

The Role of Think Tanks in Science, Technology and Innovation Policymaking in Iran: A Multiple Case Study

Alireza Booshehri^{1✉}, Majid Ramezan², Dorsa Mahmoodzadeh³

- 1- Associate Prof., Department of Management, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.
- 2- Associate Prof., Department of Management, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.
- 3- Ph.D. Student in Technology Management, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

Abstract:

Given the rapid pace of advancement in science, technology, and innovation, policymakers in this field need to constantly update their information to achieve effective, efficient, and timely policymaking. On the other hand, they often do not find the necessary opportunity for specialized focus and scientific research on issues. For this reason, think tanks come to the aid of policymakers as active research organizations in the field of policymaking. The present study aims to explore and explain the role of think tanks in the policymaking processes related to science, technology, and innovation (STI) in Iran, using a multiple case study approach. The cases studied were purposefully selected from think tanks active in STI policymaking and cover two areas: nanotechnology and artificial intelligence. Data collection sources include articles, semi-structured interviews, and documents published by think tanks. Data analysis was conducted using qualitative content analysis and coding using ATLAS.ti software. The findings of the research identify a total of 14 distinct roles performed by think tanks, manifested through 47 types of interventions and 233 specific activities contributing to STI policymaking in the country. These roles include: future maker, regulatory authority, provider of expert workforce, host and generator of ideas, database, policy document evaluator, local development trustee, promoter, policy maker, intellectual and research arm of policymakers, mediator, network builder, provider of development infrastructure, and market manager.

Keywords: Artificial Intelligence, Nanotechnology, Technology Policymaking, Think Tank

DOI: 10.22034/jmi.2025.530227.3214

1. ✉Corresponding author: Alireza Booshehri
2. Email: Arb1148@yahoo.com



نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در ایران: مطالعه موردی چندگانه

دوره ۱۹ شماره ۳ (پیاپی ۶۹) فصل پاییز ۱۴۰۴

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۷) صفحات ۹۹ تا ۱۳۴

علیرضا بوشهری
مجید رمضان
درسا محمودزاده

دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.
دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.
دانشجو دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.

چکیده

باتوجه به سرعت‌بالای پیشرفت علم، فناوری و نوآوری، سیاست‌گذاران این عرصه برای دست‌یافتن به سیاست‌گذاری مؤثر، کارآمد و به‌هنگام، نیازمند به‌روزرسانی مداوم اطلاعات خود هستند. از طرفی اغلب فرصت لازم برای تمرکز تخصصی و پژوهش علمی پیرامون مسائل را پیدا نمی‌کنند. به این خاطر کانون‌های تفکر به‌عنوان سازمان‌های پژوهشی فعال در زمینه سیاست‌گذاری به یاری سیاست‌گذاران می‌آیند. پژوهش حاضر باهدف بررسی و تبیین نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ایران، با بهره‌گیری از روش مطالعه موردی چندگانه انجام شده است. موردهای بررسی شده به‌صورت هدفمند از میان کانون‌های تفکر فعال در عرصه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری انتخاب شده و دو حوزه فناوری نانو و هوش مصنوعی را در بر می‌گیرند. منابع گردآوری داده‌ها شامل مقالات، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، مستندات بایگانی و اسناد رسمی منتشرشده توسط کانون‌های تفکر است. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی و کدگذاری آن‌ها به کمک نرم‌افزار ATLAS.ti انجام شد. یافته‌های پژوهش بیانگر ۱۴ نقش در قالب ۴۷ مداخله و ۲۳۳ فعالیت متمایز برای کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ایران است. این نقش‌ها عبارتند از: آینده‌ساز، مرجع رگولاتوری، تأمین‌کننده نیروی انسانی متخصص، میزبان و مولد ایده، بانک اطلاعاتی، ارزیاب اسناد سیاستی، متولی توسعه بومی، مروج، سیاست‌ساز، بازوی فکری و پژوهشی سیاست‌گذاران، میانجی، شبکه ساز، فراهم‌کننده زیرساخت توسعه و مدیریت‌کننده بازار.

واژگان کلیدی: کانون تفکر، سیاست‌گذاری فناوری، فناوری نانو، هوش مصنوعی.

۱- مقدمه

در جهان امروز شاهد حضور علم، فناوری و نوآوری در همه ابعاد زندگی انسان هستیم به طوری که نقش علم و فناوری در توسعه جوامع غیرقابل انکار شده است. در واقع علم و فناوری به یکی از ابزارهای کلیدی برای توسعه کشورها تبدیل شده و به موجب آن توجه به سیاست‌گذاری علم و فناوری بیش از پیش ضرورت یافته است. از طرفی تدوین سیاست‌های اثربخش در هر زمینه‌ای نیازمند اشراف سیاست‌گذاران بر دانش روز و بهره‌گیری از جدیدترین اطلاعات تخصصی آن حوزه است. این شواهد به آن‌ها کمک می‌کند تا چشم‌اندازی دقیق از فرصت‌ها، چالش‌ها و مسائل پیش‌رو به دست آورند و در نتیجه، بتوانند برای حل مسائل و بهره‌برداری از فرصت‌ها، تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌هایی سنجیده، به موقع و هدفمند انجام دهند. این در شرایطی است که سیاست‌گذاران غالباً گرفتار امور اجرایی هستند و فرصتی برای تمرکز تخصصی، پژوهش علمی و انجام مطالعات بین‌رشته‌ای جهت دستیابی به شواهد موردنیاز برای سیاست‌گذاری نمی‌یابند. این معضل در حوزه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری با توجه به سرعت بالا و روزافزون پیشرفت و توسعه علم، فناوری و نوآوری در جهان بسیار پررنگ‌تر است. از این رو سیاست‌گذاران این عرصه به تنهایی قادر به درک و تحلیل تمام فرصت‌ها، تهدیدها و موقعیت‌های تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی نخواهند بود و ضروری است که افرادی خبره و اندیشمند در گردآوری شواهد، تحلیل شرایط و ارائه ایده‌های سیاستی یاری‌شان دهند. در پاسخ به این نیاز کانون‌های تفکر به عنوان سازمان‌های پژوهشی فعال در زمینه سیاست‌گذاری می‌توانند پشتوانه علمی معتبری را برای سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد فراهم آورده و با پر کردن شکاف میان دانش و قدرت به مثابه پلی میان جهان پژوهش و جهان سیاست عمل کنند. در حال حاضر کانون‌های تفکر سیاست علم و فناوری در اقصی نقاط جهان نقش مهمی در طراحی، تحلیل و ارزیابی سیاست‌ها در حوزه علم و فناوری ایفا می‌کنند، به طوری که تأثیر کلیدی بر تسهیل و بهبود برنامه‌های توسعه علم و فناوری در کشورهای مختلف دارند (تقوی و خوشنویس، ۲۰۱۰). در ایران نیز تعداد قابل توجهی کانون تفکر در حوزه علم، فناوری و نوآوری مشغول فعالیت هستند، با این وجود تاکنون هیچ پژوهشی به بررسی و تبیین نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری کشور، نپرداخته است. بنابراین با توجه به بیان مسئله صورت گرفته، سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که: نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ایران کدام است؟

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- پیشینه نظری

۲-۱-۱- سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری

سیاست علم، فناوری و نوآوری عبارت است از مجموعه‌ای از خط و مشی‌های قانونی و اجرایی که هدف آن سازمان‌دهی و افزایش امکان استفاده از توان علمی و فناوری در جهت توسعه عمومی کشور و

ارتقاء موقعیت آن در جهان است (احمدیان دیوکتی و همکاران، ۱۳۹۷). در تعریفی دیگر سیاست علم و فناوری به مجموع تصمیمات و اقدامات کلی گفته می‌شود که دولت برای تشویق و هدایت توسعه تحقیقات علمی و فناوریانه از یکسو و بهره‌گیری از نتایج این تحقیقات برای دستیابی به اهداف کلی اجتماعی، اقتصادی و سیاسی از سوی دیگر، انجام می‌دهد (قدیمی و حجازی، ۱۳۹۸). به‌طور کلی سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، رهنمود و ابزاری جهت نظارت بر تحقق هدف‌های علم و فناوری است تا بتواند از این راه جامعه را برای دستیابی به مزیت رقابتی در موقعیت رقابتی قرار داده و سرانجام قدرت ثروت آفرینی و توسعه همه‌جانبه را فراهم سازد (باقری زاده، ۱۳۹۰). در واقع سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری بیانگر مجموعه تمام سیاست‌هایی است که به دنبال ارتقاء فعالیت‌ها و فرآیندهای مرتبط با علم و فناوری هستند تا توسعه اقتصادی و اجتماعی تحقق یابد (حاجی حسینی و کریمیان، ۱۳۹۸).

۲-۱-۲- سیاست‌پژوهی

سیاست‌پژوهی، دانشی میان رشته‌ای است که به استفاده از پژوهش‌های علمی در حوزه سیاست‌گذاری اشاره دارد. سیاست‌پژوهی فرآیند پژوهش در خصوص مسئله یا تحلیل مسئله اجتماعی مهمی است که به‌منظور ارائه توصیه‌های عملی به سیاست‌گذاران و پشتیبانی از تصمیمات سیاسی انجام می‌شود (Weiss, 2021). این فرآیند از شناسایی مشکلات و مسائل اجتماعی آغاز شده و از طریق بررسی گزینه‌های ممکن و یا جایگزین برای خط‌مشی‌ها ادامه می‌یابد. در نهایت، نتایج پژوهش‌ها به سیاست‌گذاران ابلاغ می‌شود تا در تصمیم‌گیری‌ها به کار گرفته شوند (Majchrzak & Markus, 2013). بنابراین سیاست‌پژوهی نه تنها تولید دانش، بلکه انتشار و ترجمه آن به شکلی قابل استفاده برای سیاست‌گذاران است، تا تصمیم‌گیری‌ها بر پایه شواهد علمی انجام گیرد (Nutley et al., 2007). به‌طور خلاصه، سیاست‌پژوهی را می‌توان به‌عنوان فرایند تولید، ترجمه و به‌کارگیری پژوهش‌های علمی برای ارتقای کیفیت سیاست‌گذاری عمومی تعریف کرد؛ فرایندی که در آن پژوهش به‌عنوان پلی میان عرصه پژوهش و سیاست‌گذاری، نقشی حیاتی در شکل‌دهی، اصلاح و ارزیابی سیاست‌ها ایفا می‌کند.

۲-۱-۳- کانون تفکر

کانون‌های تفکر عبارت‌اند از مؤسسات پژوهشی سیاست‌گذاری که در تحقیق و تجزیه و تحلیل یک حوزه سیاستی خاص یا طیف گسترده‌ای از موضوعات خط‌مشی مشارکت دارند و به دنبال مشاوره به سیاست‌گذاران یا آگاه‌سازی عموم در مورد موضوعات مربوط به سیاست هستند (Stone, 2017). در تعریف دیگری کانون‌های تفکر یا مؤسسات پژوهش، تحلیل و مشارکت در سیاست‌گذاری عمومی، سازمان‌هایی هستند که پژوهش‌ها، تحلیل‌ها و مشاوره‌های سیاست‌محور در مورد مسائل داخلی و بین‌المللی را تولید می‌کنند تا سیاست‌گذاران و عموم جامعه را قادر به تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد موضوعات سیاست‌گذاری عمومی کنند (McGann, 2021). در واقع کانون‌های تفکر نهادهای

سیاست‌پژوهی عمومی هستند (McGann, 2016). با این توصیف می‌توان گفت که کانون تفکر علم، فناوری و نوآوری در واقع یک نهاد سیاست‌پژوهی است که دانش بخش‌های مختلف جامعه در حوزه علم، فناوری و نوآوری را گرد هم می‌آورد و با مطالعه و بررسی قوانین توسعه علم، فناوری و نوآوری، دانش موردنیاز سیاست‌گذاران و مؤسسات تصمیم‌گیرنده را فراهم کرده و سطح آگاهی جامعه نسبت به سیاست‌های علم و فناوری را افزایش می‌دهد. همچنین از طریق پیوندهای گسترده بین دولت و همه بخش‌های علم، فناوری، اقتصاد و جامعه بر تدوین، انتخاب و اجرای سیاست‌های علم و فناوری تأثیر می‌گذارد (Yu & Xiao, 2020).

۲-۱-۴- نقش

«نقش» به مجموعه‌ای از کارکردها، کنش‌ها، و انتظارات نهادی اشاره دارد که از یک بازیگر در بستر مشخصی از تعاملات اجتماعی یا سیاستی انتظار می‌رود (Parsons, 1991). همچنین نقش بازیگران سیاستی، در قالب نوع مداخله‌ها و ابزارهایی تعریف می‌شود که به منظور تأثیرگذاری بر فرآیندهای تصمیم‌سازی از آن‌ها بهره می‌جویند (Sabatier & Weible, 2014). مداخله سیاستی نیز به‌عنوان «مجموعه‌ای از فعالیت‌ها» تعریف می‌شود که توسط دولت یا بازیگران سیاستی برای دستیابی به اهداف سیاستی انجام می‌پذیرند (Howlett, 2023). از طرفی فعالیت سیاستی عبارت است از اقدامات خرد، روزمره و عملی که با هدف اثرگذاری بر سیاست‌ها انجام می‌شوند (Colebatch, 2009). بنابراین از آنجا که در ادبیات مرتبط با کانون‌های تفکر برای مفهوم «نقش» تعریف مشخصی ارائه نشده‌است، در پژوهش حاضر «نقش» به‌عنوان مجموعه‌ای از مداخله‌های سیاستی هم‌راستا تعریف می‌شود که خود شامل فعالیت‌های خرد همسویی هستند که با هدف اثرگذاری بر سیاست‌گذاری انجام می‌پذیرند. چنین نگاهی به مفهوم نقش، این امکان را فراهم می‌سازد که فعالیت‌های سیاستی کانون‌های تفکر نه صرفاً به‌عنوان مجموعه‌ای از اقدامات پراکنده، بلکه به‌عنوان مداخله‌هایی معنادار درک شوند که در نقش‌های مشخصی قابلیت تحلیل داشته و بر سیاست‌گذاری تأثیر می‌گذارند.

۲-۲- پیشینه تجربی

۲-۲-۱- شیوه‌های ایفای نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری در ادبیات خارجی

برامل (Braml, 2006) کانون‌های تفکر را به‌عنوان ابزاری برای یافتن راه‌حل مشکلات معرفی می‌کند که هدف از ایجادشان گسترش تفکر راهبردی، ایجاد زمینه تجزیه و تحلیل، ایده پردازی و ارائه نظر کارشناسی و تخصصی برای تسهیل در تصمیم‌گیری‌های اجرایی است. وی معتقد است که کانون‌های تفکر به‌طور مشخص تمرکز خود را بر سیاست‌گذاری‌های بخش دولتی قرار داده‌اند و از این طریق درصدد بهبود و اصلاح سیاست‌ها هستند و حتی موجب ایجاد خط‌مشی‌های جدید و جایگزین می‌شوند.

تارنت (Thunert, 2006) در سیاست‌گذاری‌های مبتنی بر دانش، نقش مهمی برای کانون‌های تفکر در کارآمد سازی سیاست‌ها قائل است و آن‌ها را حامی و مدافع سیاست‌ها، و برخوردار از مشروعیت می‌داند. وی همچنین نقش مشاور فنی و متخصص در مرحله‌ی اجرا سیاست‌ها و نقش هشدار دهنده‌گی در مرحله تشخیص مسئله و دستور کار سیاست‌گذاری را برای کانون‌های تفکر برمی‌شمارد.

مک‌گان (McGann, 2007) نقش اصلی کانون‌های تفکر را کمک به دولت برای فهم و درک درست مسائل داخلی و بین‌المللی جهت داشتن انتخاب آگاهانه می‌داند. او برای کانون‌های تفکر کارکردهای مهم دیگری نیز قائل است که عبارت‌اند از: ۱. ایفای نقش میانجی بین دولت و مردم، ۲. خدمت به‌عنوان یک‌صدای آگاه و مستقل در بحث‌های سیاسی، ۳. شناسایی، بیان و ارزیابی مسائل، پیشنهادها و برنامه‌های سیاستی جاری، ۴. تبدیل ایده‌ها و مشکلات نوظهور به مسائل سیاستی، ۴. تفسیر مسائل، رویدادها و سیاست‌ها برای رسانه‌های الکترونیکی و مکتوب، ۵. ایجاد یک انجمن سازنده برای تبادل ایده‌ها و اطلاعات بین ذینفعان کلیدی در فرآیند تدوین سیاست، ۶. تسهیل ساخت شبکه مسائل، ۷. تأمین نیروی انسانی برای قوای مقننه و مجریه، ۸. به چالش کشیدن خرد متعارف.

می (Mi, 2008) سه نقش برای کانون‌های تفکر در فرآیند سیاست‌گذاری چین برشمرده است که عبارت‌اند از: ۱. نقش فیلتر اطلاعاتی (باهدف ارائه چکیده‌ای از اطلاعات ضروری به سیاست‌گذاران)، ۲. نقش مدافعان سیاست (باهدف مشروعیت بخشیدن به تصمیم‌های سیاست‌گذاران) و ۳. نقش سخنگوی سیاست (باهدف پر کردن شکاف بین سیاست‌گذاران و رسانه‌های جمعی و جلب‌توجه افکار عمومی و حمایت رسانه‌های جمعی برای افزایش نفوذ خود بر سیاست‌گذاران).

ژوفنگ (Xufeng, 2009) برای اثرگذاری کانون‌های تفکر چین بر سیاست‌گذاری سه سازوکار زیر را برمی‌شمارد: ۱. بهره‌گیری از دانش تخصصی، ۲. ایجاد وابستگی و تعهدات شخصی میان اعضا کانون و سیاست‌گذاران و ۳. ایجاد و بهره‌گیری از پیوندهای اداری و اجرایی برای ارائه خروجی‌های کانون تفکر به مقامات سیاسی.

آب (Abb, 2013) سه کارکرد کلیدی برای کانون‌های تفکر چین به‌منظور تأثیرگذاری بر سیاست‌گذاری قائل است که عبارت‌اند از: ۱. انجام تحقیق و تولید پژوهش‌های علمی که در قالب چاپ گزارش‌ها و مقالات در مجلات علمی نمود دارد. ۲. ارائه خدمات مشاوره‌ای برای نهادهای تصمیم‌ساز. ۳. گسترش روابط عمومی و حضور در رسانه‌های جمعی باهدف تأثیرگذاری بر افکار عمومی جهت پذیرش سیاست‌های مطلوب نهادهای تصمیم‌ساز.

اسلی (Slay, 2017) بیان می‌کند که کانون‌های تفکر به شیوه‌های گوناگونی از جمله تولید ایده‌های نو، صورت‌بندی مجدد ایده‌های موجود، تغییر در سیاست حکومت، دسترسی به قدرت سیاسی واداشتن حکومت به پاسخگویی در فرآیند سیاست‌گذاری مؤثر هستند. وی به‌طورکلی شیوه تأثیرگذاری کانون‌های تفکر را به سه دسته تقسیم می‌کند که عبارت‌اند از: ۱. تغییر شیوه بحث پیرامون یک موضوع خاص، یا تغییر موضوع ۲. ارائه آمارها و تحلیل‌های جدید ۳. ارائه پیشنهادها و حکیمانانه به دولت.

وو (Wu, 2018) معتقد است که کانون‌های تفکر از طریق تبلیغات رسانه‌ای و افکار عمومی بر جریان مشکل، از طریق توانایی تحقیقاتی و نفوذ شهرت خود بر جریان سیاست و از طریق تبادل کارکنان با بخش‌های اصلی دولت بر جریان سیاسی تأثیر می‌گذارند.

اسلام (Islam, 2018) بیان می‌کند که اتاق‌های فکر از طریق تولید ایده‌ها، گردآوری خبرگان، سازمان‌دهی و برگزاری نشست و کنفرانس با حضور خبرگان و همچنین ایفای نقش به‌عنوان میانجی در سیاست‌گذاری‌ها به مقامات دولتی در راستای طراحی سیاست‌های اثربخش کمک می‌کنند.

آبلسون (Abelson, 2018) معتقد است که کانون‌های تفکر در هر یک از مراحل مختلف چرخه سیاست‌گذاری (بیان مسئله و تعریف دستور کار سیاسی، شکل‌گیری و اجرای سیاست) به‌گونه‌ای ایفای نقش می‌کنند. او همچنین استدلال می‌کند که کانون‌های تفکر در شکل‌دهی گفت‌وگوی سیاسی و ترجیحات و انتخاب‌های تصمیم‌گیرندگان، تأثیرگذار هستند.

پاتز (Pautz, 2020) بیان می‌کند که کانون‌های تفکر از طریق ۱. پل زدن بین جامعه دانشگاهی و محافل سیاسی (به منظور تضمین تبادل دانش و تجربه میان آن‌ها و ارائه اطلاعات مستقل و عینی به سیاست‌گذاران)، ۲. شکل‌دهی به افکار عمومی (به کمک رسانه‌ها و انتشار عمومی گزارش‌ها)، ۳. تأثیرگذاری بر تصمیم‌گیری‌ها (به سبب نزدیکی به دولت یا رهبران سیاسی)، در سیاست‌گذاری ایفای نقش می‌کنند.

زایتسو و همکاران (Zaytsev et al., 2022) نشان می‌دهند که کانون‌های تفکر آمریکا از طریق ارائه پیشنهاد‌های سیاستی جدید و یا جایگزین، توجیه و مشروعیت‌بخشی به سیاست‌های فعلی، نزدیکی به نخبگان و تأثیرگذاری بر نظرات آن‌ها و بهره‌گیری از رسانه‌های جمعی جهت تأثیرگذاری بر عموم مردم بر تصمیمات سیاست‌گذاران تأثیر می‌گذارند.

فراسن و پتین (Fraussen & Pattyn, 2024) سه کارکرد اصلی برای کانون‌های تفکر بلژیک به منظور نقش آفرینی در سیاست‌گذاری بر می‌شمارند: ۱. داشتن رویکرد آینده‌نگر و پیش‌بینانه در ارائه توصیه‌های سیاستی، ۲. ماهیت مبتنی بر شواهد خروجی‌های سیاستی آنها و ۳. شیوه عملکرد آنها که مبتنی بر ایجاد اجماع است.

نیافر (Niafar, 2025) معتقد است که کانون‌های تفکر به شیوه‌های گوناگونی از جمله ایجاد ایده و گفتمان فکری، ایجاد بستری برای گفتگو و نوآوری، پر کردن شکاف بین دانشگاه، دولت و عموم مردم، افزایش مشارکت مدنی، آموزش عمومی و ارائه بینش‌ها و راه‌حل‌های جدید و متفاوت حاصل از پژوهش به سیاست‌گذاران می‌تواند تصمیم‌گیری مؤثر در فرآیند سیاست‌گذاری را هدایت کنند.

۲-۲-۲- شیوه‌های ایفای نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری در ادبیات داخلی

پورمعصوم (۱۳۸۸) بیان می‌کند که کانون تفکر نوعی سازمان ویژه برای تفکر و پژوهش در زمینه سیاست‌سازی و تصمیم‌سازی است که بر اصل جمع‌اندیشی یا ایده‌پردازی جمعی استوار است.

کانون‌های تفکر با انجام مطالعات بین‌رشته‌ای و با به‌کارگیری کارشناسان متعدد، خوراک فکری لازم را در حوزه‌های مختلف برای مدیران و سیاست‌گذاران جامعه تأمین می‌کنند. همچنین کانون‌های تفکر در فرآیند تصمیم‌گیری به مدیران کمک فراوانی می‌کنند.

لاجوردی (۱۴۰۱) بیان می‌کند که کانون‌های تفکر با توجه به مطالعات بنیادی در تهیه برنامه‌ریزی راهبردی و تدوین استراتژی امنیت ملی فعالیت دارند و در امر سیاست‌گذاری با فراهم کردن اطلاعات و راهکارهای لازم نقش خود را در تدوین خط‌مشی‌ها ایفا می‌کنند.

دانایی‌فرد و همکاران (۱۳۹۰) چهارده کارکرد متفاوت برای کانون‌های تفکر احصاء کرده‌اند که عبارت‌اند از: خط‌مشی‌سازان، توصیه‌گران بی‌نقش، محافظه‌کاران، حمایت‌گران، منتقدان قانون‌گرا، منفی‌گرایان، کانون‌مستقل، نقش‌آفرینان ناهماهنگ، نقادان سیاست، جانب‌داران ناکارآمد، مسئولیت‌پذیران، کارآمدان ذی‌نفوذ، تقویت‌کنندگان مثبت و ظرفیت‌های ناشناخته.

سهراب پور و همکاران (۱۳۹۱) بیان می‌کنند که کانون‌های تفکر به‌خصوص در کشورهای پیشرفته در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری‌های سیاست‌گذاران سهم به‌سزایی دارند.

خواجه نائینی و شهریاری (۱۳۹۰) کانون‌های تفکر را به‌عنوان یکی از ابزارهای تصمیم‌سازی در اختیار سیاست‌گذاران معرفی می‌کنند که به بررسی و ارائه راه‌حل در طیف وسیعی از مسائل سیاسی می‌پردازند. کانون‌های تفکر به‌مثابه ناظران بی‌طرف امور سیاسی هستند که به تحقیقات علمی می‌پردازند و مصمم هستند تا نظر کارشناسانه خود را به تصمیم‌گیران ارائه دهند و در این راستا از کانال‌های تأثیرگذاری ویژه خود استفاده می‌کنند.

کرمی و همکاران (۱۳۹۴) چهار وظیفه زیر را برای اثرگذاری کانون‌های تفکر روسیه بر فرآیندهای سیاست‌گذاری برمی‌شمارد که عبارت‌اند از: ۱. نظارت، شناسایی و جمع‌آوری اطلاعات در مورد مسائل کلیدی سیاستی و اجتماعی سپس تجزیه و تحلیل آن‌ها و ارائه‌شان در قالب توصیه‌ها و گزارش‌های تحلیلی ۲. کادرسازی ۳. ملاقات با سیاستمداران جهت تبادل نظر سیاسی باهدف مشارکت در فرآیند تصمیم‌گیری و اثرگذاری بر تصمیمات سیاستمداران و همچنین افزایش مشروعیت تصمیمات اتخاذشده و ۴. انجام تحقیقات علمی جهت افزایش دانش و روشنگری افکار عمومی.

کریمی، سلطانی و بخشایشی اردستانی (۱۳۹۹) بیان می‌کنند که اندیشکده‌ها مراکز مطالعاتی و نظری صرف نیستند بلکه محل تصمیم‌سازی برای سیاستمداران ارشد کشورها به‌حساب می‌روند. همچنین اندیشکده‌ها در حوزه سیاست‌گذاری خارجی به‌مثابه مخازن در ایده‌سازی، تولید علم، آموزش نیروی انسانی و مشروعیت بخشیدن به سیاست‌های کشورها یا مشروعیت‌زدایی از سیاست‌های بازیگران رقیب و تخریب پرستیژ آن‌ها نقش مهمی را ایفا می‌کنند. این مراکز با تدوین و طراحی سناریوهای متعدد برای موضوعات مختلف، کنش‌گران و نخبگان سیاسی را از مزیت‌ها و هزینه‌های هر سناریو آگاه می‌کنند.

لبخنده و کریمی فرد (۱۳۹۵) کانون‌های تفکر را در زمره نهادهای تحلیلی و تبیینی که تأثیر بسزایی در سیاست‌گذاری و تصمیم‌سازی در حوزه‌های مختلف سیاسی و امنیتی دارند تعریف می‌کنند که با بهره‌گیری از نخبگان فکری و اجرایی به‌عنوان بازوی فکری نهادهای امنیتی و سیاسی موردتوجه مسئولین و تصمیم‌گیران رسمی می‌باشند. آن‌ها برای کانون‌های تفکر دوازده کارکرد را برمی‌شمارند که عبارت‌اند از: ۱. تدوین استراتژی ۲. تربیت‌کننده نیروی انسانی ۳. کمک به واکنش در زمان مناسب ۴. ارائه مشورت به مسئولین ۵. تأثیرگذاری غیرمستقیم ۶. ایجاد دیدگاه‌های متنوع و راهکارهای متعدد ۷. فراهم آوردن امکان استفاده از تجارب مقامات پیشین ۸. تربیت نخبگان سیاسی عالی‌رتبه ۹. تأثیرگذاری در زمان انتخابات ۱۰. اجماع‌سازی ۱۱. تولید دانش ۱۲. دیپلماسی کانال دوم.

صفرپور (۱۳۹۷) بیان می‌کند که کانون‌های تفکر بر اساس اصل جمع‌اندیشی و مطالعات بین‌رشته‌ای به بررسی و ارائه دیدگاه و سیاست‌های مطلوب پیرامون مسائل می‌پردازند. آن‌ها از طریق انجام پژوهش‌های سیاستی به‌صورت چند رشته‌ای، قرار دادن اطلاعات به‌روز در اختیار سیاست‌گذاران، پر کردن خلأ میان فضای دانشگاهی و اجرایی و ارائه تجویز و توصیه‌های راهبردی در کوتاه‌ترین زمان ممکن به سیاست‌گذاران در سیاست‌گذاری ایفای نقش می‌کنند.

مشتاقی‌نیا (۱۴۰۰) از کانون‌های تفکر به‌عنوان ساختاری تخصصی که باهدف تسهیل و تعمیق فرآیند یادگیری سیاست و مساعدت سیاست‌گذاران، با تولید ایده‌های سیاستی و ایجاد اتصال بین مراکز تولید دانش و سیاست‌گذاران تقریباً به‌طور مستقیم وارد عرصه سیاست‌گذاری می‌شوند یاد می‌کند.

محمدهاشمی، الهی و محمدزمانی (۱۴۰۳) فعالیت نهادهای واسطه‌ای (مانند پارک‌های علم و فناوری، موسسات تحقیقاتی عمومی، شبکه‌های تحقیقاتی و انکوباتورها و...) فعال در حوزه علم، فناوری و نوآوری را براساس میزان تاثیرشان، متمرکز بر سه کارکرد اصلی دانسته‌اند که عبارت‌اند از: ۱. میانجی‌گری، ۲. پیونددهنده و ۳. ارائه‌دهنده خدمات فناورانه و نوآورانه.

۲-۳- جمع‌بندی پیشینه پژوهش

مرور ادبیات نشان می‌دهد که در پژوهش‌های خارجی بیشتر به نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری عمومی و سیاست خارجی پرداخته شده و مطالعاتی که به‌طور خاص بر نقش این نهادها در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری متمرکز باشند، بسیار محدودند. در ادبیات داخلی نیز تاکنون پژوهشی در این زمینه صورت نگرفته است. همچنین، بررسی پیشینه نشان می‌دهد که به دلیل فقدان تعریف مشخص از مفهوم «نقش» در ادبیات مرتبط با کانون‌های تفکر، مطالعات پیشین بیشتر به معرفی پراکنده شیوه‌های اثرگذاری (ترکیبی از «نقش»، «مداخله» و «فعالیت») بسنده کرده‌اند. در این مطالعات، شیوه‌های اثرگذاری شناسایی شده اغلب به‌صورت مجزا و غیرنظام‌مند مطرح شده و تلاشی برای سازمان‌دهی مفهومی یا طبقه‌بندی تحلیلی آن‌ها انجام نگرفته است. با توجه به شکاف‌های شناسایی شده، پرسش اصلی پژوهش به شرح زیر است:

نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ایران کدام است؟
به بیان دیگر می‌خواهیم ببینیم که کانون‌های تفکر برای اثرگذاری بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ایران چه فعالیت‌هایی انجام می‌دهند؟ و هر یک از این فعالیت‌ها در قالب چه مداخله و نقشی صورت می‌پذیرد؟

در راستای پاسخ به پرسش‌های فوق، پژوهش حاضر ابتدا تعریف عملیاتی خود از نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری را ارائه کرده و سپس از چارچوبی نظری بهره می‌گیرد که بر چهار مفهوم کلیدی سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، سیاست‌پژوهی، کانون‌های تفکر و نقش استوار است. در این چارچوب سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری عرصه‌ای است که این پژوهش بر آن متمرکز است. سیاست‌پژوهی بستر اصلی فعالیت کانون‌های تفکر و دریچه ورود آن‌ها به سیاست‌گذاری به شمار می‌رود. کانون‌های تفکر نیز به‌عنوان نهادهای سیاست‌پژوهی در نظر گرفته می‌شوند که می‌کوشند از طریق شیوه‌های گوناگون در این عرصه ایفای نقش کنند. تعریف عملیاتی ارائه‌شده از نقش نیز مبنای شناسایی و طبقه‌بندی شیوه‌های اثرگذاری کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری به شمار می‌رود.

۳- روش‌شناسی

پژوهش حاضر، پژوهشی کاربردی با فلسفه تفسیرگرایی است که در آن از روش مطالعه موردی چندگانه با رویکرد «ابزاری» استفاده شده است. از دیدگاه استیک (Stake, 1995)، مطالعه موردی ابزاری زمانی به کار می‌رود که موردها به‌عنوان ابزاری برای درک یک مفهوم یا موضوع کلی‌تر استفاده شوند و خود مورد موضوعیت اصلی نداشته باشد، بلکه در خدمت تحلیل و یا کشف یک پدیده قرار گیرد. بر همین اساس، هدف این پژوهش کالبدشکافی تفصیلی هر یک از کانون‌های تفکر انتخاب‌شده نبوده، بلکه تمرکز بر شناسایی نقش‌های آن‌ها در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری بوده است. از طرفی مطالعه موردی حاضر از نوع اکتشافی است. به تعبیر یین (Yin, 2018) مطالعه موردی اکتشافی زمانی به کار می‌رود که هدف از پژوهش، کشف ابعاد ناشناخته یا کمتر مطالعه‌شده‌ی یک پدیده باشد. از این‌رو با توجه به محدود بودن مطالعات خارجی و فقدان پژوهش‌های مشابه در ایران درباره نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، بهره‌گیری از رویکرد اکتشافی در این پژوهش کارساز خواهد بود.

این پژوهش از نوع مطالعه موردی چندگانه بوده و در دو کانون تفکر به‌عنوان دو مورد مستقل اجرا شده است. رویکرد چندگانه با هدف افزایش غنای داده‌ها و ارتقای اعتبار نتایج انتخاب شده است (Yin, 2018). برای گزینش موردهای تحت مطالعه از معیارهای انتخاب استیک (Stake, 1995) استفاده شده است، که عبارت‌اند از: ۱. موردها باید در ارتباط باهدف پژوهش باشند، ۲. موردها در مقایسه با یکدیگر باید دارای تنوع بستر باشند و ۳. موردها باید فرصت مناسبی برای یادگیری درباره پیچیدگی بسترها

فراهم آورند. با توجه به معیارهای مذکور دو زوج کانون تفکر - سیاست‌گذاری فناوری زیر به‌عنوان «مورد» برای مطالعه در این پژوهش انتخاب شدند. که عبارت‌اند از:

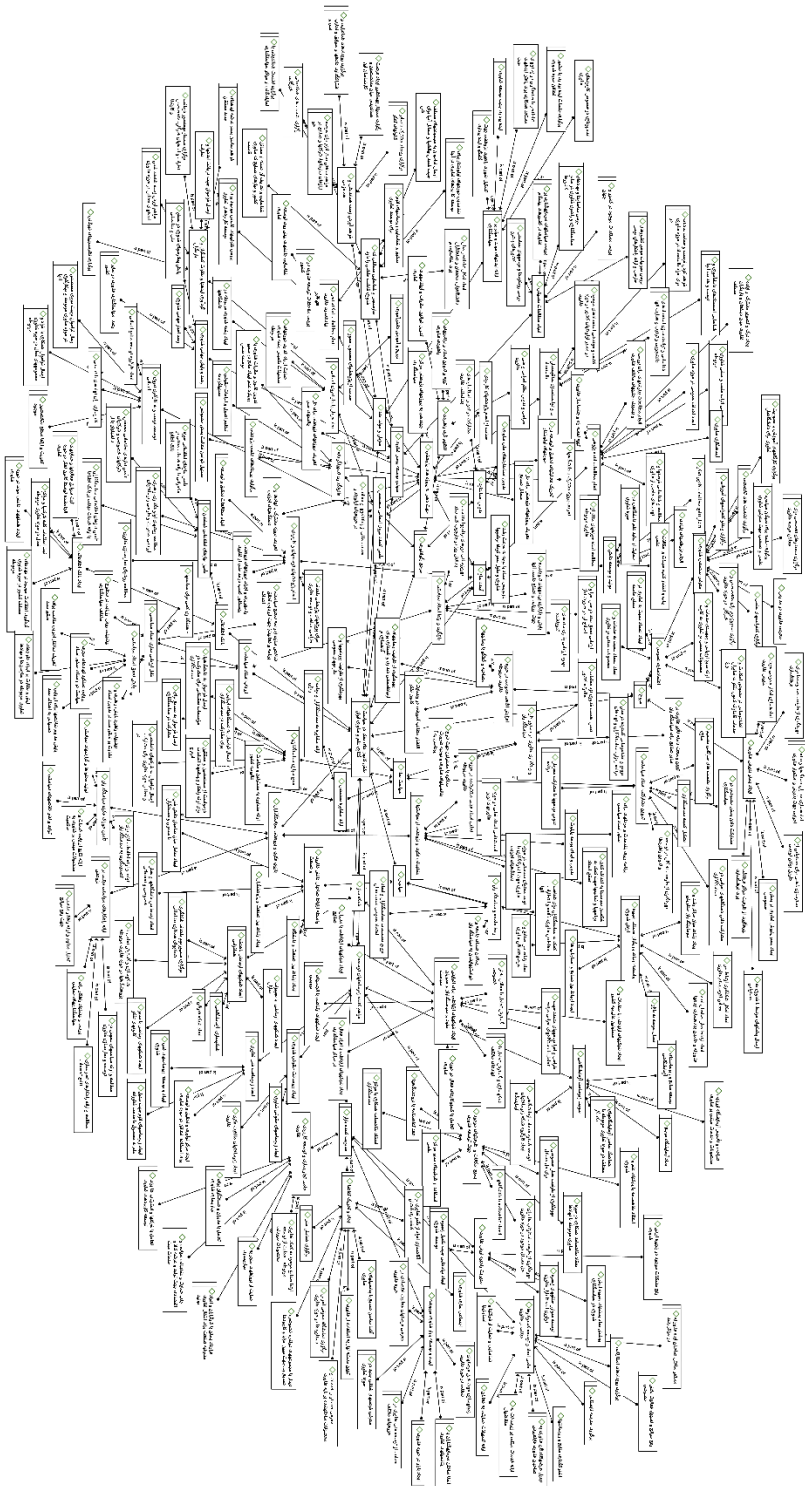
- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات ایران (کانون تفکر الف) - سیاست‌گذاری فناوری هوش مصنوعی (سند ملی هوش مصنوعی)
 - ستاد توسعه فناوری نانو ایران (کانون تفکر ب) - سیاست‌گذاری فناوری نانو (سند اول نانو)
- منابع گردآوری داده شامل گزارش‌ها و اسناد سیاستی، مستندات موجود در وبگاه کانون تفکر، مقالات علمی مرتبط مصاحبه‌شوندگان و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته است. گزیده‌ای از مصادیق هر یک از منابع مذکور در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: منابع گردآوری داده و گزیده‌ای از مصادیق استفاده شده در پژوهش حاضر

گزیده‌ای از مصادیق منابع گردآوری داده		منبع داده
کانون تفکر ب	کانون تفکر الف	
<ul style="list-style-type: none"> • گزارش فعالیت‌های ستاد ویژه توسعه فناوری نانو در سال ۱۳۸۶ • گزارش‌های سالانه عملکرد اجرایی سند راهبرد آینده (از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳) • سند راهبرد آینده و اسناد تکمیلی آن • سیاست‌ها و راهبردهای ارتقاء و توسعه فناوری نانو در جمهوری اسلامی ایران • گزارش عملکرد ۲۰ ساله ترویج فناوری نانو در جمهوری اسلامی ایران • گزارش بررسی وضعیت فناوری نانو در ایران 	<ul style="list-style-type: none"> • نقشه راه توسعه ملی هوش مصنوعی • پیش‌نویس نقشه راه توسعه ملی هوش مصنوعی • سند ملی هوش مصنوعی 	گزارش‌ها و اسناد سیاستی
<ul style="list-style-type: none"> • ویدیو: - گذری بر فناوری نانو در ایران از ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۸ - ویدیو تاریخ‌نمای توسعه فناوری نانو در ایران • اخبار • گزارش پژوهش‌های کانون تفکر • مقالات وبگاه 	<ul style="list-style-type: none"> • ویدیو: - کارگاه نقشه راه توسعه ملی هوش مصنوعی - ارائه عمومی پروژه تدوین نظام فنی و اجرایی توسعه کاربردهای هوش مصنوعی - نشست علمی حکمرانی هوش مصنوعی • اخبار • گزارش پژوهش‌های کانون تفکر • مقالات وبگاه 	مستندات موجود در وبگاه کانون تفکر

گزیده ای از مصادیق منابع گردآوری داده		منبع داده
کانون تفکر الف	کانون تفکر ب	
<ul style="list-style-type: none"> • شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پژوهشگاه‌های حوزه فناوری ارتباطات و اطلاعات در ایران (صفری و صیادی، ۱۴۰۱) • شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی در بخش دولتی و خصوصی (صفری و انصاری، ۱۴۰۱) 	<ul style="list-style-type: none"> • پایایی سیاست‌گذاری فناوری نانو در ایران؛ تحلیل کیفی چرخه سیاست (سلطانی و صاحبی‌نژاد، ۱۴۰۱) • ارزیابی سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری (رضائی‌فر و همکاران، ۱۳۸۵) 	مقالات علمی مرتبط مصاحبه‌شوندگان
با ۱۰ نفر از افراد دخیل در فرآیند تدوین سند ملی هوش مصنوعی	با ۸ نفر از افراد دخیل در فرآیند تدوین سند اول نانو	مصاحبه نیمه‌ساختار یافته

به‌منظور دستیابی به اطلاعات غنی در مصاحبه‌ها از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد، بدین منظور با ۱۰ نفر از افراد دخیل در فرآیند تدوین سند ملی هوش مصنوعی در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و ۸ نفر از افراد دخیل در فرآیند تدوین سند اول نانو در ستاد توسعه فناوری نانو که در خصوص شیوه ایفا نقش کانون تفکر در سیاست‌گذاری فناوری انتخابی بیشترین اطلاعات را در اختیار داشتند، مصاحبه انجام پذیرفت. تمامی مصاحبه‌ها با اخذ اجازه از مصاحبه‌شوندگان، به‌طور کامل ضبط و مکتوب شدند. در طول مصاحبه از بروز عکس‌العمل‌های احساسی تأثیرگذار در روند مصاحبه پرهیز شد و سعی بر این بود که به مصاحبه‌شونده مفهوم خاصی القا نشود (Rudolph, 2015). زمان مصاحبه‌ها بین ۴۵ دقیقه تا ۱ ساعت و ۱۵ دقیقه متغیر بود. در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات پس از انجام ۸ مصاحبه و در ستاد توسعه فناوری نانو پس از انجام ۶ مصاحبه اشباع نظری حاصل شد. مصاحبه‌شوندگان شامل ۱۸ نفر مرد و ۱ نفر خانم بودند که مدرک تحصیلی ۱ نفر کارشناسی، ۲ نفر کارشناسی ارشد و ۱۵ نفر دکتری بود. تحلیل داده‌های گردآوری‌شده در فرآیند پژوهش به روش تحلیل محتوای استقرایی به کمک نرم‌افزار ATLAS.ti صورت پذیرفته است. بدین منظور تمامی داده‌های غیرمتنی پیاده شده و به همراه داده‌های متنی سه مرتبه بررسی شدند تا تصویری جامع از داده‌ها و مفاهیم کلی اولیه در ذهن پژوهشگر شکل بگیرد. سپس داده‌های مذکور وارد نرم‌افزار گشت و به هر جمله یا قسمتی از متن که می‌توانست پاسخی برای سؤال پژوهش باشد، یک کد اختصاص داده شد. در این فرآیند ابتدا ۹۹۶ کد (فعالیت) شناسایی شد که پس از ادغام فعالیت‌های مشابه و حذف فعالیت‌های تکراری منجر به احراز ۲۳۳ کد (فعالیت) برای کانون‌های تفکر گشت. سپس فعالیت‌های مرتبط با یکدیگر به‌منظور تشکیل زیر مقوله (مداخله) گروه‌بندی شدند. در انتها نیز ۴۷ مداخله حاصل از مرحله پیشین تحلیل‌شده و بر اساس میزان ارتباط منطقی بین آن‌ها در قالب چهارده مقوله (نقش) اصلی دسته‌بندی شدند. نمونه‌هایی از خروجی کدگذاری در نرم‌افزار ATLAS.ti در شکل ۱ و ۲ آمده است.



شکل ۲: خروجی کدگذاری در نرم افزار ATLAS.ti - نقش‌ها، مداخله‌ها و فعالیت‌های شناسایی شده

در نهایت از اعتبار و پایایی پژوهش اطمینان حاصل گردید. به این منظور از معیارهای پیشنهادی استیک (Stake, 1995). برای افزایش اعتبار مطالعات موردی، یعنی ۱. چندبعدی سازی (داده، محقق، روش‌شناسی و یا نظریه) و ۲. کنترل توسط اعضاء استفاده شد.

۱. چندبعدی سازی پژوهش: به این منظور از چندبعدی سازی داده و چندبعدی سازی محقق به شیوه‌ی زیر بهره بردیم.

- چندبعدی سازی داده: در گردآوری داده‌ها از منابع مختلف استفاده شد. همچنین انتخاب موردها با توجه به تنوع آن‌ها به لحاظ زمینه، زمان و مکان صورت پذیرفت تا داده‌های گردآوری‌شده از جامعیت و تنوع بیشتری برخوردار باشند.
- چندبعدی سازی محقق: برای اطمینان از صحت کدگذاری تعدادی از متون بررسی‌شده به صورت تصادفی انتخاب شده و در اختیار یک پژوهشگر باتجربه دیگر قرار گرفتند تا فرایند کدگذاری به‌صورت جداگانه توسط وی نیز در نرم‌افزار ATLAS.ti انجام شود. سپس به وسیله نرم‌افزار SPSS کاپای کوهن برای کدگذاری‌های پژوهشگران محاسبه شد و مقدار ۰,۷۶ به دست آمد که مطابق با رهنمود لندیس و کوخ (Landis & Koch, 1997)، می‌توان شدت توافق را زیاد و تحقیق را پایا و معتبر دانست.

۲. کنترل توسط اعضاء: در سنجش روایی پژوهش‌های کیفی تمرکز بر اعتبار تفاسیر و انطباق میان یافته‌های پژوهش و آن چیزی که در ذهن مصاحبه‌شونده بوده است، می‌باشد (Flake, 2006) و (حریری، ۲۰۰۶). از این‌رو از مصاحبه‌شوندگان درخواست شد تا مقوله‌های به‌دست‌آمده را مطالعه نموده و نظر خود را بیان کنند تا از صحت تفسیرها اطمینان حاصل گردد.

۴- یافته‌ها

پس از بررسی، کدگذاری و تحلیل متون، برای کانون‌های تفکر چهارده نقش (مقوله) اصلی شامل آینده‌ساز، مرجع رگولاتوری، تأمین‌کننده نیروی انسانی متخصص، میزبان و مولد ایده، بانک اطلاعاتی، ارزیاب اسناد سیاستی، متولی توسعه بومی، مروج، سیاست‌ساز، بازوی فکری و پژوهشی سیاست‌گذاران، میانجی، شبکه‌ساز، فراهم‌کننده زیرساخت توسعه و مدیریت‌کننده بازار در قالب ۴۷ زیر مقوله (مداخله) و ۲۳۳ کد (فعالیت) تبیین شد. از آنجا که هر یک از این نقش‌ها دارای قابلیت تبیین هستند، در ادامه به تشریح آن‌ها پرداخته می‌شود.

۴-۱- نقش آینده‌ساز

کانون‌های تفکر در این نقش به‌عنوان پیشگامان تولید علم در حوزه فناوری مربوطه عمل می‌کنند و تلاش می‌کنند که با انجام پژوهش‌های توسعه‌ای و کاربردی، به علم تولید شده جامه عمل

بیوشانند. آن‌ها همچنین تلاش می‌کنند که با انجام مطالعات آینده‌پژوهی، ضمن آینده‌نگاری فناوری، اهداف عمومی و چشم‌انداز مشترکی از آینده فناوری را در سطح جامعه تعریف کنند و در نهایت با جهت‌دهی به پروژه‌های پژوهشی در راستای شکل‌دهی به آینده مطلوب فناوری و ساختن آن گام بردارند.

جدول ۲: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش آینده‌ساز

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
آینده‌ساز	۱. تولید و توسعه دانش	چاپ و انتشار کتب، مجلات و مقالات علمی - انجام پژوهش‌های بنیادی - حمایت از تولید علم دانشگاهی در حوزه فناوری - انتشار نتایج مطالعات کانون تفکر
	۲. انجام پژوهش‌های توسعه‌ای و کاربردی	اجرای پروژه‌های پژوهشی باهدف طراحی، ساخت و توسعه فناوری - برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌های پژوهشی به‌منظور کسب درآمد ملی از فناوری - مطالعه روش‌های اولویت‌گذاری، راهبری، ارزیابی، مدیریت و طراحی زیرساخت‌های فناوری - مطالعه روش‌های تجاری‌سازی فناوری - انجام مطالعات تحقیق و توسعه
	۳. انجام مطالعات آینده‌پژوهی	مطالعه آینده حوزه‌های متأثر از فناوری مربوطه - آینده‌نگاری فناوری - پیش‌بینی اثرات مثبت و منفی فناوری مربوطه - مطالعه و شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای حاصل از فناوری - انجام مطالعات بین‌رشته‌ای برای بررسی و پیش‌بینی جنبه‌های مختلف فناوری - ایجاد درک و تصویر مشترک از آینده فناوری میان ذینفعان و بازیگران مختلف - تهیه نقشه راه و چشم‌انداز فناوری - ایجاد اهداف عمومی در حوزه فناوری
	۴. جهت‌دهی به پروژه‌های پژوهشی	جهت‌دهی به پروژه‌های پژوهشی مراکز سیاست‌گذاری - برگزاری رویدادهای علمی-پژوهشی - تعریف پروژه مشترک با دانشگاه‌ها - تعریف پروژه مشترک با نهادها و دستگاه‌های اجرایی - تعریف پروژه‌های پژوهشی برای حل چالش‌های ملی - حمایت مالی از پایان‌نامه‌ها و مقالات در حوزه‌های اولویت‌دار - تعریف پروژه‌های پژوهشی برای حل مسائل صنایع - تحریک فعالیت‌های تحقیق و توسعه در حوزه‌های اولویت‌دار - حمایت از پژوهش‌های محصول محور - حمایت از انجام پژوهش‌های کاربردی

۴-۲- نقش مرجع رگولاتوری

کانون‌های تفکر در این نقش تلاش می‌کنند که با مشارکت در تدوین استانداردهای فناوری در سطح ملی و بین‌المللی و همچنین تنظیم گری راهبردی فناوری به‌گونه‌ای که تأمین منافع عمومی تضمین شود، در کنار قانون‌گذاری تسهیل‌گرایانه‌ای که موجب رفع موانع و تسهیل توسعه فناوری گردد، تبدیل به مرجع رگولاتوری در عرصه فناوری مربوطه شوند.

جدول ۳: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش مرجع رگولاتوری

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
مرجع رگولاتوری	۵. تدوین استاندارد	تدوین استانداردهای ملی فناوری - مشارکت در تدوین استانداردهای بین‌المللی فناوری
	۶. تنظیم گری راهبردی	تهیه و تدوین اسناد و برنامه‌های راهبردی فناوری - طراحی و تدوین نظام اجرایی و فنی فناوری - تدوین قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌های فناوری
	۷. قانون‌گذاری تسهیلگرایانه	تنظیم اصول و الزامات حقوقی تسهیلگرایانه - تدوین قانون و مقررات فناوری با رویکرد عدم ایجاد مانع در مسیر توسعه ضمن رفع موانع موجود - تسهیل قوانین فعالیت بخش خصوصی

۴-۳- نقش تأمین‌کننده نیروی انسانی متخصص

کانون‌های تفکر با حمایت و تلاش جهت ایجاد امکان فراگیری علوم مربوط به فناوری در مدارس و دانشگاه‌ها سعی در ایجاد جریان پایدار نیروی انسانی در حوزه فناوری مربوطه را دارند. در همین راستا سعی می‌کنند که از طرق مختلف افراد بااستعدادی که به فناوری علاقه‌مند هستند را شناسایی کرده و از توانمندسازی آن‌ها حمایت کنند. آن‌ها همچنین امکان تربیت و به‌کارگیری نیروی انسانی در حوزه فناوری را در خود کانون تفکر نیز فراهم آورده‌اند. البته فعالیت کانون‌های تفکر در این نقش به همین‌جا محدود نمی‌شود، آن‌ها برای پرورش، آموزش مستمر و تقویت سطح نخبگی سرمایه انسانی فعال در عرصه فناوری مربوطه هم برنامه‌های ویژه‌ای را تعبیه می‌بینند.

جدول ۴: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش تأمین‌کننده نیروی انسانی متخصص

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
تأمین‌کننده نیروی انسانی متخصص	۸. ایجاد جریان پایدار نیروی انسانی	ترویج و آموزش دانش‌آموزی - ایجاد رشته فناوری مربوطه در دانشگاه‌ها - حمایت از راه‌اندازی دوره‌های تحصیلات تکمیلی رشته فناوری مربوطه
	۹. توسعه، تربیت و به‌کارگیری نیروی انسانی	ارسال فراخوان همکاری با افراد و مجموعه‌های فعال در حوزه فناوری مربوطه - ارسال فراخوان تربیت نیروی متخصص در حوزه فناوری مربوطه و به‌کارگیری آن‌ها - کادرسازی برای نهادهای بالادستی - ایجاد کارگروه توسعه منابع انسانی - تقویت و ارتقا سطح متخصصین موجود
	۱۰. شناسایی و توانمندسازی علاقه‌مندان بالاستعداد	شناسایی استعدادهای دانش‌آموزی و ترغیب و هدایت آن‌ها - شناسایی و توانمندسازی استعدادهای دانشجویی و ترغیب و هدایت آن‌ها - فراهم کردن فرصت و حمایت عادلانه برای افراد بااستعداد در حوزه فناوری در سراسر کشور - کشف و جهت‌دهی استعدادهای موجود در مسیر اولویت‌های کشور در حوزه فناوری

۴-۴- نقش میزبان و مولد ایده

کانون‌های تفکر برای تأثیرگذاری بر سیاست‌گذاری علم و فناوری پیوسته در حال تولید ایده‌های بکر و جدید هستند. بدین منظور ضمن اینکه خود به تولید ایده‌ها اشتغال دارند، زمینه هم‌اندیشی و هم‌افزایی میان صاحب‌نظران در عرصه فناوری را نیز فراهم می‌آورند تا امکان طرح و تولید ایده‌های جدید فراهم شود. آن‌ها همچنین از دریافت نظرات و ایده‌های فعالان عرصه فناوری نیز با آغوش باز استقبال می‌کنند و از طرق مختلف به گردآوری این نظرات می‌پردازند.

جدول ۵: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش میزبان و مولد ایده

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
میزبان و مولد ایده	۱۱. ارائه ایده‌های مولد و مؤثر بر سیاست‌گذاری	ایده پردازی در خصوص کاربردهای فناوری - ایده پردازی جهت توسعه فناوری - تشکیل شورای راهبری پژوهشی جهت گفتگو و ایده پردازی - برگزاری جلسات ایده پردازی با حضور فعالان حوزه فناوری - تبادل نظر با صنعت‌گران در زمینه‌های مستعد همکاری برای یافتن ایده‌های نوین
	۱۲. گردآوری ایده‌ها و نظرات کنشگران و بازیگران	ارسال فراخوان جهت دریافت ایده‌ها و نظرات - فراهم آوردن زمینه شنیده شدن ایده‌های فعالین در حوزه فناوری - فراهم ساختن بستر عرضه ایده‌های جدید محققان - برگزاری سمینار به‌منظور دریافت نظرات و ایده‌های خبرگان، متخصصین و کارشناسان - برگزاری نظرسنجی‌های خبرگانی
	۱۳. فراهم آوردن زمینه هم‌اندیشی و هم‌افزایی	برگزاری رویداد مشترک با سایر کانون‌های تفکر - برگزاری سمینار به‌منظور ایجاد فرصت هم‌اندیشی میان متخصصین و کارشناسان این حوزه - برگزاری نشست هم‌اندیشی با نمایندگان از مراکز سیاست‌گذاری - برگزاری نشست‌های هم‌اندیشی خبرگانی - برگزاری رویدادهای هم‌افزایی و اشتراک‌گذاری داده‌ها و سوابق و تجارب فنی و علمی فعالان عرصه فناوری

۴-۵- نقش بانک اطلاعاتی

کانون‌های تفکر در این نقش با گردآوری تمام داده‌های مرتبط با فناوری در سطح کشور و همچنین گردآوری اطلاعات فعالیت‌های فعالان عرصه فناوری و حمایت‌های انجام‌شده توسط کانون تفکر از آن‌ها یک بانک جامع اطلاعاتی در حوزه فناوری مربوطه ایجاد می‌کنند و از طریق ارائه خدمات مبتنی بر بانک اطلاعاتی ایجادشده نیازهای اطلاعاتی تمامی ذینفعان عرصه فناوری را پاسخ می‌دهند.

جدول ۶: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش بانک اطلاعاتی

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
بانک اطلاعاتی	۱۴. ایجاد بانک اطلاعاتی	ثبت سوابق فعالیت‌ها و حمایت‌های انجام‌شده توسط کانون تفکر در حوزه فناوری مربوطه - ثبت اطلاعات کلیه شرکت‌ها و مراکز فعال در حوزه فناوری مربوطه - ایجاد هسته‌های دانشی مولد در حوزه فناوری - گردآوری اطلاعات موجود در نهادهای مختلف کشور در حوزه فناوری مربوطه

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
	۱۵. تأمین نیازهای اطلاعاتی خدمات مبتنی بر بانک اطلاعاتی فناوری - تأمین نیازهای اطلاعاتی سیاست‌گذاران با ارائه خدمات مبتنی بر بانک اطلاعاتی فناوری - تأمین نیازهای اطلاعاتی حوزه حکمرانی با ارائه خدمات مبتنی بر بانک اطلاعاتی فناوری	

۴-۶- نقش ارزیاب اسناد سیاستی

این نقش کانون‌های تفکر پیش از تدوین اسناد سیاستی آغاز می‌شود و تا پس از اجرای آن‌ها ادامه می‌یابد. به این صورت که کانون‌ها ابتدا شاخص‌ها، روش‌ها و راهبردهایی را برای قابل ارزیابی سازی اسناد سیاستی پیش‌بینی و تعریف کرده و آن را به سیاست‌گذاران در مرحله تدوین اسناد پیشنهاد می‌کنند، سپس به صورت دوره‌ای به بازنگری برنامه‌ها و اسناد سیاستی تدوین شده می‌پردازند و در صورت نیاز به اصلاح، بازنویسی و ارتقا آن‌ها پیشنهادات لازم را ارائه می‌کنند. آن‌ها همچنین به طور مستمر میزان پیشرفت در دستیابی به اهداف سند و عملکرد مجریان اسناد سیاستی را مورد ارزیابی قرار می‌دهند.

جدول ۷: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش ارزیاب اسناد سیاستی

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
ارزیاب اسناد سیاستی	۱۶. قابل ارزیابی سازی اسناد سیاستی	پیش‌بینی راهبرد پایش، راهبری و نظارت بر تحقق سند در تدوین اسناد - شاخص سازی (در سه سطح سیاست، برنامه و فعالیت) جهت ارزیابی تحقق اهداف - هدف‌گذاری کمی برای سیاست‌ها - پیش‌بینی روش ارزیابی در سطوح مختلف سیاست‌گذاری
	۱۷. بازنگری و ارتقا اسناد سیاستی	به‌روزرسانی دوره‌ای برنامه‌ها متناسب با دانش روز در چارچوب کلی سند - بازنویسی اسناد با توجه به سرعت رشد فناوری و طول عمر کوتاه برنامه‌ها - بهبود ارزیابی پذیری سندهای تدوین شده - پایش و بازنگری برنامه‌های تدوین شده جهت ارزیابی و اصلاح دائمی آن‌ها - ارزیابی تحقق سند در حین اجرا و اصلاح آن در صورت نیاز
	۱۸. پایش تحقق اسناد سیاستی	پایش مداوم شاخص‌ها برای ارزیابی دستیابی به اهداف سند - پایش و نظارت بر اجرای طرح‌های فناوری مربوطه در سازمان‌ها و نهادها - ارزیابی عملکرد نهادهای مجری سیاست در راستای تحقق اسناد - تعریف ساختار اجرایی مناسب برای تحقق سند

۴-۷- نقش متولی توسعه بومی فناوری

کانون‌های تفکر باهدف کمک به بومی‌سازی موفق فناوری، به رصد و پایش مستمر فناوری در سطح ملی و بین‌المللی می‌پردازند. و تلاش می‌کنند که با انجام مطالعات تطبیقی و بررسی الگوهای موفق بهترین راهکارها را جهت توسعه بومی فناوری ارائه کنند. البته برای آن که این راهکارها قابلیت اجرایی شدن در داخل کشور را داشته باشند و بتوانند پس اجرا به توسعه ملی کشور کمک کنند، کانون‌های تفکر با انجام مطالعات نیازسنجی در کشور به شناسایی مسائلی که فناوری مربوطه قابلیت حلشان را دارد می‌پردازند و در کنار آن با انجام مطالعات امکان‌سنجی ظرفیت‌ها، چالش‌ها و پیش‌نیازهای توسعه فناوری مربوطه در ایران را شناسایی می‌کنند.

جدول ۸: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش متولی توسعه بومی فناوری

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
متولی توسعه بومی فناوری	۱۹. رصد و پایش جهانی فناوری	پایش پیشرفت‌های فناوری در سطح ملی و بین‌المللی - رصد اخبار جهانی فناوری - رصد سیاست‌گذاری فناوری در سایر کشور
	۲۰. انجام مطالعات تطبیقی	بررسی رویکردها و برنامه‌های سیاستی کشورهای پیشرو - بررسی تجربیات موفق کشورهای خارجی و ارائه راهکارهای بومی - بررسی ساختارها و نهادهای سیاست‌گذاری و راهبری فناوری در سایر کشورها - بررسی سیاست‌های سرمایه‌گذاری بر فناوری در کشورهای پیشگام - بررسی مستندات موجود در کشور و جهان
	۲۱. انجام مطالعات امکان‌سنجی پیاده‌سازی فناوری	تحقیق و شناسایی زیرساخت‌های لازم برای توسعه فناوری - بررسی ظرفیت‌های قانونی موجود برای توسعه کاربردهای فناوری - شناسایی چالش‌های پیش روی توسعه فناوری - بررسی ملاحظات توسعه فناوری در کشور
	۲۲. نیازسنجی و شناسایی مسائلی که فناوری قابلیت حلشان را دارد	ارسال فراخوان به مجموعه‌های مختلف جهت شنیدن چالش‌ها و مسائل آن‌ها برای شناسایی مسائل قابل حل توسط فناوری - فراهم ساختن بستر لازم برای عرضه نیازهای سازمان‌ها، شرکت‌ها و صنایع در حوزه فناوری - ایجاد امکان تبادل نظر میان دانشگاهیان، محققان و صنعت‌گران برای شناسایی مسائل قابل حل توسط فناوری - شناسایی و تعریف آن دسته از مسائل کشور و نیازهای صنایع که فناوری قابلیت حلشان را دارد - شناسایی حوزه‌های اولویت‌دار برای توسعه کاربردهای فناوری در آن‌ها

۴-۸- نقش مروج

کانون‌های تفکر در این نقش جهت ترویج فناوری ابتدا سعی می‌کنند که با آماده‌سازی ذهنی مسئولین، افکار عمومی و فرهنگ‌سازی بستر لازم برای پذیرش فناوری را فراهم آورند. سپس به افزایش آگاهی عمومی در حوزه فناوری مربوطه با بهره‌گیری از ظرفیت رسانه‌های ارتباط جمعی می‌پردازند و در کنار آن تلاش می‌کنند که نسبت به فناوری، خدمات و محصولات مبتنی بر آن اعتمادسازی کنند.

در نهایت پس از بسترسازی مناسب، ترویج و معرفی تخصصی فناوری در میان مخاطبین هدف، توسط کانون‌های تفکر به شیوه‌های مختلف آغاز می‌شود.

جدول ۹: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش مروج

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
مروج	۲۳. ایجاد بستر پذیرش فناوری	آماده‌سازی مدیران دستگاه‌ها و بدنه اجرایی جهت پذیرش و استقرار فناوری - ایجاد بستر پذیرش فناوری در بخش خصوصی - آماده‌سازی افکار عمومی جهت پذیرش فناوری - بسترسازی ذهنی برای مسئولین از طریق بولتن نویسی - ارسال پیامک‌های مرتبط با فناوری به مسئولین - بهره‌گیری از ظرفیت مراکز فرهنگی برای فرهنگ‌سازی - بهره‌گیری از ظرفیت صداوسیما برای فرهنگ‌سازی
	۲۴. افزایش آگاهی عمومی در حوزه فناوری مربوطه	مصاحبه و گفتگو با رسانه‌ها - انتشار مطالب آموزشی در وبسایت کانون تفکر - بهره‌گیری از ظرفیت رسانه‌های ارتباط جمعی دیداری و شنیداری برای آگاه‌سازی مخاطبین هدف - بهره‌گیری از ظرفیت روزنامه‌ها و نشریه‌های عمومی
	۲۵. اعتمادسازی عمومی	ایجاد اعتماد نسبت به فناوری در سطح جامعه - ارائه نتایج ارزیابی و رتبه‌بندی خدمات و محصولات مبتنی بر فناوری به کاربران - ایجاد اعتماد نسبت به خدمات و محصولات مبتنی بر فناوری - اطلاع‌رسانی در خصوص امکانات و خدمات قابل‌ارائه کانون تفکر به فناوران و علاقه‌مندان
	۲۶. معرفی تخصصی فناوری	برگزاری جلسه برای نخبگان سیاسی، علمی و صنعتی جهت معرفی فناوری - برگزاری کارگاه‌های آموزشی با محوریت فناوری برای دانشگاهیان - برگزاری کنفرانس‌های علمی - برگزاری سمینارهای تخصصی برای فعالان عرصه فناوری - معرفی فناوری در مدارس - برگزاری نشست‌های تخصصی - برگزاری سمپوزیوم برای متخصصین و خبرگان در حوزه فناوری - برگزاری ویدئو کنفرانس‌های آموزشی

۴-۹- نقش سیاست‌ساز

کانون‌های تفکر در این نقش می‌کوشند نگرش و ذهنیت ذی‌نفعان حوزه فناوری را به‌گونه‌ای جهت‌دهی کنند که مسیر سیاست‌گذاری هموار شده و سیاست‌های نهایی از پذیرش و قابلیت اجرایی بیشتری برخوردار باشند. به این منظور ابتدا با تبیین اهمیت و ضرورت توجه به فناوری برای مقامات عالی‌رتبه کشور و نهادهای بالادستی زمینه قرار گرفتن فناوری در دستور کار سیاست‌گذاران را فراهم می‌آورند. سپس، با ارائه مشاوره تخصصی در حوزه فناوری مربوطه به سیاست‌گذاران نگرش آن‌ها را به سمت توسعه فناوری و حمایت از اقدامات اجرایی لازم برای تحقق آن سوق می‌دهند. در نهایت نیز در مرحله تدوین سیاست‌ها از روش‌هایی مانند جمع‌سپاری، مشارکت‌دادن ذی‌نفعان کلیدی (اعم از

دستگاه‌های اجرایی، بخش خصوصی، شرکت‌های دانش‌بنیان و نخبگان علمی) و برگزاری نشست‌های مشورتی و خبرگانی بهره می‌گیرند.

جدول ۱۰: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش سیاست ساز

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
سیاست ساز	۲۷. اولویت‌گذاری فناوری در دستور کار سیاست‌گذاران	مذاکره با مسئولین جهت شرح پتانسیل‌های فناوری و توجیه ضرورت پرداختن به آن - تبیین اهمیت فناوری نزد مقامات عالی‌رتبه کشور - تبیین وسعت دامنه تأثیر فناوری بر سایر صنایع برای سیاست‌گذاران - ترویج و اطلاع‌رسانی گسترده در میان برنامه ریزان، سیاست‌گذاران و نهادهای بالادستی
	۲۸. ارائه مشاوره تخصصی	ارائه مشاوره به مسئولین و مقامات عالی‌رتبه کشور - ارائه مشاوره به سیاست‌گذاران و برنامه ریزان
	۲۹. تدوین مشارکتی اسنادی سیاستی	مشارکت دادن دستگاه‌های اجرایی در سیاست‌گذاری - مشارکت دادن بخش خصوصی در سیاست‌گذاری - تدوین برنامه‌ها با مشارکت مجریان برنامه - بهره‌گیری از ظرفیت نخبگان در توسعه و تدوین راهبردها - تشکیل کمیته سیاست‌گذاری - برگزاری نشست‌های خبرگانی تصمیم‌سازی
	۳۰. جمع‌سپاری سیاست‌گذاری	ارسال فراخوان به دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی برای مشارکت در سیاست‌گذاری - ارسال فراخوان به شرکت‌های دانش‌بنیان و فعالین حوزه فناوری برای مشارکت در سیاست‌گذاری - ارسال فراخوان به دستگاه‌های اجرایی برای مشارکت در سیاست‌گذاری - ارسال فراخوان به صنایع برای مشارکت در سیاست‌گذاری - درخواست از متخصصین و محققین برای ارائه راهکار و پیشنهاد اقدامات لازم جهت بهره‌گیری از فناوری در راستای رفع نیازهای کشور

۴-۱۰- نقش بازوی فکری و پژوهشی سیاست‌گذاران

کانون‌های تفکر با تولید محتواهای سیاستی و قرار دادنشان در اختیار سیاست‌گذاران، دانش و اطلاعات لازم جهت سیاست‌گذاری در حوزه فناوری مربوطه را برای سیاست‌گذاران تأمین می‌کنند. آن‌ها همچنین به‌واسطه پژوهش‌هایی که انجام می‌دهند، بهترین راهکارهای توسعه فناوری را برای پیشنهاد به سیاست‌گذاران گردآوری و ایجاد می‌کنند. در این نقش کانون‌های تفکر به‌منظور پشتیبانی از سیاست‌هایی که توسط سیاست‌گذاران وضع می‌شود در دو مرحله ورود می‌کنند. یکی پیش از وضع سیاست‌ها با آسیب‌شناسی و تحلیل اسناد قبلی در حوزه فناوری مربوطه و فناوری‌های مشابه و دیگری پس از وضع سیاست‌ها با تعریف اهداف، برنامه‌ها و فعالیت‌های خرد برای دستگاه‌های اجرایی در راستای کمک به تحقق سیاست‌ها.

جدول ۱۱: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش بازوی فکری و پژوهشی سیاست‌گذاران

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
بازوی فکری و پژوهشی سیاست‌گذاران	۳۱. تأمین خوراک فکری سیاست‌گذاران	تولید محتواها و گزارش‌های سیاستی - تولید و ارائه اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری به سیاست‌گذاران - تولید و نشر خلاصه‌های سیاستی - ارائه نتایج ارزیابی خدمات و محصولات مبتنی بر فناوری به حاکمیت
	۳۲. ارائه راهکارهای سیاستی مبتنی بر پژوهش	مطالعه و ارائه سیاست‌های تسهیل در توسعه و تجاری‌سازی فناوری - مطالعه و ارائه راهکارهای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات - تحلیل مداوم و ارائه راهکار مناسب جهت رفع موانع - بررسی و پیشنهاد راهکار برای سیاست‌گذاری‌های حمایتی
	۳۳. پشتیبانی فکری و پژوهشی از سیاست‌ها	آسیب‌شناسی اسناد قبلی در حوزه فناوری‌های نوین - تحلیل اسناد قبلی منتشرشده در حوزه فناوری مربوطه - شکستن سیاست‌ها به اهداف کلان، برنامه‌ها و فعالیت‌ها جهت کمک به تحقق اسناد سیاستی و ارائه آن به سیاست‌گذاران - برنامه‌ریزی بلندمدت و مرحله‌ای برای تحقق اسناد سیاستی - تدوین و اجرای برنامه پایلوت - تولید محتوای سیاستی در حوزه فناوری جهت اشتراک‌گذاری با دستگاه‌های اجرایی

۴-۱۱- نقش میانجی

کانون‌های تفکر در این نقش به‌عنوان رابط دوطرفه عمل می‌کنند. به‌عنوان مثال انتظارات جامعه را به گوش سیاست‌گذاران رسانده و متقابلاً تصمیمات سیاست‌گذاران را به گوش جامعه می‌رسانند. آن‌ها همچنین به‌عنوان رابط بین بازیگران مختلف زنجیره ارزش فناوری امکان شکل‌گیری ارتباط میان آن‌ها را فراهم می‌آورند. کانون‌های تفکر همچنین می‌توانند به‌مانند پلی میان صاحبان دانش فناوری و صنایع متقاضی فناوری عمل کنند.

جدول ۱۲: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش میانجی

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
میانجی	۳۴. رابط جامعه و سیاست‌گذاران	کمک به سیاست‌گذاران برای شناخت مخاطبین فناوری، ذائقه و انتظارات آن‌ها - رساندن صدای جامعه و خواسته‌هایشان به سیاست‌گذاران - ترویج تصمیمات سیاست‌گذاران و ایجاد اعتماد عمومی نسبت به آن
	۳۵. واسطه ارتباط بازیگران مختلف زنجیره ارزش فناوری	ایجاد امکان شکل‌گیری ارتباط بین فعالان اکوسیستم فناوری - ایجاد ارتباط بین صنایع و استارت‌آپ‌ها - ایجاد ارتباط بین صنایع و عرضه‌کنندگان فناوری - ایجاد ارتباط میان صاحبان ایده فناورانه و حامیان پیاده‌سازی ایده‌ها - ایجاد ارتباط میان مراکز رشد و سرمایه‌گذاران خطرپذیر - اتصال عرضه به بازار
	۳۶. واسطه ارتباط صاحبان دانش فناوری و صنعت	ایجاد ارتباط بین دانشگاه‌ها و بخش خصوصی و تحقیقاتی - ایجاد تعامل میان صاحبان دانش فنی با مدیران و صنعتگران - ایجاد ارتباط بین صنعت و پژوهشگران - ایجاد ارتباط بین صنعت و دانشگاه

۴-۱۲- نقش شبکه ساز

کانون‌های تفکر در این نقش با دو هدف متفاوت به ایجاد شبکه‌های ارتباطی می‌پردازند که عبارت‌اند از ۱. ایجاد سینرژي به منظور سرعت بخشیدن به توسعه فناوری ۲. افزایش نفوذ کانون تفکر بر سیاست‌گذاران و مجریان سیاست به منظور تأثیرگذاری کارآمد بر سیاست‌گذاری علم و فناوری.

جدول ۱۳: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش شبکه ساز

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
شبکه ساز	۳۷. ایجاد شبکه‌های ارتباطی باهدف هم‌افزایی	برگزاری سمپوزیوم باهدف شکل‌گیری شبکه‌های همکاری بین‌المللی - شبکه‌سازی و گسترش تعامل با پژوهشگاه‌ها در حوزه فناوری مربوطه - ایجاد شبکه خبرگان - شبکه‌سازی آزمایشگاهی - ایجاد شبکه‌های ارتباطی با تجهیزات سازان - ایجاد شبکه‌های ارتباطی با سایر کانون‌های تفکر
	۳۸. ایجاد شبکه‌های ارتباطی برای افزایش نفوذ بر سیاست‌گذاران و مجریان سیاست	طراحی و اجرا برنامه‌های متعدد جهت تعامل با دستگاه‌های اجرایی مرتبط - تعامل با کسب‌وکارهای فعال در حوزه فناوری - شبکه‌سازی و گسترش تعامل با نهادهای مختلف - ایجاد شبکه‌های ارتباطی با انجمن‌های ترویجی - گسترش تعامل با فعالان بخش خصوصی - ایجاد شبکه‌های ارتباطی با مدیران صنایع - ایجاد شبکه‌های ارتباطی با مقامات و مسئولین عالی‌رتبه کشور - ایجاد شبکه‌های ارتباطی با افراد فعال در مراکز سیاست‌گذاری

۴-۱۳- نقش فراهم‌کننده زیرساخت‌های توسعه

قاعداً پیش‌نیاز توسعه هر فناوری در کشور، ایجاد زیرساخت‌های مرتبط با آن است. کانون‌های تفکر به‌موجب رصد جهانی فناوری و پژوهش‌هایی که انجام می‌دهند از طرفی بر زیرساخت‌های لازم جهت توسعه فناوری اشراف لازم را داشته و از طرف دیگر به سبب شبکه روابطی که با سیاست‌گذاران و ذینفعان فناوری دارند امکان فراهم ساختن شرایط ایجاد این زیرساخت‌ها را نیز دارند. به این منظور کانون‌های تفکر اقدام به فراهم ساختن زیرساخت‌های فنی و حقوقی فناوری می‌کنند. سپس با انعقاد تفاهم‌نامه‌های همکاری به بسیج تمامی امکانات ملی موجود جهت بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت نهادی کشور برای توسعه فناوری می‌پردازند. در گام بعد کانون‌های تفکر از ظرفیت‌های ارتباطی خود بهره گرفته و با هماهنگی ساختن آزمایشگاه‌های مختلف (در حوزه فناوری مربوطه) با یکدیگر، یک شبکه آزمایشگاهی سراسری ایجاد می‌کنند. در کنار این شبکه آزمایشگاهی سراسری، یک آزمایشگاه مرجع نیز ایجاد می‌شود تا به‌صورت مستقل و بی‌طرف کیفیت خدمات و محصولات مبتنی بر فناوری ارائه‌شده در کل اکوسیستم فناوری را ارزیابی و گزارش کند.

جدول ۱۴: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش فراهم‌کننده زیرساخت‌های توسعه

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
فراهم‌کننده زیرساخت‌های توسعه	۳۹. ایجاد زیرساخت حقوقی فناوری	ایجاد زیرساخت‌های حقوقی فناوری - ایجاد زیرساخت‌های مالکیت فکری فناوری
	۴۰. ایجاد زیرساخت فنی فناوری	ایجاد و توسعه زیرساخت‌های فنی فناوری - ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت تبدیل علم به محصول یا خدمت فناورانه - ایجاد مرکز نوآوری و تحقیق و توسعه برای استفاده فعالان در حوزه فناوری
	۴۱. بسیج امکانات و ظرفیت‌های موجود جهت توسعه فناوری	انعقاد تفاهم‌نامه با دانشگاه‌ها - انعقاد تفاهم‌نامه همکاری در حوزه فناوری مربوطه با نهادها - انعقاد تفاهم‌نامه با پارک‌های علم و فناوری - عقد تفاهم‌نامه با پژوهشگاه‌ها - انعقاد تفاهم‌نامه همکاری با مراکز سیاست‌گذاری - استفاده از ظرفیت‌های سایر مراکز علمی - بهره‌گیری از ظرفیت استارت‌آپ‌ها برای حل مسائل موجود در حوزه فناوری - بهره‌گیری از ظرفیت بخش خصوصی برای حل مسائل
	۴۲. تقویت زیرساخت آزمایشگاهی	توسعه منابع و زیرساخت‌های آزمایشگاهی - هماهنگ ساختن آزمایشگاه‌های مختلف در حوزه فناوری مربوطه با یکدیگر - توسعه گستره خدمات آزمایشگاهی - ایجاد کارگروه شبکه زیرساخت‌های آزمایشگاهی - طراحی و تأسیس آزمایشگاه ارزیابی محصولات و خدمات مبتنی بر فناوری - ایجاد آزمایشگاه مرجع

۴-۱۴- نقش مدیریت‌کننده بازار

کانون‌های تفکر برای مدیریت کردن بازار فناوری تلاش می‌کنند که هم‌زمان با شناساندن فناوری و کاربردهای آن در کشور، با معرفی پتانسیل‌های اقتصادی فناوری به ایجاد و توسعه بازار آن کمک کنند. آن‌ها همچنین با ارائه خدمات، تسهیلات و حمایت‌های متنوع به صاحبان ایده و فعالان عرصه فناوری از ایجاد و توسعه کسب‌وکارها مبتنی بر فناوری حمایت می‌کنند. پشتیبانی کانون‌های تفکر از کسب‌وکارها به اینجا ختم نشده و با حمایت از تجاری‌سازی و توسعه محصولات و خدمات آن‌ها ادامه می‌یابد. در کنار این فعالیت‌ها کانون تفکر تلاش می‌کند که تمامی حلقه‌های زنجیره ارزش فناوری به‌طور متوازن توسعه یافته و هیچ‌کدام از بخش‌های آن در فرآیند سیاست‌گذاری از دید سیاست‌گذاران مغفول نماند.

جدول ۱۵: فعالیت‌ها و مداخله‌های کانون تفکر در نقش مدیریت کننده بازار

مقوله (نقش)	زیرمقوله (مداخله)	کد (فعالیت)
مدیریت کننده بازار	۴۳. ایجاد و تحریک تقاضا	برگزاری همایش ملی - اجتماعی سازی فناوری - آگاه‌سازی افراد از تأثیر فناوری بر کیفیت زندگی‌شان - برگزاری نمایشگاه معرفی آخرین دستاوردها در حوزه فناوری - تبیین مسئله نیاز به استفاده از فناوری - معرفی جدیدترین خدمات و محصولات ساخته‌شده بر پایه فناوری - آشنا ساختن صنایع با پتانسیل‌های فناوری - دیدار با مجموعه‌های دولتی، خصوصی، صنایع و... جهت تبیین مزایا و کاربردهای فناوری
	۴۴. ایجاد و توسعه بازار فناوری مربوطه	ایجاد بازار در حوزه فناوری - معرفی فرصت‌های فعالیت اقتصادی در حوزه فناوری - زمینه‌سازی جهت خلق فرصت‌های شغلی در حوزه فناوری - معرفی فرصت‌های شغلی جدید در حوزه فناوری - آشنا ساختن سرمایه‌گذاران با پتانسیل‌های فناوری - حمایت از توسعه فنی فناوری در حوزه‌های مختلف
	۴۵. حامی ایجاد و توسعه کسب و کارها مبتنی بر فناوری	برگزاری رویدادهای استارت‌آپی - برگزاری مدرسه تابستانی - شناسایی و حمایت از شرکت‌ها و استارت‌آپها - مستقر ساختن صاحبان ایده فناورانه در مراکز رشد - تبدیل عرضه‌کنندگان فناوری به صاحبان فناوری قابل فروش - ارائه تسهیلات حمایتی به فعالان - رفع موانع و تسهیل فعالیت بخش خصوصی - ارائه خدمات مبتنی بر زیرساخت به متقاضیان - اشتراک‌گذاری منابع و زیرساخت‌ها
	۴۶. حامی تجاری‌سازی و توسعه کاربردی فناوری	حمایت از پروژه‌های منجر به تجاری‌سازی - تعامل با مدیران و صنعتگران برای تجاری‌سازی فناوری - قرارداد بستن با کارگزاران و افراد مشرف به صنعت برای انتقال فناوری تولیدشده به صنایع - ارتقا صنایع موجود به کمک فناوری مربوطه - حمایت از توسعه محصولات موردنیاز جامعه - تعامل با شرکت‌ها و استارت‌آپ‌ها برای توسعه کاربردهای فناوری - جلب حمایت و پشتیبانی سیاسی و اقتصادی جهت تولید و عرضه کالا و خدمات مبتنی بر فناوری
	۴۷. مدیریت زنجیره ارزش فناوری	توسعه متوازن حلقه‌های زنجیره نوآوری ایده تا بازار فناوری - ایجاد نهادهایی جهت تکمیل زنجیره توسعه فناوری - رفع مشکلات موجود در زنجیره ارزش فناوری - پوشش تمام بخش‌های زنجیره ارزش فناوری در سیاست‌گذاری

۵- بحث و نتیجه‌گیری

امروزه دستاوردهای علمی و فناوری کشورها تبدیل به نماد توسعه‌یافتگی و توان آن‌ها در به‌کارگیری علم و فناوری به عاملی کلیدی در خلق ثروت و قدرت تبدیل شده است. از این‌رو سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری بیش‌ازپیش اهمیت یافته است. از طرفی سیاست‌گذاران این حوزه به سبب مشغله زیاد و همچنین بالا بودن سرعت تحولات فناوری فرصت بررسی تخصصی مسائل و به‌روزرسانی اطلاعات خود جهت بهره‌گیری از آن‌ها در سیاست‌گذاری را نمی‌یابند. در چنین شرایطی کانون‌های تفکر به یاری سیاست‌گذاران می‌آیند. حال مسئله اصلی این است که نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ایران کدام است؟

بررسی ادبیات پژوهش در پاسخ به مسئله فوق منجر به شناسایی یک شکاف نظری گردید. چراکه تاکنون هیچ پژوهشی به تبیین نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در ایران، نپرداخته، همچنین تعداد پژوهش‌هایی که به نقش کانون‌های تفکر به‌طور خاص در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری پرداخته‌اند بسیار اندک است و غالباً توجه پژوهشگران معطوف بر نقش کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری خارجی و یا سیاست‌گذاری عمومی بوده است. پژوهش حاضر در راستای پاسخ به این شکاف نظری با استفاده از روش مطالعه موردی چندگانه بر روی دو کانون تفکر ایرانی فعال در حوزه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری انجام و منجر به احصاء و تبیین ۱۴ نقش (آینده‌ساز، مرجع رگولاتوری، تأمین‌کننده نیروی انسانی متخصص، میزبان و مولد ایده، بانک اطلاعاتی، ارزیاب اسناد سیاستی، متولی توسعه بومی، مروج، سیاست‌ساز، بازوی فکری و پژوهشی سیاست‌گذاران، میانجی، شبکه‌ساز، فراهم‌کننده زیرساخت توسعه، مدیریت‌کننده بازار) در قالب ۴۷ مداخله و ۲۳۳ فعالیت برای کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در ایران شده است.

جدول ۱۶: مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین

ردیف	نقش (مقوله)	پژوهش مشابه
۱	آینده‌ساز	(پورمعصوم، ۱۳۸۸)، (لاجوردی، ۱۴۰۱)، (دانایی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۰)، (سهراب پور و همکاران، ۱۳۹۱)، (Abb, 2013)، (کرمی و همکاران، ۱۳۹۴)، (صفرپور، ۱۳۹۷)، (Wu, 2018)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)
۲	مرجع رگولاتوری	- نوآوری پژوهش -
۳	تأمین‌کننده نیروی انسانی متخصص	(McGann, 2007)، (پورمعصوم، ۱۳۸۸)، (کرمی و همکاران، ۱۳۹۴)، (Wu, 2018)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)
۴	میزبان و مولد ایده	(McGann, 2007)، (پورمعصوم، ۱۳۸۸)، (لاجوردی، ۱۴۰۱)، (دانایی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۰)، (سهراب پور و همکاران، ۱۳۹۱)، (خواجه نائینی و شهریاری، ۱۳۹۰)، (کرمی و همکاران، ۱۳۹۴)، (Slay, 2017)، (Islam, 2018)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)، (مشتاقی‌نیا، ۱۴۰۰)
۵	بانک اطلاعاتی	- نوآوری پژوهش -
۶	ارزیاب اسناد سیاستی	(McGann, 2007)، (پورمعصوم، ۱۳۸۸)، (دانایی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۰)، (سهراب پور و همکاران، ۱۳۹۱)، (Abelson, 2018)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)، (مشتاقی‌نیا، ۱۴۰۰)
۷	متولی توسعه بومی	- نوآوری پژوهش -
۸	مروج	(McGann, 2007)، (Mi, 2008)، (پورمعصوم، ۱۳۸۸)، (دانایی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۰)، (Abb, 2013)، (کرمی و همکاران، ۱۳۹۴)، (لیخنده و کریمی فرد، ۱۳۹۵)، (Slay, 2017)، (Wu, 2018)، (Abelson, 2018)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)

ردیف	نقش (مقوله)	پژوهش مشابه
۹	سیاست ساز	(Thunert, 2006)، (McGann, 2007)، (Mi, 2008)، (پورمعصوم، ۱۳۸۸)، (لاجوردی، ۱۴۰۱)، (دانایی فرد و همکاران، ۱۳۹۰)، (خواجه نائینی و شهریاری، ۱۳۹۰)، (سهراب پور و همکاران، ۱۳۹۱)، (Abb, 2013)، (لیخنده و کریمی فرد، ۱۳۹۵)، (Slay, 2017)، (Islam, 2018)، (Abelson, 2018)، (صفرپور، ۱۳۹۷)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)، (مشتاقی نیا، ۱۴۰۰)
۱۰	بازوی فکری و پژوهشی سیاست‌گذاران	(Thunert, 2006)، (Xufeng, 2009)، (لاجوردی، ۱۴۰۱)، (Slay, 2017)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)
۱۱	میانجی	(Thunert, 2006)، (Mi, 2008)، (دانایی فرد و همکاران، ۱۳۹۰)، (صفرپور، ۱۳۹۷)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)، (محمدهاشمی و همکاران، ۱۴۰۳)، (مشتاقی نیا، ۱۴۰۰)
۱۲	شبکه ساز	(Slay, 2017)، (Wu, 2018)، (صفرپور، ۱۳۹۷)، (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹)، (محمدهاشمی و همکاران، ۱۴۰۳)
۱۳	فراهم‌کننده زیرساخت توسعه	- نوآوری پژوهش -
۱۴	مدیریت‌کننده بازار	- نوآوری پژوهش -

همان‌طور که در جدول فوق قابل مشاهده است، ۵ نقش مرجع رگولاتوری، بانک اطلاعاتی، متولی توسعه بومی، فراهم‌کننده زیرساخت توسعه و مدیریت‌کننده بازار از جمله یافته‌های مهم پژوهش و به بیان دیگر نوآوری پژوهش حاضر محسوب می‌شوند. در جدول زیر به اختصار گزیده‌ای از شواهد پشتیبان هر یک از این ۵ نقش بر اساس داده‌های گردآوری شده در هر دو کانون تفکر موردبررسی، آورده شده است.

جدول ۲۷: گزیده‌ای از شواهد پشتیبان یافته‌های نوآورانه پژوهش (مستخرج از داده‌های گردآوری شده)

نقش	کانون تفکر	گزیده‌ای از شواهد مستخرج از داده‌ها	منبع
۱. مرجع رگولاتوری فناوری	الف	«در بحث رگولاتوری هوش مصنوعی توانستیم نسخه اولیه سند ملی هوش مصنوعی را تدوین کنیم.»	مصاحبه
		«از نظر سازمان ملی استاندارد متولی تدوین استانداردهای حوزه هوش مصنوعی در کشور، ما هستیم در این راستا پروژه‌ای را شروع کرده‌ایم که الان در مرحله نهایی است.»	
		«استقرار مرجعیت رگولاتوری و توسعه زیرساخت‌ها و منابع هوش مصنوعی محورهای اصلی ما در مرکز هوش مصنوعی است.»	ویدیو نشست علمی حکمرانی هوش مصنوعی موجود در وبگاه کانون تفکر

منبع	گزیده‌ای از شواهد مستخرج از داده‌ها	کانون تفکر	نقش
(پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۴۰۲a)			
مصاحبه	«استانداردسازی فناوری نانو برای توسعه و تجاری‌سازی آن ضروری بود، به همین خاطر ما باید زمینه تدوین استانداردهای ملی و بین‌المللی و بومی‌سازی استانداردهای معتبر بین‌المللی را در کشور فراهم می‌کردیم تا بتوانیم تدوین مقررات، آیین‌نامه‌ها و استانداردهای مرتبط با نانو را پشتیبانی کنیم.»	ب	
سند راهبرد آینده (ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، ۱۳۸۴a)	«فراهم کردن زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز برای تدوین و اعمال استاندارد و کنترل کیفی مواد اولیه و محصولات فناوری نانو»		
مصاحبه	«ما تلاش می‌کنیم یک بانک و بازار داده ایجاد کنیم.» «اگر بتوانیم داده‌ها را از نهادها دریافت کنیم و بدون درز اطلاعات شخصی افراد در اختیار مصرف‌کنندگان و کسانی که اپلیکیشن یا سیستم‌هایی را در حوزه هوش مصنوعی توسعه می‌دهند بگذاریم، می‌توانیم امیدوار باشیم که جهشی بسیار بزرگ در حوزه هوش مصنوعی و اینترنت اشیا کشور به وجود بیاید.»	الف	
مستندات موجود در وبگاه کانون تفکر (پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۴۰۲b)	«پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، داده‌های غیر محرمانه مردم را دسته‌بندی می‌کند تا بتوان آن را بدون نام و هویت در اختیار کسانی قرار بدهیم که در زمینه هوش مصنوعی احتیاج به داده دارند.»		۲. بانک اطلاعاتی فناوری
مصاحبه	«یکی از رسالت‌هایی که ما به جهت ارائه بهتر خدمات بر خود واجب می‌دانستیم گردآوری اطلاعات پژوهشی و تشکیل بانک‌های اطلاعاتی جامع فناوری بود.» «بانک اطلاعاتی نانو در حال حاضر غنی‌ترین بانک اطلاعاتی کشور است و کارنامه کلیه افراد و مراکز و مؤسسات نانویی کشور را در خود دارد.»	ب	
مقاله علمی (سلطانی و صاحبی‌نژاد، ۱۴۰۱)	«رویکردها و ابزارهای اجرایی که مجریان به آن‌ها اشاره داشته‌اند، موارد متعددی همچون [...] و تشکیل بانک‌های اطلاعاتی و ثبت سوابق فعالیت‌ها و حمایت‌ها و [...] در تعریف اقدامات اجرایی است.»		
مصاحبه	«بومی‌سازی محصولات و خدمات هوش مصنوعی در راستای رفع نیازهای کشور، مهم‌ترین اولویت ماست.» «مسئله مهم ما در حوزه تقویت هوش مصنوعی لزوم طراحی نرم‌افزارهای بومی به جهت حفظ امنیت ملی کشور است.»	الف	۳. متولی

منبع	گزیده‌ای از شواهد مستخرج از داده‌ها	کانون تفکر	نقش
	«بومی‌سازی دیتاها به زبان فارسی موضوع مهمی است که باید به آن بپردازیم تا بتوانیم در چند سال آینده پایگاه داده کاملی به زبان فارسی داشته باشیم.»		
مستندات موجود در وبگاه کانون تفکر (پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۴۰۳a)	«تدوین دستورالعمل جامع برای ارزیابی مدل‌های زبانی بزرگ فارسی و تعیین معیارهای دقیق برای ارزیابی عملکرد آن‌ها از جمله اهداف کلیدی این پروژه است. این دستورالعمل با در نظر گرفتن ویژگی‌های زبانی و فرهنگ ایران، به بهبود سازگاری مدل‌ها با نیازهای بومی کمک خواهد کرد.»		
مصاحبه	«رصد و پایش فناوری در سطح جهانی را با دقت بسیاری انجام می‌دادیم و نتایج را در اختیار افراد توسعه‌دهنده فناوری و تصمیم‌سازان می‌گذاشتیم.» «ما مهندسی معکوس می‌کردیم، یعنی دنبال تجربیات موفق می‌گشتیم و بررسی می‌کردیم که چه عواملی باعث موفقیت آن‌ها شده، از آن‌ها درس می‌گرفتیم و بعد با توجه به شرایط فرهنگی و اقتصادی و اجتماعی مان سیاست‌ها را استخراج می‌کردیم.»	ب	
مستندات موجود در وبگاه کانون تفکر (ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، ۱۳۸۴b)	- گزارش مقایسه آماری اهداف و راهبردهای فناوری نانو در ۴۱ کشور جهان - گزارش چالش‌ها و پیشران‌های توسعه کشور و کاربرد فناوری نانو در آنها؛ با نگاه اولویت‌یابی در فناوری نانو		
مصاحبه	«در راستای توسعه زیرساخت‌های پردازشی، نظیر پروژه سیم‌رغ و تجهیز مرکز پردازش فوق‌سریع مرکز نوآوری و توسعه هوش مصنوعی را شروع کرده‌ایم.» «بخشی از فعالیت ما فراهم‌سازی زیرساخت‌های کلی برای توسعه هوش مصنوعی در کشور مانند اکوسیستم داده، زیرساخت‌های پردازشی، مباحث قانونی، تحقیق و توسعه و مباحث کسب‌وکاری شرکت‌ها را شامل می‌شود.»	الف	
سند نقشه راه ملی توسعه هوش مصنوعی (پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۴۰۲c)	«یکی از مهمترین اقدامات در توسعه هوش مصنوعی، ایجاد و گسترش زیرساخت‌های ارتباطی سریع، پردازشی، ذخیره سازی، پلتفرم‌های اشتراک گذاری داده، ایجاد زیرساخت‌های آموزشی، حقوقی و مقرراتی است که وزارت اطلاعات و فناوری ارتباطات با توجه به ماهیت فعالیت‌های خود، قادر به ایفای نقش موثرتری در تحقق این اقدامات خواهد بود.»		۴. فراهم‌کننده زیرساخت
مصاحبه	«ما قسمت قابل توجهی از وقتمان را در جهت ایجاد زیرساخت‌هایی صرف کردیم که علم را به ثروت تبدیل می‌کند.» «برای تأمین زیرساخت‌های توسعه فناوری چون از لحاظ مالی کمبود داشتیم تصمیم گرفتیم ظرفیت‌های کشور را شناسایی کنیم و سازوکاری طراحی کنیم که کارآمدی بالا برود که نتیجه آن، ایجاد شبکه آزمایشگاهی نانو بود.»	ب	

منبع	گزیده‌ای از شواهد مستخرج از داده‌ها	کانون تفکر	نقش
ویدیو گذری بر فناوری نانو در ایران موجود در وبگاه کانون تفکر (ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، ۱۴۰۱)	«با ایجاد کارگروه‌های تخصصی برای تجهیزات مختلف مرتبط با فناوری نانو کارشناسان آن‌ها رو دور هم جمع کند و بتواند توانمندی آزمایشگاهی کشور را افزایش دهد.»		
مصاحبه	«فراهم آوردن زمینه‌های شکل‌گیری تقاضا برای تحریک فعالیت‌های تحقیق و توسعه در حوزه‌های اولویت‌دار؛ حمایت و پشتیبانی سیاسی و اقتصادی از تولید و عرضه کالا و خدمات؛ تقویت شرکت‌های فعال [...] از جمله سیاست‌های ماست.» «یکی از اقداماتی که موجب فرهنگ‌سازی در این حوزه می‌شود، برگزاری همین همایش ملی هوش مصنوعی است که امیدواریم با افزایش تحریک تقاضا در این حوزه همراه شود.»	الف	
مستندات موجود در وبگاه کانون تفکر (پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۴۰۲d)	«پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات در راستای [...] و همچنین زمینه‌سازی جهت خلق فرصت‌های شغلی و جذب فارغ‌التحصیلان و نخبگان حوزه فاوا، و [...] اقدام به برگزاری فراخوان شناسایی شرکت‌های فعال و استارت‌آپ تخصصی در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات می‌نماید. هدف از برگزاری این فراخوان شناسایی تیم‌ها و شرکت‌های موفق جهت استقرار در مرکز نوآوری تخصصی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات می‌باشد.»		۵. مدیریت کننده بازار فناوری
مصاحبه	«رویکرد اصلی کارگروه صنعت و بازار ستاد نانو، آشناسازی صنایع کشور با کاربردهای فناوری و تسهیل فرآیند انتقال آن از [...] به متقاضیان است.» «منظور افزایش حجم بازار و تعداد شرکت‌های نوآور و صادرات محصولات نوآورانه در حوزه نانو نمایشگاه‌های مختلفی برگزار می‌کردیم تا جدیدترین محصولات و خدمات استارت‌آپ‌های پیشرو ایرانی و خارجی را معرفی کنیم.»	ب	
مقاله علمی (رضائی فر و همکاران، ۱۳۸۵)	«از موارد ذیل تحت عنوان مهمترین کارکردهای کانون‌های تفکر در توسعه فناوری‌های نوین نام برد: [...] آشنا ساختن جامعه، سرمایه‌گذاران و صنایع با پتانسیل‌های فناوری و [...]»		

بنابراین یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که کانون‌های تفکر با ایفای ۱۴ نقش مهم در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ایران تأثیر می‌گذارند که از این بین ۹ نقش میان عموم کانون‌های تفکر مشترک و ۵ نقش به‌طور ویژه مختص کانون‌های تفکر فعال در حوزه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری است. با توجه به ماهیت فناوری محور این ۵ نقش پیشنهاد می‌شود که کانون‌های تفکر به‌منظور افزایش اثرگذاری بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، توجه ویژه‌ای به تقویت توانمندی‌های خود در راستای ایفای هر چه بهتر نقش‌های مذکور داشته باشند.

پژوهش حاضر محدودیت‌هایی نیز دارد. محدودیت اصلی آن که به روش پژوهش مطالعه موردی و ماهیت کیفی آن مربوط است، روایی بیرونی و تعمیم یافته‌ها است. یکی از علت‌هایی که تعمیم نتایج این پژوهش را دشوار می‌کند، تمرکز آن بر دو کانون تفکر (پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و ستاد توسعه فناوری نانو ایران) در دو مورد سیاست‌گذاری انتخابی (سند ملی هوش مصنوعی و سند اول نانو) است، مشخصاً هرچه تعداد موردهای تحت مطالعه بیشتر باشد، امکان تعمیم‌پذیری نتایج نیز افزایش خواهد یافت. از این رو، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی دامنه مطالعه به سایر کانون‌های تفکر ایران و حوزه‌های فناوری دیگر گسترش پیدا کند تا هم قابلیت تعمیم‌پذیری یافته‌ها تقویت شود و هم تصویر جامع‌تری از نقش‌های این نهادها در سیاست‌گذاری به دست آید. از محدودیت‌های دیگر این پژوهش می‌توان به دشواری دسترسی به افراد مشارکت‌کننده در مصاحبه‌ها و در بعضی موارد عدم اختصاص زمان و عدم تمایلشان جهت همکاری در انجام پژوهش اشاره کرد.

با وجود این محدودیت‌ها، یافته‌های پژوهش حاوی ظرفیت‌های مهمی برای سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در ایران است. بر این اساس، پیشنهادهای سیاستی زیر ارائه می‌شود:

۱. ترجمه یافته‌ها به ابزارهای عملیاتی: تبدیل مداخله‌ها و فعالیت‌های شناسایی شده به شاخص‌ها و ابزارهای ارزیابی عملکرد کانون‌های تفکر و استفاده از آن‌ها در نظام رتبه‌بندی و تخصیص حمایت مالی.

۲. تقویت ظرفیت نهادی کانون‌های تفکر: ایجاد بسترهای حمایتی قانونی و مالی برای ایفای نقش‌های شناسایی شده.

۳. توسعه همکاری‌های بین‌المللی: بهره‌گیری از تجارب کانون‌های تفکر معتبر خارجی در زمینه سیاست‌گذاری علم و فناوری و بومی‌سازی آن‌ها متناسب با شرایط ایران.

بدین ترتیب، پژوهش حاضر می‌تواند علاوه بر ارائه تصویری دقیق از نقش‌های کانون‌های تفکر در سیاست‌گذاری علم و فناوری، به‌عنوان مبنایی برای درک بهتر و تقویت جایگاه و کارآمدی این نهادها در عرصه سیاست‌گذاری کشور مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

- احمدیان دیوکتی، محمد مهدی؛ آقاجانی، حسنعلی؛ شیرخدایی، میثم و طهرانچیان، امیرمنصور. (۱۳۹۷). "طراحی مدل سیاست‌گذاری علم و فناوری مبتنی بر رویکرد پیچیدگی اقتصادی"، *سیاست‌گذاری عمومی*، ۴(۴)، ۲۷-۹.
- باقری زاده، سید محمد. (۱۳۹۰). "سیاست‌گذاری علم و فناوری عنصر بی‌همتای ارزش آفرینی"، *فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی*، ۹(۱۷)، ۱۴-۵.
- پورمعصوم، علی اصغر. (۱۳۸۸). "کانون‌های تفکر و نقش آن در تصمیم‌گیری مدیران"، *نشریه راهبرد توسعه* ۵(۱)، ۲۴۷.
- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات. (۱۴۰۲b). "توسعه هوش مصنوعی در کشور با بهره‌برداری از «ابرایانه سیمرغ»". وبگاه پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات <http://www.itrc.ac.ir/fa/node/42066>
- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات. (۱۴۰۲c). "سند نقشه راه ملی توسعه هوش مصنوعی". تهران: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات.
- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات. (۱۴۰۲d). "فراخوان شناسایی شرکتهای فعال و استارت‌آپهای حوزه ICT". وبگاه پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات. <http://www.itrc.ac.ir/fa/node/41027>
- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات. (۱۴۰۲a). "نشست علمی حکمرانی هوش مصنوعی". Video clip. منتشرشده در وبگاه رسمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۹ آذر ۱۴۰۲.
- <https://seminar.itrc.ac.ir/?q=fa/content/blog/142375>
- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات. (۱۴۰۳). "ندوین الزامات ارزیابی مدل‌های زیانی بزرگ فارسی؛ گامی مؤثر در راستای بومی‌سازی هوش مصنوعی در کشور". وبگاه پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات.
- <http://www.itrc.ac.ir/fa/node/47589>
- تقوی، مصطفی و خوشنویس، یاسر. (۱۳۸۹). "مقایسه ای میان نهادهای مؤثر در سیاست علم و فناوری در ایران و کشورهای منطقه چشم انداز"، *فصلنامه رشد فناوری* ۶، شماره ۲۱.
- حاجی حسینی، حجت‌اله و کریم‌میان، زهره. (۱۳۹۸). "فرآیند سیاست‌گذاری و حکمرانی علم، فناوری و نوآوری". *مدیریت نوآوری*، ۱۱(۲)، ۲۶-۱.
- حریری، نجلا. (۱۳۹۵). "اصول و روش‌های پژوهش کیفی". *نقد کتاب اطلاع‌رسانی و ارتباطات*، ۱۰(۳)، ۱۳۰-۱۲۳.
- خواجه نایینی، علی و شهریاری، حمیدرضا. (۱۳۹۰). "نقش و کارکرد کانون‌های تفکر در فرایند سیاست‌گذاری عمومی (بررسی تجربه موردی آمریکا)"، *سیاست‌نامه علم و فناوری*، ۱(۲)، ۲۴-۱۵.
- دانایی فرد، حسن؛ کرد نائیج، اسدالله و لاجوردی، سمانه. (۱۳۹۰). "ارتقای ظرفیت خط‌مشی‌گذاری کشور: گونه‌شناسی نقش کانون‌های تفکر"، *مدیریت دولتی*، ۳(۶)، ۱۳۲-۵۵.
- راهداری، علیرضا و نصر، مصطفی. (۱۳۹۶). "چالش‌های اتاق فکر در ایران" *فرایند مدیریت و توسعه*، ۳۰(۲)، ۲۳-۵۴.
- رضائی‌فر، آیت، مسگری مشهدی، مجتبی و شاهوردی، حمیدرضا. (۱۳۸۵). "نقش کانون‌های تفکر در توسعه فناوری‌های نوین (مطالعه موردی اندیشگاه نانو و صنعت)". *اولین همایش آینده‌پژوهی*، تهران.
- <https://civilica.com/doc/360617>
- ستاد ویژه توسعه فناوری نانو. (۱۳۸۴a). "سند راهبرد آینده". تهران: ستاد توسعه فناوری نانو.
- ستاد ویژه توسعه فناوری نانو. (۱۳۸۴b). "معرفی گزارش‌های موجود در سایت ستاد". وبگاه رسمی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، <https://news.nano.ir/28337/>

- ستاد ویژه توسعه فناوری نانو. (۱۴۰۱). "گذری بر فناوری نانو در ایران از ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۸". Video clip. منتشرشده در وبگاه رسمی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، ۱۲ دی ۱۴۰۱. <https://nano.ir/fa/attach/141>
- سهراب پور، سعید؛ یعقوبی، محمود؛ غفاری، محمد؛ شاکری، محمود؛ اسلامی، محمدرضا؛ شیرانی، ابراهیم و پاکپور، مریم. (۱۳۹۱). "بررسی نقش و جایگاه کانون‌های تفکر در حوزه‌ی سیاست‌گذاری در چند کشور جهان و ایران". مهندسی صنایع و مدیریت، ۲۸ (۱). ۶۳-۷۳.
- سلطانی، علی محمد و صاحبی‌نژاد، مجید. (۱۴۰۱). "پایایی سیاستگذاری فناوری نانو در ایران؛ تحلیل کیفی چرخه سیاست". سیاستگذاری عمومی ۸، شماره ۲. ۸۳-۹۹.
- سلطانی، علی محمد و طباطباییان، حبیب‌الله. (۱۳۹۸). "ارزیابی سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری". سیاست علم و فناوری ۱۲، شماره ۲. ۵۶۱-۵۷۸.
- صفرپور، علیرضا. (۱۳۹۷). "کانون‌های تفکر، لازمه مدیریت پیش‌نگر". کنفرانس بین‌المللی مدیریت، کارآفرینی و توسعه اقتصادی. <https://sid.ir/paper/898625/fa>.
- صفری، احرام و صیادی، محمد کاظم. (۱۴۰۱). "شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پژوهشگاه‌های حوزه فناوری ارتباطات و اطلاعات در ایران". مدیریت توسعه فناوری ۱۰، شماره ۱. ۱۵۷-۱۸۴.
- https://jtdm.irost.ir/article_1230.html
- صفری، احرام و انصاری، علی اصغر. (۱۴۰۱). "شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی در بخش دولتی و خصوصی". مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند ۱۱، شماره ۴۱. ۲۲۱-۲۵۴.
- https://ims.atu.ac.ir/article_14898.html
- قدیمی، اکرم و حجازی، الهه. (۱۳۹۸). "سیاستگذاری علم، فناوری و ترویج علم در ایران: یک ضرورت ملی"، مجله ترویج علم، ۱۰ (۱۷). ۳۱-۵.
- کرمی، جهانگیر؛ کرامتی‌نیا، رقیه؛ ادیانی، سید یونس و میرخانی، قاسم. (۱۳۹۴). "کانون‌های تفکر روسیه"، مرکز پژوهش‌های مجلس، تهران. <https://civilica.com/doc/1334557>.
- کریمی، عظیم؛ سلطانی، علیرضا و بخشایشی اردستانی، احمد. (۱۳۹۹). "نقش اندیشکده‌ها در سیاستگذاری خارجی (مطالعه موردی انگلستان)". مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی ۱۰، شماره ۴۱. ۳۹-۶۴.
- لاجوردی، اشرف. (۱۴۰۱). "نقش کانون‌های تفکر دارای مجوز از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در خط مشی‌های عمومی: پژوهشی بر مبنای روش کیو". فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی ۱۶، شماره ۱. ۸۷-۱۰۹.
- لب‌خنده، ابراهیم؛ کریمی‌فرد، حسین. (۱۳۹۵). "کارکرد موسسات مطالعاتی در سیاست خارجی امریکا در قبال ایران". فصلنامه پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام، ۶ (۱): ۸۱-۵۵.
- محمدهاشمی، زهرا؛ الهی، صفورا و محمدزمانی، فهیمه. (۱۴۰۳). "طراحی، اعتبارسنجی و تحلیل مدل کارکردی نهادهای میانجی نوآوری؛ مطالعه موردی پارک‌های علم و فناوری ایران". بهبود مدیریت، ۱۸ (۳). ۱۵۱-۱۲۵.
- مشتاقی‌نیا، غلام حسین. (۱۴۰۰). "راهکارهای ظرفیت‌سازی اندیشکده‌های راهبردی در مدیریت مسائل هویتی ایران"، نشریه مطالعات ملی ۲۲، شماره ۲. ۴۹-۶۷.

Reference

- Abb, Pascal. "China's foreign policy think tanks: changing roles and structural conditions." (2013).
- Abelson, Donald E. *Do think tanks matter?: Assessing the impact of public policy institutes*. McGill-Queen's Press-MQUP, 2018.
- Ahmadian, Mohammad Mahdi., Divkoti, Hassan., Aghajani, Ali., Shirkhodaei, Meysam., and A. M. Tehranchian, Amir Mansour. "Designing a Model of Science and Technology Policy Making based on Economic Complexity Approach," *Iranian Journal of Public Policy*, 4 4 (2019): 9-27, doi: 10.22059/ppolicy.2019.69715. [In Persian].
- Bagherizadeh, Mohammad. "Science and technology policy making as a unique element of value creating," *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 9 17 (2011): 5-14, [In Persian].
- Braml, Josef. "US and German think tanks in comparative perspective." *German Policy Studies* 3, no. 2 (2006): 222.
- Colebatch, Hal. *Policy*. McGraw-Hill Education (UK), 2009.
- Creswell, John W., and Cheryl N. Poth. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications, 2016.
- Danaey fard, Hassan., Kordnatiej, Asadollah., and Lajevardi, Samaneh. "The Preferment of Policy Making Capacity in Country: Typology of Think Tanks Role," *Journal of Public Administration*, 3 6 (2011): 55-132, [In Persian].
- Flake, E. "An introduction to qualitative research in the human sciences." *Translated by A. Jamshidian, A. Siadat, R. Ali Nouroozi, Qom: Sama e Ghalam* (2006).
- Fraussen, Bert, and Valérie Pattyn. "The niche of think tanks in a consensus-seeking and neo-corporatist policy advisory system." *International Review of Administrative Sciences* 90, no. 3 (2024): 686-700.
- Gadimi, Akram., Hejazi, Elahe. "Science, Technology and Science popularization policy in Iran: a National Necessity", *Journal of the Popularization of Science* 10, no.17 (2020): 5-31. magiran.com/p2175553, [In Persian].
- Gilroy, Patrick. "EU think tanks: Innovation, independence and impact." PhD diss., Hertie School, 2019.
- Hajhoseini, Hojatollah., and Karimmian, Zohreh. "STI Policy Process and Its Governance," *Journal of Science and Technology Policy*, 12 2 (2019): 71-86, [In Persian].
- Hariri, Najla. "Principles and methods of qualitative research." *Tehran: Islamic Azad University* (2006), [In Persian].
- Howlett, Michael. *Designing public policies: Principles and instruments*. Routledge, 2023.
- ICT Research Institute. "Scientific Meeting on AI Governance." Video clip. December 10, 2023. Published on the official website of the ICT Research Institute. <https://seminar.itrc.ac.ir/?q=fa/content/blog/142375>. [In Persian].
- ICT Research Institute. "Call for Identifying Active Companies and Startups in the ICT Sector." Official Website of the ICT Research Institute. (2023d). <http://www.itrc.ac.ir/fa/node/41027>. [In Persian].
- ICT Research Institute. National Roadmap Document for Artificial Intelligence Development. Tehran: ICT Research Institute. (2023c). [In Persian].
- ICT Research Institute. "Developing Artificial Intelligence in the Country through the Launch of the 'Simorgh' Supercomputer." Official Website of the ICT Research Institute. (2023b). <http://www.itrc.ac.ir/fa/node/42066>. [In Persian].
- ICT Research Institute. "Formulating Requirements for Evaluating Persian Large Language Models: An Effective Step toward Localizing Artificial Intelligence in the Country." Official Website of the ICT Research Institute. (2024). <http://www.itrc.ac.ir/fa/node/47589>. [In Persian].
- Islam, M. "The role of think tanks in social policy-making: the Bangladesh perspective." *Journal of International Business and Management* 1, no. 1 (2018): 1-13.
- Iranian Nanotechnology Initiative Council (INIC). "Introducing the Reports Available on the INIC Website." Official Website of the Iranian Nanotechnology Initiative Council. 2005b. <https://news.nano.ir/28337/>. [In Persian].
- Iranian Nanotechnology Initiative Council (INIC). Future Strategy Document. Tehran: INIC, 2005a. [In Persian].

Iranian Nanotechnology Initiative Council (INIC). A Review of Nanotechnology in Iran from 2000 to 2009. Video clip. January 2, 2023. Published on the official website of the Iranian Nanotechnology Initiative Council. <https://nano.ir/fa/attach/141>. [In Persian].

James, Simon. "The idea brokers: the impact of think tanks on British government." *Public administration* 71, no. 4 (1993): 491-506.

Karami, Jahangir. (2015). "Russian Centers of Thought". *Monthly Journal of Expert Reports of the Research Center of the Islamic Consultative Assembly*. Volume 23, Issue 6. https://report.mrc.ir/article_6033_aacd71c582a7a43e667e7731bba9e263.pdf. [In Persian].

Karimi, Azim., Soltani, Alireza., Bakhshayeshi Ardestani, Ahmad. "The role of think tanks in foreign policy (Case Study of England)", *Journal of Strategic Management Studies* 10, no.41 (2021): 39-64. magiran.com/p2283680, [In Persian].

Kelstrup, Jesper Dahl. *The politics of think tanks in Europe*. Routledge, 2016.

Khajeh Naeini, Ali., and Shahryari, Hamidreza. "The role and function of think tanks in public policy process (the case of United States)," *Science and Technology Policy Letters*, 01 2 (2011): 15-24, [In Persian].

Labkhandeh, Ebrahim., and Karimifard, Hossein. "The role of studies institutes in U.S. Foreign policy toward Iran". *Journal of Political Research in Islamic World*, 6(1), 55-81. (2016). [In Persian].

Lajevardi, Ashraf. "The Role of Think Tank Centers Authorized by the Ministry of Science, Research and Technology in Public Policies: A Research Based on Q Methodology," *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 16 1 (2023): 87-109, [In Persian].

Landis, J. Richard, and Gary G. Koch. "The measurement of observer agreement for categorical data." *biometrics* (1977): 159-174.

Majchrzak, Ann, and M. Lynne Markus. *Methods for policy research: Taking socially responsible action*. Vol. 3. SAGE publications, 2013.

McGann, James G. "2020 Global Go To Think Tank Index Report." (2021).

McGann, James G. *Think tanks and policy advice in the US: academics, advisors and advocates*. Routledge, 2007.

McGann, James G. *The fifth estate: Think tanks, public policy, and governance*. Brookings Institution Press, (2016).

Mi, Na. "Exploring the Political Roles of Chinese Think Tanks: A Case Study of China's Three Gorges Project Decision-Making." PhD diss., Virginia Tech, 2008.

Mohammadhashemi, Zahra., Allahy, Safora. and Mohammadzamani, Fahimeh. (2024). "Proposing, Validating and Analyzing the Functional Model for Innovation Intermediaries: Case Study of Iranian Science and Technology Parks". *Journal of Improvement Management*, 18(3), 125-151. [In Persian].

Moshtaghi Nia, Ghollam Hossein. "Capacity Building of Strategic Think Tanks in the Management of Iran's Identity Issues", *National Studies* 22, no.2 (2021): 49-67. magiran.com/p2290508. [In Persian].

Niafar, Mahdi. "The Power of Think Tanks: Shaping US Economic and Foreign Policy: Personal opinion, review and thoughts." *Journal of Humanities and Education Development* 7, no. 2 (2025): 610303.

Nutley, Sandra M., Isabel Walter, and Huw T.O. Davies. *Using Evidence: How Research Can Inform Public Services*. 1st ed. Bristol University Press, 2007. <https://doi.org/10.2307/j.ctt9qgwt1>.

Parsonn, Talcott. "The social system." (1991). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203992951>

Pautz, Hartwig. "Think tanks and policymaking." In *Oxford Research Encyclopedia of Politics*. 2020.

Poormasum, Ali Asqar. "The Role of Think Tanks in Manager's Decision Making", *Journal of Development strategy* 5, no.1 (2009): 247. magiran.com/p627102. [In Persian].

Rahdary, Alireza., and Nasr, Mostafa. "Challenges of Think Tanks in Iran". *JMDP*. 30(2), 23-54. <http://jmdp.ir/article-1-2727-fa.html>. (2017). [In Persian].

Rezaeifar, Ayat, Mesgari Mashhadi, Mojtaba, and Shahverdi, Hamid Reza. 2006. The Role of Think Tanks in the Development of Emerging Technologies (Case Study: Nano Think Tank and Industry). *Proceedings of the First Futures Studies Conference*, Tehran. <https://civilica.com/doc/360617>. [In Persian].

Rich, Andrew. *Think tanks, public policy, and the politics of expertise*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Rich, Andrew. "Ideas, expertise and think tanks." *Ideas and politics in social science research* (2011): 191-208.

- Rudolph, Jürgen. "Leedy, PD, and Ormrod, JE (2015). Practical research. Planning and design. Boston, MA: Pearson." (2018): 73-74.
- Sabatier, Paul A., and Christopher Weible, eds. *Theories of the policy process*. Westview press, 2014.
- Safari, Ebrahim., and Mohammad. Kazem. Sayadi. "Identifying and Prioritizing the Key Success Factors of ICT Research Institutes in Iran." *Journal of Technology Development Management* 10, no. 1 (2022): 157-84. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2022.4549.2663>. [In Persian].
- Safari, Ebrahim., and Ali. Asghar. Ansari. "Identification and Ranking of Factors Affecting the Adoption of Artificial Intelligence in the Public and Private Sectors." *Intelligent Business Management Studies* 11, no. 41: 221-254. (2022). https://ims.atu.ac.ir/article_14898.html. [In Persian].
- Safarpour, Alireza. "Think tanks, necessity of forward-looking management". *International conference on management, entrepreneurship and economic development*. SID. <https://sid.ir/paper/898625/fa>. (2018). [In Persian].
- Sherrington, Philippa. "Shaping the policy agenda: Think tank activity in the European Union." *Global society* 14, no. 2 (2000): 173-189.
- Slay, Julia. "Impact: an enquiry into how think tanks create change." *Clore Social Leadership* (2017): 18.
- Soltani, Ali Mohammad., Sahebi Nejad, Majid., " Nanotechnology policy durability in Iran: Qualitative analysis of the policy cycle," *Iranian Journal of Public Policy*, 8, 2 (2022): 83-99. [In Persian].
- Soltani, Ali Mohammad., Tabatabaieian, Habibollah. , "Science, Technology, and Innovation Policy Evaluation," *Journal of Science and Technology Policy*, 12 2 (2019): 561-578. [In Persian].
- Sohrappour, Saeed., Yaghoubi, Mahmood., Ghaffari, Mohammad., Shakeri, Mahmood., Eslami, Mohammad Reza., Shirani, Ebrahim., and Pakpour, Maryam. "Analysis of the position of think tanks on policy making in Iran and several other countries." *Sharif Journal of Industrial Engineering & Management* 1 (2012): 63-73. [In Persian].
- Stake, Robert. *Case study research*. Cham: Springer, 1995.
- Stake, Robert E. "The art of case study research." (1995).
- Stone, Diane, and Andrew Denham, eds. *Think tank traditions: policy analysis across nations*. Manchester University Press, 2004.
- Stone, Diane. "Public policy analysis and think tanks." In *Handbook of public policy analysis*, pp. 175-184. Routledge, 2017.
- Taghavi, Mostafa, and Khoshnevis, Yaser. "A Comparison between Science and Technology Policy Institutes in Iran and Vision 2025 Region Countries." *Roshd-e-Fanavari* 1, no. 21 (2010): 1. [In Persian].
- Thunert, Martin W. "The development and significance of think tanks in Germany." *German Policy Studies* 3, no. 2 (2006): 185.
- Weiss, Carol H. "The many meanings of research utilization." In *Social science and social policy*, pp. 31-40. Routledge, 2021.
- Wu, Tian. "Think tanks' influence on the front-end of the policymaking process: empirical evidence from the United States." *American Journal of Management Science and Engineering* 3, no. 4 (2018): 30-37.
- Xufeng, Zhu. "The influence of think tanks in the Chinese policy process: Different ways and mechanisms." *Asian Survey* 49, no. 2 (2009): 333-357.
- Yin, Robert K. *Case study research and applications*. Vol. 6. Thousand Oaks, CA: Sage, 2018.
- Yu, Shengfeng, and Qiang Xiao. "Research on the construction of strategic decision-making platform of science and technology think tank based on multi-agent collaboration." In *2020 6th International Conference on Information Management (ICIM)*, pp. 319-324. IEEE, 2020.
- Zaytsev, Dmitry G., Valentina V. Kuskova, and Alexandra Kononova. "The Power of Knowledge: How think tanks impact US foreign policy." *Foreign Policy Analysis* 18, no. 1 (2022): orab034.