

Historical Analysis of Implementing Challenges of Public Procurement for Innovation (PPI) Policies in Iran

Meysam Narimani^{1*}, Mohammadreza Attarpour²

1- Assistant professor, Technology Studies Institute, Tehran, Iran.

2- Assistant professor, Institute for Trade Studies & Research, Tehran, Iran.

Abstract

The role of public procurement for innovation as a demand-push policies has been considered by policymakers in recent decades, especially in developed countries. In order to study the historical analysis about the evolution of these policies in Iran, several cases of horizontal and vertical policies are studied and compared in this research. The most important policy of these has been implemented and evolved since 1996 with the approval of the law on maximum use of local production and services capacity. In this study, for horizontal policies, law on maximum use of local production and services capacity (approved in 1996, 2012 and 2019) and law of foreign financing facilities (approved by the Economic Council in the period 2011 to 2020); And from the vertical perspective, the program of supplying 10 basic equipment in Oil Industry (implemented in 2015) and the exhibition made in Iran (beginning of implementation in 2012) are selected. These four policy programs are analyzed and compared based on the framework of PPI. Examining the evolution of this policy tools shows that demand transparency based on the priorities of different sectors, identification, evaluation and promotion of internal capacity, intermediary institutions (for exchange cost management) and governance system, to develop sector innovations are the four most important common challenges. The findings of this study indicate the repetition of policy challenges and shortcomings in the process of diversification and the evolution of horizontal and vertical policy programs of public procurement supporting innovation in Iran, which is suggested to be considered in future policy efforts.

Keywords: Demand-Push, Horizontal Policies, Vertical Policies, Public Procurement for Innovation (PPI), Innovation Policy.

DOI: 10.22034/JMI.2021.285819.2566

1.  Corresponding author: Narimani@tsi.ir
2. Attarpour.mailbox@gmail.com

تحلیل تاریخی چالش‌های پیاده‌سازی سیاست‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری در ایران



دوره ۱۵ شماره ۳ (پیاپی ۵۳) نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۳) صفحات ۱۱۹ - پاییز ۱۴۰۰

۹۱

میثم نریمانی^۱

استادیار، پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری، تهران، ایران.

محمدرضا عطارپور^۲

استادیار، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران، ایران.

چکیده

نقش سیاست‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری در تحریک تقاضا در دهه‌های اخیر مورد توجه سیاست‌گذاران خصوصا در کشورهای توسعه یافته قرار گرفته است. به منظور بررسی تحلیلی تاریخی روند تطوری این دسته از سیاست‌ها در ایران، مطالعه چند موردی از سیاست‌های افقی و عمودی و مقایسه آنها در این مقاله انجام می‌شود. مهمترین نمود این سیاست‌ها از سال ۱۳۷۵ و با تصویب قانون حداکثر استفاده از توان داخل اجرا و به مرور تکامل یافت. در این پژوهش از سیاست‌های افقی، قانون حداکثر استفاده از توان داخلی (مصوب ۱۳۷۵، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۸) و ضوابط بکارگیری تسهیلات اعتبار صادراتی یا فاینانس (مصوبه شورای اقتصاد در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶)؛ و از سیاست‌های عمودی سیاست ۱۰ قلم کالای اساسی نفت (اجرا در سال ۱۳۹۴) و نمایشگاه ساخت ایران (آغاز اجرا در سال ۱۳۹۱) مورد بررسی قرار می‌گیرد. این چهار برنامه سیاستی بر اساس الگوی سیاستی چهاربخشی تحلیل ابعاد تدارکات عمومی حامی نوآوری تحلیل شده و با یکدیگر مقایسه شده‌اند. بررسی تطور ابزارهای سیاست تدارکات عمومی حامی نوآوری نشان می‌دهد، شفافیت تقاضا مبتنی بر اولویت‌های بخش‌های مختلف، احصاء ارزیابی و ارتقای توانمندی داخلی، نهادهای واسط (مدیریت هزینه‌های مبادله) و ارتقای نظام حکمرانی، در جهت توسعه نوآوری‌های بخشی مهمترین چالش‌های مشترک در چهار برنامه مورد بررسی است. یافته‌های این پژوهش دلالت بر تکرار چالش‌ها و نواقص سیاستی در فرآیند متنوع‌سازی و تطور برنامه‌های سیاستی افقی و عمودی تدارکات عمومی حامی نوآوری در ایران است که پیشنهاد می‌شود در تلاش‌های آتی سیاست‌گذاری مورد توجه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تحریک تقاضا، سیاست‌های افقی، سیاست‌های عمودی، تدارکات عمومی حامی نوآوری، سیاست نوآوری.

۱. نویسنده مسئول مکاتبات: Narimani@tsi.ir

۲. Attarpour.mailbox@gmail.com

۱ - مقدمه

سیاستگذاران و محققین علاقه قابل توجهی به تبیین توانایی بخش دولتی برای پرورش نوآوری در شرکت‌ها از طریق تدارکات عمومی نشان داده‌اند (Tammi et al., 2020). در واقع و با احتساب سهم ۱۲ درصدی از تولید ناخالص داخلی و ۲۹ درصدی از مجموع مخارج دولت‌های عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی؛ تدارکات عمومی می‌تواند به عنوان یک ابزار سیاستی اهرمی برای تحقق اهداف استراتژیک در نظر گرفته می‌شود (Dai et al., 2021). شواهد بسیار زیادی در حوزه سیاست نوآوری در دهه‌های اخیر وجود داشته است که کاربرد تدارکات عمومی به عنوان ابزار سیاستی تحریک تقاضا را تأیید و مورد تأکید قرار می‌دهند (Crespi and Guarascio, 2019; Uyarra et al., 2020). بخش عمده‌ای از شرکت‌های نوآور (در حدود ۶۷ درصد از آنها)، تأمین‌کننده بخش دولتی بودن را در فعالیت نوآورانه خود مؤثر می‌دانند (Edler et al., 2015).

بروز اصلی اجرای سیاست‌های تدارکات عمومی از طریق «سیاست خرید از داخل» است. این سیاست در آمریکا در قالب «قانون خرید آمریکایی» دنبال شده و مشابه آن برای ترجیح خرید داخل در کانادا، استرالیا، نیوزیلند، ترکیه، هند و بسیاری از کشورهای دیگر نیز وجود دارد (Naegelen & Mougeot, 1998). بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، حمایت از تدارکات عمومی حامی نوآوری (PPI)^۴ را به صورت یک ابزار مستقل یا بخشی از یک استراتژی و تلاش نظام‌مند مانند "آمیخته سیاستی"^۵ و "سیاست‌های مأموریت‌گرا"^۶ (Mazzucato, 2018) مورد توجه قرار داده‌اند. این ابزار در قالب‌هایی نظیر ارتقای شرایط چارچوب‌های موجود در قراردادهای بهبود سازماندهی و توانمندی‌ها، شناسایی، ویژه‌سازی و علامت‌دهی نیازها و همچنین تعیین مشوق برای راه‌حل‌های نوآورانه برای حل مشکلات در اجرایی می‌شوند (Georghiou et al., 2014).

نکته اصلی در طراحی و بکارگیری این ابزار توجه همزمان به مزایا و معایب آن است. مطالعات تجربی اثربخشی این سیاست توسعه صنعتی کشورها را در تحقق اهدافی نظیر حمایت‌گرایی، ارتقای محیط نهادی و بهبود سطح توان تولید داخل و حتی جنبه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی تأیید کرده است؛ با این وجود در طراحی آنها تأثیرات منفی این سیاست‌ها را به ویژه در نقض محیط رقابتی و ایجاد مانع در تسهیل آزادسازی بازارها به عنوان مهم‌ترین موتورهای محرک نوآوری و همچنین در افزایش ریسک

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

² Buy Local policy

³ Buy America Act

⁴ Public Procurement for Innovation (PPI)

⁵ Policy Mix

⁶ Mission-Oriented policy

ناکارآمدی، کاهش بهره‌وری و عدم اتصال شرکت‌های داخلی به زنجیره ارزش جهانی، باید در نظر داشت (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۸ الف).

موضوع دیگری که در طراحی این سیاست باید مورد توجه قرار گیرد، ویژه‌سازی این سیاست بر مبنای شرایط خاص هر کشور است. بسیاری از محققین معتقدند که الگوی طراحی و رویکرد عملی در خصوص ابعاد مختلف این سیاست‌ها و تنظیم آنها، با توجه به ویژگی کشورها و اهداف مورد نظر سیاستگذاران متفاوت می‌باشد (Wint, 1998; Khor, 2003). از این منظر لازم است برای تدوین الگوی سیاستی خرید دولتی مناسب، مطالعه تجربیات و شرایط خاص هر کشور مورد توجه قرار گیرد (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۷).

در ایران سابقه سیاست‌های علم و فناوری به قبل از انقلاب باز می‌گردد با این وجود به طور رسمی این سیاست‌ها به‌عنوان اولویت کشور در سال ۱۳۷۹ (همزمان با تصویب برنامه سوم توسعه) معرفی شد (کریم میان و همکاران، ۱۳۹۸). بر اساس این سیاست‌های کلان کشور، تاکنون انواع مختلفی از سیاست‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری، به صورت افقی (که همه بخش‌های کشور را به طور عمومی شامل می‌شود) و عمودی (که در بخش‌های خاص و حوزه‌های فناوری مشخص اجرا می‌شود) طراحی و عملیاتی شده است (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۸ ب). بر اساس رویکرد تاریخی به نظر می‌رسد، در ابتدا سیاست‌های افقی نظیر قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی، قانون برگزاری مناقصات و الزامات به‌کارگیری تسهیلات اعتبار صادراتی (فاینانس) در کشور اجرایی شده است. با توجه به این تجارب، دستگاه‌های اجرایی کشور سعی داشته‌اند تا در جهت افزایش اثربخشی این ابزارها و همچنین ارتقای توان تولیدی و فناورانه داخلی، اجرای سیاست‌های عمودی را دنبال کنند. آغاز این فرایند با تجمیع تقاضای نیروگاهی در شرکت مپنا در ابتدای دهه ۱۳۸۰ بوده است؛ بر این اساس تقاضای داخلی کشور به میزان ۴۴ پروژه تجمیع و توسط وزارت نیرو به یکی از زیرمجموعه‌های این شرکت واگذار شد؛ این موضوع را می‌توان نقطه شروع فرآیند شکل‌گیری توانمندی طراحی از طریق همکاری با سازنده‌های بین‌المللی دانست (آراستی و همکاران، ۱۳۹۹). در سال ۱۳۹۱ نمایشگاه مواد و تجهیزات پیشرفته آزمایشگاهی ساخت ایران مبتنی بر اهرم‌سازی بودجه دولت برای ایجاد بازار برای شرکت‌های داخلی آغاز بکار نمود. همچنین در صنعت نفت ایران، برنامه ۱۰ قلم کالای راهبردی با استفاده از سازوکارهای شناسایی نیازها و برگزاری مناقصه و خرید در سال ۱۳۹۴ برای رفع نیازهای فناورانه این صنعت در کشور اجرا شده است.

این مقاله با استفاده از روش مطالعه چند موردی، مهمترین ابعاد و چالش‌های اجرای این سیاست‌ها را بررسی می‌نماید. برای این منظور در بخش بعد با مرور چارچوب‌های نظری توسعه تدارکات عمومی حامی نوآوری، چارچوبی برای تحلیل برنامه‌های سیاستی منتخب در این پژوهش تدوین می‌شود. در

بخش سوم روش تحقیق مقاله تشریح شده و در بخش چهارم نیز یافته‌های پژوهش ارائه شده است. در نهایت نیز یافته‌های پژوهش تشریح شده است.

۲- پیشینه پژوهش

مبتنی بر نظر تمامی مکاتب اقتصادی و صاحب‌نظران سیاست‌های توسعه علم و فناوری، دولت‌های ملی و منطقه ای به ویژه در کشورهای در حال توسعه رسالت دارند تا بستر مناسب برای توسعه فناوری و تبدیل آن به نوآوری را فراهم کنند (قاضی نوری و قاضی نوری، ۱۳۹۱). این بسترسازی را می‌توان در قالب سیاست‌های افقی به مفهوم پیشبرد فعالیت‌هایی خاص بین بخش‌های مختلف اقتصادی و سیاست‌های عمودی به مفهوم توسعه شرکت‌هایی برای ورود به حوزه‌های خاص از طریق حمایت و اعتباردهی هدفمند تقسیم‌بندی نمود (لل، ۱۳۸۵). در این سیاست‌ها، فشار عرضه و کشش تقاضای فناوری مورد توجه است. با توجه به هدف این پژوهش، سیاست‌های افقی و عمودی، جهتهایی به تقاضای نوآوری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

اهمیت تقاضا برای توسعه نوآوری از دهه ۱۹۶۰ در پیشینه مورد توجه قرار گرفته است (Schmookler, 1962). در طی سال‌های اخیر، توانایی بالقوه سیاست‌های نوآوری طرف تقاضا، به صورت گسترده‌ای شناخته و ترویج شده است. در همه داستان‌های معروفی که در زمینه موفقیت وجود دارد، قوانین و مقررات، استانداردها و خریدهای دولتی، نقش حیاتی در ارتقای نوآوری بازی می‌کنند (عطارپور و همکاران، ۱۳۹۸). با وجود انتقادات به سیاست‌های تحریک تقاضا و تأثیر آن بر نوآوری، مدل کشش تقاضا به مدل چندوجهی و موفق در تحریک نوآوری تبدیل شده است (Godin & Lane, 2013). یکی از مهمترین ابزار بکارگیری این سیاست‌ها، تدارکات عمومی حامی نوآوری است که هدف اصلی آن خلق نوآوری‌ها و تشویق بازسازی صنعتی تبیین شده است (Crespi & Guarascio, 2019). علاوه بر این، در طیف وسیعی از نظرسنجی‌ها در سطح شرکت، کشش تقاضا به عنوان مهمترین انگیزه‌ی شرکت برای سرمایه‌گذاری در نوآوری و به عنوان نیروی محرک انتشار فناوری تأیید می‌شود (Horbach et al., 2012). سه استدلال اصلی استفاده از این ابزار در ادامه بیان شده است.

اولاً، تدارکات عمومی، تقاضا برای کالاها یا خدمات خاص را ایجاد کرده و یا افزایش می‌دهد و همزمان می‌تواند هزینه‌های توسعه محصول و ریسک فعالیت‌های تحقیق و توسعه را کاهش دهد. به عبارت بهتر، تدارکات عمومی حداقل اندازه بازار را تضمین می‌کند و قابلیت پیش‌بینی تقاضا را بهبود می‌بخشد و در نتیجه ممکن است نوآوری را تحریک کند؛ بنابراین، تدارکات عمومی می‌تواند شکست بازار برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه را از بین ببرد (Bleda & Chicot, 2020).

دوماً، سازمان‌های دولتی می‌توانند به عنوان کاربر اصلی عمل کرده و هزینه‌های یادگیری یا بهبود محصولات نوآورانه را تأمین نمایند. این سازمان‌ها به عنوان خریدار اصلی می‌توانند اطلاعاتی راجع به نیازها و احتیاجات برآورده نشده بازار را در اختیار شرکت‌ها قرار دهند که به نوبه خود منجر به نوآوری خواهد شد (Dai et al., 2021). در نهایت، تدارکات عمومی می‌تواند تنظیم استاندارد و انتشار فناوری را تسهیل کند. علاوه بر این، تدارکات عمومی می‌تواند با بهبود تعاملات بین کاربران و تولیدکنندگان، شکست‌های سیستم را برطرف کند (Uyarra et al. 2014).

در پیشینه، دو درک متفاوت (محدود و وسیع) از مفهوم تدارکات عمومی حامی نوآوری وجود دارد. در مفهوم محدود، تدارکات عمومی به عنوان ابزار سیاست نوآوری معمولاً با عنوان «تأمین فناوری بومی» مطرح می‌شود که منظور از آن تأمین محصولاتی است که تاکنون تولید نشده، ولی در یک دوره زمانی منطقی می‌توانند توسعه یابند. این محصولات معمولاً نیاز به تحقیق و توسعه دارند و بیشتر بر نوآوری‌های ریشه‌ای متمرکز هستند و سایر انواع نوآوری را نادیده می‌گیرند (Uyarra & Flanagan, 2010). در نگاه گسترده، تدارک عمومی حامی نوآوری فعالیت‌های خرید آژانس‌های عمومی است که همه انواع نوآوری (شامل نوآوری‌های بنیادی و تدریجی یا محصول و فرایند) را تشویق می‌کند (Rolfstam, 2012). در واقع نوآوری‌های تدریجی ناشی از خریدهای عمومی که مبتنی بر سازگاری یا بهبود راه‌حل‌ها و محصولات موجود یا حتی نوآوری‌های غیرنوآورانه است، می‌تواند تأثیر بیشتری در بازار و فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌ها داشته باشد (Lember et al., 2011). این تعریف گسترده حاکی از آن است که نوآوری می‌تواند یک نتیجه جانبی از تدارکات عمومی باشد، صرف نظر از اینکه خرید عمومی صریحاً به نوآوری اختصاص داده شده یا خیر (Uyarra & Flanagan, 2010). در این مفهوم گسترده، برخی از محققین معتقدند که در قراردادهای خارجی دولت و بخش عمومی نیز می‌توان شرایطی در نظر گرفت که تحت عناوینی نظیر پیوست فناوری و الزامات ساخت داخل، توسعه نوآوری به روش غیرمستقیم را بدنبال داشته باشد (Ssenoga, 2006).

یویارا و همکاران (۲۰۲۰) چارچوبی برای تشریح تدارکات عمومی حامی نوآوری مبتنی بر دو بعد ماهیت فضای مسئله و راه‌حل توسعه داده‌اند. در این چارچوب، چهار سناریو مختلف برای بسیج خریدهای عمومی در قالب سیاست نوآوری ارائه شده است (جدول ۱).

¹ Public technology procurement

² Public procurement for Innovation (PPI)

³ Domestic/Local content requirements

جدول ۱: چارچوب نقش‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری (Uyarra et al., 2020)

ماهیت فضای راه حل		راه حل نامشخص یا مورد مناقشه	اتفاق نظر در مورد راه حل‌ها
استراتژی مبتنی بر راه حل (دولت به عنوان کاتالیزور) هدف: خلق بازار نوع تدارکات: تدارکات عمومی حامی نوآوری کاتالیستی ^۲	استراتژی ترکیبی (دولت به عنوان خریدار تحقیق و توسعه) هدف: افزایش تحقیق و توسعه نوع تدارکات: تأمین پیش از تجاری‌سازی ^۱		
دولت به عنوان واسط هدف: انتشار نوآوری نوع تدارکات: تدارکات حامی نوآوری ^۴	استراتژی مبتنی بر مشکل (دولت به عنوان کاربر اصلی) هدف: تقویت نوآوری نوع تدارکات: تدارکات حامی نوآوری مستقیم ^۳	نیازها به وضوح شناسایی و بر آنها توافق شده است	

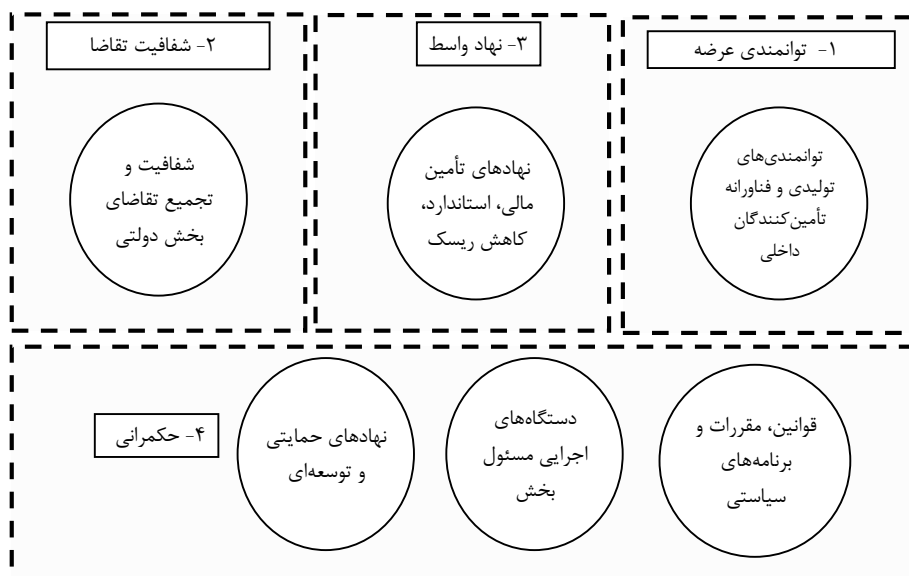
در جمع بندی پیشینه تدارکات عمومی حامی نوآوری، ابعاد یک سیاست مناسب برای این حوزه را می‌توان "شفافیت تقاضای نوآوری" (Cantner, et al, 2016; Frenkel, et al, 2015; Uyarra, et al 2014)، "توانمندی‌های عرضه نوآوری توسط تأمین‌کنندگان" (Uyarra, et al 2014; Edquist, et al 2014)، "مدیریت هزینه‌ها و ریسک مبادله و نهادهای واسط" (Edler, et al 2015; Lember, et al, 2014) و "ساختار نهادی و حکمرانی" (Rolfstam 2012; Vecchiato, et al 2014; Li et al., 2015) بر شمرد. بر این اساس چارچوب مفهومی تحلیل سیاست در این پژوهش در قالب شکل ۱ قابل مشاهده است.

¹ pre-commercial procurement

² Catalytic PPI

³ Direct PPI

⁴ Innovation friendly procurement



شکل ۱: الگوی سیاستی چهاربخشی تحلیل ابعاد تدارکات عمومی حامی نوآوری (منبع: جمع‌بندی نویسندگان از مرور پیشینه)

۳- روش تحقیق

با وجود منطق نظری و علاقه روزافزون به مداخله دولت در سمت تقاضا، شواهد تجربی در مورد تأثیرات خریدهای عمومی بر نتایج نوآوری شرکت‌ها کم است و بیشتر محدود به مطالعات موردی است (Dai et al., 2021). بر این اساس به نظر می‌رسد، مطالعات موردی یکی از مهمترین روش‌های پژوهش مورد استفاده در پژوهش‌های مربوط به تدارکات عمومی است. پژوهش حاضر یک تجزیه و تحلیل چندموردی برای تحلیل ابعاد سیاست‌های تدارکات عمومی در ایران است. در این پژوهش، تحلیل محتوای کیفی با روش پیشنهادی ولکات^۱ (۲۰۰۸) در سه مرحله توصیف، تحلیل و تفسیر داده‌های متنی ناشی از مصاحبه، انجام شده است.

اگر چه برخی از این برنامه‌های سیاستی پیشتر به صورت جداگانه توسط نویسندگان این مقاله بررسی شده‌اند (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۷؛ نریمانی و همکاران، ۱۳۹۸ الف و ب؛ نریمانی، ۱۴۰۰)، در این پژوهش به صورت یکپارچه و در قالب شکل‌گیری تجربه تاریخی در موضوع تدارکات عمومی حامی نوآوری به صورت یک کل و نه تجارب سیاستی جداگانه مورد تحلیل قرار می‌گیرند. کدگذاری در تحقیقات کیفی برای تحلیل داده‌ها شامل دو مرحله کدگذاری اولیه و ثانویه است. در کدگذاری اولیه شناسایی تمام مطالبی که می‌تواند محقق را در شناسایی موضوعات مهم نهادی کمک نماید، مورد توجه

¹ Wolcott

قرار می‌گیرد. کدگذاری ثانویه با هدف سازماندهی و فراهم آوردن زمینه تحلیل نتایج کدگذاری اولیه صورت می‌گیرد. بر این اساس در هر مورد، مقولات اصلی و محتوای به دست آمده از مصاحبه‌ها و بررسی پیشینه و مستندات سیاستی در جدول ۳ الی ۶ به صورت جمع‌بندی شده ارائه می‌گردد.

در هر قانون با بازیگران اصلی سیاستی از جمله ویژه شرکت‌ها (به عنوان گروه هدف سیاست)، مدیران دستگاه‌های دولتی و مجریان هر قانون و برنامه شناسایی (جدول ۲) و سؤالاتی در خصوص ساز و کارهای اجرای سیاست‌ها و چالش‌های اصلی عدم تحقق اهداف برنامه آنها پرسیده شد. در جدول ۲، چهار برنامه سیاستی/ قانون مورد مطالعه در این پژوهش، به همراه دلیل انتخاب هر برنامه سیاستی/ قانون و بازیگران سیاستی مصاحبه شده ارائه شده است.

جدول ۲: سیاست‌های افقی و عمودی استفاده از تدارکات عمومی در توسعه توان تولیدی و نوآوری

سیاست	نوع سیاست	تاریخ اجرا	دلایل انتخاب	روش گردآوری داده
قانون حداکثر استفاده از توان داخلی	افقی	۱۳۷۵	اجرای قانون از سال ۱۳۸۰ و وجود سازمان متولی	مصاحبه با ۹ نفر از فعالین درگیر اجرای این قانون در سه حوزه حکمرانی و سیاست‌گذاری، مجریان و پیمانکاران عمومی و انجمن‌ها
ضوابط فاینانس خارجی		۱۳۸۰	اجرای قانون تشویق و حمایت سرمایه‌گذاری خارجی و قراردادهای مصوب شورای اقتصاد	مصاحبه با ۲۲ نفر از فعالین این حوزه در دستگاه اجرایی و بررسی ۴ مورد از تسهیلات اعتبار صادراتی (فاینانس)
۱۰ قلم کالای نفت	عمودی	۱۳۹۴	تمرکز بر رفع نیازهای یک بخش خاص در حوزه محصولات با فناوری پیشرفته	مصاحبه با ۹ نفر از بازیگران و فعالین در معاونت علمی و فناوری رییس جمهور، صندوق‌های پژوهش و فناوری و شرکت‌های خصوصی
نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی		۱۳۹۱	جهت‌دهی به منابع دولت و نوآوری در مدل‌های تأمین مالی برای بازارسازی شرکت‌های فناوری محور در یک حوزه خاص	بررسی فرایندهای اجرایی و مصاحبه با ۵ نفر از ذینفعان کلیدی در وزارت نفت و شرکت‌های برنده مناقصه

۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۴-۱- سیاست‌های افقی تدارکات عمومی حامی نوآوری

۴-۱-۱- قانون حداکثر استفاده از توان داخل

قانون حداکثر استفاده از توان داخل یکی از اولین و پیشرفته‌ترین قوانین خرید داخل بود که در سال ۱۳۷۵ مطرح و به عنوان اولین تلاش سیاستی منسجم برای جهت‌دهی به تدارکات عمومی به تصویب رسید. اجرای این قانون، که یکی از مهمترین قوانین موجود کشور در حوزه فرارسی^۱ است (صفدری رنجبر و همکاران، ۱۳۹۹)، با تدوین دستورالعمل‌های اجرایی در سال ۱۳۸۰ و با محوریت سازمان برنامه و بودجه کشور آغاز شد. با توجه به محوریت این سازمان در شورای اقتصاد و به اذعان مصاحبه‌شوندگان، تا سال ۱۳۸۶ اجرای این قانون به شکل مناسبی انجام شد. مهمترین جنبه‌های موفقیت این قانون در آن سال‌ها را می‌توان در مواردی نظیر الف) هماهنگی مناسب کارگروه نظارت در سازمان برنامه و بودجه کشور با دستگاه‌های اجرایی کشور؛ ب) کاهش کمبود اطلاعاتی در خصوص توانمندی‌های ساخت داخل با محوریت انجمن‌ها و اتحادیه‌های صنفی؛ ج) ارجاع کار صرفاً به شرکت ایرانی یا همکاری ایرانی-خارجی با درصد بالاتر سهم طرف ایرانی، که قدرت چانه زنی شرکت‌های ایرانی را در انتقال فناوری و استفاده از توان داخل بالا می‌برد؛ د) تدوین ساز و کار نظارت و برخورد با متخلفین در شورای اقتصاد و سازمان برنامه و بودجه به عنوان نهاد فرابخشی برنامه‌ریزی در کشور، خلاصه نمود.

اگرچه تغییر قانون از نگاه کارشناسان، تضعیف قانون در نسخه جدید را پیش‌بینی می‌کرد، لیکن عملاً با تغییرات مصوبه مجلس در سال ۱۳۹۱، اختیارات سازمان برنامه و شورای اقتصاد به وزارت صنعت، معدن و تجارت منتقل گردید و ارجاع کار به طرف خارجی با تصویب بالاترین مقام دستگاه اجرایی ممکن شد. این موضوع در کنار عدم توجه دستگاه‌های اجرایی به توسعه توان تولید و فناوریانه داخلی و اولویت تأمین بر توسعه، تقریباً اجرای قانون را بی‌اثر نمود. یکی دیگر از چالش‌های این قانون، عدم توجه به مسایل کیفی در محتوای ارجاع شده به شرکت‌های داخلی بوده است. بر این اساس بدون توجه به محتوا، ۵۱ درصد فعالیت‌های هر پروژه به شرکت‌های ایرانی اختصاص می‌یافت که اغلب فعالیت‌های با ارزش افزوده پایین و یا عمرانی به طرف‌های داخلی ارجاع می‌شد. این موضوع عملاً باعث شد توسعه فناوری و توان داخلی اتفاق نیفتاده و بر همین اساس سعی شده است در نسخه جدید اصلاحی در سال ۱۳۹۸ این مشکل برطرف شود.

هرچند الزام به رعایت قانون در عموم پروژه‌های مصوب قید می‌شود، لیکن قانون از ضمانت اجرایی مناسبی برخوردار نیست. با توجه به این موارد، در سال ۱۳۹۸ این قانون مجدداً بررسی و اصلاح شده

^۱ Catch-up

است. در نسخه اخیر در سال ۱۳۹۸ محتوای قانون بهبود یافته است و مواردی نظیر اعلام کل انواع فناوری‌ها، تجهیزات و مواد اولیه مورد نیاز (شفافیت تقاضا)، الزام به خرید از داخل برای کالاهای مصرفی و مصرفی بادوام خارجی علاوه بر طرح‌ها پروژه‌ها، تعیین سطح و نصب برچسب عمق ساخت‌داخل؛ ارتقای محتوای کار و تمرکز بر فعالیت‌های با ارزش افزوده بالاتر در حدنصاب ۵۱ درصد، حمایت‌ها و معافیت‌های مالی، استاندارد، مالیاتی، گمرکی و بیمه در متن قانون ذکر شده است. مهمترین مقولات مستخرج از مصاحبه با ذینفعان در جدول ۳ جمع‌بندی شده است.

جدول ۳: نقاط قوت و ضعف مستخرج از مصاحبه خبرگان در خصوص چالش‌های اجرای قانون حداکثر استفاده از توان داخل (منبع: نریمانی و همکاران، ۱۳۹۸ الف؛ جمع‌بندی پژوهشگران)

مقولات	نقاط ضعف	نقاط قوت
شفافیت تقاضا	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بی توجهی به ارجاع کار به صورت مشروط و در مقابل الزام به ارتقای توان فنی و صادرات ▪ عدم برنامه‌ریزی برای شناسایی و رفع نیازمندی‌ها (تقاضا) ▪ عدم شناخت زنجیره ارزش پروژه و مشخص نکردن نقاط کلیدی که باید به مشارکت خارجی-ایرانی 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ توجه به طرف تقاضا با الزام به شناسایی بازارهای هدف سیاستگذاری و شمول سیاست ▪ الزام به تخمین تقاضای حال و آتی دستگاه‌های اجرایی کشور تبیین میزان ارزش کار در داخل انجام شده
ارزیابی، احصا و ارتقای توانمندی‌های داخلی (عرضه)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ عدم شناسایی توانمندی داخلی به ویژه در حوزه پیمانکاران عمومی و تأمین کنندگان صاحب صلاحیت و اخذ وام برای آنها از منابع صندوق توسعه ملی در صورت برنده شدن در مناقصه‌های داخلی و بین‌المللی ▪ عدم توجه به ارجاع دسته دوم (عدم شناسایی لزوم شناسایی پیمانکار مهم و صاحب صلاحیت) ▪ عدم تمایل برای ایجاد و توسعه GCها و MCها برای گرفتن پروژه‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ توان پایین بخش‌های مهندسی و مدیریت کنترل پروژه در شرکت‌های داخلی ▪ تدوین آیین نامه تشخیص صلاحیت و ارجاع کار

^۱ درصد عمق ساخت کلیه خدماتی که در قلمرو جغرافیایی کشور ارائه می‌شوند معادل درصد سهم نیروی کار ایرانی در ارائه آن خدمت است.

مقولات	نقاط ضعف	نقاط قوت
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ارجاع کارهای دارای ارزش افزوده پایین به عنوان سهم طرف داخلی 	
نهادهای واسط	<ul style="list-style-type: none"> ▪ نبود نظام تأمین مالی (نظام اعتبار اسنادی (LC) ریالی و ارزی) ▪ عدم شناخت کامل الزامات مربوط به تأمین مالی بیع متقابل و فاینانس ▪ عدم حمایت نظام تأمین مالی داخلی برای صدور خدمات فنی و مهندسی و برنده شدن پیمانکاران و سازندگان داخلی در مناقصه‌های بین‌المللی ▪ عدم توجه به تقویت نوآوری و تحقیق و توسعه ▪ نبود نظام تعرفه ای مناسب برای جلوگیری از واردات محصولات دارای مشابه داخلی ▪ عدم توجه به تونمندسازی شرکت‌های داخلی 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ مدنظر قراردادن بیمه و تضمین سرمایه گذاری پیمانکاران عمومی و خصوصی ▪ توجه به بیمه تأمین اجتماعی قراردادها ▪ توجه به ارتقای نظام استاندارد و توسعه گواهی‌های انطباق محصول ▪ ارائه مشوق‌ها و معافیت‌های مالیاتی مؤثر
حکمرانی	<ul style="list-style-type: none"> ▪ واگذاری مجدد حکمرانی قانون به وزارت صنعت ▪ تمرکز دستگاه‌های اجرایی بر تأمین و نبود نظام تنظیم‌گری بخشی در جهت توسعه توان تولیدی و فناوری داخلی ▪ ریسک پذیری پایین بالاترین مقام اجرایی دستگاه‌ها برای اجرای قانون ▪ عدم مجازات سرپیچی‌گندگان از قانون 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تبیین ساز و کار نظارت بر حسن اجرای قانون (هیئت نظارت بر قانون)

مهم‌ترین نقاط قوت نسخه اولیه قانون دشواری ارجاع کار به شرکت‌های خارجی و نظارت و مسئولیت یک سازمان بالادستی (سازمان برنامه و بودجه کشور) - مسئول برنامه ریزی و مدیریت تخصیص منابع به دستگاه‌های اجرایی - بود.

به نظر می‌رسد تغییرات سیاستی که در حکمرانی این قانون در طول تاریخ اتفاق افتاده یادگیری سیاستی را به دنبال نداشته و این تغییرات نتوانسته است بهبود قابل ملاحظه‌ای در اجرای موثرتر این قانون ایجاد نماید. به ادعان مصاحبه شونده‌گان به دلایل ذیل موفقیت این قانون با چالش جدی مواجه

شده است. در وهله اول، موضوع مهم، تجربه شکست خورده واگذاری حکمرانی اجرای قانون به وزارت صنعت، معدن و تجارت است که در قانون اخیر نیز تکرار شد؛ موضوع دوم، اجازه ارجاع کار به شرکت خارجی در صورت موافقت بالاترین مقام اجرایی دستگاه‌ها می‌باشد؛ واضح است که تعامل با شرکتهای بین‌المللی توسط شرکت‌های توانمند داخلی و قرار گرفتن این شرکت‌ها در موضع کارفرمایی در کنار شفافیت و تجمیع تقاضا، شرایط خرید را بر اساس ظرفیت جذب و ارتقای توانمندی‌های داخلی تنظیم کرده و بهتر جهت‌دهی می‌نماید (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۸ الف). مساله سوم، پشتیبانی ضعیف نظام مالی کشور از تولید کنندگان داخلی و نظام مالی صادرات‌گرای خارجی و تقویت رقبا است. این موضوع سبب شده است تا اغلب طرح‌های مهم با فاینانس خارجی اجرا شود و این فاینانسورها مأموریتشان را توسعه صادرات کشور خود دانسته و بهره‌مندی از اعتبارات ارزان قیمت صادراتی را منوط به خرید از محصولات شرکت‌های کشور خودشان می‌نمایند. در نهایت، چالش مهم دیگر نبود مأموریت توسعه توانمندی داخلی در دستگاه‌های اجرایی کشور است. تازمانی که خواهان اجرای قانون، دستگاه‌ها و شرکت‌های دولتی سرمایه‌گذار نباشند، این قانون اجرا نخواهد شد. واقعیت این است که وزارتخانه‌های متولی بخش‌های اقتصادی همچون نفت، نیرو، ارتباطات و فناوری اطلاعات، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و جهاد کشاورزی خود را متولی تامین دانسته و مسئولیتی در حوزه فناوری و ساخت داخل به عهده نمی‌گیرند.

۴-۱-۲- تسهیلات اعتبار صادراتی (فاینانس)

تاریخچه مجاز شدن تسهیلات فاینانس به قانون تشویق و حمایت سرمایه گذاری خارجی مصوب ۱۳۸۰ باز می‌گردد. در قوانین بالادستی نظیر قانون برنامه ششم توسعه کشور، قانون حداکثر استفاده از توان داخلی و قوانین بودجه سالانه کل کشور، تمامی طرح‌های دستگاه‌های اجرائی که از تسهیلات مالی خارجی استفاده می‌کنند و یا طرح‌های بخش خصوصی که قصد این تسهیلات استفاده می‌کنند برای دریافت ضمانت دولت باید به تصویب شورای اقتصاد برسند. از ۳۱۷ مصوبه شورای اقتصاد در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶، ۴۳ درصد مربوط به تأیید تضمین و نحوه استفاده از تسهیلات خارجی بوده است. تسهیلات اعتبار صادراتی (فاینانس) مبتنی بر خط اعتباری که موضوع این پژوهش می‌باشد، ۷۲ مورد تسهیلات اعتبار صادراتی (فاینانس) را شامل می‌شود، پس از آن تسهیلات اعتبار صادراتی (فاینانس) غیر مقید و توسعه‌ای ۱۳ مورد، قراردادهای خرید متقابل^۱ ۷ مورد، قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و واگذاری^۲ ۴ مورد را در برمی‌گیرد (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۹).

^۱ Buy Back

^۲ Build, Operate and Transfer (BOT)

۵ وزارتخانه نیرو، راه و شهرسازی، نفت، کشور و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بیشترین پروژه‌های بخشی مصوب را داشته‌اند. بر این اساس بزرگ‌ترین پروژه‌های اولویت‌دار هر یک از ۵ وزارتخانه مذکور برای مطالعه موردی انتخاب شده‌اند. چالش اصلی اجرای این قوانین، نظام تأمین مالی صادراتی کشورهای اعتباردهنده است. بر این اساس، کشورهای خارجی تأمین کننده منابع مالی، ایران را موظف می‌کنند که محصولات و فناوری‌های موردنیاز پروژه را از همان کشور تهیه کنند. این تأمین مالی مقید نسبت به اخذ وام‌های غیرمقید، ارزانتر بوده و لذا برای دستگاه‌های اجرایی که دغدغه اصلی آنها تأمین با کمترین هزینه است و توسعه فناوری در اولویت آنها نیست، بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین سیاستگذاران باید هزینه اخذ این وام‌ها را برای دستگاه‌ها کاهش داده و دستگاه‌های اجرایی ملزم به استفاده از تأمین مالی غیرمقید باشند. جدول ۴ خلاصه‌ای از مطالب مطرح شده در مصاحبه‌ها را نشان می‌دهد. بر اساس بررسی‌های نویسندگان و نظرات مصاحبه‌شوندگان، علی‌رغم پتانسیل بالا و نیاز کشور به برنامه سیاستی تسهیلات اعتباری صادراتی، در فرآیند پیاده‌سازی محدود آن نقطه قوت قابل توجهی مشاهده نشد. لذا بر خلاف جداول ۳، ۵ و ۶، جدول ۴ فاقد ستون نقاط قوت می‌باشد.

جدول ۴: مقولات مستخرج از مصاحبه خبرگان حوزه تسهیلات اعتباری صادراتی (منبع: نریمانی و همکاران ۱۳۹۹) و جمع‌بندی پژوهشگران

مقولات	نقاط ضعف
شفافیت تقاضا	<ul style="list-style-type: none"> ▪ جذابیت پایین پروژه‌ها برای جذب منابع خارجی و ارزآوری پایین پروژه‌ها ▪ عدم تطابق قوانین بالادستی با یکدیگر و وجود تناقض آشکار بین آنها (میزان اعلام شده توسط سازمان توسعه و همکاری اقتصادی به عنوان سهم کشور اعتبار دهنده ۸۵٪ از اعتبار پروژه است در حالی که در سایر قوانین نظیر قانون حداکثر ۵۱٪ از ارزش پروژه حداقل سهم طرف ایرانی باید باشد) ▪ شفاف نبودن محتوای کار طرف ایرانی در قراردادهای بین‌المللی
احصاء، ارزیابی و ارتقای توانمندی داخلی	<ul style="list-style-type: none"> ▪ نبود پیمانکاران عمومی و شرکت‌های توسعه‌گر توانمند در کشور ▪ عدم احاطه شرکتهای پیمانکار ایرانی نسبت به توان کارشناسی و فنی کشور و ارجاع کار در مراحل بعدی پروژه ▪ عدم توجه به مدیریت دانش در پروژه‌های کلان کشور ▪ شکست سیاست الزام انتقال دانش فنی در قراردادهای سرمایه‌گذاری‌های خارجی بزرگ کشور ▪ عدم توجه به محتوای کار که به شرکت‌های داخلی ارجاع می‌شود ▪ عدم شناخت زنجیره ارزش پروژه و مشخص کردن نقاط مهمی که باید به مشارکت خارجی-داخلی در آن توجه شود
نهادهای واسط	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ارتقای نظام تأمین مالی تولید داخلی (نظام اعتبار اسنادی (LC) ریالی و ارزی)

مقولات	نقاط ضعف
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ نبود شناخت کامل در سطح قانونگذاری از الزامات مربوط به تأمین مالی بیع متقابل و فاینانس ▪ عدم امکانپذیری استفاده از تسهیلات اعتبار صادراتی برای خرید از داخل به دلیل نظام تأمین مالی مقید صادرات گرا در کشورهای سرمایه گذار ▪ لزوم توسعه نظام تأمین مالی تخصصی پشتیبان ارتقای توانمندی فناورانه با استانداردهای بین المللی ▪ ارجاع کار به شرکتهای پیمانکار داخلی و حمایت از آنها برای اخذ تسهیلات اعتبار صادراتی
حکمرانی	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ضعف کارفرمایان دولتی در طراحی پروژه و نداشتن توان تخصصی برای نظارت و راهبری پروژهها ▪ عدم محاسبه واقعی هزینه فاینانس خارجی توسط دستگاههای اجرایی (هزینه بیمه، نوسانات ارز، ... و دید کوتاه مدت مدیران اجرایی برای بر طرف کردن چالشهای فعلی گرانتر بودن وامهای تجاری بین المللی غیر مقید ▪ عدم تمایل دولت برای پذیرش ریسک بخش خصوصی داخلی ▪ نداشتن دغدغه توسعه فناوری در دستگاههای دولتی ▪ انعقاد قراردادهای صوری با شرکتهای ایرانی توسط طرفهای خارجی به منظور عدم رعایت حد ۵۱٪

بر اساس تحلیل محتوای مصاحبه‌های انجام‌شده، مهمترین موضوعات که اجرای موفقیت‌آمیز این سیاست تدارکات عمومی را با چالش جدی مواجه ساخته به شرح زیر قابل جمع‌بندی است.

الف) عدم حضور پیمانکاران داخلی به‌مثابه نهادهای واسط در پروژه‌های تسهیلات اعتبار صادراتی (فاینانس): شبیه آنچه در بخش قانون حداکثر استفاده از توان داخل تشریح شد، پروژه‌هایی که از این اعتبارات استفاده می‌کنند، در صورت ارجاع به شرکتهای ایرانی، تأثیرگذاری بیشتری دارند؛ ب) عدم بهره‌گیری از ابزارهای متنوع مالی و تمرکز زیاد بر تأمین مالی صرفاً از منابع خارجی (پرهیز از اتکای صرف کل پروژه به وام‌های مقید خارجی و استفاده ترکیبی از مؤسسات تأمین مالی داخلی برای تأمین جریان نقدینگی به همراه وام‌های غیرمقید و توسعه‌ای خارجی برای بخش‌های مختلف فرآیند پروژه)؛ ج) عدم شناسایی ظرفیت‌های داخلی و اهمیت هر بخش در زنجیره ارزش پروژه (در هر پروژه باید اهداف توسعه فناوری در هر بخش مشخص شود)؛ د) لزوم بین‌المللی‌سازی ساختار حقوقی و حکمرانی شرکتهای پیمانکاران داخلی (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۹).

۴-۲- سیاست‌های عمودی تدارکات عمومی حامی نوآوری

۴-۲-۱- نمایشگاه مواد و تجهیزات آزمایشگاهی ساخت ایران

نمایشگاه ساخت ایران ریشه در فعالیت‌های ستاد توسعه فناوری نانو دارد. این ایده از سال ۸۶ در ستاد مذکور پیاده شد و بعد از افزایش تعداد تجهیزات ساخت ایران، منابع ستاد برای نگهداری و حمایت از این حوزه ناکافی به نظر رسید. بنابراین مدیران وقت ستاد، یک نمایه‌شگاه طراحی کردند و این تجهیزات با یارانه به دانشگاه‌ها فروخته شد، بعد از آن نمایشگاه ساخت ایران طراحی شد و در اواخر دولت یازدهم اولین دوره آن به صورت آزمایشی در سال ۱۳۹۱ اجرا شد و پس از آن از سال ۹۲ تا ۹۸ به صورت سالانه برگزار شد. در دوره هفتم برگزاری نمایشگاه مذکور در سال ۱۳۹۹، تعداد شرکت‌ها به عدد ۳۸۲ و تعداد محصولات ارائه‌شده به عدد ۸۷۳۶ محصول ارتقاء پیدا کرده است. افزایش آمارهای کمی نمایشگاه، نوآوری‌های نهادی و همچنین تداوم اجرای آن نشان می‌دهد توجه به چالش‌های اجرای این سیاست و دستاوردهای آن در طراحی سیاست‌های مشابه قابل استفاده است. نوآوری‌های مهم نهادی این سیاست در طول پیاده‌سازی آن را می‌توان در مواردی نظیر ارائه الگوی چهار سطحی ارزیابی کمی و تیم‌سازی تخصصی (در قالب کارگزار بخش خصوصی) در ارزیابی عمق نفوذ فناوری ساخت داخل تولید مواد و تجهیزات آزمایشگاهی و استفاده از ابزار مالی تخصصی در جهت پوشش ریسک خریداران و تأمین منابع موردنیاز تولیدکنندگان خلاصه نمود. علاوه بر این موضوعات، در این برنامه، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به عنوان نهاد محوری دولتی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و همچنین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان وزارتخانه‌های همکار با هماهنگی مناسبی اجرای این سیاست را تسهیل می‌کنند. معاونت علمی و فناوری با تخصیص اعتبار مربوط به یارانه و اختصاص پلکانی آن به دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی متناسب با خرید آنها از شرکت-محصولات رتبه‌بندی شده و نیز مدیریت بر ساختار نظارتی و ارزیابی شرکت‌ها در قالب شرکت ارزیاب تخصصی و همچنین تضمین مبلغ پیش‌پرداخت خریداران دولتی در موارد معین، دستگاه اصلی اجرای این سیاست در ساختار حکمرانی قلمداد می‌شود (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۷).

جدول ۵: نقاط قوت و ضعف مستخرج از مصاحبه خبرگان در خصوص چالش‌های اجرای برنامه نمایشگاه ساخت ایران (منبع:

نریمانی و همکاران (۱۳۹۷) و جمع‌بندی پژوهشگران)

مقولات	نقاط ضعف	نقاط قوت
شفافیت تقاضا	<ul style="list-style-type: none"> ▪ نامشخص بودن اولویت‌های خرید دانشگاه‌ها ▪ و پخش شدن بودجه در دانشگاه‌ها ▪ تمایل به خرید محصولات خارجی 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ توجه به بعد تقاضا: جهت‌دهی یارانه‌های دولت به سمت خرید از داخل

مقولات	نقاط ضعف	نقاط قوت
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تنوع در مسئولین خرید و نبود وحدت رویه ▪ چالش‌های مالی دانشگاه‌ها در خرید تجهیزات ▪ عدم حمایت ویژه از خریداران غیردولتی ▪ طولانی بودن فرآیند قطعی شدن و میزان تحقق پیش‌فاکتورها 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ وجود طبقه بندی حمایت‌ها بین سطوح مختلف توانمند فناوری داخلی ▪ اختصاص یارانه بر مبنای میزان خرید دانشگاه‌ها و پیش فاکتورهای صادرشده ▪ تدوین ساز و کار لیزینگ برای خریداران بخش غیردولتی
احصاء، ارزیابی و ارتقای توانمندی داخلی	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ضعف بازاریابی و وابستگی به نمایشگاه ▪ لزوم ترغیب و ایجاد فرصت همکاری با شرکت‌های دیگر به منظور تکمیل زنجیره ارزش ▪ عدم امکان برنامه‌ریزی تولید با توجه به عدم قطعیت میزان سفارش ▪ نبود رتبه‌بندی شرکت‌ها و اعتبارسنجی ▪ لزوم توجه به گسترش بازار و تجمیع تقاضا و ایجاد صرفه مقیاس 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تدوین نظام ارزیابی چهارسطحی [ترکیبی از سطح فناوری ذاتی محصول (میزان پیچیدگی و نوآوری) و سطح تولید داخل فناوری‌های کلیدی (میزان تسلط)] ▪ تنوع بالای تجهیزات ارائه‌شده در نمایشگاه ▪ الزام به ارائه خدمات پس از فروش و گارانتی مناسب برای محصولات ▪ تودیع ضمانت‌نامه و کسر وثیقه‌ها
نهادهای واسط (مدیریت هزینه‌های مبادله)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تعامل کم خریدار و فروشنده در راستای بهبود عملکرد و کیفیت تجهیزات ▪ شکاف مالی و اطلاعاتی میان شرکت‌ها و دانشگاه‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ساماندهی کارگزاران فروش ▪ نوآوری در تنظیم قراردادهای کارگزاری ▪ کیفیت سطح‌بندی و شفافیت فرآیند ارزیابی ▪ نهادهای مالی نظیر تضمین مالی تولیدکننده و مدیریت نوسانات بودجه‌ای دولت ▪ تنظیم قرارداد واحد برای کاهش هزینه‌های مالی شرکت‌ها ▪ حل اختلاف و مرجعیت اختلافات مالی، حقوقی، فنی و اجرایی
ساختار حکمرانی	<ul style="list-style-type: none"> ▪ توجه کم به خرید تضمینی در برابر کمک بلاعوض (بازارسازی) ▪ عدم توجه به تولید محصولات صادرات‌گرا ▪ لزوم توزیع یارانه بر مبنای خرید مشارکتی ▪ مدیریت پایین تبانی و برخورد با فساد ▪ عدم هماهنگی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان دستگاه متولی خریداران 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ارتقاء داخلی‌سازی و سطح فناوری محصولات با ایجاد سازوکار سطح‌بندی ▪ لزوم حمایت از طرح لیزینگ برای خرید بخش‌های غیردولتی ▪ نقش معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در تأمین منابع یارانه‌ای، اجرا و کاهش ریسک

مقولات	نقاط ضعف	نقاط قوت
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ توانمندی اجرایی-تخصصی ستاد توسعه فناوری نانو

باید اذعان داشت که نهادهای ایجاد شده در این برنامه در طول تاریخ تکامل یافته و بر اساس نیاز و سطح بلوغ تولیدکنندگان توسعه یافته‌اند. در ادامه براساس تحلیل مصاحبه‌ها انجام گرفته، مهمترین عوامل موفقیت سیاست که ناشی از همین نوآوری‌های نهادی برای مقابله با چالش‌های اجرایی بوده، جمع‌بندی شده است.

اولاً، در بعد تقاضا، اصلی‌ترین نقاط ضعف را نیز می‌توان در ناآشنایی خریداران با نوآوری‌ها و پیچیدگی‌های صنعت، ساختار مالی ناکارآمد و حسابداری هزینه‌ای دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی و به ویژه خرید پراکنده دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی بوده است.

دوماً، در بعد شناسایی و ارزیابی توانمندی‌های داخلی، ریسک‌پذیری پایین و عدم اعتماد خریداران دولتی به توانمندی‌های فناورانه و نوآورانه داخلی مهمترین نقطه ضعف اجرای این سیاست بوده است. با طراحی الگوی چهارسطحی ارزیابی، با ترکیبی از شاخص‌های سطح فناوری ذاتی محصول (میزان پیچیدگی و نوآوری)، سطح تولید داخل فناوری‌های کلیدی (میزان تسلط) و تجربه صادرات، خدمات پس از فروش، طراحی صنعتی، بسته‌بندی و گواهی‌نامه‌های کنترل کیفی، توسط ارزیابان بخش خصوصی تا حدی این چالش‌ها را برطرف نموده است.

در بعد نهادهای واسط، مدیریت هزینه‌های مبادله نظیر ترس شرکت‌ها از عدم پایبندی دانشگاه‌ها به تعهدات، مشکلات شرکت‌ها در تأمین وثیقه برای اخذ ضمانت‌نامه‌ها و مدیریت جریان مالی مطالبات و تعهدات‌شان و تضمین تأمین به موقع و باکیفیت مواد و تجهیزات خریداری شده توسط شرکت‌ها سبب شده بود که اثربخشی این برنامه کاهش یابد. یکی از مهمترین نوآوری‌های این برنامه که موفقیت آن را تضمین کرده است، حضور یک نهاد مالی تخصصی برای پوشش ریسک مبادله می‌باشد. در نهایت در بعد حکمرانی، حضور یک نهاد حمایتی تخصصی در کنار خریداران دولتی مهمترین عامل موفقیت بوده است. این نهاد با ایجاد ساختارهای نظارتی و ارزیابی شرکت‌ها و همچنین تضمین پیش پرداخت خریداران دولتی در موارد معین، در اجرای موفق تر این برنامه نقش عمده داشته است.

۴-۲-۲- ده گروه کالای راهبردی صنعت نفت

طرح بومی سازی ۱۰ گروه خانواده کالاها و تجهیزات مورد نیاز صنعت نفت با دستور وزیر نفت و با همکاری دانشگاه شریف با هدف تقویت توانمندی‌های داخلی و اتکای بیشتر صنعت نفت به محصولات سازندگان ایرانی، از سال ۱۳۹۳ در دستور کار قرار گرفت. ساز و کار اصلی در این طرح این بود که

علاوه بر سه ویژگی کیفیت، قیمت و زمان، توانمندی فناورانه نیز بر اساس یک مدل طراحی شده به عنوان یکی از ویژگی‌های تعیین کننده برنده مناقصه در نظر گرفته شد. بر این اساس یک پاکت مخصوص به اسناد مناقصه اضافه شد که شامل ارزیابی توان فناورانه و ساخت بود و طرف قرارداد را متعهد نمود که در طول کار علاوه بر تامین کالا و خدمت، متعهد به توسعه فناوری نیز باشد. در این روش، پاکت فنی-بازرگانی و مالی مناقصه گرانی که امتیاز فنی قابل قبول این حوزه را کسب نکرده باشند بازگشایی نخواهد شد. با این روش عامل فناوری در فرآیند انتخاب برنده مناقصه نقش وتویی ایفا میکند و همچنین با توجه به نقشه راه توسعه فناوری برنده مناقصه متعهد به توسعه و ارتقا فناوری و ساخت کالای (تجهیز) مورد مناقصه می‌شود. برای استخراج سطح فناوری در مناقصات فناورانه از مدل "ارزیابی صلاحیت کیفی و توانمندی فناورانه و تولید" استفاده می‌شود. این مدل که تلفیقی از سه مدل TRL, MRL و CRL^۱ بود. لذا شرکتهایی که توانمندی فناورانه و تولید داشته باشند و بتوانند نقشه راه توسعه فناوری را تدوین و پیاده کنند، در این فرآیند انتخاب می‌شدند (نریمانی، ۱۴۰۰). این موضوع نشان می‌دهد که توان تولیدی فعلی این شرکت‌ها که نشان از وجود ظرفیت جذب بیشتر و توانمندی‌های پایه‌ای اصلی است، از اهمیت بالاتری برخوردار است. جدول ۶ نقاط قوت و ضعف این برنامه را نشان می‌دهد.

جدول ۶: نقاط قوت و ضعف مستخرج از مصاحبه با خبرگان در خصوص چالش‌های اجرای برنامه ۱۰ قلم کالای نفتی (منبع:

نریمانی (۱۴۰۰) و یافته‌های محققین)

مقولات	نقاط ضعف	نقاط قوت
شفافیت تقاضا	<ul style="list-style-type: none"> ▪ استفاده ناقص از مدل بازار در مقابل فناوری (الزام به انتقال فناوری از خارج توسط شرکت‌های برنده مناقصه) ▪ عدم اولویت بندی در تولید قطعات (۵۲۶ قلم اصلی و ۷۳۸۵۰ زیراقلام) ▪ تقدم ارزیابی و رفع نیاز بر توسعه فناوری (تمرکز زیاد بر رفع نیاز فعلی از طریق تولید اقلام پرمصرف، راهبردی، ضروری و بدون مشابه داخلی) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تحلیل واردات و شناسایی اولویت‌ها با هدف بومی‌سازی بیش از ۸۰ درصد کالاها و تجهیزات راهبردی موردنیاز در صنعت نفت ▪ تحلیل زنجیره ارزش توسعه تولید تعیین اقلام اصلی و زیراقلام‌های تجهیز موردنیاز ▪ تمرکز بر صنعت قطعه سازی به عنوان یک صنعت پایه ای
احصاء، ارزیابی و ارتقای	<ul style="list-style-type: none"> ▪ عدم شناسایی عمق فناوری در جهت تشخیص تولیدکننده توانمند داخلی از واردکنندگان و مونتاژکاران 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ توجه به بعد فناوری در شاخص‌های ارزیابی کیفی مناقصه گران

^۱ Technology readiness level; Manufacturing readiness level; Corporate/Commercial readiness level

مقولات	نقاط ضعف	نقاط قوت
توانمندی داخلی	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ابهام در شاخص‌های کیفی ارزیابی متقاضیان 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تهیه مدل ارزیابی صلاحیت کیفی و توانمندی فناورانه و ساخت ▪ شناسایی زنجیره توانمند و بومی و تعهد به افزایش سطح آمادگی ساخت، آمادگی فناوری و آمادگی عمومی شرکت ▪ اهمیت بیشتر توانمندی ساخت در ارزیابی امتیاز فنی شرکت‌ها (تمرکز بر توسعه توانمندی فناورانه و ساخت در شرکت‌هایی که حداقل توانمندی‌های پایه‌ای را در خود ایجاد نموده‌اند)
نهادهای واسط	<ul style="list-style-type: none"> ▪ عدم تخمین ریسک‌های پروژه‌ها با توجه به الزام به داشتن شریک خارجی، قراردادهای ریالی با وجود نوسانات نرخ ارز و ... ▪ نبود ساز و کار پیش پرداخت و تضمین خرید مبتنی بر نیاز ▪ عدم استفاده از ظرفیت نهادهای حمایتی تأمین اقتصاد دانش بنیان (صندوق نوآوری و شکوفایی) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تسهیل در شرایط قراردادهای (متن، مبلغ، نحوه پرداخت، شروط، ترجیحات و تضامین) الزام به تدوین نقشه راه توسعه فناوری (ارتقای ساخت داخل) ▪ شفافیت در تعهدات برندگان مناقصات
ساختار حکمرانی	<ul style="list-style-type: none"> ▪ نظارت و ارزیابی ناکافی با وجود ایجاد کارگروه‌های تخصصی برای هر گروه از کالا و مشارکت در انتخاب شرکت‌ها و ارزیابی فعالیت‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تشکیل کارگروه مشترک بین معاونت پژوهش و فناوری، معاونت پشتیبانی ساخت و تخیه کالاهای نفتی و شرکت‌های خریدار اصلی ▪ وجود نمایندگان شرکت‌های عملیاتی وابسته به وزارت نفت

با وجود نقاط مثبت این برنامه (ارائه شده در جدول ۶) و مبتنی بر تحلیل مصاحبه‌های انجام گرفته، این برنامه به دلایل مختلفی نتوانسته است اثربخشی لازم را در ارتقای توانمندی فناورانه و ساخت داشته باشد.

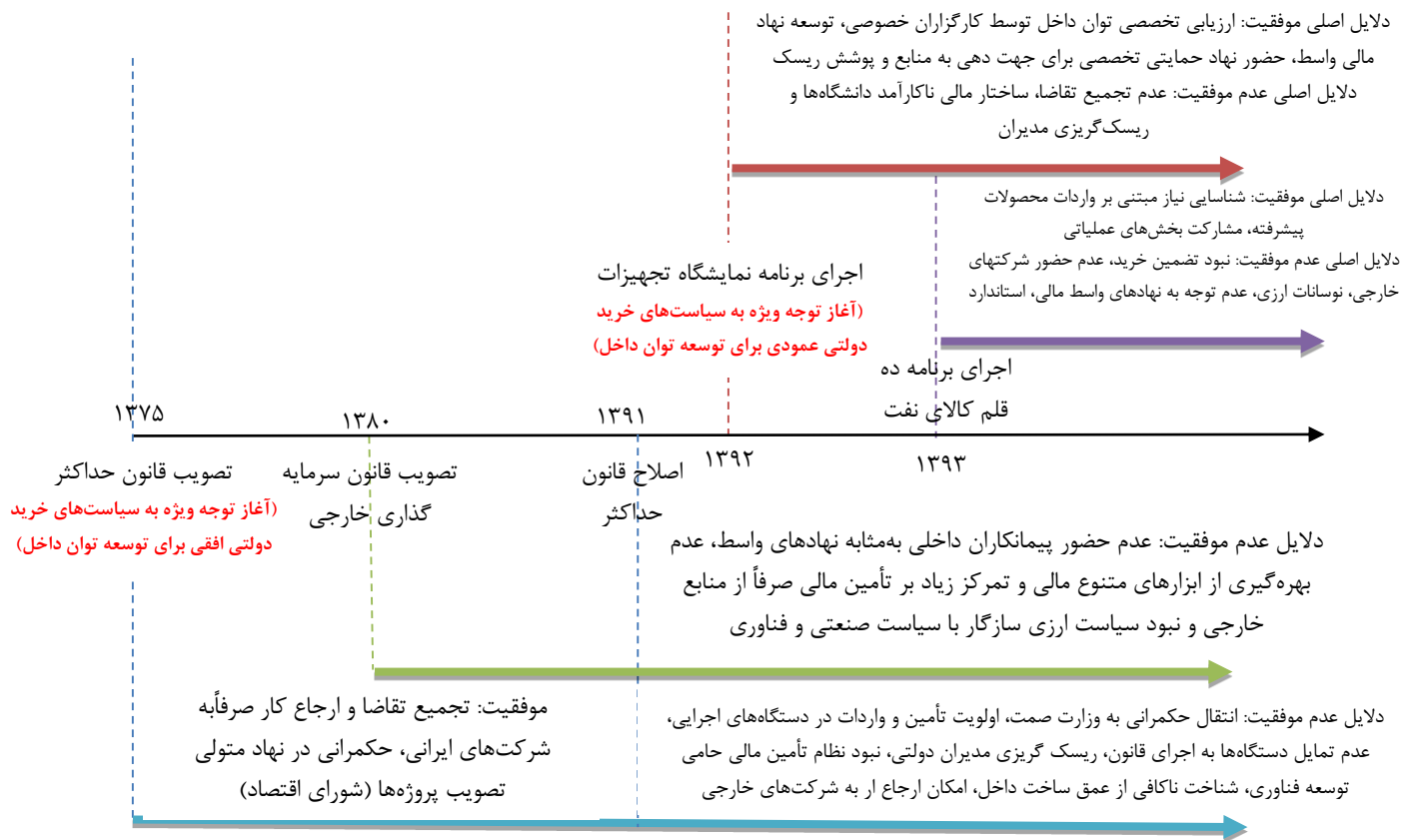
یکی از اصول اصلی در سیاست‌های تحریک تقاضای نوآوری، تضمین خرید فناوری‌ها توسط متقاضی است که مهمترین کارکرد آن کاهش ریسک تولیدکننده فناوری می‌باشد. در وزارت نفت و شرکت‌های تابعه قراردادهای تضمین خرید جهت توسعه فناوری‌ها دارای سابقه بوده است. به طور مثال در

قراردادهای منعقدۀ با جهاد دانشگاهی برای محصولات مختلف می‌توان رده پای تضمین خرید را مشاهده نمود. با این وجود این قراردادها به علت نبود شرحی کامل و دقیق از نیازها، فقدان کانالهای ارتباطی شفاف و کارا، مشکلات تأمین مالی اولیه شرکتها و مسائل مرتبط با ضمانتها و همچنین نبود استانداردهای الزامی برای تأمین کنندگان، مسیر همکاری شرکت‌های کوچک با مجموعه‌های نفت و گاز چالش‌های جدی داشته است (نقی‌زاده، ۱۳۹۶). متأسفانه در این برنامه هیچ تعهدی مبنی بر خرید محصولات فناورانه توسط دستگاه‌های وزارت نفت داده نشده است. این موضوع در کنار اینکه بعضاً برای حضور در مناقصات تأمین کالا ضمانتنامه‌های معتبر بانکی از شرکت‌های داخلی خواسته شده و در مقابل شرکت‌های خارجی بدون ارائه این ضمانت در مناقصه شرکت می‌کنند، باعث کاهش اثربخشی این برنامه را به شدت کاهش داده است.

اگرچه نقطه قوت اصلی این طرح و تمایز آن با برنامه‌های مشابه، ورود معیارهای توانمندی فناورانه به فرایند ارزیابی کیفی مناقصه گران بود، اما نظام ارزیابی توان شرکت‌های داخلی توجه لازم به عمق ساخت داخل نداشته و بیشتر شرکت‌هایی که از طریق واردات و مونتاژ توانسته بودند توان ساخت و مالی در خود ایجاد کنند، در مناقصات برنده شدند. همین موضوع سبب شد که این شرکت‌ها نتوانند قیمت واقعی را ارتقای توان ساخت داخل تخمین زده و در ادامه مسیر با چالش جدی مواجه شدند. چالش دیگری که دستگاه‌های مجری این بخش با آن مواجه بودند، حمایت از تولیدکنندگان محصولات بود و این در حالی اتفاق افتاد که پیمانکاران عمومی که اجرای پروژه‌های بزرگ داخلی را بر عهده داشتند الزامی به خرید این محصولات از داخل نداشتند. علاوه بر موضوع خرید داخل، این پیمانکاران که اغلب مایحتاج پروژه خود را از خارج تأمین می‌کنند، الزامی برای انتقال فناوری به داخل از روش‌های مختلفی مانند ارائه کمک‌های فنی و آموزش به شرکت‌های داخلی ندارند (نریمانی، ۱۴۰۰).

یکی از شرایط برنده شدن مناقصه، انتقال فناوری از خارج از کشور و یا اخذ لایسنس شرکت‌های خارجی است. با این وجود به دلایل مختلف نظیر گسترش تحریم‌ها، نوسانات نرخ ارز و قراردادهای ریالی وزارت نفت با شرکت‌های داخلی، در نظر نگرفتن ریسک در قراردادها و عدم امکان واردات مواد اولیه و تجهیزات موردنیاز عملاً این همکاری شکل نگرفته است.

به علاوه، نبود نهادهای به هم رسانی لازم برای اجرای این برنامه یعنی نهاد تعیین استاندارد (زیرساخت آزمایشگاه مرجع در کشور در حوزه تجهیزات نفتی) و ضمانتنامه‌های موردپذیرش در فرایند مناقصه برای شرکت‌های داخلی از دیگر چالش‌های پیاده‌سازی این برنامه است. سیر تاریخی اجرای چهار سیاست‌ها تشریح شده در شکل ۲ قابل مشاهده می‌باشد.



شکل ۲- سیر تاریخی اجرای سیاست‌های افقی و عمودی تدارکات عمومی حامی نوآوری (منبع: یافته‌های پژوهشگران)

۵- بحث و نتیجه گیری

سیاست‌های تحریک تقاضا همواره به عنوان ابزار سیاست نوآوری در کشورهای مختلف مورد توجه می‌باشند. با توجه به بررسی سیر تاریخی تغییر سیاست‌های دولتی (شکل ۲)، ابتدا توجه به سیاست‌های عمودی از سال ۱۳۷۵ با تصویب قانون حداکثر آغاز شد و از سال ۱۳۹۱ نیز توجه به سیاست‌های عمودی در کشور آغاز شد. با این وجود، اگرچه این سیاست‌ها در ایجاد بازار موفق عمل کرده‌اند، اما تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر توسعه نوآوری در کشور نداشته‌اند. بر اساس یافته‌های پژوهش سیاست‌های تحریک تقاضای بررسی شده در شکل ۳ طبقه‌بندی شده است.

	ایجاد بازار برای محصولات موجود	ماهیت محصول	خلق بازار برای محصولات جدید
اثر بخشی ↑ پایین ↓ بالا	نیازها شناسایی نشده‌اند.	<p>برنامه دولت: قانون حداکثر</p> <p>هدف: استفاده از ظرفیت شرکت‌های داخلی در اجرای پروژه‌های ملی</p> <p>الزامات اثر بخشی:</p> <ul style="list-style-type: none"> تقاضا: شفافیت و جمعیت تقاضا و ارجاع کار به شرکت‌های پیمانکار ایرانی عرضه: شناسایی پیمانکاران عمومی ایرانی، تعیین ارزش کار برای طرف داخلی در هر پروژه در نقاط دارای ارزش افزوده بالا نهادهای واسط: توسعه تأمین مالی مقید داخلی حکمرانی: ارتقای نظام تنظیم‌گری بخشی 	<p>برنامه دولت: تسهیلات اعتباری صادراتی</p> <p>هدف: انتقال فناوری و ورود به زنجیره ارزش جهانی</p> <p>الزامات اثر بخشی:</p> <ul style="list-style-type: none"> تقاضا: اولویت‌گذاری در تأمین داخل و تقسیم کار مشخص بین شرکت‌های داخلی و خارجی عرضه: شناسایی شرکت‌های توانمند داخلی و الزام به استفاده از آنها در پروژه‌های بین‌المللی نهادهای واسط: ارتقای تأمین مالی مقید داخلی و توسعه پیمانکار داخلی به مثابه نهاد واسط حکمرانی: کاهش هزینه استفاده از وام‌های تجاری غیرمقید
	نیازها به وضوح شناسایی شده‌اند.	<p>برنامه دولت: نمایشگاه تجهیزات</p> <p>هدف: اهرم سازی منابع دستگاه‌های حمایتی در جهت‌دهی به منابع دستگاه‌های اجرایی به خرید داخل</p> <p>الزامات اثر بخشی:</p> <ul style="list-style-type: none"> تقاضا: مشخص کردن اولویت خرید و جمعیت بودجه دانشگاه‌ها برای خرید بر اساس اولویت عرضه: ارزیابی و رتبه بندی شرکتها و تخصیص یارانه متناسب با عمق ساخت داخل و تساط نهادهای واسط: ایجاد نهاد مالی واسط و تخصصی، ساماندهی کارگزاران فروش و مدیریت هزینه‌های مبادله حکمرانی: ارتقای نقش نهاد های توسعه ای و حمایتی 	<p>برنامه دولت: ۱۰ قلم کالای نفتی</p> <p>هدف: افزایش تحقیق و توسعه و تقویت نوآوری مبتنی بر مدل بازار در برابر فناوری</p> <p>الزامات اثر بخشی:</p> <ul style="list-style-type: none"> تقاضا: شناخت نقاط حساس با ارزیابی بالا مبتنی بر تحلیل زنجیره ارزش عرضه: شناسایی زنجیره بومی و الزام به تدوین برنامه توسعه فناوری با تمرکز بر انتقال فناوری از خارج نهادهای واسط: ویژه سازی فرایند برگزاری مناقصه با استفاده از معیارهای توانمندی فناورانه و ساخت حکمرانی: حضور نهادها پشتیبانی و شرکت‌های خریدار اصلی

شکل ۳: چارچوب طبقه بندی سیاست‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری (منبع: یافته‌های نویسندگان)

بر اساسی یافته‌های این پژوهش، به نظر می‌رسد سیاست‌های افقی نتوانسته‌اند اثربخشی لازم برای توسعه توان فنی و مهندسی، تولیدی و نوآورانه در کشور داشته و با چالش‌های مختلف نهادی در این راه روبه‌رو بوده و هستند. با بررسی موارد مطرح شده در این مطالعه، نیز مشخص شد که اثربخشی برنامه‌های خاص که در آن سیاست‌های تدارکات عمومی در راستای رفع نیازهای فعلی بخش و ایجاد بازار برای محصولات ساخته شده و استاندارد، بیشتر از سیاست‌های افقی بوده است. با توجه به یافته‌های این پژوهش مهمترین چالش‌های عدم تحقق اهداف موردنظر سیاستگذاران، که در تلاش‌های سیاستی تدارک عمومی حامی نوآوری در گذر زمان تکرار نیز شده‌اند، در جدول ۷ بیان شده است. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود در سیاست‌های عمودی در خصوص برخی از این چالش‌ها راه‌حلی پیشنهاد می‌شود و همین موضوع موجب افزایش اثربخشی نسبی این سیاست‌ها نسبت به سیاست‌های افقی است.

جدول ۷: چالش‌های اصلی تکرار شده در سیاست‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری (منبع: یافته‌های محققین)

مقولات	چالش	سیاست		
		قانون حداکثر	تسهیلات اعتباری صادرات	نمایشگاه تجهیزات
شفافیت تقاضا	عدم در اختیار قراردادن بازار در قبال فناوری با استفاده از ساز و کار تجمیع و شفافیت تقاضا	✓	✓	✓
	شناخت ناقص از محتوای پروژه و تعیین نقاط با ارزش افزوده بالا و یا شناخت محصولات گلوگاهی موردنیاز	✓	✓	✓
احصاء، ارزیابی و ارتقای توانمندی داخلی	عدم شکلگیری پیمانکاران عمومی متخصص و توانمند داخلی	✓	✓	✓
توانمندی داخلی	عدم شناخت توانمندی‌های داخلی در زنجیره ارزش	✓	ایجاد سازوکار ارزیابی ۴ وجهی توسط کارگزاران بخش خصوصی	ایجاد سازوکار ارزیابی فنی و تولیدی در

سیاست				چالش	مقولات
۱۰ قلم کالای نفت	نمایشگاه تجهیزات	تسهیلات اعتباری صادرات	قانون حداکثر		
ارزیابی کیفی مناقصه گران					
ارجاع کار به شرکت‌های ایرانی و الزام انتقال فناوری از خارج	✓	✓	✓	عدم توجه به ارجاع کار در پروژه‌ها به شرکت‌های داخلی، ارجاع دسته دوم و ارجاع کار با ارزش افزوده پایین به شرکت‌های ایرانی	
✓	✓	✓	✓	نبود نظام تأمین مالی مقید داخلی	
✓	ایجاد نهاد مالی تخصصی با هدف تضمین تولیدکننده و مدیریت نوسانات بودجه‌ای دولت	✓	✓	عدم توجه به نوآوری‌های مالی در جهت کاهش ریسک خریداران و تولیدکنندگان	نهادهای واسط
✓	✓	✓	✓	عدم توجه به توسعه نهادهای مکمل نظیر پیش خرید، خرید تضمینی، ترک تشریفات مناقصه و ...	
✓	برگزاری نمایشگاه‌ها تجهیزات توسط معاونت علمی و فناوری رئیس جمهور	✓	✓	نبود یک نهاد حمایتی توسعه ای و یا اختصاص نیافتن مأموریت توسعه توان فناوری و تولیدی در هر پروژه به بالاترین مقام اجرایی دستگاه	ساختار حکمرانی
ایجاد کارگروهی متشکل از واحدهای	✓	✓	ایجاد کارگروه نظارت بر اجرای قانون	ساز و کار نظارت غیراثربخش	

سیاست				چالش	مقولات
۱۰ قلم کالای نفت	نمایشگاه تجهیزات	تسهیلات اعتباری صادرات	قانون حداکثر		
ستادی و تولیدی					
✓	✓	✓	✓	عدم توجه به صادرات گرا شدن شرکت‌های داخلی	

* تذکر: علامت ✓ در خانه‌های جدول ۷ نشان دهنده وجود چالش در برنامه سیاستی مورد اشاره هستند؛ و در مواردی که در خانه‌های جدول توضیحاتی ارائه شده، برای چالش راه‌حلی به کار گرفته شده که بیان شده است.

بر اساس یافته‌های نویسندگان، چالش‌های یک برنامه تدارکات عمومی حامی نوآوری در دو دسته عوامل مرتبط با سیاست‌های افقی و عوامل مرتبط با سیاست‌های عمودی جمع‌بندی می‌شود.

چالش‌های اصلی در موفقیت سیاست‌های افقی: مهمترین عامل در اجرای یک سیاست افقی که متأسفانه در تجربه کشور به آن توجه نشده و به چالش اصلی این حوزه تبدیل شده است، تبدیل آنها به برنامه‌های سیاستی مشخص در بخش‌های اقتصادی و نهادهای متولی تعهد دستگاه‌های اجرایی کشور برای توسعه توان داخل است. نمونه‌هایی از این نوع برنامه‌ریزی را در کره جنوبی (Lee, 2005)، چین (Mu & Lee, 2005) و هند (Kale & Little, 2007) می‌توان مشاهده نمود. در برخی از موارد دقیقاً مشخص شده که چه قسمت‌هایی از زنجیره ارزش بخش یا پروژه باید در داخل کشور و با بهره‌گیری از نیروی انسانی و با مشارکت‌های شرکت‌های بومی تولید شود. به عبارت بهتر، دستگاه‌های اجرایی کشور، خود را مسئول توسعه توانمندی نمی‌دانند که برای آن برنامه‌ریزی نمایند. چالش مهم دیگر در این بخش نبود نظام‌های تأمین مالی مقید داخلی در جهت استفاده از ظرفیت شرکت‌های داخلی و پوشش ریسک خریداران محصولات آنها است. این موضوع سبب شده است که بیشتر پروژه‌ها با استفاده از ظرفیت تأمین مالی مقید خارجی اجرا شوند که حامی تولیدات ساخت همان کشور سرمایه‌گذار است. از دیگر چالش‌هایی که می‌تواند موفقیت این سیاست‌ها را با مشکل مواجه نماید، نبود شفافیت و تجمیع تقاضای دولت و عدم ارجاع آن به شرکت‌های توانمند داخلی و حمایت از آنها برای انتقال فناوری از شرکت‌های خارجی بوده است. نمونه توسعه شرکت مپنا را می‌توان یکی از موفقترین موارد این حوزه تشریح نمود. در نهایت چالش دیگر، عدم ارجاع کار به شرکت‌های پیمانکار داخلی است. باتوجه به تجربه تاریخی توسعه فناوری‌های حوزه توربین در شرکت مپنا، ارجاع کار به شرکت داخلی و الزام آن به استفاده از ظرفیت‌های انتقال فناوری از طرف‌های خارجی، نقش عمده‌ای در توسعه توان داخل خواهد داشت.

چالش‌های اصلی در موفقیت سیاست‌های عمودی: یکی از چالش‌های اصلی این حوزه، شناسایی نیازها و اولویت‌های دستگاه‌های بخشی و تمرکز بر رفع آنها با استفاده از ظرفیت خریدهای دولتی است. همانطور که در تجربه نمایشگاه تجهیزات ساخت داخل مشاهده شد، یکی از ضعف‌های این برنامه نبود اولویت خرید در دانشگاه‌ها بود که منجر به خرید پراکنده (عدم جمعیت تقاضا) شده و اثربخشی تخصیص منابع دولت را با چالش مواجه خواهد ساخت. یکی از مهمترین چالش‌های بعد عرضه که سعی شد در تجربه نمایشگاه ساخت داخل به آن توجه شود، تعیین توان داخلی در حوزه تولید تجهیزات بوده است. این موضوع در صورتی که در تمامی عرصه‌های صنعتی کشور پیاده سازی شود، با پیچیدگی‌های فراوانی مواجه خواهد شد. همین موضوع سبب شد که در قانون حداکثر از سازوکار خوداظهاری برای بررسی توان داخل استفاده شود که کارآمد نخواهد بود. یکی از عوامل اصلی موفقیت این برنامه‌ها، توسعه نهادهای واسط مالی برای مدیریت هزینه‌های مبادله (نظیر ریسک، ضمانت، استاندارد و تضمین خرید) بوده است. باید به این نکته توجه داشت که مسائلی مانند نبود تضمین خرید و نهاد واسط برای ارزیابی تأمین کننده و پوشش ریسک قراردادها مهمترین عوامل عدم موفقیت در برنامه ۱۰ قلم کالای نفت بوده است.

علاوه بر موارد فوق یکی دیگر از الزاماتی که در اجرای سیاست‌های افقی و عمودی می‌تواند مؤثر واقع شود، وجود یک نهاد متولی حمایتی است که بتواند تغییر عقلانیت و راهبردهای سازمانی خصوصاً در تعامل میان وزارتخانه‌های بخشی و وزارتخانه‌های متولی نوآوری را شکل دهد. این تغییر رویکرد، مسئولیت‌پذیری بالاترین مقام اجرایی وزارتخانه‌های بخشی در اجرای این سیاست، وجود یک نقشه راه اجرایی دارای اهداف شفاف و روشن و همچنین وجود کارگروه‌هایی متشکل از وزارتخانه‌های بخشی و وزارتخانه‌های متولی نوآوری و حاکمیتی را می‌طلبد (Edler & Georghiou, 2007). به عبارت بهتر، سیاست‌های کلان باید به برنامه‌های سیاستی تبدیل شوند. در برنامه‌های سیاستی ضمن مشخص نمودن اولویت‌ها، ابزارهای سیاستی حمایتی، گروه‌های یا نهادهای هدف اصلی، مجری و نحوه عمل و دوره زمانی اجرای باید مشخص شده و مواردی نظیر برتری نسبی این برنامه نسبت به برنامه‌های مشابه با توجه به محدودیت منابع، هماهنگی و هم افزایی آن با سایر برنامه‌ها و تدوین برنامه مکمل این برنامه، نیز در نظر گرفته شود (قاضی نوری و قاضی نوری، ۱۳۹۱).

منابع

آراستی، محمدرضا، خالقی، مهدی، کرمی پور، آرزیتا، اصلانی، علیرضا، ذوالفقارزاده، محمدمهدی. "تکوین توانمندی طراحی پایه در شرکت مینابویلر به‌عنوان یک بنگاه یکپارچه‌ساز دیرآمده." *سیاست علم و فناوری*، ۱۳(۴)، ۱۳۹۹، ۱-۱۸.

صفدری رنجبر، مصطفی، علیزاده، پریسا، الیاسی، مهدی. "تحلیل ظرفیت قانونی ایران برای پشتیبانی از یادگیری و فرارسی فناورانه: مطالعه‌ای تطبیقی با تجارب موفق بین‌المللی." *بهبود مدیریت*، ۱۴(۳)، ۱۳۹۹، ۴۷-۷۲.

عطارپور، محمدرضا، فرناش، کیارش، الیاسی، مهدی، سعیدآبادی، علی اصغر. "ابزارهای سیاستی توسعه تولید و تقاضای محصولات دانش‌بنیان با استفاده از مفهوم آمیخته سیاستی و شکست سیستمی." *بهبود مدیریت*، ۱۳(۲)، ۱۳۹۸، ۶۱-۹۷.

قاضی نوری، سید سپهر و سید سروش قاضی نوری. *مقدمه‌ای بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری*، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۹۱.

کریم میان، زهره، محمدی، مهدی، ذوالفقارزاده کرمانی، محمدمهدی، قاضی نوری، سید سپهر. "بررسی تکامل تاریخی سیاست‌گذاری نوآوری در ایران با رویکرد حکمرانی شبکه‌ای." *بهبود مدیریت*، ۱۳(۲)، ۱۳۹۸، ۹۸-۱۲۹.

ل، سانجایا. *سیاست فناوری و تشویق بازار همراه با موردکاوی ۱۱ کشور در حال توسعه*، انتشارات رسا، ۱۳۸۵.

نقی زاده، رضا. "الگوی همکاری شرکت‌های دانش بنیان با مجموعه‌های صنعتی و اقتصادی، با تمرکز بر سیاست‌های تضمین خرید." *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۹(۲)، ۱۳۹۶، ۶۷-۷۸.

نریمانی، میثم. "الگوی خریدار-تأمین کننده در تدارکات عمومی حامی نوآوری؛ تجربه تأمین ۱۰ قلم کالای اساسی صنعت نفت." *سیاست علم و فناوری*، ۱۴(۱)، ۱۴۰۰، ۸۹-۱۰۲.

نریمانی، میثم، الیاسی، مهدی، عطارپور، محمدرضا. "ارائه چارچوب نهادی برای افزایش اثربخشی نقش دولت و بخش عمومی در ارتقای توان فناورانه تولیدات داخلی: مطالعه موردی قانون حداکثر استفاده از توان داخلی." *مدیریت نوآوری*، ۸(۲)، ۱۳۹۸(الف)، ۲۱-۴۷.

نریمانی، میثم، پیروی، محمد حسین، شالبافی، مصطفی. "نقش قانون برگزاری مناقصات در سیاست تدارکات دولتی حامی نوآوری." *سیاست علم و فناوری*، ۱۲(۳)، ۱۳۹۸(ب)، ۷۷-۹۰.

نریمانی، میثم، شالبافی، مصطفی، فرزانه، سعید رضا. "تقاضای دولت و بخش عمومی به عنوان ابزار سیاست فناوری و نوآوری؛ مطالعه موردی نمایشگاه ساخت ایران." *سیاست علم و فناوری*، ۱۱(۴)، ۱۳۹۷، ۱۷-۳۵.

نریمانی، میثم، صارمی، محمد صادق، الیاسی، مهدی، پیروی، محمد حسین. "تسهیلات اعتبار صادراتی (فاینانس) خارجی به‌منابۀ سیاست تحریک تقاضای دولتی نوآوری: مطالعه موردی پروژه‌های مصوب شورای اقتصاد در ایران." *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۱۰(۳۷)، ۱۳۹۹، ۲۶۸-۲۹۴.

Arasti, Mohammad Reza, Mahdi Khaleghi, Azita Karamipour, Alireza Aslani, and Mohammad Mahdi Zolfagharzadeh. "Formation and Evolution of Basic Design Capability in Mapna-boiler as a Latecomer System Integrator." *Journal of Science and Technology Policy* 13, no. 4 (2021): 1-18.

Bleda, Mercedes, and Julien Chicot. "The role of public procurement in the formation of markets for innovation." *Journal of Business Research* 107 (2020): 186-196.

Cantner, Uwe, Holger Graf, Johannes Herrmann, and Martin Kalthaus. "Inventor networks in renewable energies: The influence of the policy mix in Germany." *Research Policy* 45, no. 6 (2016): 1165-1184.

Crespi, Francesco, and Dario Guarascio. "The demand-pull effect of public procurement on innovation and industrial renewal." *Industrial and Corporate Change* 28, no. 4 (2019): 793-815.

- Dai, Xiaoyong, Yanchao Li, and Kaihua Chen. "Direct demand-pull and indirect certification effects of public procurement for innovation." *Technovation* 101 (2021): 102198.
- Eidler, Jakob, and Luke Georghiou. "Public procurement and innovation—Resurrecting the demand side." *Research policy* 36, no. 7 (2007): 949-963.
- Eidler, Jakob, Luke Georghiou, Elvira Uyarra, and Jillian Yeow. "The meaning and limitations of public procurement for innovation: a supplier's experience." In *Public procurement for innovation*. Edward Elgar Publishing, 2015.
- Edquist, Charles, and Jon Mikel Zabala-Iturriagoitia. "Pre-commercial procurement: a demand or supply policy instrument in relation to innovation?." *R&D Management* 45, no. 2 (2015): 147-160.
- Frenkel, Amnon, Shlomo Maital, Eran Leck, and Emil Israel. "Demand-driven innovation: An integrative systems-based review of the literature." *International Journal of Innovation and Technology Management* 12, no. 02 (2015): 1550008.
- Georghiou, Luke, Jakob Edler, Elvira Uyarra, and Jillian Yeow. "Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment." *Technological Forecasting and Social Change* 86 (2014): 1-12.
- Godin, Benoît, and Joseph P. Lane. "Pushes and pulls: Hi (S) tory of the demand pull model of innovation." *Science, Technology, & Human Values* 38, no. 5 (2013): 621-654.
- Hicks, Raymond, and Dustin Tingley. "Causal mediation analysis." *The Stata Journal* 11, no. 4 (2011): 605-619.
- Horbach, Jens, Christian Rammer, and Klaus Rennings. "Determinants of eco-innovations by type of environmental impact—The role of regulatory push/pull, technology push and market pull." *Ecological economics* 78 (2012): 112-122.
- Jørgensen, Steffen, and Georges Zaccour. "Price subsidies and guaranteed buys of a new technology." *European Journal of Operational Research* 114, no. 2 (1999): 338-345.
- Kale, Dinar, and Steve Little. "From imitation to innovation: The evolution of R&D capabilities and learning processes in the Indian pharmaceutical industry." *Technology Analysis & Strategic Management* 19, no. 5 (2007): 589-609.
- Khor, Martin. "Mainstreaming development in trade and finance: a key to global partnership." *THE MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS* (2003): 127.
- Landoni, Matteo. "Innovation policy in progress. Institutional intermediation in public procurement of innovation: satellite telecommunications in Italy." *R&D Management* 47, no. 4 (2017): 583-594.
- Lee, Tae Joon. "Technological learning by national R&D: the case of Korea in CANDU-type nuclear fuel." *Technovation* 24, no. 4 (2004): 287-297.
- Lember, Veiko, Tarmo Kalvet, and Rainer Kattel. "Urban competitiveness and public procurement for innovation." *Urban studies* 48, no. 7 (2011): 1373-1395.
- Lember, Veiko, Rainer Kattel, and Tarmo Kalvet. "Public procurement and innovation: Theory and practice." In *Public procurement, innovation and policy*, pp. 13-34. Springer, Berlin, Heidelberg, 2014.
- Li, Yanchao, and Luke Georghiou. "Signaling and accrediting new technology: Use of procurement for innovation in China." *Science and Public Policy* 43, no. 3 (2016): 338-351.
- Mazzucato, Mariana. "Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities." *Industrial and Corporate Change* 27, no. 5 (2018): 803-815.
- Mu, Qing, and Keun Lee. "Knowledge diffusion, market segmentation and technological catch-up: The case of the telecommunication industry in China." *Research policy* 34, no. 6 (2005): 759-783.
- Naegelen, Florence, and Michel Mougeot. "Discriminatory public procurement policy and cost reduction incentives." *Journal of Public Economics* 67, no. 3 (1998): 349-367.
- Rolfstam, Max. "Understanding public procurement of innovation: definitions, innovation types and interaction modes." *Innovation Types and Interaction Modes (February 26, 2012)* (2012).
- Schmookler, Jacob. "Changes in industry and in the state of knowledge as determinants of industrial invention." In *The rate and direction of inventive activity*, pp. 195-232. Princeton University Press, 2015.
- Sennoga, Francis. "Examining discriminatory procurement practices in developing countries." *Journal of Public Procurement* (2006).

- Tammi, Timo, Jani Saastamoinen, and Helen Reijonen. "Public procurement as a vehicle of innovation—What does the inverted-U relationship between competition and innovativeness tell us?." *Technological Forecasting and Social Change* 153 (2020): 119922.
- Uyarra, Elvira, and Kieron Flanagan. "Understanding the innovation impacts of public procurement." *European planning studies* 18, no. 1 (2010): 123-143.
- Uyarra, Elvira, Jakob Edler, Javier Garcia-Estevez, Luke Georghiou, and Jillian Yeow. "Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective." *Technovation* 34, no. 10 (2014): 631-645.
- Uyarra, Elvira, Jon Mikel Zabala-Iturriagoitia, Kieron Flanagan, and Edurne Magro. "Public procurement, innovation and industrial policy: Rationales, roles, capabilities and implementation." *Research Policy* 49, no. 1 (2020): 103844.
- Vecchiato, Riccardo, and Claudio Roveda. "Foresight for public procurement and regional innovation policy: The case of Lombardy." *Research Policy* 43, no. 2 (2014): 438-450.
- Wint, Alvin G. "The role of government in enhancing the competitiveness of developing economies: Selective functional intervention in the Caribbean." *International Journal of Public Sector Management* (1998).
- Wolcott, Harry F. "Writing up qualitative research... better." *Qualitative health research* 12, no. 1 (2002): 91-103.