

به نام خدا



وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

(ایرانداک)

## خلاصه گزارش طرح پژوهشی سازمانی

### عنوان طرح پژوهشی

طراحی و توسعه یک چارچوب هنجاری برای تحلیل اخلاق سیاست گذاری علم و فناوری: مورد کاوی نقشه جامع علمی کشور

|                                    |                |                                       |                 |
|------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------|
| تاریخ شروع طرح پژوهشی              | ۱۴۰۰/۰۵/۱۳     | تاریخ پایان طرح پژوهشی                | ۱۴۰۲/۰۵/۰۳      |
| نام و نام خانوادگی مجری طرح پژوهشی | لیلا نامداریان | نام و نام خانوادگی همکاران طرح پژوهشی | رحمان شریف زاده |

### درباره طرح پژوهشی

تدوین سیاست های مناسب و اخلاقی برای علم و فناوری به شناخت درست اثرها و پیامدهای هر گونه توسعه علمی و فناورانه، و نیز آگاهی از مسائل اخلاقی مرتبط با آنها نیاز دارد. اخلاق سیاست گذاری علم و فناوری، باز نمودی از رابطه اخلاق با سیاست گذاری علم و فناوری است. با شناخت دقیق مولفه های اخلاقی سیاست گذاری علم و فناوری می توان یک چارچوب هنجاری تحلیلی را توسعه داد که علاوه بر کمک به سیاست گذاران در طراحی و تدوین سیاست های اخلاق مدارانه در حوزه علم و فناوری، می توان از آن برای تحلیل اسناد سیاستی علم و فناوری بهره برد. طراحی و توسعه چنین چارچوبی هدف اصلی گام نخست پژوهش حاضر است. برای این منظور، ابعاد و مولفه های این چارچوب با روش کتابخانه ای و مطالعه و بررسی متون در پیوند با فرا اخلاق، اخلاق هنجاری، اخلاق علم و فناوری، و اخلاق سیاست گذاری در پایگاه های مختلف علمی داخلی و خارجی به دست آمده است. برپایه نتایج به دست آمده از گام نخست پژوهش، چارچوب هنجاری سیاست گذاری اخلاقی در علم و فناوری بر پایه چهار رویکرد اصلی سیاست گذاری شامل علم طراحی، سیاست گذاری شواهد محور، توسعه پایدار و رویکرد نوآوری مسئولانه دارای ۲۵ مولفه فرایندی و چهار مولفه موضوعی است. این مولفه ها بر پایه کدگذاری و تحلیل موضوعی در قالب ۵ گام اصلی شامل شناسایی و تشخیص مسئله، جمع آوری اطلاعات و تغذیه اطلاعاتی فرایند سیاست گذاری، مشاوره سیاستی و تدوین سیاست، پیاده سازی سیاست، و ارزیابی سیاست طبقه بندی شده اند. این گام های پنج گانه سیاست گذاری از شش اصل اخلاقی و ۱۳ اصل سیاستی دارای وجه اخلاقی پیروی می کنند. اصول اخلاقی عبارتند از اصل احترام، اصل آسیب نرساندن، اصل سودرسانی، اصل صداقت، اصل جبران، اصل برابری، اصل عدالت، اصل شایستگی، و اصل محرمانگی. افزون بر این اصول سیاستی دارای وجه اخلاقی عبارتند از اصل احتیاط، اصل پیشگیری، اصل خطاپذیری، اصل روشمندی،

اصل شمول، اصل گشودگی، اصل مشارکت، اصل ناسوگیری، اصل هم‌اندیشی، اصل هنجارمندی سیاسی، اصل یادگیری، اصل پاسخگویی، و اصل شفافیت. در گام دوم پژوهش، چارچوب پیشنهادی، برای ارزیابی اخلاقی نقشه جامع علمی کشور مورد استفاده قرار گرفت. در این راستا، بر پایه ابعاد، مولفه‌ها و اصول چارچوب پیشنهادی، پرسشنامه‌ای تهیه و در میان ۴۱ نفر از دست‌اندرکاران و مطلعین از نقشه جامع علمی کشور توزیع شد. نتایج به دست آمده از این بخش ضمن معرفی برخی ضعف‌ها و قوت‌ها از جنبه اخلاقی در فرایند تدوین نقشه جامع علمی کشور، چگونگی کاربست چارچوب پیشنهادی برای سیاست‌گذاری اخلاقی در علم و فناوری را در تحلیل و طراحی اخلاقی سیاست‌ها به سیاست‌گذاران حوزه علم و فناوری نشان می‌دهد.

## روش پژوهش

این پژوهش در دو گام انجام شده است:

### گام نخست- توسعه چارچوب سیاست‌گذاری اخلاقی علم و فناوری

در این گام، روش‌های گردآوری اطلاعات عبارت هستند از روش کتابخانه‌ای و بررسی اسناد و مدارک در پیوند با فراخلاق، اخلاق هنجاری، اخلاق علم و فناوری، و اخلاق سیاست‌گذاری علم و فناوری در پایگاه‌های مختلف علمی داخلی و خارجی. در این گام تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش کدگذاری و تحلیل موضوعی صورت گرفته است. سپس به منظور اعتبارسنجی چارچوب استخراج شده پرسش‌نامه‌ای باز فراهم شده است. مخاطبان این پرسشنامه کارشناسان و خبرگان حوزه اخلاق علم و فناوری، اخلاق سیاست‌گذاری، اخلاق هنجاری و سیاست‌گذاری علم، فناوری می‌باشند که دارای تجربه یا مطالعات علمی بر موضوع اخلاق در سیاست‌گذاری علم و فناوری هستند.

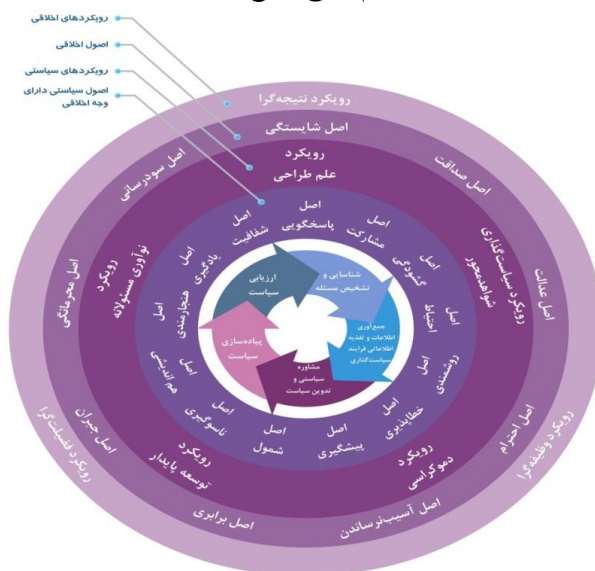
### گام دوم- پیاده‌سازی چارچوب سیاست‌گذاری اخلاقی علم و فناوری

در این گام، به منظور نشان دادن نحوه کاربست چارچوب هنجاری توسعه‌یافته به سیاست‌گذاران و پژوهشگران، نقشه جامع علمی کشور به عنوان یک سند جامع حوزه علم و فناوری کشور با استفاده از مولفه‌های موضوعی و فرآیندی چارچوب پیشنهادی سیاست‌گذاری اخلاقی در علم و فناوری تحلیل شده است. گفتنی است انتخاب این سند سیاستی در تحقیق حاضر، به دلیل اهمیت موضوع آن و همکاری ملی برای اجرای آن، و درمیان گذاشتن آن با برخی نهادها و سازمان‌های علمی و تحقیقی و شکل‌گیری حرکتی فراسازمانی است که سبب شده تا اصل اساسی مشارکتی بودن در آن رعایت شود. از سوی دیگر در تهیه نقشه جامع علمی کشور از دو رویکرد هنجاری و آینده‌نگری استفاده شده است. در رویکرد هنجاری تلاش شده تا با توجه به ارزش‌های اسلامی-ایرانی (مانند الزام توجه به آحاد مردم در بهره‌مندی از سلامت، جایگاه علم، اهمیت اخلاق حرفه‌ای و نقش آموزش و پژوهش در تکامل فردی و اجتماعی) هدف‌های غایی و شیوه حرکت به سوی آنها تبیین شوند. در رویکرد دوم (آینده‌نگاری) سعی شده تا در حد ممکن بر اساس روندهای جهانی توسعه دانش مشخص شود که تا بیست سال آینده شرایط چگونه خواهد بود. چه مسائلی اولویت بیشتری دارند و چگونه باید حرکت کرد تا به اهداف نایل شد. همه این ویژگی‌های نقشه، امکان تحلیل بیشتری را برای محقق با استفاده از

چارچوب هنجاری اخلاق در سیاست گذاری علم و فناوری فراهم می کند و با تحلیل چنین سندی بهتر می توان به خلاءها و کمبودها و در عین حال نقاط قوت چارچوب توسعه یافته پی برد. در این گام، ابعاد و مولفه های چارچوب، هنجاری اخلاق در سیاست گذاری علم و فناوری در قالب پرسشنامه دومی تهیه شد. این پرسشنامه توسط ۴۱ نفر از افراد دست اندر کار و مطلع از فرایند تدوین سند نقشه جامع علمی کشور که به روش نمونه گیری گلوله برفی انتخاب شدند، تکمیل شد. در این پژوهش سعی شده پرسشنامه توسط طیفی از افراد کلیدی دست اندر کار و آگاه به فرایند تهیه و تدوین نقشه جامع علمی کشور، تکمیل گردد. در حال حاضر ۳۸ نفر از پاسخ دهندگان عضو هیئت علمی و ۳ نفر از آن ها کارشناس و تحلیل گر ارشد در موسسه های آموزشی و پژوهشی گوناگون کشور هستند. برای آزمون و سنجش میزان قدرت مولفه ها در اندازه گیری ابعاد چارچوب پیشنهادی برای سیاست گذاری اخلاقی در علم و فناوری بر اساس مورد مطالعه انتخابی (نقشه جامع علمی کشور) از آزمون t با مقدار آزمون سه در سطح اطمینان ۰,۹۵ و نرم افزار spss16 استفاده شده است.

### یافته های طرح پژوهشی

چارچوب هنجارین سیاست گذاری اخلاقی در S&T را می توان در قالب شکل انشان داد. درونی ترین لایه این چارچوب فرایند سیاست گذاری اخلاقی در S&T را نشان می دهد. ۹ اصل اخلاقی و ۱۳ اصل سیاستی دارای وجه اخلاقی بر این فرایند حاکم است. کلیه اجزای این فرایند توسط ۵ رویکرد سیاستی سیاست گذاری شواهد محور، علم طراحی، نوآوری مسئولانه، توسعه پایدار و دموکراسی پشتیبانی می شود. همچنین این چارچوب هنجاری به سیاست گذاران توصیه می کند در موقعیت های تصمیم گیری رویکردی تلفیقی اتخاذ نموده و از مزایای هر سه نظریه های اخلاقی فضیلت گرا، نتیجه گرا و وظیفه گرا بهره بگیرند. در این چارچوب هر چه از درونی ترین لایه به سمت بیرونی ترین لایه حرکت می کنیم سطح انتزاع و بعد نظری چارچوب پررنگ تر می شود.



شکل ۱. چارچوب هنجارین سیاست گذاری اخلاقی در S&T

### پیشنادهای کاربردی در زمینه چارچوب هنجارین

- شناسایی و تشخیص مسئله در تدوین هر سیاستی در صورتی اخلاقی خواهد بود که ضمن تمرکز بر مسئله و قلمرو آن، ماهیت اخلاقی مسئله شناسایی و به تفصیل بیان گردد. افزون بر این، در این گام باید افراد و گروه‌هایی که ممکن است تحت تاثیر سیاست‌ها آسیب ببینند و یا سود ببرند، مشخص و منافع و ارزش‌های مرتبط با آنها نیز شناسایی شود.
- در فرایند تدوین هر سند سیاستی یکی از اقدامات اخلاقی این است که اطلاعات دقیق و صحیح مورد نیاز مداخلات سیاستی از کلیه منابع اطلاعاتی موجود باید جمع‌آوری شود. از مهم‌ترین این منابع اطلاعاتی عبارتند از: آمارهای رسمی (سرشماری‌ها، آمارگیری‌های نمونه‌ای و آمارهای ثبتی) و غیررسمی، نتایج پژوهش‌های دانشگاهی، نظرات کارشناسی، نتایج نظرسنجی‌ها، نگرش‌ها، ارزش‌ها، و یافته‌های مبتنی بر پایش‌ها و ارزیابی برنامه‌ها، دانش محلی، بومی و سنتی.
- استفاده از برخی از ابزارها و روش‌ها برای تجزیه و تحلیل منابع اطلاعاتی و تبدیل دانش حاصل از آن‌ها به گزینه‌های سیاستی قابل تعریف برای سیاست‌گذاران ضرورت دارد. ارزیابی فناوری مشارکتی، آینده‌نگاری S&T، پیش‌بینی فناوری، تحلیل اثرات اجتماعی علم، فناوری و نوآوری به منظور انجام اصلاحات سیاستی، و نظرسنجی‌های عمومی درباره S&T (ادراک پژوهی) برخی از مهم‌ترین این روش‌ها هستند.
- در فرایند تدوین هر سند سیاستی پس از شناخت گزینه‌های سیاستی، آنها از لحاظ اخلاقی باید ارزیابی شوند. منابع مختلفی می‌تواند در ارزیابی اخلاقی این راه‌حل‌ها مورد استفاده قرار بگیرد. که عبارتند از: استفاده از دیدگاه‌ها، پرسش‌ها و بحث‌های اخلاقی گروه‌های مختلف اجتماعی، استفاده از ساختارهای مشاوره اخلاقی، استفاده از منشور اخلاقی و کدهای رفتاری، توجه به ارزش‌های اخلاقی و معیارهای پذیرش اجتماعی، توجه به هنجارها و ارزش‌های فرهنگی. با استفاده از این منابع باید نتایج و پیامدهای محتمل هر راه‌حل سیاستی را پیش‌بینی و ارزیابی کرد.
- در فرایند تدوین هر سند سیاستی پس از ارزیابی گزینه‌های سیاستی، باید از میان این گزینه‌ها، به انتخاب مستدلی دست یافت، انتخابی که در نسبت با چارچوب‌های اخلاقی مختلف می‌توان درباره آن بحث و استدلال کرد. از سوی دیگر در این انتخاب باید به نگرانی‌های بخش خصوصی و جامعه مدنی نیز توجه داشت.
- مهمترین حوزه‌های موضوعی که در سیاست‌های علم و فناوری باید مورد توجه قرار بگیرند عبارتند از: توجه به آموزش اخلاق بین دانشمندان حرفه‌ای، تکنسین‌ها، افراد فعال در S&T، حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی، دسترسی آزاد به اطلاعات علمی و فناوری، و قوانین و مقررات حقوق مالکیت فکری.
- به محض اینکه اجرای سیاست‌ها آغاز می‌شود سیاست‌گذاران باید به پایش ورودی‌ها، خروجی‌ها و ستاده‌های مرتبط با سیاست‌ها بپردازند. پایش دقیق سیاست‌ها مانع از انحراف از مسیر می‌شود.
- گاهی سیاست‌گذاران متوجه برخی ریسک‌های احتمالی می‌شوند که در این صورت بهتر است اعمال تنظیمی از سوی سیاست‌گذاران صورت گیرد.
- برای ارزیابی سیاست‌ها تعریف شاخص از اهمیت زیادی برخوردار است. از طریق تعریف شاخص‌های مناسب می‌توان سیاست‌های موجود را از ابعاد مختلفی سنجید. برخی از مهم‌ترین ابعاد ارزیابی سیاست عبارتند از: میزان پیاده‌سازی، تاثیرات، ملاحظات اخلاقی، فرایند سیاست‌گذاری، کارایی، اثربخشی و.... انتخاب این ابعاد بستگی به چارچوبی دارد که برای ارزیابی

انتخاب می‌شود.

- ضمن ارائه نتایج تجزیه و تحلیل سیاست به ذینفعان، باید زمینه را برای ارائه بازخورد از سوی آن‌ها فراهم نمود. این اقدام شفافیت در امر سیاست‌گذاری و انعطاف‌پذیری سیاست‌گذاران برای اصلاحات سیاستی را نمایان می‌سازد.

### **پیشنهادهای کاربردی در زمینه نقشه جامع علمی کشور**

- توجه به بومی‌سازی علوم طبیعی و علوم انسانی در نقشه.
- ارزیابی اثرات و پیامدهای راهبردها و سیاست‌های نقشه به طور دوره‌ای و بهره‌گیری از ساختارهای مشاوره اخلاقی نظیر نهادها و یا کمیته‌هایی که در زمینه اخلاق علم و فناوری مشاوره می‌دهند، منشورهای اخلاقی و کدهای رفتاری برای تدوین و بازطراحی راهبردهای نقشه.
- توجه به دغدغه‌های بخش خصوصی و بهره‌گیری از مشارکت آن در بازطراحی راهبردهای نقشه.
- توجه به دسترسی آزاد به اطلاعات علمی و فناورانه و نیز حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی به عنوان دو حوزه موضوعی مهم در بازطراحی سیاست‌های نقشه.
- تلاش در جهت تبدیل نگاه‌های بخشی به نگاه ملی در اجرای نقشه.
- انتشار پیش‌نویس سندهای مرتبط با اجرای اولویت‌های نقشه برای عموم پیش از تصویب آن.
- انتشار گزارش مدون از عملکرد ستاد راهبری اجرای نقشه.
- تلاش در جهت شناساندن و آگاهی‌رسانی مبانی نظری و مفاد اسناد مرتبط با اولویت‌های نقشه به کارگزاران و نخبگان دانشگاهی و شاغل در دستگاه‌های اجرایی.
- توسعه و تدوین شاخص‌ها و چارچوب ارزیابی مناسب برای رصد و پایش نقشه.
- وجود نهاد ناظر مستقل و بیرونی برای نظارت بر عملکرد نقشه برای جلوگیری از هرگونه سوگیری.
- فراهم آوردن سازوکار اخذ بازخورد در نقشه از سوی عموم مردم، نهادهای دانشگاهی و حوزوی.

### **پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده**

- توسعه چارچوب هنجارین سیاست‌گذاری اخلاقی در علم و فناوری در پژوهش حاضر بر پایه ۵ رویکرد سیاستی سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد، توسعه پایدار، علم طراحی، نوآوری مسئولانه و دموکراسی بوده است. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده رویکردهای سیاستی دیگری مورد توجه قرار گرفته و بر این اساس چارچوب هنجارین توسعه یابد.
- پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده اسناد سیاستی دیگری در حوزه علم و فناوری با استفاده چارچوب هنجارین سیاست‌گذاری اخلاقی در علم و فناوری مورد ارزیابی قرار بگیرد.