

Designing a policy mix to strengthen the role of Ministry of Science, Research and Technology in national innovation system

Parisa Alizadeh^{1✉}, Mostafa Safdari Ranjbar², Aida Mohajeri³

1- Assistant Prof. Department of Science, Technology and Innovation Financing and Economics, National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran

2- Assistant Prof. Faculty of Management and Accounting, College of Farabi, University of Tehran, Tehran, Iran

3- Ph.D. National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran

Abstract:

The variety of functions and tasks expected from the Ministry of Science, Research, and Technology (MSRT) to play a proper role in the innovation system requires the design of a mix of policy instruments. Although there are many policy documents and laws that have been approved especially in the last decade and the duties and powers of the MSRT are foreseen in them, previous studies show that the overall performance of Iran's innovation system is not favorable in many aspects. The design of any new policy mix should be done according to the gaps in the previous documents. This study was conducted with the method of content analysis of documents to investigate policy gaps and focused group interviews to have expert opinions about the policy mix for improving the innovation system in the field of science, research, and technology which, according to the identified gaps, consists of 7 macro policies, 25 policy goals and 60 instruments. From the viewpoint of the type of instruments, tools of the type of "regulation", "support for education, research, and human resources", "networking and infrastructure development", "information support and brokerage", "demand, market creation, and government procurement", "financial support, loans, grants" and "tax incentives, customs exemption" had the largest share in the policy mix, respectively. In terms of the type of instruments, the number of supply-side instruments, direct support instruments, and non-financial instruments are dominant in the designed mix. The internal consistency analysis of the instruments also showed that the proposed policy mix is internally consistent.

Keywords: Document Analysis, Ministry of Science, Research and Technology, Policy Instrument, Policy Mix

DOI: 10.22034/jmi.2023.399995.2970

1. ✉Corresponding author: Alizadeh@nrsp.ac.ir

2. mostafa.safdary@ut.ac.ir

3. Mohajeri@nrsp.ac.ir



طراحی ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در نظام ملی نوآوری

دوره ۱۷ شماره ۲ (پیاپی ۶۰)
تابستان ۱۴۰۲

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۳۱) صفحات ۸۸-۱۱۴

پریسا علیزاده^۱

استادیار، گروه تامین مالی و اقتصاد علم، فناوری و نوآوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.

مصطفی صفدری رنجبر^۲

استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدهگان فارابی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

آیدا مهاجری^۳

دکترای سیاستگذاری علم و فناوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.

چکیده

تنوع کارکردها و وظایف مورد انتظار از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) برای ایفای نقش مناسب در نظام نوآوری، طراحی ترکیبی از ابزارهای سیاستی را ایجاب می‌کند. با وجود وظایف و اختیارات مصوب وزارت عتف در اسناد و قوانین قبلی، مطالعات نشان می‌دهد که عملکرد کلی نظام نوآوری ایران در برخی از ابعاد مطلوب نیست. از این رو، طراحی ترکیبی از ابزارهای سیاستی، حداقل برای تقویت نقش وزارت عتف به عنوان یکی از بازیگران کلیدی در نظام نوآوری ضرورت دارد. این مطالعه با روش تحلیل محتوای اسناد برای احصای خلائای سیاستی و مصاحبه متمرکز گروهی برای اخذ نظر خبرگان انجام شده که مشتمل بر ۷ هدف کلان، ۲۵ هدف سیاستی و ۶۰ ابزار سیاستی است. به لحاظ جنس ابزارها، ابزارهای سیاستی از جنس «مقررات‌گذاری و تنظیم‌گری»، «حمایت از آموزش، پژوهش و نیروی انسانی»، «شبکه‌سازی و توسعه زیرساخت‌ها»، «پشتیبانی اطلاعاتی، کارگزاری و فرهنگ‌سازی»، «تحریک تقاضا، بازارسازی و خرید دولتی»، «حمایت مالی، وام و کمک» و «حمایت مالیاتی، معافیت گمرکی و عوارض» به ترتیب بیشترین سهم را در ترکیب ابزارهای سیاستی داشتند. همچنین از حیث نوع ابزارها، ابزارهای معطوف به طرف عرضه، ابزارهای حمایتی مستقیم و ابزارهای غیرمالی در ترکیب پیشنهادی، غالب است. تحلیل سازگاری درونی ابزارها نیز نشان داد که ترکیب پیشنهادی از سازگاری درونی برخوردار است.

واژگان کلیدی: ابزار سیاستی، تحلیل اسنادی، ترکیب سیاستی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

۱. مسئول مکاتبات: Alizadeh@nrisp.ac.ir

۲. mostafa.safdary@ut.ac.ir

۳. Mohajeri@nrisp.ac.ir

۱- مقدمه

توسعه اقتصادی مبتنی بر نوآوری در مقیاس بزرگ یک مسأله پیچیده سیاستی و نیازمند رویکردی نظام‌مند برای تقویت فعالیت‌های نوآورانه است. در این میان، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) به عنوان یکی از کنشگران اصلی، نقشی کلیدی در عملکرد نظام نوآوری ایفا می‌کند. در ایران، توسعه علم، فناوری و نوآوری پس از انقلاب اسلامی و در اواخر دهه ۱۳۶۰ بر توسعه آموزش عالی و ارتقای ظرفیت سرمایه انسانی متمرکز بوده است (UNCTAD, 2016). این در حالیست که با تصویب قانون جدید اهداف و تشکیلات وزارت عتف در سال ۱۳۸۳، مجموعه متنوعی از کارکردها و وظایف در حوزه پژوهش، توسعه فناوری و نوآوری نیز از آن انتظار می‌رود. با وجود قوانین مصوب مجلس و سیاست‌های ابلاغی رهبری و یا شوراهای عالی نظیر شورای عالی انقلاب فرهنگی و شورای عالی عتف، مطالعات مختلف نشان داده که اهداف سیاستی در سطح نظام نوآوری به طور مطلوب برآورده نشده و سیاست‌های فعلی نیازمند اصلاح و تکمیل هستند (برای مثال، ذاکر صالحی، ۱۳۹۰، مشایخی، ۱۳۹۵، فاطمی و آراستی، ۱۳۹۸، صفدری و علیزاده، ۱۳۹۹).

مطالعات مختلف تاکید دارند که اهداف سیاستی در سطح نظام نوآوری نیز مانند بسیاری اهداف سیاستی دیگر تنها با یک ابزار سیاستی قابل تحقق نیست و ترکیبی از ابزارهای سیاستی را می‌طلبد (Flanagan, Uyarra and Laranja, 2011, Rogge and Reichardt, 2016, Schot and Steinmueller,) (Margo and Wilson, 2019, ۲۰۱۸). از این رو، دولت‌ها برای مواجهه با مسائل پیچیده‌ای که سطوح مختلف حکمرانی و بازیگران مختلف را در بر می‌گیرد، ترکیب‌های سیاستی را طراحی کرده‌اند (Bessa and Gouveia, 2022). این مطالعه با هدف شناسایی خلائهای سیاستی و طراحی ترکیبی از ابزارهای سیاستی برای ایفای نقش مطلوب وزارت عتف در نظام نوآوری انجام شده و به دنبال پاسخ به سه سوال مشخص است:

- خلائهای سیاستی در اسناد، قوانین و آیین‌نامه‌های مربوط با نقش وزارت عتف در ارتباط با کارکردهای نظام نوآوری کدام‌اند؟
 - ترکیب ابزارهای سیاستی برای پوشش خلائهای سیاستی احصا شده و تقویت ایفای نقش موثر وزارت عتف در نظام نوآوری از چه اجزایی تشکیل می‌شود؟
 - آیا ترکیب سیاستی طراحی شده از سازگاری درونی برخوردار است؟
- بدین منظور ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش مرور می‌شود. سپس روش پژوهش تشریح می‌گردد. تحلیل یافته‌ها و بحث پیرامون آنها بخش‌های چهارم و پنجم مقاله را تشکیل می‌دهند. مقاله با جمع‌بندی و ارائه پیشنهادها و سیاستی و پیشنهادها برای مطالعات آتی پایان می‌یابد.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- تحلیل اسناد سیاستی

یکی از رویکردهای تحلیل اسناد سیاستی، چارچوب تحلیل سیاست- ابزار است. هر سیاست^۱ متشکل از دو عنصر هدف سیاستی^۲ و ابزار سیاستی^۳ است. اهداف سیاست، منظور و مقصد کلی سیاست را نشان می‌دهد. ابزارهای سیاستی روش‌های حکمرانی هستند که از سوی دولت و برای رسیدن به هدف سیاستی استفاده می‌شوند و از طریق آنها مقامات دولتی توان خود را برای تضمین پشتیبانی و تأثیرگذاری بر تغییرات یا جلوگیری از آنها به کار می‌گیرند (علیزاده و ملکی‌فر، ۱۳۹۸). ابزارهای سیاست نوآوری در تعریف وسیع به عنوان روش‌های دستیابی به اهداف سیاستی در حوزه علم، فناوری و نوآوری تعریف می‌شوند (Howlett, 2011, Martin, 2016). در مطالعات این حوزه، گاهی واژه‌های ابزار، برنامه‌ها، اقدامات یا سیاست‌ها نیز مترادف با هم و به مفهوم «ابزار» استفاده می‌شود (Rogge and Reichardt, 2013). دسته‌بندی‌های مختلفی برای ابزارهای سیاستی ارائه شده است. در برای مثال در مطالعه‌ای پیرامون طراحی ترکیب ابزارهای سیاستی برای ارتقای تحقیق و توسعه در بخش کسب‌وکار، ابزارهای سیاستی به ۹ دسته شامل مشوق‌های مالیاتی، وام و کمک، حمایت مالی به شکل سهام، حمایت از پژوهش‌های مشترک با بخش دولتی، حمایت از شبکه‌سازی، ایجاد بازار و تقاضا، حمایت از آموزش و جابه‌جایی، پشتیبانی اطلاعاتی و کارگزاری و قانونگذاری تقسیم شده‌اند (علیزاده، قاضی‌نوری، امیری و قاضی‌نوری ۱۳۹۷). ادلر و فاگربرگ (۲۰۱۷) نیز پانزده ابزار اصلی سیاستگذاری نوآوری معرفی می‌کنند که عبارتند از مشوق‌های مالیاتی برای تحقیق و توسعه، حمایت‌های مستقیم از تحقیق و توسعه و نوآوری، سیاست‌های آموزش و مهارت‌آموزی، سیاست کارآفرینی، خدمات و مشاوره‌های فنی، سیاست خوشه‌بندی، سیاست‌های حمایت از همکاری، سیاست‌های شبکه‌سازی، تقاضای خصوصی برای نوآوری، سیاست‌های خرید دولتی، خریدهای تضمینی، جوایز نوآوری، استانداردها، تنظیم‌گری و آینده‌نگاری فناوری (Edler and Fagerberg, 2017).

یکی دیگر از رویکردهایی که می‌تواند در تحلیل اسناد سیاستی مد نظر قرار گیرد، رویکرد تحلیل کارکردی است. به این معنی که تناسب اهداف و ابزارهای سیاستی با کارکردهای نظام نوآوری مورد مذاقه قرار گیرد. طبق دسته‌بندی سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، کارکردهای نظام ملی نوآوری، شامل ارتقای قابلیت‌های نوآوران (ظرفیت‌سازی)، بهره‌برداری از بازارها، ایجاد اطمینان از

^۱Policy

^۲Policy Objective

^۳Policy Instrument

^۴Measures

^۵Programs

^۶Policies

^۷Edler and Fagerberg

سرمایه‌گذاری در دانش، تجاری‌سازی تحقیقات (که توسط دولت تامین مالی شده‌اند) و توسعه خوشه‌ها و بازارهای باز بین‌المللی است (OECD, 2002). یکی از پراستنادترین مطالعات، هفت کارکرد برای نظام نوآوری فناورانه قائل می‌شود (Hekkert et al., 2007): فعالیت‌های کارآفرینانه، توسعه دانش، انتشار دانش از طریق شبکه‌ها، هدایت تحقیقات، شکل‌دهی به بازار، جابجایی منابع، ایجاد مشروعیت/ رفع مقاومت نسبت به تغییر. چارچوب پیشنهادی قاضی‌نوری و ردائی (۱۴۰۰) از رویکرد مشابهی برخوردار است و هفت بعد شامل شرایط چارچوبی (فرابخشی)، سیاست‌گذاری، هماهنگی، نظارت و ارزیابی پژوهش، فناوری و نوآوری، اجرای پژوهش و تحقیق و توسعه، ارتباط با جامعه و صنعت و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و فناورانه، تامین مالی پژوهش، توسعه فناوری و نوآوری، شبکه‌سازی و همکاری‌های پژوهشی و فناورانه ملی و بین‌المللی و تامین و توسعه منابع انسانی پژوهش و فناوری پیشنهاد کرده است.

۲-۲- طراحی ترکیب‌های سیاستی

پیچیدگی روزافزون مسائل سیاستی، طراحی ترکیب‌هایی از ابزارهای سیاستی را برای تحقق اهداف سیاستی ضروری ساخته است و در دو دهه گذشته مطالعات سیاستگذاری در حوزه‌های مختلف بر طراحی و تدوین ترکیب‌های سیاستی به جای تمرکز بر ابزارهای منفرد تمرکز کرده‌اند (Rogge and Stadler, 2023, Milios, 2018, Lanahan and Feldman, 2015). می‌توان هر سند یا قانون را به مثابه یک برنامه، بسته یا ترکیب سیاستی متشکل از سیاست‌های مختلف (اهداف و ابزارهای سیاستی) دانست و در ساده‌ترین شکل، به طور مشخص یا تلویحی یک ترکیب سیاستی به صورت سبکی متشکل از چندین ابزار سیاستی تعریف می‌شود (Matthes, 2010, Lehmann, 2012). اما مفهوم ترکیب سیاستی بر این نکته تأکید دارد که ابزارهای سیاستی بر یکدیگر تأثیر متقابل دارند و اثرگذاری یک ابزار سیاستی واحد بر هدف سیاستی به واسطه وجود همزمان سایر ابزارهای سیاستی در ترکیب سیاستی، تقویت و یا تضعیف می‌شود (علیزاده، قاضی‌نوری، امیری و قاضی‌نوری، ۱۳۹۷). در حقیقت، اثربخشی یک ابزار سیاستی تقریباً همیشه به تأثیر متقابل آن ابزار بر سایر ابزارها بستگی دارد و انتخاب ابزارها و طراحی ترکیب‌های سیاستی باید با در نظر گرفتن تأثیرات متقابل بین ابزارها انجام شود. در مطالعات مختلف دسته‌بندی‌های کمابیش مشابهی از تأثیرات متقابل ابزارهای سیاستی ارائه شده است (Taeihagh, Banares-Alcantara and Givoni, 2014): رابطه پیش‌شرطی به این معناست که پیاده‌سازی یک ابزار سیاستی برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز ابزار دیگر قطعاً لازم است؛ رابطه تسهیل‌کنندگی که بدان معناست که یک ابزار سیاستی «بهتر کار می‌کند»، به شرطی که خروجی یک ابزار سیاستی دیگر تحقق یابد؛ رابطه هم‌افزایی که حالت خاصی از رابطه تسهیل‌کنندگی است و به موجب آن «بهتر کار کردن» ابزارهای سیاستی به صورت دوسویه محقق می‌شود و مستلزم توالی اجرای ابزارها نیست؛ رابطه تناقض بین دو

ابزار سیاستی وجود دارد اگر ابزارهای سیاستی (تحت شرایط معین) مشوقها یا خروجیهای متناقضی داشته باشند.

طراحی چارچوبها و بستههای سیاستی به هم پیوسته، یکپارچه و جامع در مطالعات مربوط به نظام نوآوری در ایران نیز مورد توجه بوده است (میرعمادی، سبوحی و خواجهپور، ۱۳۹۷). ماهیت مطلوب ترکیبهای سیاستی اغلب با شاخص سازگاری^۱ برای ارزیابی و شناسایی ترکیبهای بهینه یا غیرمتناقض و گزینههای جایگزین (با بهینگی کمتر یا طراحی به مراتب ضعیفتر) توصیف می‌شود (Howlett and Rayner, 2013). در ساده‌ترین حالت، سازگاری به معنای عدم وجود تناقض بین ابزارها در یک ترکیب سیاستی است (Zepa & Hoffmann, 2023).

۲-۳- پیشینه پژوهش

تاکنون پژوهشگران مختلفی در زمینه تحلیل اسناد سیاستی و برنامه‌های مرتبط با علم، فناوری و نوآوری در ایران مطالعه کرده‌اند. برای مثال ذاکر صالحی (۱۳۹۰) به بررسی وضعیت موجود علم و فناوری در ایران و جایگاه آن در برنامه‌های توسعه پرداخته و دریافته است که برای تدوین برنامه‌های میان‌مدت و بلندمدت در بخش علم و فناوری، شناخت دقیق وضع موجود به صورت کمی و کیفی ضروری است. در حالی که اسناد کلان علم و فناوری، سیاست و برنامه مشخصی را توصیه نمی‌کنند و صرفاً مجموعه‌ای از ایده‌های خوب را ارائه می‌کنند. علاوه بر این، عدم یکپارچگی مراکز تصمیم‌گیری و سیاستگذاری در حوزه آموزش عالی، علم و فناوری به آشفتگی این حوزه منجر شده است. گودرزی، رضاعلیزاده، غریبی و محسنی کیاسری (۱۳۹۳) در تلاشی به‌منظور آسیب‌شناسی سیاست علم و فناوری در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، به ضرورت استفاده از ابزارهای سیاستی طرف تقاضا و پیونددهنده؛ توجه به نهادهای خصوصی و عمومی غیردولتی؛ استفاده از سیاست‌های عمودی برای کمک به بخش‌های دیگر و نه فقط بهبود نظام نوآوری؛ سناریومحوری و بازنگری دوره‌ای برنامه‌ها برای انطباق با آینده؛ تعیین ابزار، متولی و شاخص ارزیابی برای برنامه‌ها؛ تناسب تکالیف با اختیارات و همراستایی با سایر سیاست‌ها اشاره کرده‌اند. علیزاده و طباطبائیان (۱۳۹۴)، قوانین منتخب حوزه علم و فناوری را با چارچوب کارکردهای نظام ملی نوآوری تحلیل کرده و نشان داده‌اند این قوانین بیشتر بر کارکردهای فعالیت‌های کارآفرینانه، جابجایی منابع و شکل‌دهی به بازار پرداخته‌اند و بر کارکردهای مشروعیت‌بخشی، انتشار دانش از طریق شبکه‌ها و هدایت تحقیقات کمتر تاثیر می‌گذارند. مشایخی (۱۳۹۵) نیز با استناد به وضعیت شاخص‌های علم و فناوری، نتیجه گرفته است که علم و فناوری مطابق هدفها و انتظاراتی که در نقشه جامع علمی تعیین شده پیشرفت نکرده است. وی طراحی سازوکارهای رشد علم و فناوری با توجه به سه بعد تبیین سازوکارهای رشد بین دولت و بخش علم و فناوری، تبیین سازوکارهای رشد بین بنگاه‌های اقتصادی و علم و فناوری و تدوین سیاست‌ها و قوانین لازم برای راه‌اندازی و تقویت سازوکارهای رشد علم و فناوری

^۱ Consistency

را ضروری می‌داند. **فاطمی و آراستی (۱۳۹۸)** تخصصی‌سازی هوشمند را به عنوان راهبرد مبتنی بر اولویت‌گذاری علم و فناوری معرفی کرده و مورد ارزیابی قرار داده‌اند. آنها نشان می‌دهند که سازوکارهای اولویت‌گذاری با توجه به الگوی وابستگی به مسیر تدوین اولویت‌ها، چسبندگی تاریخی نهادها و منطق متفاوت و واگرایی مداخلات دولتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. **صفدری‌رنجبر، علیزاده و الیاسی (۱۳۹۹)** به بررسی و دسته‌بندی سیاست‌های حمایت از همپایی فناورانه از حیث نوع سیاست‌ها (ماهیت ابزارها، مالی و غیرمالی یا عرضه، تقاضا، عرضه و تقاضا) در قوانین منتخب مصوب مجلس پرداخته و نشان داده‌اند که این قوانین انواع مختلفی از ابزارهای سیاستی توسعه نوآوری یا همپایی فناورانه در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه را پوشش می‌دهند اما به ابزارهای مرتبط با دیپلماسی علم و فناوری، بین‌المللی‌سازی و صیانت از حقوق مالکیت فکری کمتر پرداخته شده است. همچنین پیش‌بینی کرده‌اند که ابزارهایی نظیر مقررات‌گذاری و تنظیم‌گری، تدوین استانداردها و حمایت از شبکه‌سازی در آینده از جایگاه ویژه‌ای در میان ابزارهای سیاستی برخوردار باشند.

مرور پژوهش‌های قبلی نشان می‌دهد مطالعه‌ای با هدف تحلیل اسناد سیاستی با هدف شناسایی خالهای سیاستی برای ایفای نقش وزارت عتف در ارتباط با کارکردهای نظام نوآوری و طراحی ترکیبی از ابزارهای سیاستی برای تقویت نقش مزبور انجام نشده است و مقاله حاضر تلاش می‌کند خلا مطالعاتی موجود را پر نماید.

۳- روش پژوهش

این پژوهش یک پژوهش کیفی و کاربردی است، زیرا با یک هدف خاص انجام شده است (**Saunders, 2009**)؛ یعنی طراحی ترکیبی از ابزارهای سیاستی برای تقویت نقش وزارت عتف در نظام نوآوری ایران. نتایج پژوهش می‌تواند برای وزارت عتف و نهادهای سیاستگذار مانند شورای عالی عتف قابل کاربرد باشد. داده‌ها به کمک تحلیل محتوای (**Quivy and Campenhoudt, 1988**) ۱۲ سند بالادستی، ۱۰ قانون و ۱۴ آیین‌نامه با ارتباط مستقیم با موضوع تحقیق گردآوری شده است که پس از غربال اسناد بالادستی، قوانین و آیین‌نامه‌های مرتبط با وظایف وزارت عتف در راستای کارکردهای نظام نوآوری به روش سرشماری انتخاب شده‌اند (جدول ۱).

همچنین برای اخذ نظر خبرگان پیرامون زیرکارکردهای مربوط به هر کارکرد، تایید خبرگانی ترکیب سیاستی و پیش‌ارزیابی سازگاری درونی آن، شیوه‌ی نمونه‌گیری و انتخاب آزمودنی‌ها در مورد اعضای گروه کانونی، غیرتصادفی و هدفمند است و موردها بر اساس هدف پژوهش انتخاب شدند (**رنجبر و همکاران، ۱۳۹۱**).

جدول ۱: فهرست اسناد بالادستی، قوانین و آیین‌نامه‌های مورد بررسی

عنوان	سال تصویب
سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴	۱۳۸۲
نقشه جامع علمی کشور	۱۳۸۹
سیاست‌های کلی اشتغال	۱۳۹۰
سند راهبردی کشور در امور نخبگان	۱۳۹۱
سیاست‌های کلی تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی	۱۳۹۱
سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی	۱۳۹۲
سیاست‌های کلی علم و فناوری	۱۳۹۳
سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه	۱۳۹۴
سیاست‌ها و ضوابط اجرایی حاکم بر آمایش آموزش عالی	۱۳۹۵
بیانیه گام دوم انقلاب	۱۳۹۷
سند تحول دولت مردمی	۱۴۰۰
سیاست‌های کلی برنامه هفتم توسعه	۱۴۰۱
قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت	۱۳۶۹
قانون اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت عتف	۱۳۸۳
قانون الحاق موادی به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۱)	۱۳۸۴
قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان	۱۳۸۹
قانون الحاق موادی به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲)	۱۳۹۳
قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور	۱۳۹۴
قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور	۱۳۹۵
قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه کشور	۱۳۹۶
قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی، خدماتی کشور	۱۳۹۸
قانون جهش تولید دانش‌بنیان	۱۴۰۰
آئین‌نامه تأسیس و راه‌اندازی پارک علم و فناوری	۱۳۸۱
آیین‌نامه نحوه راه‌اندازی و فعالیت مراکز رشد واحدهای فناوری	۱۳۹۷
دستورالعمل شرایط و نحوه تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان توسط اعضای هیئت علمی و یا با مشارکت دانشگاه/ مرکز پژوهشی	۱۳۹۷
آیین‌نامه نحوه حمایت پارک‌های علم و فناوری از فعالیتهای انجمن‌های علمی دانشجویی در حوزه کارآفرینی و نوآوری	۱۳۹۸
آیین‌نامه مرکز کارآفرینی و نوآوری	۱۴۰۰
آئین‌نامه نحوه فعالیت و فرایند احیاء واحدهای اقتصادی غیرفعال و نیمه‌فعال	۱۴۰۰
دستورالعمل ایجاد پردیس‌های علم و فناوری	۱۴۰۰
آیین‌نامه حمایت از تولید، دانش‌بنیان و اشتغال‌آفرین در حوزه عتف	۱۴۰۱
آیین‌نامه شورای گسترش آموزش عالی	۱۴۰۱

سال تصویب	عنوان
۱۴۰۱	آیین‌نامه اجرایی برنامه ملی گرت فناوری
۱۴۰۱	دستورالعمل نحوه اعطای پایه تشویقی به اعضای هیات علمی
۱۴۰۱	آیین‌نامه طرح توسعه و ارتقای زیست‌بوم نوآوری استان‌ها (تانا)
۱۴۰۱	شیوه‌نامه اجرایی نظام ایده‌ها و نیازها (نان)
۱۴۰۱	طرح دستیار فناوری

به طور دقیق‌تر این تحقیق شامل سه مرحله است:

(۱) تحلیل محتوای اسناد و قوانین مرتبط با ایفای نقش وزارت عتف در نظام نوآوری

این مرحله از پژوهش به روش کیفی با رویکرد اکتشافی با هدف شناسایی خلاهای سیاستی در اسناد و قوانین مرتبط با ایفای نقش وزارت عتف در نظام نوآوری انجام شده است. بدین منظور اسناد قانونی، قوانین و آیین‌نامه‌ها به صورت هدفمند انتخاب و متن کامل آنها با کمک تحلیل محتوای کیفی بر اساس چارچوب قاضی‌نوری و ردائی (۱۴۰۰) برای دسته‌بندی مسائل سیاستی در بخش پژوهش و فناوری با اضافه کردن کارکرد آموزش (که از کارکردهای اصلی مرتبط با وزارت عتف است) کدگذاری شدند (Krippendorff, 2018).

در این پژوهش برای اخذ نظر خبرگان پیرامون زیرکارکردهای مربوط به هر کارکرد نیز از روش گروه کانونی^۱ یا گفتگوی گروهی متمرکز استفاده شده است (Rosanna, 2006). اعضای گروه کانونی ۸ نفر از متخصصان حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری دارای سوابق دانشگاهی و اجرایی قابل قبول در نهادهای پژوهشی و سیاستگذار و تجربه کافی در تدوین و تحلیل اسناد قانونی مرتبط با حوزه عتف، بودند که به صورت غیرتصادفی و هدفمند انتخاب شدند و ۷ نفر مسئولیت یا وابستگی مستقیم و غیرمستقیم با نهاد اصلی مرتبط در زمان انجام این تحقیق نداشتند تا جهت‌گیری سازمانی فرد نسبت به سازمان خود در پاسخ‌ها و تحلیل‌ها وجود نداشته باشد.

از آنجا که پژوهش حاضر یک پژوهش کیفی است، برای قابلیت اعتبار پژوهش (معادل روایی درونی در پژوهش‌های کمی) از فنون درگیر شدن کافی در گردآوری داده‌ها و بررسی مخاطبان استفاده شد. برای قابلیت انتقال پژوهش، فرایندها و یافته‌های پژوهش به صورت کامل و با جزئیات توصیف شد؛ و در نهایت برای قابلیت تأیید پژوهش، داده‌ها به صورت دقیق ثبت و مدیریت شدند (Flick, 2009; Given, 2008; Merriam & Tisdell, 2009). به طور دقیق‌تر، برای افزایش روایی و پایایی، تلاش شد مقبولیت، همسانی، تأییدپذیری و انتقال‌پذیری مورد توجه قرار گیرد. برای افزایش دقت در استخراج احکام، احکام احصاشده دو مرتبه توسط پژوهشگر کنترل شد و در مواردی که ابهامی وجود داشت از طریق ارتباط با فرد خبره رفع شد. برای اطمینان از همسانی، از تلفیق چند روش برای گردآوری داده‌ها استفاده شد. این در سطح کلی شامل تنوع در روش گردآوری داده‌ها یعنی مطالعه کتابخانه‌ای و تحلیل اسناد و در

سطح پایین‌تر، استفاده از فیش‌برداری همزمان در حین جستجو و تحلیل اسناد توسط پژوهشگر بود. همچنین در تحلیل داده‌های گردآوری‌شده با رویکرد کثرات‌گرایی از مشارکت دو پژوهشگر در زمان و مکان متفاوت برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید. برای اطمینان از انتقال‌پذیری یافته‌های مرحله تحلیل اسناد نیز برای ۴ نفر از اعضای هیات علمی خبره و صاحب‌نظر در موضوع ارائه شد و مورد اصلاح و تأیید قرار گرفت.

(۲) طراحی ترکیب سیاستی

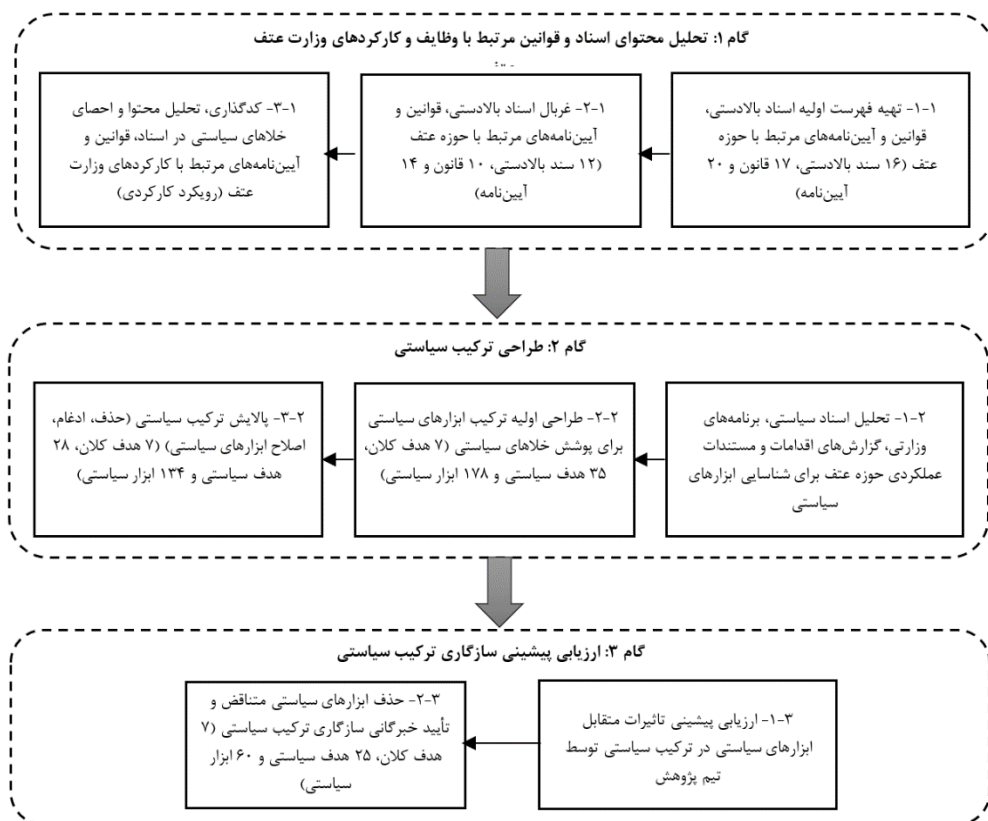
در مرحله دوم برای زیرکارکردهایی که نیاز به تقویت داشتند (یعنی زیرکارکردهایی که مطابق با اجماع خبرگان تعداد احکام مرتبط با آنها در اسناد و قوانین و مقررات فعلی کمتر از ۱۰ حکم بود) ابزارهای سیاستی متناسب توسط تیم تحقیق پیشنهاد شد. بدین منظور تیم تحقیق کلیه گزارش‌ها و مستندات در اختیار و مهم‌تر از همه پیشنهادات وزارت عتف برای برنامه هفتم توسعه، برنامه پیشنهادی وزیر عتف به مجلس، گزارش عملکرد وزارت عتف در دولت‌های گذشته، گزارش اقدامات وزارت عتف در راستای سیاست‌های کلی علم و فناوری را مورد بررسی قرار داد. در نهایت ترکیب ابزارهای پیشنهادی طی گفتگوی گروهی متمرکز ارائه و تاثیرگذاری آنها بر زیرکارکرد مربوطه مورد بررسی و تأیید/رد قرار گرفت. از آنجایی که گروه‌های کانونی غالباً برای تشکیل و تأیید فرضیه‌ها توصیه می‌شوند و نه پاسخ به سؤال «چه تعدادی» پیرامون یک مقوله خاص (حسینی، ۱۳۹۴)، در این مرحله از پژوهش برای قابلیت اتکاء پژوهش (معادل پایایی در پژوهش‌های کمی) از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و فرایند پژوهش کاملاً برای خبرگان تشریح گردید.

(۳) ارزیابی پیشینی سازگاری ترکیب سیاستی

در مرحله سوم، سازگاری ترکیب سیاستی به روش پیشینی توسط تیم تحقیق ارزیابی شد و نتایج به تأیید ۵ نفر از خبرگان سیاستگذاری علم و فناوری رسید. بدین منظور تاثیر متقابل هریک از ابزارهای سیاستی با سایر ابزارها ارزیابی شد و ۴ سوال به شرح زیر مورد پرسش قرار گرفت و پاسخ اولیه‌ای توسط تیم پژوهش تولید شد:

- ابزار الف با کدامیک از ابزارهای دیگر در ترکیب سیاستی خاصیت هم‌افزایی دارد؟
 - ابزار الف با کدامیک از ابزارهای دیگر در ترکیب سیاستی خاصیت تسهیل‌گری/ تکمیل‌کنندگی دارد؟
 - ابزار الف با/ نسبت به کدامیک از ابزارهای دیگر در ترکیب سیاستی خاصیت پیش‌نیازی دارد؟
 - ابزار الف با/ نسبت به کدامیک از ابزارهای دیگر در ترکیب سیاستی خاصیت تناقضی دارد؟
- سپس از پنج نفر از خبرگان سیاستگذاری به صورت مجزا خواسته شد به پاسخ تولید شده به کمک طیف لیکرت امتیاز دهند.

نمودار ۱ مراحل پژوهش و جزئیات مربوط به هر مرحله را به اختصار نشان می‌دهد. در جدول ۲ نیز جزئیات مراحل پژوهش ارائه شده است.



نمودار ۱: مراحل پژوهش و جزئیات مربوط به هر مرحله

جدول ۲: جزئیات مراحل پژوهش

روش	جامعه آماری	روش تحلیل داده‌ها	ابزار گردآوری داده‌ها	روش گردآوری داده‌ها	مراحل تحقیق
سرشماری	اسناد و قوانین مرتبط با وظایف و کارکردهای وزارت عتف	تحلیل محتوای کیفی	منابع کتابخانه‌ای، اینترنتی	مطالعه کتابخانه‌ای	تحلیل محتوای اسناد و قوانین مرتبط با وظایف و کارکردهای وزارت عتف
هدفمند	اسناد، برنامه‌ها و گزارش‌های عملکردهای مرتبط با نقش وزارت	تحلیل محتوای کیفی	منابع کتابخانه‌ای، اینترنتی	مطالعه کتابخانه‌ای	طراحی ترکیب سیاستی

روشنه نمونه‌گیری	جامعه آماری	روش تحلیل داده‌ها	ابزار گردآوری داده‌ها	روش گردآوری داده‌ها	مراحل تحقیق
	عتف در نظام نوآوری				
غیرتصادفی از نمونه‌های در دسترس	خبرگان سیاستگذاری	تحلیل محتوای کیفی	مصاحبه گروهی	مطالعه میدانی	ارزیابی پیشینی سازگاری ترکیب سیاستی

در تمامی مراحل پژوهش تلاش شد، حوزه تمرکز بر وظایف مرتبط با وزارت عتف حفظ شود؛ یعنی کلیه کارکردها و زیرکارکردهایی که مجموعه وزارت عتف (شامل معاونت‌ها و مراکز حوزه وزارتی) در ارتباط با انجام آنها وظایفی بر عهده داشته و یا مبادرت به ایفای آن می‌کند (جدول ۳).

۴- تحلیل یافته‌ها

در این قسمت یافته‌های پژوهش به تفکیک سوالات پژوهش ارائه می‌شود.

۴-۱- خلاصه‌های سیاستی در اسناد، قوانین و آیین‌نامه‌های مرتبط با نقش وزارت عتف در ارتباط با کارکردهای نظام نوآوری کدام‌اند؟

یافته‌های حاصل از تحلیل اسنادی در ارتباط با سیاست‌های پشتیبان کارکردها (سیاست‌های کلان) در نمودار ۲ نشان داده شده است. در مجموع در اسناد بالادستی، قوانین و مقررات، احکام شناسایی شده به ترتیب بیشتر از کارکردهای «شبکه‌سازی و همکاری‌های پژوهشی و فناورانه ملی و بین‌المللی» و «سیاست‌گذاری، هماهنگی، نظارت و ارزیابی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری» پشتیبانی می‌کنند و کمتر از کارکردهای «اجرای آموزش، پژوهش و تحقیق و توسعه» و «بهبود شرایط چارچوبی». اگر نتایج تحلیل را به تفکیک در اسناد بالادستی به ترتیب بیشتر از کارکردهای «سیاست‌گذاری، هماهنگی، نظارت و شناسایی شده در اسناد بالادستی به ترتیب بیشتر از کارکردهای «سیاست‌گذاری، هماهنگی، نظارت و ارزیابی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری» و «تأمین مالی پژوهش، توسعه فناوری و نوآوری» پشتیبانی می‌کنند و کمتر از کارکردهای «اجرای آموزش، پژوهش و تحقیق و توسعه» و «بهبود شرایط چارچوبی». احکام شناسایی شده در قوانین و مقررات به ترتیب بیشتر از کارکردهای «شبکه‌سازی و همکاری‌های پژوهشی و فناورانه ملی و بین‌المللی» و «تأمین و توسعه منابع انسانی پژوهش و فناوری» پشتیبانی می‌کنند و کمتر از کارکردهای «اجرای آموزش، پژوهش و تحقیق و توسعه» و «تأمین مالی پژوهش، توسعه فناوری و نوآوری». این موضوع نشان می‌دهد هم‌راستایی کامل بین اسناد بالادستی با قوانین و مقررات نیز وجود ندارد. به عبارت دیگر، قوانین و مقررات که از حیث سلسله‌مراتب سیاستگذاری ذیل اسناد بالادستی قرار می‌گیرند و منطقی‌اً باید به لحاظ محتوایی آنها را حمایت کنند، کارکردهای دیگری را در اولویت حمایت قرار می‌دهند.



تفکیک احکام احصاشده بر حسب کارکردهای نظام نوآوری در حوزه عتف به تفکیک در قوانین و مقررات

تفکیک احکام احصاشده بر حسب کارکردهای نظام نوآوری در حوزه عتف به تفکیک در اسناد بالادستی

تفکیک احکام احصاشده بر حسب کارکردهای نظام نوآوری در حوزه عتف در مجموع در اسناد بالادستی، قوانین و مقررات

نمودار ۲: تفکیک احکام احصاشده طی تحلیل محتوای اسناد و قوانین مرتبط با وظایف و کارکردهای وزارت عتف

یافته‌های حاصل از تحلیل اسنادی در ارتباط با زیرکارکردهای عتف (اهداف سیاستی) نشان می‌دهد احکام و مواد مرتبط با تعدادی از زیرکارکردها به صورت مستقیم و غیرمستقیم وجود دارد.

جدول ۳: خلاصه یافته‌های حاصل از تحلیل اسناد و قوانین در ارتباط با کارکردها و زیرکارکردهای علوم، تحقیقات و فناوری

کارکرد	زیرکارکرد	تعداد احکام مرتبط در اسناد	تعداد احکام مرتبط در قوانین و مقررات	نیاز به تقویت دارد؟
۱. بهبود شرایط چارچوبی (فرابخشی)	۱-۱- توسعه تعاملات پژوهش و فناوری دستگاه‌های اجرایی و بخش خصوصی با دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری	۶	۱	بله
	۲-۱- ایجاد همسویی و هم‌افزایی میان سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری با برنامه‌های توسعه، سیاست‌های صنعتی و سایر اسناد بالادستی	۴	۱	بله
	۳-۱- ایجاد همسویی و هم‌افزایی سیاست‌های آموزش، پژوهش و فناوری با سیاست بخش‌های کشاورزی، صنعت، معدن، انرژی، سلامت و ...	۲	۱	بله

۱. در این بررسی صرفاً تعداد احکام مرتبط با هر کارکرد و زیرکارکرد بررسی شده و میزان پیاده‌سازی احکام مدنظر نبوده زیرا هدف از این مطالعه شناسایی خلاءهای سیاستی بوده است نه ارزیابی اثربخشی سیاست‌ها.

کارکرد	زیرکارکرد	تعداد احکام مرتبط در اسناد	تعداد احکام مرتبط در قوانین و مقررات	نیاز به تقویت دارد؟
	۴-۱- رصد و پایش روندهای محیط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، قانونی، زیست‌محیطی و فناورانه ملی و بین‌المللی و بررسی تاثیر روندها بر آینده آموزش، پژوهش و فناوری	۰	۱	بله
	۵-۱- تسهیل و مانع‌زدایی قانونی و حقوقی فعالیت‌های پژوهشگران و فناوران (مالیات، بیمه، اتاق بازرگانی، استانداردها، مجوزهای قانونی و ...)	۷	۲	بله
۲. سیاست‌گذاری، هماهنگی، نظارت و ارزیابی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری	۱-۲- سیاست‌گذاری باز و مشارکتی در راستای توسعه موسسات آموزش عالی و پژوهشی متناسب با نیازهای آمایشی کشور	۲	۲	بله
	۲-۲- برنامه‌ریزی، اولویت‌بندی و توسعه پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری و مراکز رشد بر اساس آمایش منطقه‌ای پژوهش و فناوری (مزیت‌ها، مسائل و ظرفیت‌های منطقه‌ای)	۰	۲	بله
	۳-۲- نظارت و پایش کیفیت و کمیت ارائه رشته‌های درسی در مراکز آموزش عالی	۱	۵	بله
	۴-۲- سیاست‌گذاری، نظارت و پایش نشریه‌های پژوهشی و رویدادهای علمی کشور با هدف ارتقای رویت‌پذیری آنها	۱	۰	بله
	۵-۲- نظارت بر پیامدهای اقتصادی، اشتغال و اجتماعی دانش‌آموختگان آموزش عالی	۳	۰	بله
	۶-۲- متناسب‌سازی و ماموریت‌گرایی در نظام ارزیابی عملکرد، جبران خدمت و پاداش‌دهی اعضای هیات علمی مراکز آموزش عالی و پژوهشگاه‌ها	۲	۰	بله
	۷-۲- توسعه پایگاه‌های داده، منابع آماری و اطلاعاتی به‌روز و جامع در حوزه‌های آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری	۷	۳	خیر
	۸-۲- تعیین اولویت‌های پژوهشی و فناورانه بر اساس آینده‌نگاری فناورانه مسئله‌محور، آمایش سرزمین، ماموریت‌گرایی و مسئله‌محوری و نیازهای صنایع بزرگ و راهبردی کشور	۵	۳	بله
	۹-۲- رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری بر اساس شاخص‌های عملکرد مناسب در راستای اهدافی همچون مرجعیت علمی و فناورانه و ارتقا رویت‌پذیری بین‌المللی	۳	۶	بله

نیاز به تقویت دارد؟	تعداد احکام مرتبط در قوانین و مقررات	تعداد احکام مرتبط در اسناد	زیرکارکرد	کارکرد
بله	۱	۷	۱۰-۲- تقویت و حمایت از توسعه واحدهای آموزشی، پژوهشی و فناورانه در حوزه‌های علوم پایه، فنی و مهندسی و علوم انسانی و اجتماعی بر اساس آمایش سرزمین و ظرفیت‌ها و مسائل مناطق مختلف جغرافیایی	
بله	۲	۰	۱۱-۲- ارزیابی، تعیین اعتبار و نظارت و حمایت از توسعه کمی و کیفی انجمن‌های علمی و اندیشکده‌ها	
بله	۳	۱	۱-۳- حمایت از توسعه، به‌روزرسانی و شبکه‌سازی زیرساخت‌های پژوهشی و فناورانه نظیر آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها	۳. اجرای آموزش، پژوهش و تحقیق و توسعه
بله	۰	۴	۲-۳- به کارگیری شیوه‌های نوین و نوآورانه آموزشی برای تربیت دانشجویان و پژوهشگران در سطوح مختلف آموزش عالی	
بله	۶	۲	۳-۳- حمایت از طرح‌های پژوهشی کاربردی و توسعه‌ای تقاضامحور و پرچمدار با بخش خصوصی و دستگاه‌های اجرایی	
بله	۰	۶	۱-۴- تقویت و حمایت از توسعه کارگزاران خصوصی تبادل و انتقال دانش و فناوری در دانشگاه، موسسات آموزش عالی، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری	۴. ارتباط با جامعه و صنعت و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و فناورانه
بله	۴	۴	۲-۴- حمایت از شکل‌گیری و توسعه پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد، مراکز کارآفرینی و نوآوری توسط بخش خصوصی و دستگاه‌های اجرایی	
بله	۳	۴	۳-۴- حمایت از شکل‌گیری و تقویت مراکز توسعه بازار و صادرات با هدف ایجاد بازار و صادرات محصولات فناورانه برای شرکت‌های دانش‌بنیان، واحدهای فناور و شرکت‌های خلاق مستقر در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری	
خیر	۱۳	۵	۱-۵- حمایت از توسعه ابزارهای نوین تامین مالی پژوهش و فناوری از طریق مشارکت بخش خصوصی و جامعه نظیر تامین مالی جمعی و سرمایه‌گذاری خطرپذیر و مشارکت عمومی- خصوصی (PPP)	۵. تامین مالی پژوهش، توسعه فناوری و نوآوری
خیر	۸	۳	۲-۵- حمایت از تامین مالی هسته‌ها و تیم‌های فناور، شرکت‌های نوپا، زایشی و فناور غیردانش‌بنیان و شرکت‌های خلاق مستقر در دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری (سطوح آمادگی فناوری پایین)	

نیاز به تقویت دارد؟	تعداد احکام مرتبط در قوانین و مقررات	تعداد احکام مرتبط در اسناد	زیرکارکرد	کارکرد
بله	۳	۳	۳-۵- تشویق و تقویت نقش خیرین در تامین مالی فعالیت‌های پژوهش و فناوری در دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری	۶. شبکه‌سازی و همکاری‌های پژوهشی و فناوری ملی و بین‌المللی
بله	۰	۱	۴-۵- تفکیک بودجه پارک‌های علم و فناوری و افزایش منابع پژوهشی مراکز آموزشی، پژوهشی و فناوری	
خیر	۱۲	۲۴	۱-۶- ایجاد زیرساخت‌های حقوقی و سیاستی برای تقویت همکاری‌های پژوهشی و فناوری ملی و بین‌المللی	۷. تامین و توسعه منابع انسانی پژوهش و فناوری
خیر	۳	۹	۲-۶- تقویت دیپلماسی علمی فناوری و اقتصادی برای توسعه ارتباطات بین‌الملل و صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان و واحدهای فناور	
خیر	۳	۱۵	۳-۶- بسترسازی برای جذب دانشجویان خارجی و متخصصان ایرانی خارج از کشور و زمینه سازی برای تبادل اعضای هیات علمی و دانشجویان با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی خارجی	۲-۷- شناسایی و حمایت از استعدادهای درخشان و هدایت فعالیت‌های پژوهش و فناوری آن‌ها در حوزه‌های علوم پایه، فنی و مهندسی و علوم انسانی و اجتماعی در راستای اولویت‌های راهبردی کشور
خیر	۱	۱۶	۴-۶- حمایت و تقویت شبکه همکاری بین نخبگان علمی، دانشگاهیان، پژوهشگران و فناوران با دستگاه‌های اجرایی و صنایع در استان‌ها	
بله	۰	۱	۵-۶- زمینه‌سازی حضور صنایع بزرگ و راهبردی در دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری در قالب دفاتر همکاری یا واحدهای تحقیق و توسعه	۳-۷- حمایت از برنامه‌های آموزش، ترویج و فرهنگ‌سازی خلایقیت، کارآفرینی و مهارت‌آموزی اعضای هیات علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دانش‌آموزان و مدیران و کارشناسان مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری
خیر	۶	۷	۱-۷- برنامه‌ریزی و هدایت تحصیلی و شغلی دانشجویان و دانش‌آموختگان از طریق مدارس اشتغال در دانشگاه‌ها جهت تربیت نیروی انسانی مناسب برای بدنه دستگاه‌های اجرایی و صنعت	
خیر	۴	۱۶	۲-۷- شناسایی و حمایت از استعدادهای درخشان و هدایت فعالیت‌های پژوهش و فناوری آن‌ها در حوزه‌های علوم پایه، فنی و مهندسی و علوم انسانی و اجتماعی در راستای اولویت‌های راهبردی کشور	
بله	۴	۵	۳-۷- حمایت از برنامه‌های آموزش، ترویج و فرهنگ‌سازی خلایقیت، کارآفرینی و مهارت‌آموزی اعضای هیات علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دانش‌آموزان و مدیران و کارشناسان مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری	

کارکرد	زیرکارکرد	تعداد احکام مرتبط در اسناد	تعداد احکام مرتبط در قوانین و مقررات	نیاز به تقویت دارد؟
	۴-۷- تسهیل ارتباط و تعامل اعضای هیات علمی و دانشجویان با پژوهشگاهها و پارکهای علم و فناوری و مراکز رشد در قالب برنامه‌های مشترک (پایان‌نامه‌های مشترک، کارآموزی، مهارت‌آموزی، ترویج کارآفرینی و ...)	۲	۰	بله
	۵-۷- ارتقای سرمایه اجتماعی، روحیه مسئولیت‌پذیری اجتماعی و هوش اجتماعی در میان اعضای هیات علمی، دانشجویان و دانش‌آموختگان	۲	۰	بله

۴-۲- ترکیب ابزارهای سیاستی برای پوشش خلاهای سیاستی احصا شده و تقویت ایفای نقش موثر وزارت عتف در نظام نوآوری از چه اجزایی تشکیل می‌شود؟

ترکیب ابزارهای سیاستی برای تقویت نقش وزارت عتف در نظام نوآوری باید کلیه کارکردها و زیرکارکردهایی که در اسناد و قوانین و مقررات قبلی نیاز به تقویت دارند را پوشش دهد که شامل ۷ سیاست کلان و ۲۵ هدف سیاستی به شرح جدول ۴ است. متناظر با هریک از اهداف سیاستی حداقل ۲ و حداکثر ۳ ابزار سیاستی پیشنهاد و تأیید شده است.

۴-۳- آیا ترکیب سیاستی طراحی شده از سازگاری درونی برخوردار است؟

در این مطالعه پیش‌ارزیابی سازگاری درونی ترکیب سیاستی (یعنی ارتباط عناصر برنامه با یکدیگر) با توجه به محتوای ابزارها انجام شد. ستون سوم جدول ۴ سازگاری درونی ترکیب سیاستی را که به صورت تاثیر هم‌افزایی میان ابزارها، تسهیل‌گری و پیش‌نیازی قابل ارزیابی است، نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود که ابزارهایی با تاثیر تناقضی در ترکیب سیاستی قرار ندارد.

جدول ۴: ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در نظام نوآوری ایران

سازگاری (ارتباطات عناصر برنامه با یکدیگر)	ابزار سیاستی
	سیاست کلان ۱: بهبود شرایط چارچوبی
	هدف سیاستی ۱: توسعه تعاملات دستگاه‌های اجرایی و بخش خصوصی با دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی، پژوهشگاه‌ها، پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری و مراکز رشد
	۱ تدوین نظام تعاملی وزارت عتف با دستگاه‌های اجرایی و بخش خصوصی
هم‌افزا: ابزار ۴۸ و ۱۵	۲ اولویت اعطای مجوز تاسیس پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری به پارک‌ها و پردیس‌های تخصصی و نیازمحور با مشارکت بخش غیردولتی

۳	برگزاری رویدادهای شبکه‌سازی، اطلاع‌رسانی عرضه و تقاضا جهت تامین نیازهای فناورانه دستگاه‌های اجرایی و بخش خصوصی توسط شرکت‌های دانش‌بنیان و واحدهای فناور
هدف سیاستی ۲: ایجاد همسویی و هم‌افزایی میان سیاست‌های عتف با برنامه‌های توسعه، سیاست‌های صنعتی و اسناد بالادستی	
۴	به‌روزرسانی اولویت‌های پژوهش و فناوری با توجه به اولویت‌های برنامه‌های توسعه و سیاست‌های توسعه صنعتی (حداقل هر دو سال یک بار)
۵	عضویت یک نماینده حقیقی از وزارت عتف در کمیسیون‌ها و کمیته‌های مجلس شورای اسلامی مرتبط با وظایف وزارت عتف
۶	عضویت یک نماینده حقیقی از وزارت عتف در کمیسیون‌های تخصصی دولت مرتبط با وظایف وزارت عتف
هدف سیاستی ۳: رصد و پایش روندهای سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، قانونی، زیست‌محیطی و فناورانه ملی و بین‌المللی	
۷	طراحی و استقرار نظام ملی پایش و مدیریت آمار و اطلاعات علمی، پژوهشی و فناوری کشور و پیاده‌سازی نظام تضمین کیفیت و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها
۸	انتشار گزارش‌های سالانه و برگزاری رویدادهای اطلاع‌رسانی رصد و پایش کلان‌روندهای فناورانه، اجتماعی و اقتصادی ملی و بین‌المللی
۹	ارزیابی و اصلاح محتوای درسی و مهارت‌افزایی دانشجویان، دانش‌آموختگان و اعضای هیات علمی بر اساس حوزه‌های جدید آموزش، پژوهش و فناوری
هدف سیاستی ۴: مانع‌زدایی قانونی و حقوقی از فعالیت‌های پژوهشگران و فناوران	
۱۰	طراحی و پیگیری استقرار نظام بیمه و خدمات اجتماعی خاص پژوهشگران آزاد و کارآفرینان
۱۱	رفع موانع تجاری‌سازی دارایی‌های فکری برای دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی
سیاست کلان ۲: سیاست‌گذاری، هماهنگی، نظارت و ارزیابی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری	
هدف سیاستی ۵: سیاست‌گذاری باز و مشارکتی در راستای توسعه مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی متناسب با نیازهای آمایشی کشور	
۱۲	سیاست‌گذاری یکپارچه آموزش عالی، تحقیقات و فناوری با تاکید بر همکاری و مشارکت فعال در فرایندهای سیاست‌گذاری کلان و قانون‌گذاری با شورای عالی انقلاب فرهنگی و مجلس
۱۳	پیگیری اجرای آیین‌نامه مدیریت استانی مؤسسات آموزش عالی با هدف تمرکززدایی و اعطای اختیارات به شورای راهبردی آموزش عالی استان به موازات ارتقاء توان نظارتی وزارت عتف
۱۴	استقرار سازوکارهای رصد استانی و منطقه‌ای نمودن کارکردهای دانشگاه‌ها با توجه به نیازهای آمایشی کشور و استان‌ها
هدف سیاستی ۶: اولویت‌بندی توسعه پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری و مراکز رشد بر اساس آمایش منطقه‌ای پژوهش و فناوری (مزیت‌ها، مسائل و ظرفیت‌های منطقه‌ای)	
۱۵	ایجاد، برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی زیرساخت‌های لازم برای تأسیس پارک‌ها و پردیس‌های تخصصی و تقاضامحور با مشارکت بخش خصوصی با توجه به نیازها و ظرفیت‌های استان‌ها
۱۶	برنامه‌ریزی و توسعه مراکز رشد و پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری در تعامل با صنایع و سازمان‌های خدماتی محلی
هدف سیاستی ۷: نظارت و پایش کیفیت و کمیت ارائه رشته‌های درسی در مراکز آموزش عالی	

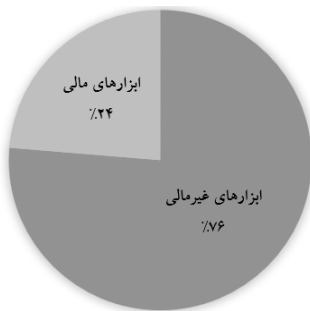
۱۷	بازنگری و بازطراحی رشته‌محل‌ها با توجه به ساختار ماموریت‌گرایی، آمایش سرزمینی و گرایش‌های میان رشته‌ای در فناوری‌های نوظهور، همگرا	پیش‌نیاز: ابزار ۱۹ و ۲۴ هم‌افزا: ابزار ۹
۱۸	تقویت علوم پایه و علوم انسانی بر اساس نیازهای فرهنگی، آمایشی، ماموریت دانشگاه‌ها، تقاضای بازار کار و مطالعات آینده‌پژوهانه	پیش‌نیاز: ابزار ۲۶
۱۹	ارزیابی و به‌روزرسانی رشته‌ها و محتواهای درسی موجود بر اساس کلان‌روندها، تحولات فناورانه، حوزه‌های دانشی و مشاغل جدید	پیش‌نیاز: ابزار ۲۶
هدف سیاستی ۸: سیاست‌گذاری، نظارت و پایش نشریه‌های پژوهشی کشور و رویدادهای علمی کشور با هدف ارتقای رویت‌پذیری آنها		
۲۰	بازنگری، طراحی و تقویت نظام ارجاع دهی و استنادات علمی و فناوری کشور و توسعه نشریات نمایه شده در پایگاه‌های بین‌المللی	پیش‌نیاز: ابزار ۱۴
۲۱	ساماندهی نشریات علمی و اصلاح نظام رتبه‌بندی از شاخص‌های فرآیندی و کمی نظارت بر نشریات به شاخص‌های محتوایی و کیفی	هم‌افزا: ابزار ۷
هدف سیاستی ۹: نظارت بر پیامدهای اقتصادی، اشتغال و اجتماعی دانش‌آموختگان آموزش عالی		
۲۲	ایجاد پرونده الکترونیک مهارت و اشتغال ویژه دانشجویان از شروع تحصیل تا تحقق اشتغال به همراه بسته‌های تحول در مهارت‌آموزی و کارورزی	
۲۳	استقرار نظام پایش آمار و اطلاعات وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان در رشته‌های مختلف	
هدف سیاستی ۱۰: متناسب‌سازی و ماموریت‌گرایی در نظام ارزیابی عملکرد، جبران خدمت و پاداش‌دهی اعضای هیات علمی مراکز آموزش عالی و پژوهشگاه‌ها		
۲۴	بازطراحی ساختاری و کارکردی دانشگاه‌ها، موسسات پژوهشی و پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری و ماموریت‌سپاری تخصصی به آنها	هم‌افزا: ۲۹
۲۵	بازطراحی الگوی جذب، ترفیع، ارتقا و پاداش‌دهی اعضای هیئت علمی با تاکید بر مأموریت دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی و ارزیابی کیفی	پیش‌نیاز: ابزار ۲۴
هدف سیاستی ۱۱: تعیین اولویت‌های پژوهشی و فناورانه بر اساس آینده‌نگاری فناورانه مسئله‌محور، آمایش سرزمین، ماموریت‌گرایی و مسئله‌محوری و نیازهای صنایع بزرگ و راهبردی		
۲۶	اجرای طرح آینده‌نگاری فناورانه مسئله‌محور و روزآمدسازی آن به صورت سالانه	پیش‌نیاز: ابزار ۱
۲۷	اصلاح شیوه پذیرش دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی براساس مسئله‌محوری و قراردادهای پژوهشی	هم‌افزا: ابزار ۵۵
۲۸	تعامل با صنایع بزرگ و راهبردی و دستگاه‌های اجرایی کشور با تمرکز بر نیازهای آمایشی و توسعه پژوهش‌های تقاضامحور	هم‌افزا: ابزار ۵۵
هدف سیاستی ۱۲: رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری بر اساس شاخص‌های عملکرد مناسب		
۲۹	به‌روزرسانی و ابلاغ شاخص‌های ارزیابی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و مؤسسات پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری بر اساس تفاوت در مأموریت‌ها و ایجاد هماهنگی بین آیین‌نامه ارتقا و نظام اعتبارسنجی و رتبه‌بندی و نظام تأمین مالی	هم‌افزا: ۲۴
۳۰	پیاده‌سازی نظام یکپارچه و هماهنگ ارزیابی عملکرد و ارزیابی رویت‌پذیری پارک‌ها با شاخص‌های متناسب با کارکردهای مورد انتظار از انواع پارک	تسهیل‌گر: ابزار ۲۹
۳۱	تأسیس نهادهای تضمین کیفیت آموزش عالی مستقل از دولت در اداره و عملکرد	

هدف سیاستی ۱۳: تقویت و حمایت از توسعه واحدهای آموزشی، پژوهشی و فناورانه در حوزه‌های علوم پایه، فنی و مهندسی و علوم انسانی و اجتماعی بر اساس آمایش سرزمین	
۳۲	توسعه و تقویت نقش آفرینی واحدهای آموزشی، پژوهشی و فناورانه (مراکز رشد، پردیس‌های علم و فناوری) در حوزه‌های علوم پایه، فنی و مهندسی با هدف توسعه زیست‌بوم‌های محلی نوآوری
۳۳	توسعه قطب‌های فناوری و نوآوری در پژوهشگاه‌ها با هدف توسعه و تجاری‌سازی فناوری و کمک به توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی کشور
هدف سیاستی ۱۴: ارزیابی، تعیین اعتبار و نظارت و حمایت از توسعه کمی و کیفی انجمن‌های علمی و اندیشکده‌ها	
۳۴	ساماندهی انجمن‌های علمی و اندیشکده‌ها با هدف ارتقای سطح کیفی فعالیت‌ها، مأموریت‌گرایی و کمک به حل مسائل کشور
۳۵	تدوین سازوکارهای حمایت از تشکیل انجمن‌ها و اندیشکده‌های میان‌رشته‌ای و بین‌المللی
سیاست کلان ۳: اجرای آموزش، پژوهش و تحقیق و توسعه	
هدف سیاستی ۱۵: توسعه، به‌روزرسانی و شبکه‌سازی زیرساخت‌های پژوهشی و فناورانه	
۳۶	پیگیری و تسریع اجرای برنامه شبکه ملی آزمایشگاه‌های علمی کشور با اولویت ساماندهی شبکه‌های آزمایشگاهی در شهرستان‌ها و استان‌ها
پیش‌نیاز: ابزار ۱۸، هم‌افزا: ابزار ۳۷	
۳۷	تهیه و بروزرسانی شیوه‌نامه تامین، تجهیز و بهره‌برداری شبکه‌های پژوهشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و دانشگاه از امکانات پژوهشی و آزمایشگاهی پیشرفته و نگهداری و بهره‌برداری از آن‌ها با هدف پاسخگویی به مسائل ملی و محلی
۳۸	تأسیس و توسعه صندوق‌های تامین مالی مبتنی بر گرنت با محوریت «توسعه علمی و پژوهشی» در سطح ملی
هدف سیاستی ۱۶: به کارگیری شیوه‌های نوین و نوآورانه آموزشی برای تربیت دانشجویان و پژوهشگران در سطوح مختلف آموزش عالی	
۳۹	بکارگیری رویکردهای نوین آموزشی با تمرکز بر آموزش پژوهش-محور و پژوهش آموزش-محور
۴۰	تقویت بکارگیری دانش‌آموختگان تحصیلات تکمیلی در قالب دستیار پژوهشی و پژوهشگران تمام وقت پسادکتر در فعالیت‌های پژوهشی و فناوری
هدف سیاستی ۱۷: حمایت از طرح‌های پژوهشی کاربردی و توسعه‌ای تقاضامحور و پرچمدار با بخش خصوصی و دستگاه‌های اجرایی	
۴۱	توسعه الگوهای مشارکت عمومی- خصوصی در طرح‌های کلان ملی و پرچمدار توسعه پژوهش فناورانه مشترک بین بخش خصوصی و دانشگاه‌ها
۴۲	اعطای مشوق‌های مالیاتی (اعتبار مالیاتی) به واحدهایی صنعتی و تولیدی در ازای انعقاد قرارداد پژوهشی با دانشگاه‌ها، مراکز آموزش عالی، مؤسسات پژوهشی و شرکت‌های دانش‌بنیان و واحدهای فناور مستقر در مراکز رشد، پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری
پیش‌نیاز: ابزار ۲۹	اصلاح ساختار برآورد بودجه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی از روش صرفاً مبتنی بر سرانه به روش مبتنی بر سهم مؤسسات در حل مسائل کشور، انجام مأموریت‌های کلان و پاسخ به تقاضای صنعت و جامعه
سیاست کلان ۴: ارتباط با جامعه و صنعت و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و فناورانه	
هدف سیاستی ۱۸: تقویت و حمایت از توسعه کارگزاران خصوصی تبادل و انتقال دانش و فناوری در دانشگاه، مؤسسات آموزش عالی، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری	

۴۴	تدوین آیین‌نامه «استقرار و فعالیت کارگزاران خصوصی تبادل و انتقال دانش و فناوری در دانشگاه، پژوهشگاه‌ها و پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری»
۴۵	حمایت مدت‌دار از کارگزاران در قالب وام و پاداش و صدور ضمانت‌نامه پژوهش و فناوری
۴۶	تنظیم لایحه «قانون ملی نهادهای تجاری‌سازی پژوهش و فناوری» شامل حدود مأموریت، نحوه مالکیت و اداره، انواع مشوق‌ها و حمایت‌های قابل تعریف، نقش بخش خصوصی و اجازه تأسیس شعب نهادهای حامی تجاری‌سازی در استان‌ها و پیگیری تصویب آن در مجلس
هدف سیاستی ۱۹: حمایت از شکل‌گیری و توسعه پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد، مراکز کارآفرینی و نوآوری توسط بخش خصوصی و دستگاه‌های اجرایی	
۴۷	صدور پروانه بهره‌برداری برای واحدهای پژوهشی، فناوری و مهندسی مستقر در پارک‌ها و فعال در زمینه تولید محصولات با فناوری‌های پیشرفته و برخورداری آنها از تسهیلات قانونی شرکت‌های مشابه در خارج از پارک با تایید روسای پارک‌ها
۴۸	تدوین آیین‌نامه و الگوهای مشارکت دستگاه‌های اجرایی و بخش خصوصی در توسعه مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری تخصصی
هدف سیاستی ۲۰: حمایت از شکل‌گیری و تقویت مراکز توسعه بازار و صادرات در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری	
۴۹	حمایت از فن‌بازارها، مراکز نوآوری، شتاب‌دهنده‌ها، کارگزاران تجاری‌سازی و پلت‌فرم‌های به‌هم‌رسانی عرضه و تقاضا، با مشارکت بخش خصوصی یا دستگاه‌های اجرایی
۵۰	توسعه پارک‌های علم و فناوری و مراکز توسعه بازار محصولات فناورانه و دانش‌بنیان در مناطق آزاد
سیاست کلان ۵. تامین مالی پژوهش، توسعه فناوری و نوآوری	
هدف سیاستی ۲۱: تشویق و تقویت نقش خیرین در تامین مالی پژوهش و فناوری	
۵۱	محاسبه هزینه‌های اشخاص حقیقی و حقوقی غیردولتی برای احداث، توسعه و تکمیل و تجهیز مراکز آموزش عالی و پژوهشی و فناوری و مشارکت در تأسیس یا توسعه پارک‌ها و پردیس‌های علم و فناوری به‌عنوان هزینه‌های قابل قبول مالیاتی
۵۲	تقویت سازوکارهای جلب منابع مالی خیریه در قالب صندوق خیرین جهت تأمین بخشی از هزینه‌های حوزه آموزش عالی، پژوهش و فناوری
هدف سیاستی ۲۲: مدیریت منابع پژوهشی مراکز آموزشی، پژوهشی و فناوری	
۵۳	مدیریت هزینه دانشگاه‌ها، موسسات آموزشی، مراکز پژوهشی و پارک‌ها، استقرار نظام بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد در دانشگاه‌ها در پیوند با نظام ارزیابی، اعتبارسنجی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی
۵۴	بازنگری در نظام تخصیص بودجه با هدف تخصیص بخشی از بودجه براساس شاخص‌های عملکردی
سیاست کلان ۶. شبکه‌سازی و همکاری‌های پژوهشی و فناورانه ملی و بین‌المللی	
هدف سیاستی ۲۳: زمینه‌سازی حضور صنایع بزرگ و راهبردی در دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری در قالب دفاتر همکاری یا واحدهای تحقیق و توسعه	
۵۵	فراهم‌سازی بستر حضور صنعتگران و کارآفرینان خیره در دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌ها و ترکیب هیات‌های امانا و مشارکت در تدریس و مشاوره به شرکت‌ها و واحدهای فناور
۵۶	اعطای مشوق‌های مالیاتی به شرکت‌های بزرگ به تناسب میزان سرمایه‌گذاری و استقرار واحدهای تحقیق و توسعه و مهندسی در پارک‌های علم و فناوری

سیاست کلان ۷. تامین و توسعه منابع انسانی پژوهش و فناوری	
هدف سیاستی ۲۴: حمایت از برنامه‌های آموزش، ترویج و فرهنگ‌سازی خلاقیت، کارآفرینی و مهارت‌آموزی اعضای هیات علمی و دانشجویان	
۵۷	طراحی و برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی نوآوری و کارآفرینی برای اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی
۵۸	تقویت دوره‌های کارورزی دانشجویان در شرکت‌های دانش‌بنیان و فنآور مستقر در پارک‌های علم و فناوری و پژوهشگاه‌ها از طریق دروس اختیاری
هدف سیاستی ۲۵: تسهیل ارتباط و تعامل اعضای هیات علمی و دانشجویان با پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری	
۵۹	ساماندهی و هدایت بخشی از طرح‌های پژوهشی و پایان‌نامه‌های دوره‌های تحصیلات تکمیلی متناسب با ظرفیت‌ها و مسائل شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری
۶۰	ایجاد سازوکار احصاء نیازهای پژوهشی پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری و تعریف آن‌ها به عنوان موضوعات پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها

مأخذ: یافته‌های تحقیق



تحلیل ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت عتف در نظام نوآوری از منظر تاکید بر ابزارهای سیاستی مالی / غیرمالی



تحلیل ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت عتف در نظام نوآوری از منظر تمرکز بر سمت عرضه / تقاضا



تحلیل ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت عتف در نظام نوآوری از منظر نوع حمایت (مستقیم / غیرمستقیم) از گروه‌های هدف

نمودار ۳: تحلیل ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت عتف در نظام نوآوری

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۵- بحث

مطالعات سیاستگذاری در کشورهای مختلف نشان داده است که تغییراتی در روند اتخاذ ابزارهای سیاستی در حوزه تحقیق و توسعه و نوآوری در حال رخداد است که انتظار می‌رود در سال‌های جاری و آتی نیز معتبر بماند (OECD, 2010). یکی از این موارد افزایش توجه به ابزارهای غیرمالی در کنار ابزارهای مالی است. حتی گفته می‌شود اثربخشی ابزارهای مالی به وجود ابزارهای غیرمالی وابسته است (Mani, 2004). این در حالیست که تعادل نوع ابزارهای سیاستی در یک ترکیب سیاستی در مطالعات متعدد نیز به عنوان معیار ارزیابی ترکیب سیاستی مد نظر قرار گرفته است (Schmidt and Sewerin,

۲۰۱۹، Costantini et al., 2017, OECD, 2016). نمودار ۴ نوع‌شناسی ابزارهای سیاستی در ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در نظام نوآوری ایران را نشان می‌دهد.



نمودار ۴: نوع‌شناسی ابزارهای سیاستی در ترکیب سیاستی پیشنهادی برای تقویت نقش وزارت عتف در نظام نوآوری

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که نمودار ۴ نشان می‌دهد ترکیب سیاستی پیشنهادی ابزارهای غیرمالی (نظیر پشتیبانی اطلاعاتی، شبکه‌سازی، تنظیم‌گری، ...) را بیشتر از ابزارهای مالی مورد توجه قرار داده است. این مهم با در نظر گرفتن محدودیت‌های بودجه‌ای دولت به خصوص در سال‌های اخیر و نقش محدود وزارت عتف در تعیین منابع مالی نیز قابل توجه است.

دیگر روند مشاهده شده، تاکید بر ابزارهای طرف تقاضا در ترکیب‌های سیاستی است. هرچند انتظار وجود دارد که ابزارهای طرف عرضه همچنان غالب باقی بمانند (OECD, 2010). در این خصوص باید توجه داشت که با توجه به دامنه این سند که وزارت عتف است و تمرکز غالب وزارت عتف بر کارکردهای طرف عرضه (که با توجه به نقش آن در نظام نوآوری، ناگزیر است)، بیش از نیمی از ابزارهای پیشنهادی در ترکیب سیاستی معطوف به طرف عرضه هستند که این امر با جایگاه وزارت عتف که مجری اصلی ترکیب سیاستی پیشنهادی است انطباق نشان می‌دهد.

تغییرات دیگری که مطالعات پیشین به آنها اشاره کردند (Cunningham, 2007) مانند افزایش ارجحیت اقدامات طراحی شده برای بهبود شرایط چارچوبی، مقررات‌گذاری و تنظیم‌گری، پشتیبانی اطلاعاتی و حمایت از شبکه‌سازی و توسعه زیرساخت نیز در ترکیب سیاستی پیشنهادی تأمین شده است. همچنین با توجه به جایگاه وزارت عتف، «آموزش، پژوهش و توسعه سرمایه انسانی» نیز در ترکیب سیاستی مدنظر قرار داشته است.

با توجه نتایج تحلیل اسناد و قوانین در مرحله اول، در ستون آخر جدول ۴ نشان داده شده است که ترکیب سیاستی از سازگاری برخوردار است. بدیهی است، برای داشتن تحلیل‌های درست و واقعی،

تأثیرات متقابل بین ابزارهای سیاستی باید طی یک دوره زمانی از آغاز پیاده‌سازی ترکیب سیاستی پایش شود نه اینکه به ارزیابی پیشینی قبل از آغاز پیاده‌سازی ترکیب سیاستی بسنده کرد.

۶- نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

عدم تحقق اهداف سیاستی از یک سو و پیچیدگی مسائل سیاستی در نظام نوآوری از سوی دیگر، طراحی ترکیب‌های سیاستی برای ساماندهی وضعیت موجود را ایجاب می‌کند. در این پژوهش تلاش شد پس از احصای خلاهای سیاستی به کمک تحلیل کارکرد-سیاست-ابزار روی محتوای اسناد پیشین، ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت عتف در نظام نوآوری طراحی و به کمک مصاحبه متمرکز گروهی مورد تأیید قرار گیرد.

در ترکیب پیشنهادی، کارکردهای نظام عتف معادل با سیاست کلان، زیرکارکردهایی که نیاز به تقویت داشتند معادل با «هدف سیاستی» و ذیل هر یک از اهداف سیاستی ابزارهای سیاستی در نظر گرفته شده است به نحوی که سازگاری درونی ترکیب سیاستی رعایت شود. به عبارت دیگر ابزارهای پیشنهادی با یکدیگر تأثیر متقابل از جنس تعارض یا تناقض نداشته باشند.

با توجه به تقسیم کار ملی متعارف و جایگاه وزارت عتف که بیشتر معطوف به طرف عرضه علم و فناوری دانسته می‌شود، ترکیب سیاستی برای تقویت نقش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در نظام نوآوری ایران نیز معطوف به سیاست‌های تحریک طرف عرضه است. هرچند سیاست‌های تحریک طرف تقاضا نیز تا حدودی مورد توجه قرار گرفته‌اند. همچنین با در نظر داشتن محدودیت‌های بودجه‌ای، ترکیب سیاستی پیشنهادی متمرکز بر ابزارهای غیرمالی است. از لحاظ جنس ابزارهای سیاستی نیز بیشترین تعداد ابزارها در ترکیب پیشنهادی به ترتیب از جنس «مقررات‌گذاری و تنظیم‌گری»، «حمایت از آموزش، پژوهش و نیروی انسانی»، «شبکه‌سازی و توسعه زیرساخت‌ها»، «پشتیبانی اطلاعاتی، کارگزاری و فرهنگ‌سازی»، «تحریک تقاضا، بازارسازی و خرید دولتی»، «حمایت مالی، وام و کمک» و «حمایت مالیاتی، معافیت گمرکی و عوارض» است.

محدودیت زمانی انجام این تحقیق امکان ارزیابی پسینی سازگاری ابزارها و اثربخشی آنها را فراهم نساخت. از این رو به عنوان دو موضوع مهم برای انجام مطالعات آتی، انجام ارزیابی پسینی تأثیرات متقابل بین ابزارهای سیاستی طی یک دوره زمانی از آغاز پیاده‌سازی ترکیب سیاستی و همچنین تعریف شاخص‌های مناسب ارزیابی اثربخشی ترکیب سیاستی پیشنهاد می‌شود.

بر اساس یافته‌های این تحقیق می‌توان پیشنهادات سیاستی زیر را نیز مطرح کرد:

- تقویت جایگاه نهادهای اصلی در ارتباط با کارکردهای نظام نوآوری صرفاً با تخصیص بودجه یا حمایت مالی قابل انجام نیست. پیش‌بینی نقش مناسب در زمینه تنظیم‌گری، پشتیبانی اطلاعاتی و حمایت از شبکه‌سازی نیز می‌تواند به بهبود کلی عملکرد نظام نوآوری منتهی شود.

- طراحی ترکیب‌های سیاستی فرآیندی یکباره نیست بلکه باید در طول زمان با پایش و ارزیابی نتایج و همچنین با توجه به تغییرات احتمالی در اسناد و قوانین بالادستی یا هم‌عرض، به طور مستمر سازگاری بیرونی آنها را رصد کرد و در صورت نیاز با جرح و تعدیل ابزارهای سیاستی این سازگاری را تقویت نمود.
- تحلیل محتوای اسناد و قوانین بررسی شده نشان‌دهنده وابستگی به مسیر در تدوین احکام حوزه علم و فناوری است به نحوی که برخی حوزه‌ها همواره مورد توجه سیاستگذاران بوده و به برخی حوزه‌ها کمتر پرداخته شده است. توجه به تعادل نسبی ابزارها با در نظر گرفتن وضعیت دقیق شاخص‌های علم، فناوری و نوآوری می‌تواند در اصلاح این وابستگی به مسیر موثر باشد.

سیاسگزاری

نویسندگان مراتب سپاس خود را از «معاونت فناوری و نوآوری وزارت عتف» برای حمایت از انجام این پژوهش در قالب اعتبارات ابلاغی به «مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور» و ذیل قرارداد شماره ۱۷۰/ص/۱۴۰۱ اعلام می‌دارند.

منابع

- حسینی، مریم. (۱۳۹۴). معرفی روش گروه کانونی و کاربرد آن در تحقیقات، مرکز پژوهش و سنجش افکار صدا و سیما، قابل دسترسی در https://iribresearch.ir/paygah_marakez/cities/raveshe%20kanooni.pdf. دسترسی در ۱۳ تیر ۱۴۰۲.
- ذاکر صالحی، غلامرضا. (۱۳۹۰). بررسی وضعیت موجود علم و فناوری در ایران و جایگاه آن در برنامه‌های توسعه، برنامه‌ریزی و بودجه ۱۶، شماره ۱۱۵، ۳-۴۷.
- رنجبر، هادی، حق‌دوست، علی‌اکبر، صلصالی، مهوش، خوشدل، علیرضا، سلیمانی، محمدعلی، بهرامی، نسیم. (۱۳۹۱). نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی: راهنمایی برای شروع، فصلنامه مجله دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، ۱۰ (۳)، ۲۵۰-۲۳۸.
- صفدری رنجبر، مصطفی و علیزاده، پریرسا. (۱۴۰۰). ظرفیت قانونی برای همپایی فناورانه در ایران، مرکز پژوهش‌های مجلس، تهران، ایران.
- صفدری رنجبر، مصطفی، علیزاده، پریرسا، و الیاسی، مهدی. (۱۳۹۹). تحلیل ظرفیت قانونی ایران برای پشتیبانی از یادگیری و فرارسی فناورانه، مطالعه‌ای تطبیقی با تجارب موفق بین‌المللی. بهبود مدیریت، ۱۴ (۳)، ۷۲-۴۷.
- علیزاده، پریرسا، طباطبائی‌ان، حبیب‌اله. (۱۳۹۴). کارکردهای نظام ملی نوآوری به عنوان چارچوبی برای ارزیابی جامعیت قوانین-مورد مطالعه: قوانین منتخب حوزه نوآوری ایران. پنجمین کنفرانس بین‌المللی و نهمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی، تهران، ایران، ۲۵-۲۶ آذر.
- علیزاده، پریرسا، قاضی‌نوری، سیدسپهر، امیری، مقصود، و قاضی‌نوری، سیدسروش. (۱۳۹۷). طراحی ترکیبی از ابزارهای سیاستی برای افزایش هزینه‌کرد بخش کسب‌وکار ایران در فعالیتهای تحقیق و توسعه. بهبود مدیریت، ۱۲ (۳)، ۱-۲۴.
- علیزاده، پریرسا، و ملکی‌فر، فرخنده. (۱۳۹۸). آمیزه‌های سیاستی برای علم، فناوری و نوآوری. سیاست علم و فناوری، ۱۲ (۲)، ۵۱۳-۵۲۶.

- فاطمی، سید مهدی، و آراستی، محمدرضا. (۱۳۹۸). اولویت‌گذاری حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری. *سیاست علم و فناوری*، ۱۲(۲)، ۱۱۹-۱۳۳.
- قاضی‌نوری، سیدسروش و ردائی، نیلوفر. (۱۴۰۰). چارچوبی برای پیشنهاد برنامه هفتم توسعه در حوزه پژوهش، فناوری و نوآوری در ردائی، نیلوفر. «پژوهش، فناوری و نوآوری در برنامه هفتم توسعه: مطالعات، تحلیل‌ها و پیشنهادها». مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.
- گودرزی، مهدی، رضاعلیزاده، حسین، غریبی، جلیل، و محسنی، مصطفی. (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی سیاست‌های علم و فناوری در ایران: تحلیلی بر برنامه‌های پنج ساله توسعه. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۲(۳)، ۱۶۱-۱۳۷.
- مشایخی، علینقی. (۱۳۹۵). بررسی پیشرفت علم و فناوری در کشور و ضرورت اصلاح نقشه جامع علمی کشور. در گفتگو با عطنا (رسانه تحلیلی خبری دانشگاه علامه طباطبائی)، دسترسی در ۱۵ تیر ۱۴۰۲: <https://b2n.ir/b92600>
- میرعمادی، سید ایمان، سبحی، یداله، و خواجه‌پور، حسین. (۱۳۹۷). توسعه چارچوبی به هم پیوسته و جامع جهت تحلیل و بهبود نظام نوآوری انرژی و محیط زیست. *بهبود مدیریت*، ۱۲(۴)، ۹۵-۷۰.
- Alizadeh, P., Ghazinoory, S., Amiri, M., & Ghazinoori, S. (2018). Designing a Policy Mix to Enhance the Business Expenditure on Research and Development (R&D) in Iran. *Journal of Improvement Management*, 12(3), 1-24 [In Persian]
- Alizadeh, P., & Malekifar, F. (2019). Policy Mixes for Science, Technology, and Innovation. *Journal of Science and Technology Policy*, 12(2), 513-526. [In Persian]
- Alizadeh, P., Tabatbaeian H. (2014). National Innovation System functions as a framework for evaluating the comprehensiveness of laws - study, *5th international conference and 9th national technology management conference*, 15-16 December [In Persian]
- Bessa, S., Gouveia, J.P. (2022). A framework for policy mix analysis: assessing energy poverty policies, *Journal of Environmental Economics and Policy*, DOI: 10.1080/21606544.2022.2153744
- Costantini V., Crespi, F., Palma, A. (2017). Characterizing the policy mix and its impact on eco-innovation: a patent analysis of energy-efficient technologies, *Research Policy*, 46: 799-819, ۱۰.۱۰۱۶/j.respol.۲۰۱۷.۰۲.۰۰۴
- Cunningham, P. (2007). *Monitoring and analysis of policies and public financing instruments conducive to higher levels of R&D investments: The "Policy Mix" project Synthesis Report Horizontal Analysis of Country Reviews: R&D investment policies*. European Commission – DG Research
- Edler, J. and Fagerberg, J. (2017). Innovation Policy: What, Why and How, *Oxford Review of Economic Policy* 33 (1).
- Flanagan, K., Uyarra, E. and Laranja, M. (2011). Reconceptualising the policy mix for innovation. *Research Policy*, 40: 702-713.
- Fatemi, M., & Arasti, M. (2019). Priority-Setting in Science, Technology and Innovation. *Journal of Science and Technology Policy*, 12(2), 119-133. [In Persian]
- Flick, U. (2009). *An introduction to qualitative research*, Sage.
- Ghaziboori, S.S. and Radai, N. (2021). The framework for drafting the proposed provisions of the 7th development plan in the field of research, technology and innovation in "Research, technology and innovation in the 7th development plan: studies, analyzes and proposals" by Radai, N., Tehran. National Research Institute for Science Policy [In Persian]
- Given, L. M. (2008). *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*, Sage.
- Godarzi, M., rezaalizadeh, H., Gharibi, J., & Mohseni, M. (2014). Pathology of Science and Technology Policies of Iran: An Analysis of the five-year development plans. *Journal of Technology Development Management*, 2(3), 137-161. doi: 10.22104/jtdm.2015.184 [In Persian]
- Hekkert, M.P., Suurs, R.A.A., Negro, S.O., Kuhlmann, S., & Smits, R.E.H.M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change* 74(4): 413-432.
- Howlett, M. (2011). *Designing Public Policy: Principles and Instruments*, London, Routledge.
- Howlett, M., Rayner, J. (2013). Patching vs Packaging in Policy Formulation: Assessing Policy Portfolio Design. *Politics and Governance* 1 (2): 170-182

- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications
- Lanahan, L., Feldman, M. P. (2015). Multilevel innovation policy mix: A closer look at state policies that augment the federal SBIR program. *Research Policy* 44(7): 1387-1402. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.04.002>
- Lehmann, P. (2012). Justifying a Policy Mix for Pollution Control: a Review of Economic Literature, *Journal of Economic Surveys* 26(1): 71–97.
- Magro, E., Wilson, J. R. (2019). Policy-mix evaluation: Governance challenges from new place-based innovation policies. *Research Policy* 48(10)
- Mani, S. (2004). Government, Innovation and Technology Policy: an International Comparative Analysis. *International Journal of Technology and Globalization* 1 (1): 29-44.
- Martin, Ben R. (2016). R&D Policy Instruments – A Critical Review of What We Do and Don't Know, *Industry and Innovation*, 23(2): 157-176.
- Mashayekhi, A. (2015). Examining the progress of science and technology in the country and the need to revise the comprehensive scientific map of the country, in a conversation with Atna (analytical news media of Allameh Tabatabai University), accessed on December 22, 2022: <https://b2n.ir/s01239> [In Persian]
- Matthes, F., C. (2010). *Greenhouse gas emissions trading and complementary policies. Developing a smart mix for ambitious climate policies*, Report commissioned by German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*, John Wiley & Sons.
- Milios, L., 2018. Advancing to a Circular Economy: three essential ingredients for a comprehensive policy mix. *Sustainability Science* 13 : 861–878.
- Miremadi, S. I., Saboohi, Y., & Khajepour, H. (2019). Development of a comprehensive framework to analyse systems of energy and environmental innovation. *Journal of Improvement Management*, 12(4), 70-95. [In Persian] .
- OECD. (2002). *Dynamising National Innovation Systems*. Paris, OECD.
- OECD. (2010). The Innovation Policy Mix. in *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010*. Paris, OECD.
- OECD. (2016). *Policy Mix for Business R&D and Innovation*, Paris, OECD. 10.1787/sti_in_outlook-2016-22-en
- Quivy R. Campenhout L. Manuel de recherche en Sciences Sociales. (1988). [Nikgozar A.] Tehran: Tootia, 2006.
- Ranjbar, H., Haqdoust, A., Salsali, M., Khushdel, A., Soleimani, M., Bahrami, N. (2018). Sampling in qualitative research: a guide for getting started. *Quarterly Journal of the University of Medical Sciences of the Islamic Republic of Iran Army* 10 (3): 238-250 [In Persian]
- Rogge K., Reichardt, K. (2016). Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. *Research Policy* 45 (8): 1620-1635. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.004>
- Rogge, K. S. and Reichardt, K. (2013). *Towards a More Comprehensive Policy Mix Conceptualization for Environmental Technological Change: A Literature Synthesis*. Working Paper Sustainability and Innovation, No. S3/2013.
- Rogge, K., Stadler, M. (2023). Applying policy mix thinking to social innovation: from experimentation to socio-technical change. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. Volume ۴۷, ۱۰۰۰۰۰۰۰/۱۰۰۰۰۰۰۰/۱۰۰۰۰۰۰۰.۲۰۲۳.۱۰۰۰۰۰۰۰
- Rosanna L. B. (2006). A Practical Guide to Focus-Group Research. *Journal of Geography in Higher Education* 30 (3): 463–475.
- Safdari Ranjbar, M., Alizadeh, P. (2020). Legal Capacity for Technological Catch-up in Iran. Tehran. *Majlis Research Center*. [In Persian]
- Safdari Ranjbar, M., Alizadeh, P., & Elyasi, M. (2020). Analyzing the Legal Capacity for Supporting Technological Learning and Catch-up in Iran: A Comparative Study with Successful International Experiences. *Journal of Improvement Management*, 14(3), 47-72. doi: 10.22034/jmi.2020.117987 [In Persian]

- Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students*. Fifth Edition. Prentice Hall.
- Schmidt, S.T., Sewerin, S. (2019). Measuring the temporal dynamics of policy mixes, An empirical analysis of renewable energy policy mixes' balance and design features in nine countries, *Research Policy*, 48 (10)
- Schot, J., Steinmueller, W.E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change, *Research Policy*, 47: 1554-1567, 10.1016/J.RESPOL.2018.08.011
- Taeihagh, A., Bañares-Alcántara R., Givoni, M. (2014). A virtual environment for the formulation of policy packages, *Transportation Research Part A* 60: 53–68.
- UNCTAD (2016). *Science, Technology and Innovation Policy Review*, United Nations Publication UNCTAD/DTL/STICT/2016/3. Printed in Switzerland
- Zaker-Salehi, G. (2012). A Survey of Science and Technology Status Quo in Iran and in its Development Plans. *Planning and Budgeting*, 16 (4): pp 3-47. [In Persian]
- Zepa, I., Hoffmann, V. H. (2023). Policy mixes across vertical levels of governance in the EU: The case of the sustainable energy transition in Latvia. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 47: ۱-۱۸. <https://doi.org/10.1016/j.eist.۲۰۲۳.۱۰۰۶۹۹>