وزن ۱۱/۵ درصد، حمایت از توسعه منابع انسانی با وزن ۱۰/۵ درصد، ایجاد یا تقویت نهادها ۸/۱ درصد و جبران نقص اطلاعات ۵/۵ درصد.

جدول ۶. وزن‌دهی به محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارهای شرکت ملی گاز ایران برای حمایت از تولیدکنندگان داخلی

متوسط نرخ سازگاری	امتیاز دلفی فازی	وزن از کل (درصد)	وزن نسبت به محور(درصد)	عنوان محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارها
۰/۰۸۹		۲۵/۹		<b>محور کاهش چالش‌های محیط کلان اقتصادی و سیاسی</b>
	۴/۳۷	۹/۵	۳۶/۷	جبران آثار بالا بودن نرخ بهره و شرایط سخت تأمین سرمایه در قراردادهای و شرایط واگذاری
	۴/۴۴	۹/۹	۳۸/۳	جبران آثار تحریم و محدودیت‌های بین‌المللی در قراردادهای و شرایط واگذاری
	۴/۴۴	۶/۵	۲۵/۰	تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی در صنعت گاز
۰/۰۷۲		۱۳/۶		<b>محور حمایت از پژوهش و توسعه فناوری و نوآوری</b>
	۴/۴۴	۲/۲	۱۶/۱	الزام یا تشویق تخصیص منابع به تحقیق و توسعه فناوری در قراردادهای یا شرایط واگذاری
	۳/۸۳	۲/۱	۱۵/۸	ایجاد فرایندها و زیرساخت‌های صدور مجوزها و گواهی‌نامه‌ها (ایمنی کیفی و کارکردی).
	۳/۹۶	۱/۹	۱۳/۹	ایجاد مراکز تخصصی تحقیق و توسعه و زیرساخت‌های آزمایشگاهی
	۴/۵۹	۱/۷	۱۲/۵	حمایت از پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه با شرکت‌های معتبر خارجی
	۴/۵۹	۱/۶	۱۱/۷	الزام یا تشویق به انتقال فناوری به صنایع داخلی در قراردادهای و شرایط واگذاری
	۳/۷۸	۱/۳	۹/۳	سرمایه‌گذاری در توسعه فناوری‌های اساسی و مراحل غیرانتفاعی توسعه فناوری
	۴/۵۹	۱/۲	۹/۰	تدوین استانداردهای جامع و سازگار با کشور
	۳/۷۲	۰/۸	۶/۱	ایجاد مراکز ارائه خدمات مشاوره برای شناسایی، واردات، و بهره‌برداری از فناوری
	۳/۸۱	۰/۸	۵/۶	امکان اسقاط ماشین‌های منسوخ شده و خرید ماشین‌آلات جدید
۰/۰۸۱		۱۲/۸		<b>محور مدیریت تقاضا و بازار</b>
	۴/۰۵	۲/۸	۲۱/۷	خرید تضمینی و قراردادهای خرید اول
	۴/۳۰	۲/۱	۱۶/۷	خرید محصولات نوآورانه
	۳/۶۸	۱/۸	۱۴/۴	الزام شرکت‌های تابعه و پیمانکاران به خرید ترجیحی از تولیدکنندگان داخلی
	۴/۳۰	۱/۶	۱۲/۵	تشویق و الزام سرمایه‌گذاران خارجی برای بستن قرارداد با پیمانکاران محلی
	۳/۷۴	۱/۴	۱۱/۱	اعطای امتیاز ویژه به تولیدکنندگان صادرکننده در ارزیابی‌ها و شرایط واگذاری قراردادهای
	۳/۲۸	۱/۳	۱۰/۵	محدود کردن رقابت بین بنگاه‌های داخلی (تقسیم بازار، مجوز برای ورود به صنایع خاص)

## ادامه جدول ۶

متوسط نرخ سازگاری	امتیاز دلفی فازی	وزن از کل (درصد)	وزن نسبت به محور (درصد)	عنوان محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارها
	۳/۹۴	۰/۹	۶/۷	تقویت بخش‌های برگزیده، ایجاد قهرمانان ملی، حمایت از تلفیق صنعتی (مانند ادغام)
	۴/۴۸	۰/۸	۶/۳	نظام قیمت‌گذاری برای کالا و تجهیزات خاص؛
۰/۰۶۹		۱۲/۲		<b>محور حمایت از سرمایه‌گذاری در زنجیره تأمین صنعت گاز</b>
	۴/۰۵	۳/۰	۲۴/۲	تسهیل شرایط و کاهش هزینه تأمین مالی
	۳/۷۸	۲/۸	۲۳/۱	توسعه مکانیسم‌هایی برای تأمین مالی ریسک‌پذیر: صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر؛ بانک‌های توسعه‌ای، هدایت بخشی از دارایی صندوق‌های بازنشستگی به سرمایه‌گذاری با ریسک بالاتر؛
	۳/۸۳	۲/۴	۱۹/۵	مشارکت با تولیدکنندگان در اجرای طرح‌های نوآورانه
	۳/۷۷	۲/۱	۱۷/۱	حمایت از شرکت‌های کوچک و متوسط، استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان برای رفع موانع ورود به زنجیره تأمین کنندگان
	۳/۷۵	۲/۰	۱۶/۲	ایجاد مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، خوشه‌های صنعتی، مناطق ویژه مختص صنعت گاز
۰/۰۶۵		۱۱/۵		<b>برقراری هماهنگی و مدیریت عوامل بیرونی</b>
	۴/۵۹	۲/۰	۱۷/۲	هماهنگی با نهادهای حاکمیتی در ایجاد زیرساخت‌ها و تدوین مقررات حمایتی
	۴/۱۳	۱/۷	۱۴/۸	ایجاد هماهنگی بین مجریان سیاست‌های حمایتی با مراجع و نهادهای نظارتی
	۴/۵۹	۱/۶	۱۴/۲	رفع تشتت، تعدد و تضاد قوانین و مقررات حمایتی
	۳/۹۹	۱/۴	۱۲/۶	تدوین نقشه راه توسعه تکنولوژی صنعت گاز
	۴/۴۴	۱/۲	۱۰/۲	تقویت شبکه‌سازی صنعتی و فناوری (داخلی و خارجی)
	۴/۰۷	۱/۰	۹/۰	مدیریت تعارض و تضاد منافع در به‌کارگیری محصولات و فناوری‌های جدید
	۴/۱۱	۱/۰	۸/۴	هماهنگی سرمایه‌گذاری در صنایع مرتبط و مکمل
	۴/۱۰	۰/۹	۷/۶	توسعه بیمه مخاطرات به‌کارگیری کالا و تجهیزات داخلی
	۴/۱۹	۷/۰	۶/۱	شفاف نمودن روند سرمایه‌گذاری‌های آتی در بخش‌های مختلف صنعت گاز
۰/۱۰۲		۱۰/۵		<b>محور حمایت از توسعه منابع انسانی</b>
	۳/۵۴	۳/۰	۲۸/۲	ایجاد زمینه دسترسی تولیدکنندگان به مراکز و منابع آموزشی بین‌المللی
	۳/۶۸	۲/۷	۲۶/۰	تشویق و الزام به تخصیص منابع برای آموزش نیروی انسانی در قراردادهای و شرایط واگذاری برای شرکت‌های داخلی
	۳/۹۰	۱/۸	۱۷/۶	تشویق و الزام شرکت‌های خارجی به آموزش اتباع داخلی در سرمایه‌گذاران خارجی و قراردادهای بین‌المللی
	۳/۷۴	۱/۶	۱۵/۱	ایجاد مراکز تخصصی آموزشی
	۳/۶۵	۱/۴	۱۳/۲	گسترش فرهنگ و زیرساخت‌های استفاده از فضای مجازی و سیمولانورهای آموزشی

## ادامه جدول ۶

متوسط نرخ سازگاری	امتیاز دلفی فازی	وزن از کل (درصد)	وزن نسبت به محور (درصد)	عنوان محورهای اصلی، ابزارها و راه‌کارها
۰/۱۰۲		۸/۱		<b>محور ایجاد یا تقویت نهادها</b>
	۴/۴۸	۳/۳	۴۱/۰	نهاد تسهیل‌گر توسعه، جذب، انتقال و بهره‌برداری از فناوری‌های جدید
	۴/۲۷	۲/۷	۳۳/۹	نهاد برنامه‌ریزی، کنترل و نظارت بر ارتقا توانمندی تولیدکنندگان داخلی
	۴/۴۰	۲/۰	۲۵/۱	نهادهای تسهیل‌گر خلق و تبادل دانش و توانمندی
۰/۰۹۱		۵/۵		<b>محور جبران نقص اطلاعات</b>
	۳/۸۹	۱/۳	۲۳/۲	ارتباط موثر با تولیدکنندگان با برگزاری رویدادها، نمایشگاه‌ها، جلسات، سمینارها
	۳/۸۵	۱/۲	۲۲/۳	فرهنگ‌سازی و آشنا نمودن مدیران و کارشناسان صنعت گاز با مبانی و برنامه‌های حمایت از تولیدکنندگان داخلی
	۴/۱۹	۱/۰	۱۸/۸	استخراج، به روز رسانی و اطلاع رسانی از توانمندی‌های تولیدکنندگان داخلی
	۴/۳۷	۱/۰	۱۸/۴	معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در زنجیره ارزش نفت و گاز و ارائه اطلاعات بازار
	۴/۳۷	۰/۹	۱۷/۲	تشریح و اطلاع‌رسانی برنامه‌ها و استراتژی‌های توسعه صنعت گاز برای تولیدکنندگان داخلی

در این مطالعه ابزارها و راه‌کارهایی که شرکت ملی گاز ایران برای کاهش چالش‌های محیط کلان اقتصادی و سیاسی می‌تواند مورد استفاده قرار دهد، با اختلاف قابل توجهی، بالاترین وزن را به خود اختصاص داده است. لازم به ذکر است که وزن این محور در تمام پرسش‌نامه‌های دریافتی بالاترین مقدار را داشت. که با توجه به نوسانات شدید نرخ ارز، بالا بودن هزینه‌های تأمین مالی در کشور و شرایط خاص کشور در عرصه بین‌المللی منطقی به نظر می‌رسد. چنانگ و آندرونی (۲۰۲۰) نیز در این زمینه معتقدند، محققان سیاست‌های صنعتی تأثیر مدیریت تقاضا در اجرای سیاست‌های صنعتی در داخل کشور از طریق سیاست‌های پولی و مالی و در سطح بین‌المللی به ویژه از طریق سیاست نرخ ارز را می‌بایست بسیار جدی بگیرند.

یکی از موضوعاتی که در تحلیل پرسش‌نامه‌ها به چشم می‌خورد، اختلاف نظر تکمیل‌کنندگان پرسش‌نامه‌ها درباره دو راه کار مرتبط با مدیریت بازار، یعنی محدود کردن رقابت بین بنگاه‌های داخلی (تقسیم بازار، صدور مجوز برای ورود به صنایع خاص) و نظام قیمت‌گذاری برای کالا و تجهیزات خاص بود. با توجه به محدودیت بازار داخلی و اهمیت اقتصاد مقیاس برای توجیه اقتصادی تولید برخی از کالاها و تجهیزات مورد استفاده در صنعت گاز، به نظر می‌رسد اعمال این راه‌کارها که می‌توانند راه‌کارهای اثربخشی باشند، مورد اجماع صاحب‌نظران این حوزه نیستند.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

حمایت از ساخت داخل در بیش از ۹۰ درصد کشورهای نفت‌خیز متداول بوده و تجلی ملی کردن منابع محسوب می‌شود. در مطالعات صورت گرفته برای حمایت از ساخت داخل، روش تدوین و پیاده‌سازی یک الگوی سیاست‌گذاری منسجم و اثر بخش برای حمایت از تأمین‌کنندگان داخلی، با مشخص نمودن حد و شیوه مطلوب مداخله دولت و به ویژه شرکت‌های بزرگ دولتی، به‌طور مشخص تبیین نشده است. از طرفی برای ایران به‌عنوان دومین دارنده کل منابع گازی جهان، که سالیانه میلیاردها دلار برای توسعه و بهره‌برداری از صنعت گاز هزینه می‌کند، طراحی ابزارها و راه‌کارهای جامع و بومی‌سازی شده‌ای برای حمایت از تولیدکنندگان داخلی کالا و تجهیزات، اهمیت فراوانی دارد. آنچه مسلم است اقدامات مهم و ارزشمندی در این زمینه، توسط شرکت ملی گاز ایران انجام شده است. ولی دستیابی به یک بسته جامع و منسجم از ابزارها و راه‌کارها، برای حمایت از سازندگان داخلی می‌تواند بهره‌وری منابع صرف شده در این زمینه را افزایش داده و نتایج بهتری را به‌دنبال داشته باشد.

در این مطالعه با مرور نظام‌مند ادبیات سیاست صنعتی و تجربیات بین‌المللی و داخلی در زمینه حمایت از ساخت داخل و با رجوع به آرا خبرگان صنعت گاز، اساتید دانشگاه و مدیران ارشد در واحدهای تولید کالا و تجهیزات صنعت گاز، ابزارها و راه‌کارها برای حمایت از تولیدکنندگان داخلی، شناسایی و از نظر اهمیت، وزن‌دهی و رتبه‌بندی گردید. ابزارها و راه‌کارهای احصا شده در ۷ محور اصلی و ۴۹ ابزار و راه‌کار کدگذاری شد. محورهای اصلی به ترتیب اهمیت عبارت‌اند از کاهش چالش‌های محیط کلان اقتصادی و سیاسی، حمایت از پژوهش و توسعه فناوری و نوآوری، مدیریت تقاضا و بازار، حمایت از سرمایه‌گذاری در زنجیره تأمین صنعت گاز، برقراری هماهنگی و مدیریت عوامل بیرونی، حمایت از توسعه منابع انسانی و جبران نقص اطلاعات.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که حمایت از سازندگان کالا و تجهیزات داخلی، موضوعی چند انضباطی است و آنچه باعث توفیق آن می‌شود، داشتن بسته‌ای منسجم و متوازن از ابزارها و راه‌کارها است. اینکه برنامه‌های آتی توسعه صنعت گاز، می‌بایست در تعامل با ذینفعان تدوین و اطلاع‌رسانی شود، نقشه راه توسعه فناوری صنعت، متناسب با ظرفیتهای و مقدرات تنظیم گردد، قانون مناقصه متناسب با الزامات حمایت از ساخت داخل باشد، نهادهای نظارتی راه‌کارهای حمایتی از تولیدکنندگان داخلی را به رسمیت شناخته و تشویق و تقویت نمایند، در کنار کاهش ریسک تقاضا برای محصولات داخلی با ابزار مدیریت بازار، زیرساخت‌ها و راه‌کارهای حمایت از توانمندی فناورانه تولیدکنندگان داخلی تقویت شود و موارد فراوانی از این دست، در کنار هم باعث ارتقا توانمندی تولیدکنندگان داخلی خواهد شد. بدیهی است تمرکز بر یک جنبه از آن، نتایج پایدار و قابل اتکایی در پی نخواهد داشت. به‌عنوان نمونه یک دسته از راه‌کارهایی که در زمینه حمایت از ساخت داخل در صنعت گاز سابقه طولانی دارد، راه‌کارهای مبتنی بر تضمین خرید و یا مدیریت تقاضاست. همچنین مهندسی معکوس زمینه ساز ساخت داخل شدن بخش قابل توجهی از کالاها و تجهیزات مورد نیاز صنعت گاز شده است. این ابزارها در دراز مدت و بدون ابزارها و راه‌کارهای تکمیلی، منجر به عقب ماندگی از تکنولوژی جهانی و کاهش کیفیت و بهره‌وری در صنعت گاز کشور می‌شود. هرچند راه‌کارهای مذکور بسیار مفید و اثر بخش می‌باشند، اما این راه‌کارها در کنار حمایت از تقویت توانمندیهای فناورانه و تقویت منابع انسانی و سایر جنبه‌های احصا شده

است که می‌تواند منجر به دستیابی به مزیت رقابتی و زمینه ساز ورود به زنجیره ارزش جهانی برای تولیدکنندگان داخلی باشد. از طرف دیگر تمرکز بر جنبه‌های فنی، مهندسی و تقویت توانمندی‌ها در این بخش، بدون در نظر گرفتن سایر جنبه‌های ضروری برای توسعه فناوری، نظیر تأمین منابع مالی و ملزومات تجاری‌سازی، ابر می‌ماند.

لازم به یادآوری است وزن محاسبه شده برای محورها، راه‌کارها و اقدامات اجرایی در این مطالعه بر اساس اهمیت آنها تعیین شده است که استناد به آن برای تصمیم‌گیری‌ها کفایت نمی‌کند. بلکه لازم است در مطالعات بعدی عواملی نظیر توانمندی پیاده‌سازی راه‌کارها و وجود بستر اجرایی لازم نیز برای تصمیم‌گیری‌های نهایی به آن اضافه گردد. به‌طور خاص بحث تنوع نهادهای سیاست‌گذار و وجود تضاد منافع میان آن‌ها که بعضاً در اجرایی شدن این راه‌کارها محدودیت‌هایی را ایجاد می‌کنند، نیاز به بررسی دقیق‌تری دارد.

همچنین پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی، برای خوشه‌های مختلف از تولیدکنندگان، سطوح مختلف فناوری، شیوه‌های مختلف تولید و نیز مراحل مختلف چرخه عمر فناوری، وزن ابزارها و راه‌کارها، به‌طور جداگانه محاسبه شود. از سوی دیگر در این تحقیق فرض شده که راه‌کارهای پیشنهادی از یکدیگر مستقل می‌باشند. این در حالی است که ممکن است فی‌مابین برخی راه‌کارها روابط علی وجود داشته باشد. لذا تحقیقات آتی می‌توانند ضمن بررسی وجود این ارتباطات، در صورت لزوم از روش‌هایی همچون دیماتل، نقشه‌های شناختی فازی و همچنین فرایند تحلیل شبکه‌ای بهره‌گیری نمایند.

## منابع

- آذر آئین، محمدرضا (۱۳۹۷). *واکاوی خردمایه مداخله دولت در توسعه فناوری راهبردی درج. ۱. ایران (مورد مطالعاتی: حوزه بالادستی نفت و گاز)*. پایان نامه دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری. مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- آقازاده، هاشم؛ زارعی‌هنزکی، عباس؛ محمدی، مهدی و الهی، احمدرضا (۱۴۰۰). بررسی قابلیت شبکه‌سازی پارک‌های علم و فناوری بر نوآوری و عملکرد کسب‌وکارهای عضو، مدیریت صنعتی ۱۳(۲)، ۳۲۹-۳۵۱.
- ایزدخواه، روح‌الله و رضوی، سیدمحمدرضا (۱۳۹۲). مقایسه نظریات مکاتب اقتصادی منتخب به‌منظور استخراج چهارچوب نظری سیاست‌های صنعتی. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۶(۱)، ۱-۲۰.
- بامداد صوفی، جهانیار و امامت، میرمحمدحسن (۱۳۹۷). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جذب و نگهداشت استعدادها علمی در دانشگاه. *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین*، ۱۰(۳)، ۹۷-۱۲۰.
- توردو، سیلوانا؛ وارنر، مایکل؛ مانزانو، اوسمل و انوتی، یجیبی (۱۳۹۶). *سیاست‌های بومی‌سازی در بخش نفت و گاز (از مجموعه گزارش‌های مطالعاتی بانک جهانی)*. تهران: پژوهشگاه صنعت نفت.
- جامی پور، مونا؛ رحمتی، الهام؛ حسین‌زاده، مهناز و طاهری، غزاله (۱۳۹۸). طراحی چارچوب کسب هوشمندی رقابتی ۲/۰ با بهره‌گیری از روش بهترین. *مدیریت بازرگانی*، ۱۱(۳)، ۶۵۱-۶۷۶.
- حاجی آخوندی، عرفان؛ هاشم‌زاده خوراسگانی، غلامرضا؛ بوشهری، علیرضا (۱۳۹۹). شناسایی عوامل کلان مؤثر بر موفقیت نوآوری باز در اکوسیستم کسب‌وکارهای دانش‌بنیان دیجیتال. *مدیریت صنعتی*، ۱۲(۲)، ۳۴۴-۳۷۲.



- درخشان، مسعود؛ و تکلیف، عاطفه (۱۳۹۴). انتقال و توسعه فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت ایران: ملاحظاتی در مفاهیم، الزامات، چالش‌ها و راه‌کارها. *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۴(۱۴)، ۳۳-۸۸.
- دهشیری، سیدجلال‌الدین؛ آقایی، مجتبی و تقوی‌فر، محمدتقی (۱۳۹۷). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل حیاتی کسب‌وکار الکترونیک بر اساس روش بهترین - بدترین. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۷(۲۵)، ۱۱۹-۱۴۶.
- شاوردی، مرضیه؛ یعقوبی، سعید و سلطانی، بهزاد (۱۳۹۸). ارزیابی و انتخاب طرح‌های صندوق توسعه فناوری با استفاده از روش بهترین - بدترین (مورد مطالعه: صندوق نوآوری و شکوفایی). *مدیریت صنعتی*، ۳(۱۱)، ۴۶۱-۴۸۶.
- شمشیری، صادق (۱۳۹۰). *جنبه‌های حقوقی انتقال دانش فنی در صنعت نفت و گاز ایران*. پایان نامه کارشناسی ارشد حقوق. تهران. دانشگاه تهران.
- صالحی، ارکان (۱۳۹۸). *ساخت تجهیزات نفتی در پرتو نظام حقوقی ایران: کاستی‌ها و بایسته‌ها*. پایان نامه کارشناسی ارشد حقوق نفت و گاز. دانشگاه علم و فرهنگ تهران.
- غفاری، علیرضا (۱۳۹۷). *ابعاد اقتصادی و حقوقی ساخت داخل تجهیزات صنایع بالادستی نفت و گاز کشور*. پایان نامه دکتری حقوق قراردادهای نفت و گاز. تهران. دانشگاه علامه طباطبائی.
- فرجی، حجت و آذر، عادل (۱۳۸۹). *علم مدیریت فازی*. تهران. کتاب مهربان نشر.
- کلانتری، رضا؛ معینی، علی؛ صفری، حسین؛ عرب سرخی، ابودر (۱۳۹۹). ارائه چارچوبی مفهومی برای سنجش عملکرد زنجیره تأمین خدمات امنیت اطلاعات مبتنی بر رویکرد فراترکیب و روش دلفی فازی. *مدیریت صنعتی*، ۱۲(۱)، ۲۴-۴۶.
- کاظمی نجف‌آبادی، عباس و غفاری، علی‌رضا (۱۳۹۷). توسعه صنعت ساخت داخل تجهیزات بخش بالادستی نفت کشور؛ ارزیابی نظام حقوقی در چارچوب سیاست‌های کلی علم و فناوری. *مطالعات حقوق انرژی*، ۴(۱)، ۲۱۱-۲۳۹.
- لطیفی، سمیه؛ راحلی، حسین؛ یادآور، حسین؛ سعدی، حشمت‌الله و شهرستانی، سیدعلی (۱۳۹۷). شناسایی و تبیین مراحل اجرایی توسعه کشاورزی حفاظتی در ایران با رویکرد دلفی فازی. *مهندسی بیوسیستم ایران*، ۴۹(۱)، ۱۰۷-۱۲۰.
- میرسپاسی، ناصر، طلوعی‌اشلقی، عباس و معما، غلامرضا (۱۳۸۹). طرح مدل تعالی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی ایران با استفاده از تکنیک دلفی فازی. *پژوهش‌های مدیریت*، ۲۱(۸۷)، ۱-۲۳.
- نریمانی، میثم؛ قاضی نوری، سیدسپهر و میرعمادی، طاهره (۱۳۹۱). استخراج دلالت‌های سیاستی رویکرد تطوری در حوزه علم و فناوری: تحلیلی تماتیک. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۵(۲)، ۱-۱۷.
- نوبلر، ایرمگارد (۱۳۹۷). *سیاست‌های صنعتی و توانمندی‌ها برای هم‌ترازی: چهارچوب‌ها و پارادایم‌ها*. تهران. شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- نوذری، حمزه (۱۳۹۷). مسئله حمایت از تولید داخلی چالش‌ها و راهبردها. *مطالعات و تحقیقات اجتماعی در ایران*، ۷(۲)، ۲۰۱-۲۲۶.

## References

- Ablo, A. (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.
- Acheampong, T., Ashong, M. & Svanikier, V. C. (2016). An assessment of local-content policies in oil and gas producing countries. *The Journal of World Energy Law & Business*, 9(4), 282-302.
- Aghazade, H., Zareih Hanzaki, A., Mohammadi, M., Elahi, A. R. (2021). The investigation of the Relationship between Capabilities Of Networking of Science and Technology Parks in the Innovation and Business Performance of Park's Member Companies. *Industrial Management Journal*, 13(2), 329- 351. (in Persian)
- Aiginger, K. & Rodrik, D. (2020). Rebirth of Industrial Policy and an Agenda for the Twenty-First Century. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 20, 189-207.
- Andreoni, A. & Tregenna, F. (2020). Escaping the middle-income technology trap: A comparative analysis of industrial policies in China, Brazil and South Africa. *Structural Change and Economic Dynamics*, 54, 324-340.
- Azaraein, M. R. (2018). *Substantive analysis of government intervention in the development of strategic technology in Iran (Case study: oil and gas upstream)*. PhD Thesis in Science and Technology Policy. National Science Policy Research Center. (in Persian)
- Bamdad Soofi, J. & Emamat, M. (2018). Identifying and Prioritizing the Effective Factors in the Attraction and Retention of Scientific Talents at Universities. *Journal of Research in Human Resources Management*, 10(3), 97-120. (in Persian)
- Chang, H.-J. & Andreoni, A. (2020). Focus Industrial Policy in the 21st Century. *Development and Change*, 51(2).
- Dantas, E. & Bell, M. (2009). Latecomer firms and the emergence and development of knowledge networks: The case of Petrobras in Brazil. *Research Policy*, 38(5), 829-844.
- Derakhshan, M. & Taklif, A. (2015). The Transfer and Development of Technology in Iranian Upstream Oil Sector: Considerations on the Concepts, Requirements, Challenges and Remedies. *Iranian Energy Economics Research*, 4(14), 33-88. (in Persian)
- Dehshiri, S. J. Aghaei, M. & Taghvifar, M. T. (2018). Identify and prioritize the vital factors of e-business based on the best-worst method. *Intelligent Business Management Studies*, 7 (25), 119-146. (in Persian)
- Djeflat, A. & Lundvall, B. (2016). The resource curse and the limited transformative capacity of natural resource-based economies in Africa: evidence from the oil and gas sector in Algeria and implications for innovation policy. . *Innovation and Development*, 6(1).
- Frynas, J. G. & Buur, L. (2020). The presource curse in Africa: Economic and political effects of anticipating natural resource revenues. *The Extractive Industries and Society*, 7(4), 1257-1270.
- Faraji, H. & Azar, A. (2010). *The science of fuzzy management*. Tehran. Ketab Mehraban publishing. (in Persian)

- Ghaffari, A. (2018). *Economic and legal dimensions of construction inside the equipment of the upstream oil and gas industries of the country*. PhD Thesis in Oil and Gas Contract Law. Tehran. Allameh Tabatabai University. (in Persian)
- Hajiakhoondi, E., Hashemzadeh Khorasgani, Gh. & Boushehri, A. (2020). Identify the Major Factors Affecting the Success of Open Innovation in the Digital Knowledge-based Business Ecosystem. *Industrial Management Journal*, 12(1), 344-372. (in Persian)
- Heidary Dahooie, J., Qorbani, A. & Daim, T. (2021). Providing a framework for selecting the appropriate method of technology acquisition considering uncertainty in hierarchical group decision-making: Case Study: Interactive television technology. *Technological Forecasting & Social Change*, (168). DOI:10.1016/j.techfore.2021.120760
- Heum, P. (2008). *Local content development : experience from oil and gas activities in Norway*. No.02/08. SNF.
- Hilson, E. & Ovadia, J. S. (2020). Local Content in Developing and Middle-Income Countries: Towards a More Holistic Strategy Abigail. *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 253-262.
- Izadkhan, R. & Razavi, M. (2013). Comparing schools of thoughts on efficacy of industrial policies: A comparative study. *Journal of Science and Technology Policy*, 6(1), 1-20. (in Persian)
- Jami Pour, M., Rahmati, E., Hosseinzadeh, M. & Taheri, G. (n.d.). Designing a Framework for Acquisition of Competitive Intelligence 0.2 Using Best Worst Method (BWM). *Journal of Business Management*, 11(3), 651-676. (in Persian)
- Kalantari, R., Moeini, A., Safari, H. & Arabsorkhi, A. (2020). A Conceptual Framework for Measuring the Performance of the Information Security Service Supply Chain Based on Meta-synthesize and Fuzzy Delphi Method. *Industrial Management Journal*, 12(1), 24-46. (in Persian)
- Kazemi Najafabadi, A. & Ghafari, A. (2018). Developing Industry of Oil and Gas Upstream Equipment Production in Iran: Assessment of the Legal Regime within the Framework of the Overall Policy of "Science and Technology". *Energy Law Study*, 4(1), 211-239. (in Persian)
- Khan, M. (2015). *Supporting Inclusive Growth, Effective Policy Design for Developing Medium Technology Sectors: Application to Vietnam*. UNDP.
- Lebdioui, A. (2020). Local content in extractive industries: Evidence and lessons from Chile's copper sector and Malaysia's petroleum sector. *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 341-352.
- Latifi, S., Raheli, H., Saadi, H. & Shahrestani, S.A. (2018). Identification and explanation of executive steps of conservation agriculture development in Iran using Fuzzy Delphi Method. *Iranian Journal of Biosystems Engineering (IJBSE)*, 49(1), 107-120. (in Persian)
- Mirsepassi, N., Tolouieh Ashlaghi, A. and Memarzadeh, Gh. (2020). Designing a model of human resource excellence in Iranian government organizations using fuzzy Delphi technique. *Management Research*, 21 (87), 1-23. (in Persian)

- Narimani, M., Ghazinoori, S. & Miremadi, T. (2013). Policy implication extracting of elocutionary approach in science and technology sector: A thematic. *Journal of Science and Technology Policy*, 5(2), 1-17. (in Persian)
- Nozari, H. (2018). The issue of supporting domestic production Challenges and strategies. *Social Studies and Research in Iran*, 7 (2), 201-226. (in Persian)
- Nubler, I. (2018). *Industrial policies and capabilities for catching up: frameworks and paradigms*. Tehran, Commercial Publishing Company. (in Persian)
- Oyewole, B. (2018). Strengthening development linkages from the mineral resources sector in Central Africa Geneva. *Nations Conference on Trade and Development*.
- Pereira, E. G. & Trischmann, H. (2019). Local Content Policies in the Petroleum Industry: Lessons Learned. *Oil and Gas, Natural Resources and Energy Journal*.
- Pérez, R. P. (2014). Strengthening value chains as an industrial policy instrument Methodology and experience of ECLAC in Central America. Santiago, Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).
- Qarnain, S. S., Muthuvel, S. & Bathrinath, S. (2020). Modelling of driving factors for energy efficiency in buildings using Best Worst Method. *Materials today*.
- Rezaei, J. (2015). Best-worst multi-criteria decision-making method. *Omega*, 53, 57-89.
- Rezaei, J. (2016). Best-worst multi-criteria decision-making method: Some properties and a linear model. *Omega*, 64, 126-130.
- Rodrik, D. (2008). Industrial policy: don't ask why, ask how. *Middle East Development Journal*, 1-29. DOI:10.1142/S1793812009000024
- Salehi, A. (2019). *Manufacturing oil equipment in the light of the Iranian legal system: shortcomings and requirements*. Master Thesis in Oil and Gas Law. Tehran University of Science and Culture. (in Persian)
- Shaverdi, M., Yaghoubi, S. & Soltani, B. (2019). Project Evaluation and Selection in Technology Development Funds with Best-Worst Method (Case Study: Innovation and Prosperity Fund). *Industrial Management Journal*, 11(3), 461-486. (in Persian)
- Shamshiri, S. (2011). *Legal aspects of technical knowledge transfer in Iran's oil and gas industry*. Master Thesis in Law. Tehran. University of Tehran. (in Persian)
- Singh, M., Rathi, R. & Garza, A. R. (2021). Analysis and prioritization of Lean Six Sigma enablers with environmental facets using best worst method: A case of Indian MSMEs. *Journal of Cleaner Production*, 279.
- Tonurist, P. & Karo, E. (2016). State owned enterprises as innovation policy. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 87(4). DOI:10.1111/apce.12126
- Tordo, S., Warner, M., Manzano, O. & Anuti, Y. (2017). *Local content policies in the oil and gas sector*. Tehran. Research Institute of Petroleum Industry. (in Persian)