



تحلیل حکمرانی نظام نوآوری ایران بر پایه چرخه سیاست‌گذاری نوآوری

حجت‌اله حاجی‌حسینی^۱، مهدی محمدی^۲، فرهاد عباسی^{۳*}، مهدی الیاسی^۴

۱- رئیس موسسه مطالعات و تحقیقات فناوری، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

۲- دکتری مدیریت فناوری دانشگاه علامه طباطبائی

۳- مدیر گروه آینده پژوهی و ارزیابی فناوری موسسه مطالعات و تحقیقات فناوری، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

۴- دکتری مدیریت فناوری و عضو هیات علمی دانشگاه مالک اشتر

چکیده

هدف اصلی این مقاله، تحلیل حکمرانی نظام نوآوری ایران است. با مرور مراجع، مدل مفهومی حکمرانی نظام نوآوری استخراج شده که مشتمل بر فرآیندهای سیاست‌گذاری، تعیین اولویت‌ها، طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها و ارزیابی سیاست‌ها و یادگیری می‌باشد. ابزارهای پرسشنامه و برگزاری هم‌اندیشی برای جمع‌آوری داده‌ها، بکاربرده شده و فنون تحلیل عاملی تأییدی و آزمون t برای تحلیل داده‌های خام استفاده شده است. بر پایه مدل طراحی شده، وضعیت فعلی و چالش‌های پیش‌روی حکمرانی نظام نوآوری ایران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل صورت گرفته حاکی از آن است که رویکرد غالب در سیاست‌گذاری نوآوری در ایران نگرش خطی بوده و سبک حکمرانی نظام ملی نوآوری نیز دستوری است. در خاتمه مقاله، پیشنهاداتی برای غلبه بر چالش‌های پیش‌رو ارائه شده است.

کلید واژه‌ها: نظام ملی نوآوری، حکمرانی، ایران، چرخه سیاست نوآوری

۱- مقدمه

می‌تواند شرایط را برای ارایه پیشنهاداتی در این زمینه فراهم کند. در این نسل، بر این موضوع تأکید می‌شود که نوآوری در ابعادی گسترده در اقتصاد و اجتماع تأثیر می‌گذارد و تأثیر می‌پذیرد و لازم است که آن را به صورتی گسترده تر و در تعامل با این ابعاد تدوین نمود [۳-۱].

از دیدگاه اقتصاد تکاملی، دانش حاصل از نوآوری و فناوری در سطح ملی به عنوان مهمترین موتور محرک رشد اقتصادی از اهمیت فراوانی برخوردار است [۴]. با توجه به این دیدگاه و همچنین مفهوم نظام ملی نوآوری، این دانش صرفاً حاصل خلاقیت ذهنی یک فرد بدون تعامل گسترده با محیط و دیگر نهادهای تأثیرگذار نمی‌باشد، بلکه مجموعه متعاملی از عناصر و ارتباطات میان نهادهای مختلف در سطح ملی لازم است که فرآیند خلق، انتشار و بهره برداری از دانش شکل گرفته و به فرآیند توسعه ملی کمک کند [۵و۶]. خلق، اشاعه و

با افزایش اهمیت نوآوری در اقتصاد ملی و تأثیرات فرآیندهای جهانی شدن و فضای پیچیده تعاملات جهانی بر کشورها در عرصه رقابت پذیری، نقش و جایگاه حکمرانی^۱ نظام نوآوری بسیار حیاتی شده است. این امر مستلزم سازماندهی نهادی مجدد، بکارگیری رویه‌ها و رویکردهای مناسب برای تدوین برنامه‌های اجرایی، اولویت‌گذاری، پیاده‌سازی و ارزیابی سیاست‌ها در سطح ملی است تا نیازهای فضای جدید اقتصاد دانش محور را برآورده نماید. تحلیل الزامات سیاست‌گذاری نوآوری بر پایه نسل سوم سیاست-گذاری نوآوری و بررسی وضعیت موجود حکمرانی در کشور

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: abbasi@irost.org

1- Governance

NIS مجموعه‌ای از نهادهای مجزا که در ارتباط با هم و به صورت منفرد تلقی می‌شود که در توسعه و اشاعه فناوری جدید نقش دارند و در چارچوب یک ساختار حکومتی شکل می‌گیرند تا سیاست‌هایی را برای تأثیرگذاری بر فرآیند نوآوری پیاده‌سازی کنند. بنابراین NIS مشتمل بر نهادهای به هم پیوسته است که دانش، مهارت‌ها و خلاقیت‌هایی که منجر به فناوری‌های جدید می‌شوند را خلق، انباشت و انتقال می‌دهند [۱۰]. در این تعریف، از آنجاکه از منظر سیاست گذاری به مفهوم NIS نگریسته شده است، همخوانی بیشتری با مفاهیم موردنظر ما در این تحقیق دارد.

نظام ملی نوآوری، کارکردهای مختلفی دارد که از دیدگاه سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۲ این کارکردها عبارتند از: سیاست‌گذاری، هماهنگی، نظارت و ارزیابی؛ تسهیل، هدایت و تأمین مالی فعالیت‌های R&D؛ انجام R&D؛ ارتقاء کارآفرینی فناورانه؛ اشاعه و انتقال فناوری؛ توسعه و ارتقاء منابع انسانی؛ تولید کالاها و ارائه خدمات [۱۱].

در میان این کارکردها، کارکرد اول بر آن بخش از نظام ملی نوآوری تأکید دارد که در این تحقیق هدف اصلی برای تحلیل می‌باشد. فعالیت‌های مهمی در حوزه سیاست‌گذاری نظام ملی نوآوری وجود دارد که در منابع مختلف به آنها اشاره شده است [۱۲و۶]. رویکردهای سیاست‌گذاری نوآوری را می‌توان به سه نسل تقسیم‌بندی نمود که نسل اول و دوم نشان دهنده رویکردهای خطی و سیستمی به نوآوری بوده، درحالی‌که در نسل سوم، یک دیدگاه گسترده‌تر نسبت به سیاست‌گذاری نوآوری وجود دارد که نیازمند تغییرات ساختاری و تطبیق گسترده‌تر سیاست‌ها با ابعاد مختلف توسعه می‌باشد. در این دیدگاه، نقش و جایگاه مدیریت و سیاست‌گذاری نوآوری پررنگ‌تر شده و نیازمند انجام فعالیت‌های راهبردی و هماهنگی است که چارچوب سیاست‌های یکپارچه‌ای را برای نوآوری در همه ابعاد ایجاد کند. در واقع این دیدگاه که تحت عنوان دیدگاه کل نگر^۳ نیز می‌توان به آن اشاره نمود، بر یکپارچگی سیاست‌های نوآوری

بهره‌برداری از دانش در سطح ملی بدون یک چارچوب مدیریت و حکمرانی مناسب امکان پذیر نیست. این موضوع دربرگیرنده مجموعه‌ای از فعالیت‌های حکمرانی در سطح ملی است که می‌بایست دولت نقش اساسی در آن ایفاء نماید. در این راستا، انجام فعالیت‌های زیر ضرورت دارد:

- تعیین سیاست‌ها و اولویت‌ها
- طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها
- ارزیابی سیاست‌ها و یادگیری [۱].

در این مقاله، ابتدا با بررسی مبانی نظری موضوع و تبیین ابعاد حکمرانی نظام ملی نوآوری، یک الگوی مفهومی اولیه ارائه شده و سپس با تحلیل وضعیت حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور، نقاط ضعف و چالش‌های کلیدی این نظام استخراج و در نهایت راهکارهایی برای ارتقاء آن ارائه شده است.

۲- مروری بر مبانی نظری حکمرانی نظام ملی نوآوری

۲-۱ مفاهیم سیاست‌گذاری و حکمرانی در نظام ملی نوآوری

در سال‌های اخیر، نگرش سیستمی به نوآوری با توجه به ضعف‌های نگرش خطی نوآوری در عدم توجه به تعاملات گسترده تأثیرگذار بر نوآوری ظهور نموده است. این نگرش جدید، ساختاری غیرخطی داشته و دارای مسیرهای بازخور مناسبی بوده که در آن ارتباطات متقابل میان عناصر مؤثر بر فرآیند نوآوری نقشی مهم را ایفاء می‌کنند [۷-۵].

در رویکرد سیستمی، عملکرد نوآورانه کشورها تنها به عملکرد بازیگران عرصه نوآوری (مانند: شرکت‌ها، مؤسسات تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و ...) وابسته نیست بلکه به چگونگی تعامل این بازیگران با یکدیگر نیز وابسته است. بر این اساس، رویکرد نظام ملی نوآوری به شناسایی نهادهای موجود در عرصه نوآوری ملی و نحوه تعاملات و ارتباطات آنها و کارکردهایی که از درون این تعاملات مورد انتظار است می‌پردازد [۸و۹].

از میان تعاریف متنوع "نظام ملی نوآوری (NIS)"، در این پژوهش تعریف "متکالف"^۱ مورد استناد قرار گرفته است که:

2- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

3- Holistic

1- Metcalfe

فعالیت‌های اصلی در فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری عبارتند از: ۱. تعیین سیاست‌ها و اولویت‌ها^۳؛ ۲. طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها^۴؛ ۳. ارزیابی سیاست‌ها و یادگیری^۵ [۱۳ و ۱۴]. حکمرانی نظام ملی نوآوری را می‌توان بر اساس یک رویکرد فرآیند محور به فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری در سطح ملی ارتباط داد که در شکل ۱ نشان داده شده است. حکمرانی در تعریفی کلی عبارتست از مجموعه‌ای از سیستم‌ها و تجارب که حکومت‌ها مورد استفاده قرار می‌دهند تا در تعامل با ذینفعان مختلف، برنامه و اولویت‌های خود را تعیین کرده، سیاست‌ها را پیاده‌سازی کنند و اثرات و اثربخشی آنها را مورد ارزیابی قرار دهند. حکمرانی به معنای شبکه‌ای خودسازمان‌دهی شده و بین‌سازمانی است که دربرگیرنده بازیگران غیر دولتی نیز می‌باشد. حکمرانی به این معناست که مرزهای میان بخش‌های دولتی و خصوصی به طور پیوسته تغییر کرده و نمی‌توان آنها را ثابت در نظر گرفت. این شبکه‌های تعاملی به دولت پاسخگو نیستند، بلکه خودسازمان‌دهی شده^۶ هستند و منجر به هماهنگی سیاست‌گذاری به طور گسترده و فراگیر می‌شوند. مدیریت ارتباطات بین‌سازمانی عامل مهمی در همکاری‌های دولت با بخش خصوصی در عرصه علم و فناوری است که در حکمرانی نظام ملی نوآوری اهمیت می‌یابد [۱۵ و ۱۶].

با بررسی روند اسناد انتشار یافته از سوی سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) طی دوره ۱۹۹۵ - ۲۰۰۵ در خصوص ابعاد مختلف سیاستی نظام ملی نوآوری (جدول ۱)، مشاهده می‌شود که مفهوم حکمرانی نظام ملی نوآوری به‌عنوان آخرین رویکردهای مورد بررسی توسط این نهاد و در راستای ارتقای قابلیت‌های این مفهوم در سیاست‌گذاری نوآوری کشورهای عضو مطرح شده است [۱۷]. بنابراین، این مفهوم هنوز در ابتدای مراحل توسعه و نمو خود بوده و به عنوان یک رویکرد نوین در توسعه نظام نوآوری در سطوح ملی، منطقه‌ای و بخشی مطرح می‌باشد.

با سیاست‌های صنعتی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی تأکید دارد و سیاست‌های نوآوری را صرفاً زیر مجموعه‌ای از دیگر سیاست‌ها نمی‌داند بلکه آن‌را هم سطح سیاست‌های کلان اقتصادی و صنعتی کشور و به صورت یکپارچه با آنها می‌داند. در واقع محدوده سیاست نوآوری از علم و فناوری گسترده‌تر شده و ابعاد اجتماعی و اقتصادی را نیز در بر می‌گیرد [۱ و ۲]. از این‌رو در نسل سوم سیاست‌گذاری نوآوری دو مفهوم کلیدی زیر نقشی حیاتی دارند [۱]:

- افقی‌سازی^۱: منظور از افقی‌سازی ایجاد تعاملات افقی در سیاست‌گذاری می‌باشد که دربرگیرنده تعاملات میان بخش‌های مختلف تأثیرگذار در سیاست‌گذاری و گسترده نمودن ابعاد سیاست‌گذاری نوآوری می‌باشد.
- یکپارچگی سیاستی^۲: گستردگی ابعاد سیاست‌گذاری و تنوع آنها از یک سو و امکان وجود موضوعات دارای تعارض میان آنها از سوی دیگر می‌تواند منجر به عدم یکپارچگی سیاست‌ها شود که به راحتی امکان تغییر و اصلاح آنها وجود ندارد. از طرف دیگر، افزایش تعداد ذینفعان تأثیرگذار و همچنین افزایش نقش و اهمیت آنها نیز می‌تواند منجر به ایجاد دیدگاه‌های متفاوت و عدم-یکپارچگی شود. یکپارچگی دارای سه بعد است که عبارتند از: یکپارچگی افقی، یکپارچگی عمودی، یکپارچگی زمانی. یکپارچگی افقی بر همراستا بودن و حداقل نمودن ناسازگاری‌ها در میان بخش‌های مختلف سیاستی (مانند اقتصاد، نوآوری، صنعت و محیط زیست) و یا افراد و گروه‌های مختلف ذینفع در سیاست‌گذاری تأکید دارد. یکپارچگی عمودی بر انطباق میان خروجی‌های عمومی و اهداف و مقاصد سیاست‌گذاران تأکید دارد. یعنی یکپارچگی در سطح سیاست‌گذاری و اجرا باید وجود داشته باشد. یکپارچگی زمانی به دنبال اطمینان از اثربخش بودن سیاست‌های کنونی در آینده است و با محدود کردن عدم یکپارچگی‌های بالقوه و ایجاد راهنماهایی برای تغییر در سیاست‌ها سعی می‌کند که این موضوع را تضمین کند.

3- Agenda setting
4- Design & implementation
5- Evaluation & learning
6- Self-organization

1- Horizontalisation
2- Policy coherence

جدول (۱) روند انتشارات مرتبط با نظام نوآوری توسط OECD و جایگاه مفهوم حکمرانی نظام نوآوری [۱۷]

سال انتشار	عنوان
۱۹۹۵	نظام‌های ملی برای تامین مالی نوآوری
۱۹۹۷	نظام‌های نوآوری ملی
۱۹۹۹	مدیریت نظام‌های نوآوری ملی
۱۹۹۹	ارتقاء نوآوری: رویکرد خوشه‌ای
۲۰۰۱	شبکه‌های نوآوری: همکاری در نظام‌های نوآوری ملی
۲۰۰۱	خوشه‌های نوآوری: پیشران‌های نظام‌های نوآوری ملی
۲۰۰۱	افراد نوآور: جابجایی نیروی کار ماهر در نظام‌های نوآوری ملی
۲۰۰۲	پویاسازی نظام‌های نوآوری ملی
۲۰۰۵	حکمرانی نظام‌های نوآوری

الف- رویکرد OECD (رویکردهای سیاست گذاری و حکمرانی): در این رویکرد سه دسته از تعاملات و هماهنگی در سیاست گذاری مطرح می‌شوند که سه سبک مختلف حکمرانی نظام ملی نوآوری را نشان می‌دهند. در واقع نحوه شکل‌گیری تعاملات و هماهنگی میان بازیگران مختلف در سیاست گذاری نوآوری باعث شکل‌گیری سبک‌های زیر می‌شود [۱۸]:

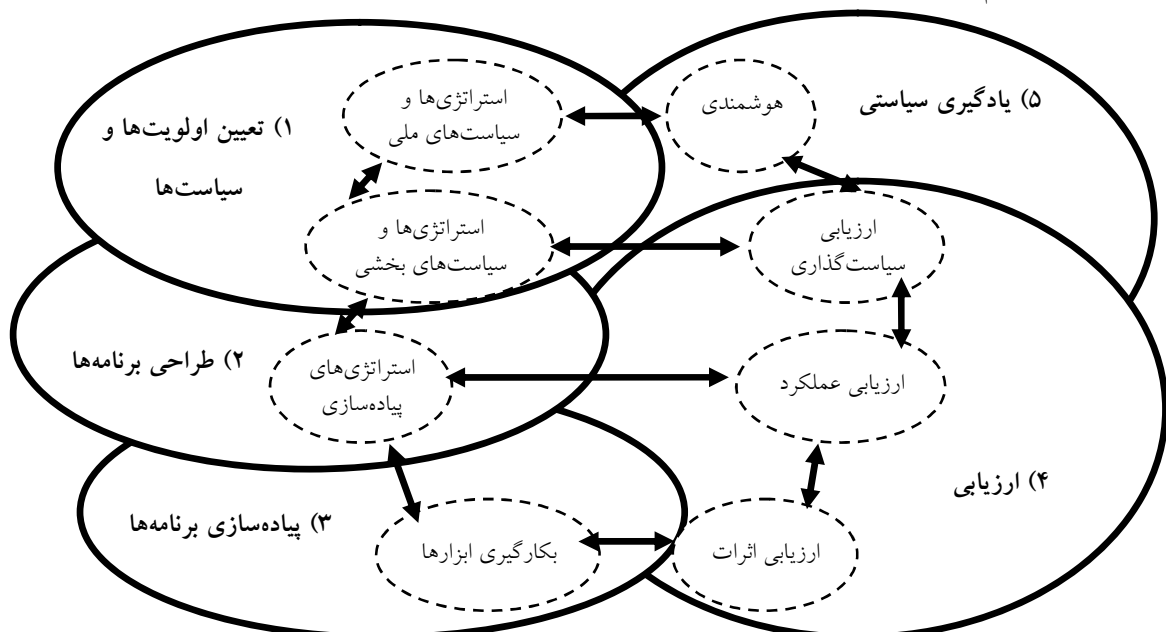
۱- سبک حکمرانی بازاری: که در آن تعاملات میان بازیگران مختلف مانند دولت، دانشگاه و صنعت بر اساس عرضه و تقاضای بازاری و بدون دخالت‌های دولتی شکل می‌گیرد. در این سبک، دولت کمترین نقش را ایفاء کرده و روابط بازاری حاکم بر تعاملات بازیگران بوده و منجر به هماهنگی سیاست گذاری می‌شود.

۲- سبک حکمرانی سلسله مراتبی: در این سبک، تعاملات به صورت عمودی، رسمی و مبتنی بر قدرت دولت است. در این سبک، دولت نقش حداکثری داشته و از طریق قانون گذاری و روابط رسمی سعی می‌کند که تعاملات را شکل دهد و سیاست های نوآوری را هماهنگ کند.

به هر حال، علاوه بر توسعه این مفهوم توسط OECD، می‌توان ردپای آن را در مطالعات مختلفی جستجو کرد. در طول دو دهه گذشته رویکردهای متفاوتی برای تبیین تغییرات در ساختار نظام ملی نوآوری و حرکت به سمت دیدگاه حکمرانی از ابعاد مختلف ارایه شده است که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود.

۲-۲ رویکردهای مختلف به سیاست گذاری و حکمرانی نظام ملی نوآوری

در این بخش به صورتی مختصر به توصیف چند رویکرد یا مطالعه کلیدی مرتبط با سیاست گذاری و حکمرانی نظام نوآوری می‌پردازیم.



شکل (۱) فعالیت‌های اصلی در فرآیند سیاست گذاری نوآوری [۱۳]

تعاملات میان دولت، دانشگاه و صنعت اشاره دارد که عبارتند از: ۱. مدل دولتی؛ ۲. مدل بازاری؛ ۳. مدل ماریپیچ سه‌گانه: شبکه‌های سه‌گانه و سازمان‌های هیبریدی [۲۰ و ۲۱]. مهم‌ترین نکات مورد توجه در این رویکرد عبارتند از:

- حرکت از مدل‌های دولتی و بازاری به سمت مدل ماریپیچ سه‌گانه و شبکه‌ای
- تحول دانشگاه‌ها از آموزش صرف به آموزش، تحقیقات و کارآفرینی
- تحول در نقش دولت و شکل‌گیری نقش‌های دوگانه و چندگانه در حوزه‌های سیاست‌گذاری، انجام تحقیقات، تقویت کارآفرینی و ...

ت- رویکرد OECD (حکمرانی نظام‌های نوآوری و نسل سوم سیاست‌گذاری نوآوری): این رویکرد بر سه نسل سیاست‌گذاری نوآوری تاکید داشته و تحولات مربوطه را توصیف می‌کند: ۱. نسل اول: مدل سیاست‌گذاری خطی؛ ۲. نسل دوم: مدل سیستمی (نظام نوآوری)؛ ۳. نسل سوم: مدل کل‌نگر و گسترده [۲۱ و ۲۲]. مهم‌ترین نکات مورد توجه در این رویکرد عبارتند از:

- افقی‌سازی: افزایش مشارکت ذینفعان و بخش‌های مختلف فراتر از مرزهای علم و فناوری مبتنی بر شبکه‌سازی
- یکپارچگی سیاستی در ابعاد افقی، عمودی و زمانی
- تغییر دیدگاه از رویکرد حکومتی به حکمرانی و توسعه شبکه‌ها
- توجه به کل فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری شامل: تعیین سیاست‌ها و اولویت‌ها؛ طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها؛ ارزیابی سیاست‌ها و یادگیری

ث- رویکرد هاگنچیک و کالرود^۵ (سبک‌های حکمرانی از منظر مشارکت ذینفعان): این رویکرد بر شش سبک حکمرانی نظام نوآوری از منظر نحوه مشارکت ذینفعان تاکید دارد [۲۳ و ۲۴]:

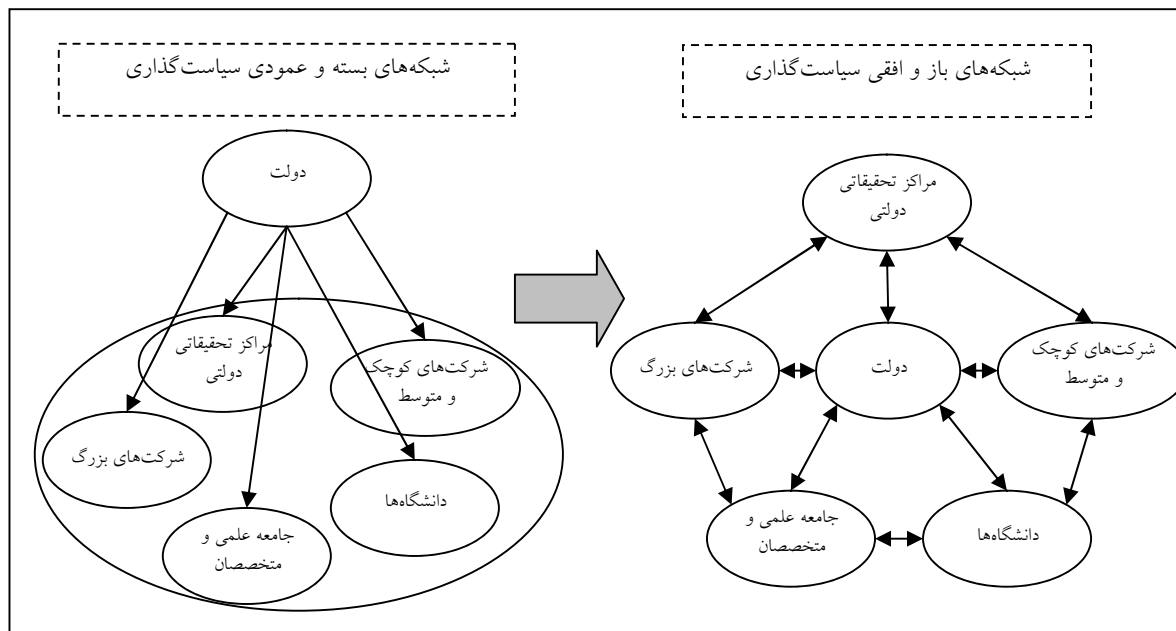
۳- سبک حکمرانی شبکه‌ای: در این سبک، تعاملات میان بازیگران مختلف به صورت شبکه‌ای بوده و مبتنی بر اعتماد و منافع متقابل شکل گرفته است. شکل‌گیری تعاملات افقی میان بازیگران مختلف در زمانی که بازیگران مختلف و متعددی وجود دارد که دارای منافع مختلف و قدرت متفاوت می‌باشند، امری حیاتی است که دولت باید نقش هماهنگ‌کننده و ایجادکننده این شبکه تعاملی را برعهده دارد.

از این‌رو، در فضای اقتصاد دانش بنیان، یک تغییر رویکرد از دیدگاه نظام حکومتی^۱ به نظام حکمرانی^۲ در عرصه سیاست‌گذاری نوآوری قابل مشاهده است که در آن ارتباطات عمودی به ارتباطات افقی و شبکه‌ای تبدیل شده‌اند. سیاست‌های عدم تمرکز و تفویض اختیارات به بازیگران مختلف در نظام ملی نوآوری، مهم‌ترین مشخصه‌های سیستم حکمرانی می‌باشند. این تغییر رویکرد که نشان‌دهنده مفهوم حکمرانی نیز است در شکل ۲ به خوبی نشان داده شده است [۱۵].

ب- رویکرد بوزمن^۳ (مدل‌های سیاست‌گذاری فناوری): در این رویکرد سه مدل برای سیاست‌گذاری فناوری ارائه می‌شود [۱۹]: مدل شکست بازار؛ مدل ماموریت‌گرا و مدل مشارکتی و شبکه‌ای. مهم‌ترین نکات مورد توجه در این رویکرد عبارتند از:

- حرکت از مدل‌های بازاری و ماموریت‌گرا به سمت مدل‌های شبکه‌ای و مشارکتی
 - نقش دولت شکل‌دهی و هدایت شبکه‌های لازم میان بخش‌های دانشگاهی و صنعتی و ایجاد بستر لازم برای توسعه حوزه‌های بدون بازار
 - نهادهای تحقیقاتی و دانشگاهی دولتی نقشی دوگانه پیدا کرده و در مراحل تجاری‌سازی حضور دارند
- پ- اتکوویتز و لیدسدورف^۴ (مدل ماریپیچ سه‌گانه تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت): این رویکرد که در بخش‌های قبل به آن اشاره شده است، بر سه نوع مدل

1- government system
2- governance system
3- Bozman
4- Etzkowitz & Leydesdorf



شکل ۲) تغییر الگوی سیاست گذاری در حکمرانی نظام ملی نوآوری [۱۵]

فناوری در جامعه باید از طریق مکانیزم‌های عرضه و تقاضای اقتصادی در بازار شکل بگیرد.

۵- **سبک حکمرانی مجادله‌ای**^۵: این سبک حکمرانی در زمانی اتفاق می‌افتد که یک بستر سیاسی که گروه‌های مختلف دارای نظرات و جایگاه‌های کاملاً مختلف و متضاد هستند، وجود داشته باشد.

۶- **سبک حکمرانی ارادی و پیش‌برنده**^۶: این سبک از حکمرانی در یک شرایط ایده آل اتفاق می‌افتد که در آن، پشتیبانی عموم افراد از فعالیت‌های علم و فناوری به وسیله مذاکرات و مباحثات مستمر میان عموم مردم و سیاست‌گذاران انجام می‌شود و عموم مردم یک درک عمومی و بالا از سیاست‌گذاری نوآوری داشته و مشارکت فعال در این زمینه دارند. مهم‌ترین نکات مورد توجه در این رویکرد عبارتند از:

- حرکت از سبک‌های دستوری و مجادله و بازاری به سمت سبک‌های مشارکتی، آموزشی و ارادی و پیش‌برنده
- افزایش نقش شبکه‌های سیاست‌گذاری و نقش آفرینی عموم ذینفعان در فرآیند سیاست‌گذاری

۱- **سبک حکمرانی دستوری**^۱: در این سبک، سیاست‌گذاری بدون ارتباط نزدیک با عموم جامعه انجام می‌شود. ورودی‌های بسیار کمی از جامعه در زمینه سیاست‌گذاری گرفته می‌شود و سازمانی که مسئول سیاست‌گذاری است، به‌صورت خودرأی تصمیم‌گیری می‌کند.

۲- **سبک حکمرانی مشارکتی**^۲: در این سبک رهبری، نظرات گروه‌های مختلف ذی‌نفع در نوآوری و تمایلات آنها شناسایی شده و در فرآیند مذاکره و چانه‌زنی، پیشنهادات دارای کاربرد شناسایی شده و در سیاست‌گذاری استفاده می‌شوند.

۳- **سبک حکمرانی آموزشی**^۳: از دیدگاه این سبک، تعارضات و مشکلاتی که میان گروه‌های مختلف در زمینه سیاست‌گذاری نوآوری به وجود می‌آید ناشی از عدم وجود آگاهی عمومی مردم است و چون عموم افراد با مبحث سیاست‌گذاری آشنایی ندارند، لازم است که آنها را آموزش داده و دانش علمی لازم برای آنها را فراهم کرد.

۴- **سبک حکمرانی بازاری**^۴: این سبک حکمرانی بر این موضوع تأکید می‌کند که حکمرانی علم و

5- Agonistic
6- Deliberative

1- Discretionary
2- Corporatist
3- Educational
4- Market

- جمع‌بندی رویکردهای مورد بررسی در این بخش، در جدول ۲ آمده است. بنابراین با مطالعه این رویکردها، می‌توان دریافت که روندهایی اساسی در حکمرانی در نظام ملی نوآوری وجود دارد که برخی از آنها عبارتند از:
 - تغییر از سیستم حکومتی به سیستم حکمرانی
 - تغییر از سبک‌های سلسله مراتبی و بازاری به سمت سبک شبکه‌ای
 - حرکت از سیاست‌گذاری‌های خطی علم و فناوری به سمت سیاست‌گذاری سیستمی و کل‌نگر نوآوری (نسل سوم)
- حرکت از مدل‌های دولتی و بازاری به سمت مدل ماریپچ سه‌گانه و شبکه‌ای
- تغییر از شبکه‌های بسته و عمودی سیاست‌گذاری به شبکه‌های باز و افقی سیاست‌گذاری با مشارکت ذینفعان
- حرکت از سبک‌های دستوری و مجادله و بازاری به سمت سبک‌های مشارکتی، آموزشی و ارادی و پیش‌برنده
- تاکید بر افقی‌سازی و یکپارچگی سیاستی در فرآیند سیاست‌گذاری

جدول ۲) جمع‌بندی رویکردهای مرتبط با حکمرانی نظام نوآوری

نویسنده	OECD [۱۸] و کیم ^۱ [۱۵]	بوزمن [۱۹]	اتکوویتز و لیدسدورف [۲۰] و لیدسدورف [۲۱]	OECD [۲۲ و ۲۳]	هاگنجیک و کالرود [۲۴ و ۲۳]
عنوان	سیبک‌های سیاست‌گذاری	مدل‌های سیاست‌گذاری فناوری	مدل ماریپچ سه‌گانه تعاملات دولت، دانشگاه و صنعت	حکمرانی نظام‌های نوآوری و نسل سوم سیاست‌گذاری نوآوری	سیبک‌های حکمرانی از منظر مشارکت ذینفعان
سیبک‌ها یا مدل‌های مورد نظر	۱. سبک سلسله مراتبی ۲. سبک بازاری ۳. سبک شبکه‌ای	۱. مدل شکست بازار ۲. مدل ماموریت‌گرا ۳. مدل مشارکتی و شبکه‌ای	۱. مدل دولتی ۲. مدل بازاری ۳. مدل ماریپچ سه‌گانه: شبکه‌های سه‌گانه و سازمان‌های هیبریدی	۱. نسل اول: مدل سیاست‌گذاری خطی ۲. نسل دوم: مدل سیستمی ۳. نسل سوم: مدل کل‌نگر و گسترده	۱. سبک دستوری ۲. سبک مشارکتی ۳. سبک آموزشی ۴. سبک بازاری ۵. سبک مجادله‌ای ۶. سبک ارادی و پیش‌برنده
مفاهیم و موضوعات کلیدی	۱. تغییر از شبکه‌های بسته و عمودی به سیاست‌گذاری باز و افقی ۲. تغییر از سیستم حکومتی به سیستم حکمرانی ۳. تغییر از سبک‌های سلسله مراتبی و بازاری به سبک شبکه‌ای ۴. حرکت به سمت شبکه‌سازی و تعاملات چندگانه و متقابل	۱. حرکت از مدل‌های بازاری و ماموریت‌گرا به سمت مدل‌های شبکه‌ای و مشارکتی ۲. نقش دولت شکل‌دهی و هدایت شبکه‌های لازم میان بخش‌های دانشگاهی و صنعتی و ایجاد بستر لازم برای توسعه حوزه‌های بی‌بازار ۳. نهادهای تحقیقاتی و دانشگاهی دولتی نقشی دوگانه پیدا کرده و در مراحل تجاری‌سازی حضور دارند ۴. لزوم بهره‌گیری از مکانیزم‌های مشورتی در سیاست‌گذاری	۱. حرکت از مدل‌های دولتی و بازاری به سمت مدل ماریپچ سه‌گانه و شبکه‌ای ۲. تحول دانشگاه‌ها از آموزش صرف به آموزش، تحقیقات و کارآفرینی ۳. تحول در نقش دولت و شکل‌گیری نقش‌های دوگانه و چندگانه در حوزه‌های سیاست‌گذاری، انجام تحقیقات، تقویت کارآفرینی و ... ۴. لزوم مشارکت ذینفعان در فرآیند سیاست‌گذاری و اجرا و بهره‌گیری از مکانیزم‌های مشورتی	۱. افقی‌سازی: افزایش مشارکت ذینفعان و بخش‌های مختلف فراتر از مرزهای علم و فناوری مبتنی بر شبکه‌سازی ۲. یکپارچگی سیاستی در ابعاد افقی، عمودی و زمانی ۳. تغییر دیدگاه از رویکرد حکومتی به حکمرانی و توسعه شبکه‌ها ۴. توجه به کل فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری شامل: تعیین سیاست‌ها و اولویت‌ها؛ طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها؛ ارزیابی سیاست‌ها و یادگیری ۵. توجه به ارزیابی‌های پیش‌نگر، فرآیندی و پس‌نگر در سیاست‌گذاری ۶. لزوم شکل‌گیری نظام یادگیری سیاستی	۱. حرکت از سبک‌های دستوری و مجادله و بازاری به سمت سبک‌های مشارکتی، آموزشی و ارادی و پیش‌برنده ۲. افزایش نقش شبکه‌های سیاست‌گذاری و نقش آفرینی عموم ذینفعان در فرآیند سیاست‌گذاری ۳. لزوم مشارکت ذینفعان در فرآیند سیاست‌گذاری و اجرا و بهره‌گیری از مکانیزم‌های مشورتی و لزوم توجه به مسیرهای تعاملی در سطوح سیاست‌گذاری و اجرا

۳- روش تحقیق و مدل مفهومی تحقیق

۳-۱ روش تحقیق

جمع‌آوری شوند تا امکان ارایه تحلیل‌های دقیق‌تر فراهم شود.

۳-۲ مدل مفهومی تحقیق

در این تحقیق با بهره‌گیری از چرخه سیاست‌گذاری نوآوری، اقدام به تحلیل وضعیت حکمرانی نظام ملی نوآوری ایران شده است. در واقع با این رویکرد می‌توان نقاط قوت و ضعفی را که بر فرآیند سیاست‌گذاری تأثیرگذارند شناسایی نمود تا شرایط را برای حکمرانی مناسب نظام ملی نوآوری فراهم کرد. بر این اساس، با بهره‌گیری از مبانی نظری تحقیق و مدل‌های ارایه شده در بخش قبل و همچنین مصاحبه‌های انجام شده با خبرگان سیاست‌گذار در این حوزه، مولفه‌هایی برای سنجش وضعیت حکمرانی نظام ملی نوآوری ایران استخراج گردید که در جدول ۳ خلاصه شده‌اند. با بهره‌گیری از این مدل مفهومی، اقدام به انجام پیمایش و همچنین تحلیل‌های کیفی گردید که نتایج آن در بخش‌های بعد ارایه شده است.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج تحقیق

۴-۱ شناسایی نهادها و نقش‌ها در حکمرانی نظام ملی

نوآوری ایران

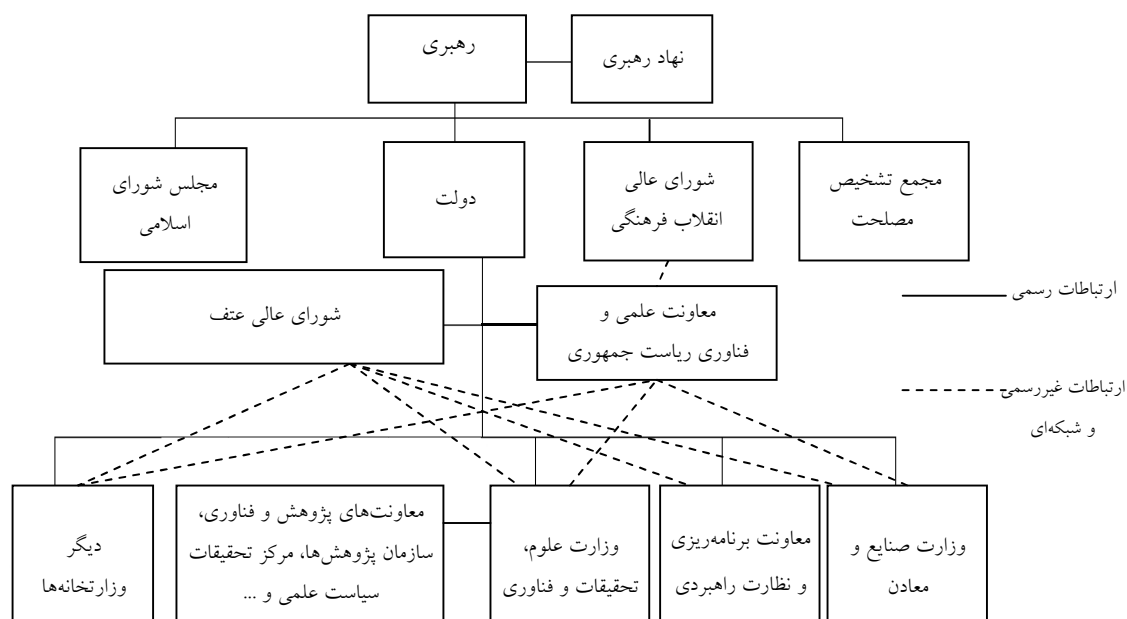
برای این منظور از بررسی اسناد و شرح وظایف سازمان‌های موجود استفاده شده است و با بهره‌گیری از مصاحبه با خبرگان سعی شده است که چارچوبی کلی از نهادها، نقش‌ها و تعاملات در سطح سیاست‌گذاری نظام ملی نوآوری ایران استخراج شود. از جمله مهمترین این نهادها می‌توان به این نهادها اشاره کرد: نهاد رهبری؛ مجمع تشخیص مصلحت نظام؛ شورای عالی انقلاب فرهنگی؛ مجلس شورای اسلامی؛ شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)؛ معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری؛ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و معاونت‌های مربوط؛ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری؛ وزارت صنایع و معادن؛ دیگر وزارتخانه‌ها. در شکل ۳ چارچوب کلی تعاملات در میان سازمان‌های درگیر در حکمرانی نظام ملی نوآوری مشخص شده که نشان‌دهنده تعاملات سازمانی رسمی و غیررسمی حاکم در عرصه حکمرانی نظام ملی نوآوری است.

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و پیمایشی می‌باشد که با ابزار پرسشنامه، مصاحبه و برگزاری هم‌اندیشی اطلاعات موردنیاز برای تعیین ابعاد حکمرانی و فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری در ایران جمع‌آوری گردیده است. ابتدا با بهره‌گیری از منابع موضوع، ابعاد و مولفه‌های کلیدی حکمرانی نظام ملی نوآوری در چارچوب فرآیند سیاست‌گذاری استخراج شده است سپس با بهره‌گیری از ۸ مصاحبه عمیق این ابعاد و مولفه‌ها اصلاح و بازنگری شده و با شرایط کشور تطبیق داده شده‌اند. بر پایه مدل مفهومی نهایی، پرسشنامه‌ای استخراج و برای خبرگان این حوزه شامل مدیران، سیاست‌گذاران و پژوهشگران کلیدی این حوزه ارسال شده است و نظر آنها در رابطه با وضعیت موجود حکمرانی نظام ملی نوآوری ایران سنجیده شد. پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه شامل افرادی صاحب‌نظر در ۸ وزارتخانه، ۳ سازمان و معاونت ریاست جمهوری و همچنین از دانشگاه‌ها بوده‌اند. حدود ۸۰٪ از این افراد دارای جایگاه سازمانی مدیریتی و یا هیات علمی بوده و بیش از ۹۰٪ آنها دارای مدرک کارشناسی ارشد و دکترا هستند. ۸ مصاحبه انجام شده در این تحقیق نیز، دربرگیرنده افراد با سابقه سیاست‌گذاری و جایگاه سطح بالا در وزارتخانه‌های صنایع، علوم، بهداشت و دفاع و همچنین شورای عالی عتف و معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی بوده که همگی در سطح مدیرکل، مشاور وزیر و معاون وزیر می‌باشند.

در نهایت ۳۶ پرسشنامه قابل استفاده جمع‌آوری گردید که مبنای تحلیل قرار گرفته است و با بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی تاییدی و همچنین آزمون t، نتایج موردنیاز استخراج گردید. در نهایت نیز با بهره‌گیری از مبانی نظری موضوع، مصاحبه‌های انجام شده و برگزاری یک هم‌اندیشی، پیشنهاداتی برای بهبود وضعیت حکمرانی نظام ملی نوآوری ایران ارایه شده است. در انجام مطالعات میدانی این موضوع کلیدی مورد توجه قرار گرفته بود که دامنه گسترده‌ای از ذی‌نفعان مورد توجه قرار گیرند و از سازمان‌های مختلف تأثیرگذار و همچنین صاحب‌نظران مختلف اطلاعات لازم

جدول ۳) ابعاد و مولفه‌های مورد تحلیل در حکمرانی نظام ملی نوآوری (مدل مفهومی تحقیق)

مفهوم	ابعاد (فرآیندهای کلیدی)	مؤلفه‌ها
حکمرانی نظام ملی نوآوری	تدوین سیاست‌ها و اولویت‌ها (P)	نظام‌یافتگی، تفکیک وظایف و یکپارچگی فرآیند سیاست‌گذاری (P1)
		یکپارچگی افقی در فرآیند سیاست‌گذاری (P2)
		یکپارچگی عمودی در فرآیند سیاست‌گذاری (P3)
		یکپارچگی زمانی در فرآیند سیاست‌گذاری (P4)
		بهره‌گیری از ابزارهای ایجاد هماهنگی و یکپارچگی سیاستی (P5)
		مشارکت ذینفعان و بهره‌گیری از شوراها در فرآیند سیاست‌گذاری (P6)
	طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها (IM)	ارتباط طراحی برنامه‌ها با سیاست‌ها و اولویت‌های کلان ملی (IM1)
		تطابق فرآیند تخصیص بودجه‌ها با نیازهای برنامه‌ریزی و هدایت نوآوری (IM2)
		مسیرهای تعاملی برای پیاده‌سازی برنامه‌ها میان سطوح کلان و خرد (IM3)
		مشارکت گروه‌های مختلف در فرآیند تدوین برنامه‌ها (IM4)
	ارزیابی و یادگیری (EV)	نظام‌یافتگی و اثربخشی ارزیابی سیاست‌های نوآوری (EV1)
		ارزیابی پیش‌نگر برای اطمینان از صحت سیاست‌ها و برنامه‌ها (EV2)
		ارزیابی فرآیندی برای اطمینان از پیاده‌سازی صحیح سیاست‌ها و برنامه‌ها (EV3)
		ارزیابی پس‌نگر برای بررسی و تحلیل عملکرد سیاست‌ها و برنامه‌ها (EV4)
		نظام یادگیری سیاستی و مکانیزم‌ها و ابزارهای لازم برای آن (EV5)



شکل ۳) چارچوب نهادها و تعاملات در حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور

۴ نشان داده شده، به غیر از تعامل موجود میان نهاد رهبری و مجمع تشخیص مصلحت نظام، که منجر به شکل‌گیری چشم‌انداز بیست‌ساله کشور شده، هنوز تعاملات لازم در سطوح پایین‌تر شکل نگرفته است و بنابراین می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که علاوه بر شکل نگرفتن تعاملات یکپارچه افقی و عمودی در سطوح مختلف کارکردهای فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری، در هریک از کارکردهای فرآیند سیاست‌گذاری نیز هنوز تعاملات لازم شکل نگرفته و این موضوع باعث شده است که یکپارچگی افقی و عمودی در

در جدول ۴، نقش‌های هر کدام از نهادهای فوق در فرآیند سیاست‌گذاری شامل تدوین سیاست‌ها و اولویت‌ها، طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها و ارزیابی و یادگیری، به صورتی کلی تبیین شده‌اند. این نقش‌ها دربرگیرنده کارکردهای موردانتظار در حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور است که نیازمند برقراری ارتباطات افقی و عمودی لازم برای شکل‌گیری این کارکردها است. در مجموع، استنباط می‌شود که تعاملات افقی و عمودی در سرتاسر کارکردهای حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور به خوبی شکل نگرفته است و همان‌طور که در جدول

کشور، تحلیلی بر وضعیت موجود آن از منظر سبک و رویکرد حاکم و همچنین وضعیت فرآیند سیاست گذاری نوآوری در سطوح سه گانه سیاست گذاری کلان، طراحی و اجرای برنامه ها، و ارزیابی و یادگیری سیاستی انجام شده است که دربرگیرنده نقاط قوت و ضعف و مسائل کلیدی موجود در آن است.

زمینه سیاست گذاری نوآوری ایجاد نشود. ابعاد ناکارآمدی نظام ملی نوآوری ایران در کارکرد "سیاست گذاری" در مطالعات قاضی نوری و قاضی نوری [۲] و نیز منطقی و همکارانش با روش دلفی به تصویر کشیده شده است [۲۶].

۴-۲ وضعیت موجود حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور

در این بخش، با استفاده از نتایج به دست آمده از مطالعات میدانی انجام شده در زمینه حکمرانی نظام ملی نوآوری

جدول ۴) شمایی کلی از نحوه تعاملات موجود در مهم ترین نهادها و نقش ها در حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور

نهاد	نقش	تدوین سیاست ها و اولویت ها	طراحی و پیاده سازی برنامه ها	ارزیابی و یادگیری
نهاد رهبری	تصویب و ابلاغ چشم اندازها و سیاست های کلی		-	-
مجمع تشخیص مصلحت	مشاوره و تدوین چشم اندازها و سیاست های کلی		-	ارزیابی سیاست های کلی
شورای عالی انقلاب فرهنگی	تدوین سیاست های کلان علمی برای بخش های دانشگاهی و پژوهشی مسئولیت تدوین نقشه جامع علمی کشور		-	ارزیابی مراکز پژوهشی و دانشگاهی
شورای عالی عتف	تدوین سیاست ها و اولویت های علم و فناوری		-	ارزیابی سیاست های S&T
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری	نقش کلیدی در تدوین نقشه جامع علمی کشور نقش تخصیص بودجه های تحقیقاتی در برخی بخش های دولتی تدوین سیاست ها به منظور توسعه فناوری های پیشرفته و راهبردی مانند: نانو، زیستی، هوافضا و ... تدوین سیاست ها در زمینه توسعه و بهره برداری از ناخبگان همکاری و هم افزایی صنعت و دانشگاه		- استفاده از بودجه های تحقیقاتی اجرای برخی از سیاست های اجرایی در حوزه فناوری	ارزیابی و نظارت بر بخشی از بودجه های تحقیقاتی ارزیابی سیاست ها در حوزه های خاصی مانند نانوفناوری و ...
مجلس	تأثیرگذاری در سیاست ها و قانون گذاری		-	ارزیابی و نظارت بر اجرای قوانین مربوطه
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	همکاری در تدوین سیاست های بخشی در حوزه S&T، مشاوره سیاست گذاری و ...		تدوین و پیاده سازی بخشی از برنامه ها در رابطه با ایجاد ارتباط میان صنعت و دانشگاه، توسعه کارآفرینی در بخش های دانشگاهی	ارزیابی مراکز علمی و پژوهشی و مراکز فناوری
وزارت صنایع و معادن	همکاری در تدوین سیاست های S&T در شورای عتف و تدوین سیاست های صنعتی و ...		اجرای بخشی از سیاست های کلان اقتصادی و صنعتی که می تواند بر توسعه نوآوری در بخش صنعت بسیار تأثیرگذار باشد	ارزیابی مراکز صنعتی و فعالیت های نوآورانه صنعتی
معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی	تدوین سیاست های کلان توسعه و همکاری در تدوین سیاست های S&T و تخصیص بودجه		-	ارزیابی سیاست های توسعه و ارزیابی بودجه سالیانه
دیگر وزارتخانه ها	همکاری در تدوین سیاست ها، تدوین اولویت درون وزارتی و تخصیص بودجه		پیاده سازی و اجرای سیاست ها و برنامه ها	ارزیابی درون وزارتخانه ای

← - - → ارتباطات کم رنگ و غیر نظام مند

← → توجه: ارتباطات پررنگ و تا حدودی نظام مند

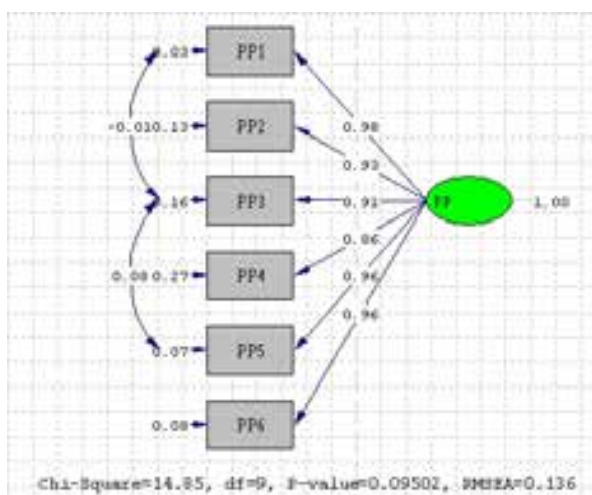
مناسب سیاست‌های تأثیرگذار توسط دولت، هنوز حکمرانی نظام نوآوری کشور از یکپارچگی مناسبی برخوردار نیست.

جدول ۶) نتایج آزمون t بر روی سبک‌های حکمرانی موجود نظام نوآوری در کشور

رویکرد سیاست‌گذاری	نماد	t	df	Sig
سبک دستوری	GS1	3.571	35	.001
سبک مشارکتی	GS2	-1.768	35	.086
سبک آموزشی	GS3	-1.928	35	.062
سبک بازاری	GS4	-2.046	35	.048
سبک مجادله‌ای	GS5	-1.768	35	.086
سبک ارادی و پیش‌برنده	GS6	-3.654	35	.001

۲-۲-۴ فرآیند سیاست‌گذاری در حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور

۱. وضعیت فرآیند تعیین اولویت‌ها و سیاست‌های نوآوری: چنان‌که در مدل مفهومی تحقیق ارایه شده است، در این فرآیند ۶ مولفه مورد تحلیل قرار گرفته‌اند که نتایج آزمون تحلیل عاملی تاییدی نشان‌دهنده تایید هر ۶ عامل و میزان اهمیت بالای آنها در فرآیند تعیین اولویت‌ها و سیاست‌های نوآوری است. برای بررسی وضعیت موجود این مولفه‌ها نیز از آزمون t بر روی پرسش‌نامه‌های جمع‌آوری شده استفاده شده است. نتایج تحلیل عاملی و آزمون t در جدول ۷ آمده است.



شکل ۴) تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های فرآیند تعیین اولویت‌ها و سیاست‌های نوآوری

۱-۲-۴ مباحث کلان حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور (رویکرد و سبک حکمرانی)

۱. رویکرد موجود سیاست‌گذاری نوآوری در کشور: نتایج مطالعه میدانی و تحلیل پرسش‌نامه‌ها نشان می‌دهد که رویکرد حاکم بر سیاست‌گذاری نوآوری در کشور رویکرد خطی می‌باشد و رویکردهای سیستمی و کل‌نگر (نسل سوم) هنوز در کشور با ضعف‌های اساسی همراه هستند. نتایج آزمون t بر روی این سه رویکرد در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵) نتایج آزمون t بر روی رویکردهای حاکم بر سیاست‌گذاری نوآوری در کشور

رویکرد سیاست‌گذاری	نماد	t	df	Sig
رویکرد خطی	GA1	6.961	35	.000
رویکرد سیستمی	GA2	-3.012	35	.005
رویکرد کل‌نگر (نسل سوم)	GA3	-7.102	35	.000

وجود نگاه خطی به سیاست‌گذاری نوآوری باعث شده است بخش عمده‌ای از سیاست‌های کشور در این حوزه به طرف عرضه یعنی بخش‌های علمی و تحقیقاتی معطوف گردد. در این دیدگاه، مهم‌ترین ابزار سیاست‌گذاری، افزایش بودجه‌های تحقیقاتی و نحوه تخصیص آن است که نشان‌دهنده عدم توجه به ابعاد سیستمی نظام ملی نوآوری در سیاست‌گذاری نوآوری بوده و بخش مهمی از سیاست‌های نوآوری که با بخش صنعتی کشور ارتباط دارد و مبتنی بر یادگیری است (نه تحقیق و توسعه علمی)، مورد غفلت واقع شده است.

۲. سبک حکمرانی موجود نظام نوآوری در کشور: با توجه به یافته‌های حاصل از مطالعات میدانی و تحلیل پرسشنامه‌ها، به نظر می‌رسد که سبک دستوری بر حکمرانی نظام نوآوری کشور حاکم است.

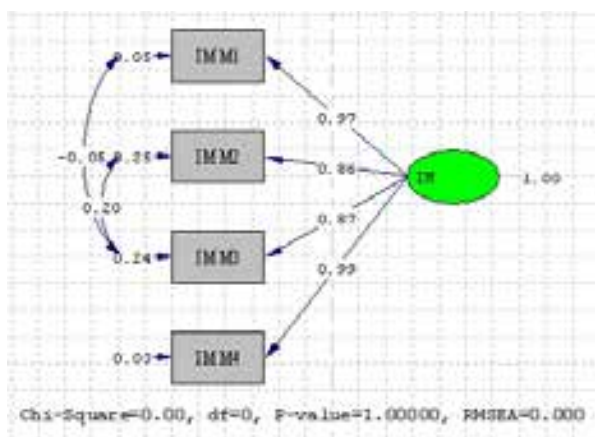
با توجه به این رویکرد، اغلب سیاست‌گذاری‌های نوآوری کشور به صورت دستوری و از بالا به پایین و بدون درگیرکردن گسترده ذینفعان شکل می‌گیرد و از طرف دیگر، به علت فراگیر نبودن سیاست‌های دولت و همچنین عدم پیاده‌سازی

جدول ۷) نتایج تحلیل عاملی و آزمون t بر روی مولفه‌های فرآیند تعیین اولویت‌ها و سیاست‌های نوآوری در کشور

مولفه‌ها	نماد	بار عاملی	t	df	sig
نظام‌یافتگی، تفکیک وظایف و یکپارچگی فرآیند سیاست‌گذاری	P1	0.98	-5.947	35	.000
یکپارچگی افقی در فرآیند سیاست‌گذاری	P2	0.93	-5.084	35	.000
یکپارچگی عمودی در فرآیند سیاست‌گذاری	P3	0.91	-3.885	35	.000
یکپارچگی زمانی در فرآیند سیاست‌گذاری	P4	0.86	-8.635	35	.000
بهره‌گیری از ابزارهای ایجاد هماهنگی و یکپارچگی سیاستی	P5	0.96	.316	35	.754
مشارکت ذینفعان و بهره‌گیری از شوراها در فرآیند سیاست‌گذاری	P6	0.96	-2.623	35	.013

- مشارکت ذینفعان و بهره‌گیری از شوراها در فرآیند سیاست‌گذاری (P6): مشارکت ذینفعان و به ویژه بخش‌های صنعتی و تحقیقاتی، در فرآیند سیاست‌گذاری چه در قالب جایگاه‌های مشاورتی و چه در قالب جایگاه‌های تصمیم‌گیری، بسیار ضعیف است.

۲. وضعیت فرآیند طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها: در این فرآیند ۴ مولفه مورد تحلیل قرار گرفته‌اند که نتایج آزمون تحلیل عاملی تاییدی نشان دهنده تایید هر ۴ عامل و میزان بار عاملی و اهمیت بالای آنها در فرآیند طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های نوآوری است. برای بررسی وضعیت موجود این مولفه‌ها نیز از آزمون t بر روی پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده استفاده شده است. نتایج تحلیل عاملی و آزمون t در جدول ۸ آمده است.



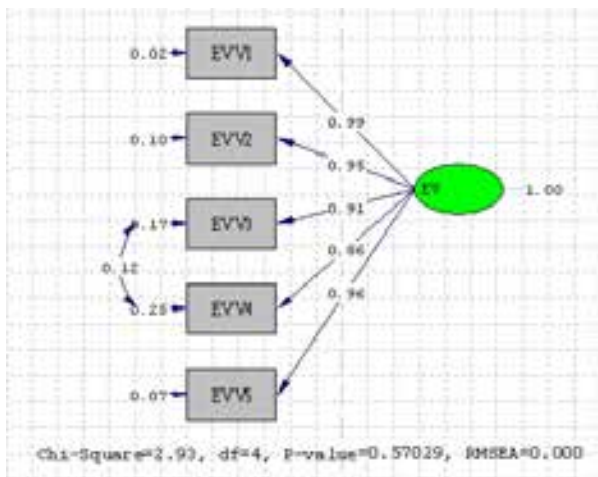
شکل ۵) تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های فرآیند طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های نوآوری

به‌طورکلی می‌توان نتایج حاصل از تحلیل وضعیت موجود فرآیند تعیین اولویت‌ها و سیاست‌های نوآوری در کشور را به صورت زیر خلاصه کرد:

- میزان نظام‌یافتگی فرآیند سیاست‌گذاری و همچنین نحوه تفکیک وظایف و ایجاد یکپارچگی میان نهادهای سیاست‌گذاری نوآوری کشور (P1): به نظر می‌رسد که هنوز وحدت و یکپارچگی لازم میان نهادهای سیاست‌گذاری در عرصه نوآوری کشور وجود ندارد و این موضوع باعث شده که هنوز فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری در سطح ملی از انسجام و یکپارچگی لازم برخوردار نباشد.

- وضعیت موجود یکپارچگی‌های افقی (P2)، عمودی (P3) و زمانی (P4) در سیاست‌گذاری نوآوری کشور: از منظر وجود یکپارچگی‌های افقی، عمودی و زمانی به نظر می‌رسد که هنوز مشکلات اساسی در این زمینه وجود دارد. یکپارچگی افقی میان نهادهای سیاست‌گذار و همچنین حوزه‌های مختلف سیاستی که می‌توانند بر سیاست‌های نوآوری تأثیرگذار باشند، در سطح بسیار پایینی اتفاق افتاده و همین‌طور به علت تغییرات اولویت‌ها و سیاست‌ها در سطح کلان و تغییرات مدیریتی و فردی، باعث می‌شود که شرایط برای یکپارچگی زمانی نیز وجود نداشته باشد و عملاً با تغییر در مدیریت، سیاست‌ها و اولویت‌ها نیز تغییر می‌کنند. البته با وجود اینکه به علت ساختار دستوری موجود در عرصه سیاست‌گذاری نوآوری کشور و تأثیرگذاری زیاد دولت در این حوزه، شرایط برای یکپارچگی عمودی فراهم تر است، ولی در عمل این یکپارچگی عمودی نیز در سیاست‌ها و پیاده‌سازی آنها دیده نمی‌شود.

تحلیل عاملی تاییدی نشان‌دهنده تایید هر ۵ عامل و میزان اهمیت بالای آنها در فرآیند ارزیابی و یادگیری از سیاست‌های نوآوری است. برای بررسی وضعیت موجود این مولفه‌ها نیز از آزمون t بر روی پرسشنامه‌های مربوطه استفاده شده که نتایج تحلیل عاملی و آزمون t در جدول ۹ آمده است.



شکل ۶) تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های فرآیند ارزیابی و یادگیری از سیاست‌های نوآوری

جدول ۹) نتایج تحلیل عاملی و آزمون t بر روی مولفه‌های فرآیند ارزیابی و یادگیری از سیاست‌های نوآوری در کشور

مولفه‌ها	نماد	بار عاملی	t	df	sig
نظام‌یافتگی و اثربخشی ارزیابی سیاست‌های نوآوری	EV1	0.99	-7.095	35	.000
ارزیابی پیش‌نگر برای اطمینان از صحت سیاست‌ها و برنامه‌ها	EV2	0.95	-7.517	35	.000
ارزیابی فرآیندی برای اطمینان از پیاده‌سازی صحیح سیاست‌ها و برنامه‌ها	EV3	0.91	-5.857	35	.000
ارزیابی پس‌نگر برای بررسی و تحلیل عملکرد سیاست‌ها و برنامه‌ها	EV4	0.86	-4.802	35	.000
نظام یادگیری سیاستی و مکانیزم‌ها و ابزارهای لازم برای آن	EV5	0.96	-8.163	35	.000

به‌طورکلی می‌توان نتایج حاصل از تحلیل وضعیت موجود فرآیند ارزیابی و یادگیری از سیاست‌های نوآوری در کشور را به صورت زیر خلاصه کرد:

- نظام‌یافتگی و اثربخشی ارزیابی سیاست‌های نوآوری (EV1): کمبود نهادهای تخصصی برای ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌های علم، فناوری و نوآوری در سطح

جدول ۸) نتایج تحلیل عاملی و آزمون t بر روی مولفه‌های فرآیند طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های نوآوری در کشور

مولفه‌ها	نماد	بار عاملی	t	df	sig
ارتباط طراحی برنامه‌ها با سیاست‌ها و اولویت‌های کلان ملی	IM1	0.97	-2.884	35	.007
تطابق فرآیند تخصیص بودجه‌ها با نیازهای برنامه‌ریزی و هدایت نوآوری	IM2	0.86	-5.565	35	.000
مسیرهای تعاملی برای پیاده‌سازی برنامه‌ها میان سطوح کلان و خرد	IM3	0.87	-7.349	35	.000
مشارکت گروه‌های مختلف در فرآیند تدوین برنامه‌ها	IM4	0.99	-1.881	35	.048

به‌طورکلی می‌توان نتایج حاصل از تحلیل وضعیت موجود فرآیند طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های نوآوری در کشور را به صورت زیر خلاصه کرد:

- ارتباط طراحی برنامه‌ها با سیاست‌ها و اولویت‌های کلان ملی (IM1): هنوز ارتباط مناسب و معنی‌داری میان سیاست‌ها و اولویت‌های کلان ملی و طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها در سطوح اجرایی وجود ندارد و نمی‌توان گفت که این برنامه‌ها با سیاست‌های کلان ملی تطابق دارند.

- تطابق فرآیند تخصیص بودجه‌ها با نیازهای برنامه‌ریزی و هدایت نوآوری (IM2): یکی از موضوعات کلیدی در طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها، تخصیص بودجه‌ها به برنامه‌های اجرایی است که وضعیت موجود این فرآیند نمی‌تواند چندان تطابق با نیازهای حکمرانی نظام نوآوری داشته باشد.

- مسیرهای تعاملی برای پیاده‌سازی برنامه‌ها میان سطوح کلان و خرد (IM3): عدم شکل‌گیری مسیرهای لازم برای پیاده‌سازی برنامه‌ها از طرق مختلف مانند شوراهای تخصصی، صندوق‌های حمایتی و سایر نهادهای میانجی باعث شده که یکپارچگی در سطوح برنامه‌ریزی و اجرا به خوبی شکل نگیرد.

- مشارکت گروه‌های مختلف در فرآیند تدوین برنامه‌ها (IM4): ضعف در مشارکت گروه‌های ذینفع به ویژه در تدوین و اجرای برنامه‌ها باعث می‌شود که یکپارچگی‌های افقی و عمودی شکل نگیرند.

۳. وضعیت فرآیند ارزیابی و یادگیری از سیاست‌ها: در این فرآیند ۵ مولفه مورد تحلیل قرار گرفته‌اند که نتایج آزمون

تعاملات اندکی میان بازیگران مختلف تأثیرگذار بر حکمرانی نظام ملی نوآوری وجود دارد که اغلب به صورت سلسله مراتبی و دستوری از سوی دولت شکل می‌گیرند. نقش بسیار پررنگ دولت در سیاست گذاری نوآوری و ابلاغ آنها بدون درگیر نمودن ذینفعان مختلف (به‌ویژه بخش صنعت) نشان-دهنده ضعف‌های اساسی در این سیستم حکمرانی است. البته عدم وجود ساز و کارهای یکپارچگی سیاستی مناسب و همچنین عدم استفاده مناسب از ساختارهای موجود مانند شورای عالی عتف نیز از مشکلات اساسی این نظام حکمرانی می‌باشد. بر این اساس می‌توان گفت که نظام حکومتی حاکم بر سیاست‌گذاری نظام ملی نوآوری هنوز فاصله زیادی با شکل‌گیری یک سیستم حکمرانی برای نظام ملی نوآوری دارد که نیازمند ایجاد تغییرات اساسی در نقش دولت و تغییر نقش آن به نقش تسهیل‌گری و کمک به شکل‌گیری بازیگران قوی در بخش صنعت و دانشگاه می‌باشد. با استفاده از نتایج مطالعات میدانی به‌ویژه مصاحبه با خبرگان و همچنین هم‌اندیشی برگزار شده و تکمیل آن با منابع و مبانی نظری تحقیق، می‌توان مجموعه‌ای از راهکارها در ارتباط با فرآیند سیاست‌گذاری در حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور ارائه داد که به‌صورت خلاصه در جدول ۱۰ جمع‌بندی شده‌اند.

ملی که باعث شده است که نهادهای سیاست‌گذار در سطوح مختلف خود اقدام به ارزیابی سیاست‌ها کنند و امکان ارایه یک تحلیل دقیق و یکپارچه فراهم نشود.

- استفاده از ارزیابی‌های پیش‌نگر (EV2)، فرآیندی (EV3) و پس‌نگر (EV4) در سیاست‌گذاری نوآوری: استفاده از ابزارهای ارزیابی پیش‌نگر برای اطمینان از صحت سیاست‌ها و برنامه‌ها و ایجاد اجماع و یا اطمینان از تعهد به پیاده‌سازی سیاست‌ها و برنامه‌ها در عرصه ملی (قبل، حین و پس از پیاده‌سازی سیاست‌ها و برنامه‌ها) از موضوعات کلیدی است که مورد غفلت قرار گرفته است و لازم است به این موضوع توجه ویژه‌ای شود.

- شکل‌گیری نظام یادگیری سیاستی (EV5): شکل‌گیری نظام یادگیری سیاستی، به منظور استفاده از تجربه‌های گذشته و بهبود فرآیند سیاست‌گذاری مبتنی بر ارزیابی‌های پیش‌نگر، فرآیندی و پس‌نگر اقدامی است که تاکنون مورد غفلت قرار گرفته است و از این‌رو، لازم است زیرساخت‌های یادگیری سیاستی ایجاد شوند تا در سیاست‌های آینده تأثیر آن مشاهده شود.

۵) جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با توجه به شواهد موجود، حکمرانی نظام ملی نوآوری ایران مبتنی بر سبک دستوری و سلسله مراتبی است که در آن

جدول ۱۰) راهکارهایی برای بهبود فرآیند سیاست‌گذاری در حکمرانی نظام ملی نوآوری کشور

راهکارها	فرآیند سیاست‌گذاری
<p>راهکار ۱: طراحی مجدد ساختار سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور و تفکیک وظایف نهادهای مختلف و یا ترکیب و حذف نهادهای غیرضروری مانند تفکیک نقش‌ها و کارکردهای شورای عالی عتف و شورای عالی انقلاب فرهنگی؛ تفکیک و تدقیق نقش معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ...</p> <p>راهکار ۲: یکپارچه‌کردن اسناد بخشی و اسناد ملی توسعه علم و فناوری کشور از طریق نقش و جایگاه شورای عالی عتف. به عنوان مثال تصویب و یکپارچه‌سازی اسناد توسعه نانو، بیو و ICT در این شورا</p> <p>راهکار ۳: پررنگ‌تر کردن نقش و جایگاه بخش صنعتی کشور در سیاست‌گذاری‌های نوآوری کشور به ویژه در شورای عالی عتف و ایجاد یکپارچگی میان برخی از فعالیت‌های وزارت علوم و وزارت صنایع در زمینه حمایت از ارتباط صنعت و دانشگاه، تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی، حمایت از شرکت‌های زایشی و فناوری‌محور با استفاده از ایجاد آژانس‌ها و مؤسسات مشترک میان دو وزارتخانه</p> <p>راهکار ۴: انجام آینده‌نگاری به‌منظور تعیین اولویت‌های علمی و فناوری کشور با استفاده از کمیته‌های تخصصی و کارگروه‌های متشکل از بخش خصوصی و دولتی و تخصیص و هدایت بودجه‌ها براساس اولویت‌ها</p> <p>راهکار ۵: توسعه کانون‌های تفکر در حوزه سیاست‌گذاری نوآوری و ایجاد یکپارچگی مفهومی در حوزه نوآوری میان نهادها و وزارتخانه‌های ذینفع از طریق ایجاد کانون‌های تفکر فراوزارتخانه‌ای و توسعه کانون‌های تفکر خصوصی</p> <p>راهکار ۶: بالا بردن دانش و فرهنگ سیاست‌گذاری نوآوری از طریق توسعه دوره‌های آموزشی مربوطه، برگزاری همایش‌ها، انتشار اسناد مرتبط و فرادستی و ...</p>	<p>تدوین سیاست‌ها و اولویت‌ها</p>

راهکارها	فرآیند سیاست‌گذاری
<p>راهکار ۷: ایجاد نهادها و آژانس‌هایی برای تخصیص بخشی از بودجه‌های تحقیقاتی ملی خارج از رویه‌های معمول تخصیص بودجه‌های تحقیقاتی سالیانه و بر اساس اسناد فرادستی و یا توجه به مواردی مانند حمایت از ارتباط صنعت و دانشگاه، تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی، حمایت از شرکت‌های زایشی و فناوری‌محور و ... که به‌عنوان مثال می‌توان به صندوق‌های حمایت از نوآوری اشاره کرد.</p> <p>راهکار ۸: ایجاد شوراهای تحقیقاتی ملی برای دسته‌بندی و هدایت فعالیت‌های تحقیقاتی در مراکز تحقیقاتی کشور (با توجه به حوزه‌های تخصصی) و تفویض تدوین و پیاده‌سازی بخشی از سیاست‌ها و برنامه به این شوراها.</p> <p>راهکار ۹: ایجاد و توسعه آژانس‌های تخصصی برای پیاده‌سازی برنامه‌های توسعه نوآوری در سطح ملی و در درون وزارتخانه‌ها که فارغ از چارچوب‌های سنتی موجود و تا حدودی با آزادی عمل بیشتر، اقدام به پیاده‌سازی برنامه‌های حمایت از نوآوری پردازند و وظایف پیاده‌سازی سیاست‌ها و تدوین برنامه‌ها و اجرای آنها را برعهده بگیرند.</p>	<p>طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها</p>
<p>راهکار ۱۰: ایجاد نهاد ارزیابی فرابخشی برای بررسی و ارزیابی سیاست‌های اجرا شده و یادگیری از سیاست‌های گذشته در درون ساختار شورای عالی عتف و دارای وجه قانونی برای دریافت شاخص‌های مربوطه از وزارتخانه‌ها و نهادهای ذینفع.</p> <p>راهکار ۱۱: استفاده از کمیته‌های تخصصی با حضور افراد بخش خصوصی و دولتی برای ارزیابی فرآیند و نتایج سیاست‌های نوآوری در ارتباط نزدیک با شورای عالی عتف</p> <p>راهکار ۱۲: شکل‌گیری نظام یادگیری سیاستی استفاده از سازوکارها و یا ابزارهای لازم برای ایجاد نظام یادگیری سیاستی مانند مستندسازی تجارب، شبکه‌های اطلاعاتی سیاست‌گذاری، بانک‌های اطلاعاتی علوم، فناوری و نوآوری و ...</p>	<p>ارزیابی و یادگیری سیاستی</p>

[10] OECD, 1997, *National Innovation System*, OECD, report, available from: www.oecd.org/dataoecd/35/56/2101733.pdf.

[11] OECD, 1999, *Managing National Innovation Systems*, OECD, book, available from: <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?K=5LMQCR2K9K7D&DS=Managing-National-Innovation-Systems>

[12] Paterson, A., Adam, R. and Mullin, J., 2003, "The Relevance of the National System of Innovation Approach to Mainstreaming Science and Technology in NEPAD and the AU", *First NEPAD Conference of Ministers and Presidential Advisers Responsible for Science and Technology*, Nairobi.

[13] Hjelt, M., Ahvenharju, S., Halonen M. and Syrjänen, M., 2005, *Summary of the MONIT Sustainable Development Policy Case Study in governance of innovation system*, Vol.1: synthesis report, OECD publications, available from: <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?K=5LGL24HZZWD2&DS=Governance-of-Innovation-Systems-Volume-3>

[14] Polt, W., 2005, *Summary of the MONIT Information Society Policy Case Study in governance of innovation system*, Vol 1: synthesis report, OECD publications, available from: http://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/governance-of-innovation-systems_9789264011038-en.

[15] Kim, S., 2001, "government to governance: administrative framework of S&T policy in Korea", presented at technology and policy program (TAP) in Seoul Korea, November.

[16] Ohler, F., Polt, W., Rammer A. and Schindler, J., 2005, "Governance in Austrian Information Society Policy", in OECD (2005), *Governance of Innovation Systems*, Vol. 3. Case Studies in Cross-sectoral Policy, available from: <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?K=5LGL24HZZWD2&DS=Governance-of-Innovation-Systems-Volume-3>.

References

منابع

[1] OECD, 2005, *governance of innovation system*, Vol. 1: synthesis report, OECD publications, available from: http://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/governance-of-innovation-systems_9789264011038-en

[2] Stoker, G., 1998, "Governance as Theory: Five Propositions", *International Social Science Journal*, 50(155), pp. 17–28.

[3] Remøe, S.O., Fraas, M., Kaloudis, A. and Mariussen, Å., 2004, *Governance of the Norwegian innovation policy system*, MONIT Main Report, STEP–Centre of Innovation Research, Oslo, available from: www.nifu.no/Norway/Publications/2004/R-2004-6.pdf.

[4] Schumpeter, j., 1934, *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

[5] Edquist, Charles and Hommen, leif, 1999, "Systems of innovation: theory and Policy for the demand Side", *Technology in Society*, 21(21), pp. 63–79.

[6] Johnson, Anna, 2000, *Functions in Innovation System Approaches*, Allaborg University.

[7] Edquist, C., 2000, *Innovation Policy – A Systemic Approach*, Oxford University Press.

[8] Johnson, B., Edquist, C. and Lundvall, B., 2003, "Economic Development and National Systems of Innovation Approach", *First Globelics Conference*, Rio de Janeiro (November 3–6), available from: http://www.globelicsacademy.net/pdf/BengtAkeLundvall_2.pdf.

[9] Niosi, J., 2002, "National Systems of Innovation are "X-Efficient" (and X-Effective)-Why some are Slow Learners", *Research Policy Journal*, 31(2), pp. 291-302.

[23] Hagendjik, R. and Kallerud, E., 2005, "Changing Conceptions and Practices of Governance in Science and Technology in Europe: A Framework for Analysis", European commission, STAGE Discussion Paper no 2, available from: <http://www.stage-research.net/STAGE/downloads/StageDiscussPaper2.pdf>.

[24] Healey, P., 2005, *Science Technology and Governance in Europe: Challenges of Public Engagement (STAGE)*, European commission, report, available from: http://www.stage-research.net/STAGE/documents/STAGE_Final_Report_final.pdf.

[۲۵] قاضی نوری، سیدسپهر و قاضی نوری، سیدسروش، ۱۳۸۷، "استخراج راهکارهای اصلاح نظام ملی نوآوری ایران با تکیه بر مطالعه تطبیقی کشورهای منتخب"، فصلنامه سیاست علم و فناوری، (۱)، صص. ۶۴-۸۰.

[۲۶] منطقی، منوچهر، حسینی، علی و بوشهری، علیرضا، ۱۳۸۸، "شناسایی چالش‌های سیاست‌گذاری در نظام ملی نوآوری ایران"، فصلنامه سیاست علم و فناوری، (۳)، صص. ۸۷-۱۰۲.

[17] Godin, B., 2009, "national innovation system: the system approach in historical perspective", *Science, technology and human values journal*, 34(4), pp. 476-501.

[18] OECD, 1992, *Technology and the economy- the key relationships*, OECD publications, available from: <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?K=5LMQCR2K9K7D&DS=technology and the economy>.

[19] Borrás, S. and Jacobsson, K., 2004, "The open method of co-ordination and new governance patterns in the EU", *Journal of European Public Policy*, 11(2), pp. 185-208.

[20] Etzkowitz, H. and Leydesdorf, L., 2000, "The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations", *Research Policy*, 29(2), pp. 109-123.

[21] Leydesdorf, L., 2000, "The triple helix: an evolutionary model of innovations", *Research Policy*, 29(2), pp. 243-255.

[22] OECD, 2005, "governance of innovation system: Vol 2: Case Studies in Innovation Policy", OECD publications, available from: <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?K=5LGP18Q8W930&DS=Governance-of-Innovation-Systems-Volume-2>.



Analysis of Iranian Innovation System's Governance Based on Innovation Policy Making Cycle

**Hojat Hajihoseini¹, Mahdi Mohammadi²,
Farhad Abbasi^{3*}, Mahdi Elyasi⁴**

- 1- Director of Research Institute for Technology Development Studies, IROST, Tehran
- 2- Management of Technology, Allameh University
- 3- Head of Technology Foresight & Evaluation, IROST, Tehran
- 4- Malek Ashtar University of Technology

Abstract

The main objective of this research is analyzing the governance of Iranian innovation system. With literature review, the conceptual model of innovation system's governance has been extracted, which comprised policy making, prioritization, design & implementation of plans and policy evaluation and learning processes. The questionnaire and the panel discussion tools have been applied for data collection and also Confirmatory Factor Analysis (CFA) and t-test techniques have been used to analyze the data. The analysis reveals that the dominate approach in innovation policy making in Iran is linear view and the style of governing the national innovation system is also discretionary. Based on the designed model, the current situation and the main challenges of Iranian innovation system's governance have been analyzed. Finally, some policy recommendations proposed to overcome the facing challenges.

Keywords: National innovation system, governance, Iran, Innovation Policy making cycle.

* Corresponding Author: abbasi@irost.org