

رهیافتی به پیامدهای سیاست‌گذاری علم و فناوری در ایران بر اساس تحلیل اسناد بالادستی

حجت‌اله مرادی پور*

ابراهیم حاجیانی**

حشمت خلیفه سلطانی***

چکیده

به‌طور عام بیش از چند دهه از عمر سیاست‌گذاری‌های کلان و برنامه‌ریزی‌های توسعه مبتنی بر این سیاست‌گذاری‌ها در ایران می‌گذرد اما به‌طور خاص سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری سابقه‌ای محدوداً دو دهه‌ای دارد. برای اولین در برنامه توسعه سوم فصلی به توسعه علم و فناوری اختصاص داده شد. در طول این سال‌ها چندین سند بالادستی برای سیاست‌گذاری کلان در حوزه علم و فناوری (سند چشم‌انداز بیست‌ساله، نقشه جامعه علمی کشور و سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری) تدوین و ابلاغ شده است. بعد از گذشت قریب دو دهه از سیاست‌گذاری‌ها متأسفانه نتایج و خروجی‌ها با آنچه انتظار می‌رفت تفاوت دارند. رتبه علمی ایران و برخی دیگر از شاخص‌های مرتبط مؤید همین مطلب هستند. با عنایت به اینکه این پژوهش از لحاظ ماهیت کاربردی، از نظر نوع کمی و کیفی (آمیخته) و لذا روش تحلیل محتوای کیفی-کمی استفاده شده است. جامعه آماری آن اسناد بالادستی^۱ در حوزه علم و فناوری است. با توجه به اینکه هدف اصلی این پژوهش شناسایی نوع/ روش سیاست‌گذاری علم و فناوری به‌منظور تحلیل پیامدهای حاصل از سیاست‌گذاری‌های مذکور بر توسعه کشور است، ضمن مطالعه مبانی نظری مرتبط با موضوع تحقیق، نسبت به شناسایی ابزارهای سیاست‌گذاری اقدام شده و سپس با تحلیل محتوای اسناد بالادستی در حوزه علم و فناوری سعی شده است که ارتباط میان شیوه سیاست‌گذاری‌های انجام‌شده با پیامدهای حوزه علم و فناوری را شناسایی نماییم. یافته‌ها نشان می‌دهند که وحدت رویه و نگاه منسجم استراتژیک بر سیاست‌گذاری‌ها حاکم نبوده است و پیامدها از عدم توازن در عرصه‌های عرضه و تقاضا رنج می‌برند.

واژه‌های کلیدی: علم و فناوری، ابزارهای سیاست‌گذاری علم و فناوری، تحلیل محتوا

این مقاله برگرفته از رساله دکتری رشته آینده پژوهی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی است.

* دانشجوی دکتری آینده پژوهی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی (نویسنده مسئول)

پست الکترونیک: hjt_moradi@yahoo.com

** دانشیار رشته جامعه‌شناسی، دانشگاه شاهد

*** استادیار رشته مدیریت، دانشگاه علامه طباطبائی

۱. سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی توسط مقام معظم رهبری- نقشه جامع علمی کشور^۵ برنامه‌های توسعه

پنج‌ساله جمهوری اسلامی ایران

مقدمه

امروزه توسعه مبتنی بر دانش، با رویکردی نظام‌مند و هدفمند مورد توجه اغلب کشورها قرار گرفته و در ایران نیز سیاست‌گذاری مبتنی بر برنامه‌ریزی از اواخر دهه ۳۰ شمسی شروع گردید (آل یاسین، ۱۳۹۲) و به معنای واقعی، از برنامه سوم توسعه به بعد شاهد سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری هستیم. از طرفی در سایر اسناد بالادستی از جمله سند چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور و برنامه‌های مربوط به توسعه علم و فناوری مانند نقشه جامع علمی کشور بر پیشرفت علم و فناوری و توسعه دانایی‌محور کشور تأکید شده است. ولیکن با گذشت بیش از چند دهه از سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری در قالب برنامه‌های توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی جمهوری اسلامی، نتوانسته‌ایم به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی نماییم که شاهد کاهش شکاف بین رتبه علمی با رتبه ایران در ارتباط با پیامدهای عملکرد نظام علم و فناوری کشور از جمله؛ شاخص کارآفرینی و اشتغال قشر تحصیل‌کرده و یا شاخص توسعه نوآوری و فناوری باشیم. (نمای ۲۰۱۵: جایگاه علم، فناوری و نوآوری ایران در جهان، ۱۳۹۵) بنابراین لازم است که بررسی شود، آیا نوع سیاست‌گذاری علم و فناوری در کشور موجب بروز فاصله موجود بین رتبه علمی ایران در کشورهای منطقه - که بر اساس پایگاه داده‌های ISI و اسکوپوس^۱ که در سال ۲۰۱۴ رتبه ۲۰ در دنیا و رتبه ۲ در منطقه است - با رتبه پایین ایران در بخش‌های مربوط به پیامدهای علم و فناوری شده است (نمای ۲۰۱۵: جایگاه علم، فناوری و نوآوری ایران در جهان، ۱۳۹۵).

با عنایت به اینکه هدف اصلی این پژوهش شناسایی نوع/روش سیاست‌گذاری علم و فناوری به‌منظور تحلیل پیامدهای حاصل از سیاست‌گذاری‌های مذکور بر توسعه کشور است، برای دست یافتن به اهداف جزئی شامل؛ شناسایی عوامل تأثیرگذار بر سیاست‌گذاری علم و فناوری و تحلیل وضع موجود علم و فناوری و پاسخ به این سؤال که نوع سیاست‌گذاری علم و فناوری در ایران و ابزارهای استفاده‌شده در آن چیست و

چگونه می‌تواند منجر به توسعه علمی کشور و به تبع آن توسعه پایدار شود؟ از مجموعه روش‌های توصیفی، اسنادی و تحلیلی استفاده نموده‌ایم. در انتهای این پژوهش یافته‌های به‌دست‌آمده از تحلیل محتوای اسناد بالادستی سیاست‌گذاری علم و فناوری با وضع موجود شاخص‌هایی که نشانگر وضعیت موجود و یا پیامدهای عملکرد حوزه علوم، تحقیقات و فناوری است تحلیل گردیده و از این طریق ضمن واکاوی چالش‌های موجود در حوزه مذکور، پیشنهادهایی برای بهبود کیفیت آموزش عالی ارائه شده است.

سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری و سیاست‌گذاری نوآوری به‌طور مترادف به‌وسیله سازمان‌های بین‌المللی، محققان دانشگاهی و بوروکرات‌های اجرایی اتخاذ می‌شوند. سابق بر این نیز، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) و کمیسیون اروپا (EC) و یا اتحادیه اروپا (EU) به این موضوع توجه داشته‌اند. در حالی که سازمان OECD^۱ (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی) در سال ۲۰۱۲ سیاست نوآوری و سیاست علم، فناوری و نوآوری را به‌جای یکدیگر اتخاذ می‌کرد، در سال ۲۰۱۴ از سیاست علم، فناوری و نوآوری به‌طور مداوم استفاده نمود. به‌عنوان مثال، در سال ۲۰۱۲ خلاصه اجرایی آن تحت عنوان نوآوری در زمان بحران، موجب ارتقاء علم، فناوری و نوآوری می‌شود که اولین مصداق آن «بحران اقتصادی که در سال ۲۰۰۸ آغاز شده تا به حال تأثیر قابل توجهی در حوزه و سیاست علم، فناوری، نوآوری و داشته است» منتشر شد. (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۲) هر سیاست دربردارنده دو عنصر است نخست، اهداف سیاستی یا آنچه سیاست‌ها قصد تحقق آن را دارند و دوم، ابزارهای سیاستی که راه‌های تحقق اهداف سیاستی هستند و شامل انواع اقدامات و روش‌هایی که توسط آن‌ها اهداف تحقق می‌یابند، می‌شوند. یک هدف اغلب توسط چند ابزار مختلف برآورده می‌شود و یک ابزار سیاستی نیز ممکن است بر چندین هدف تأثیر بگذارد (سرکیسیان، ۱۳۸۴).

سیاست‌گذاران برای دستیابی به اهداف سیاست باید از ابزار سیاست استفاده نمایند. در موضوع پرداختن به مسائل سیاست نوآوری، نیل و کمپ^۱ (۲۰۰۹) استدلال می‌کنند که یک ارزیابی تحلیلی معنادار از رویکردهای سیاستی، تکاملی است فراتر از هدف و معنی ابعاد است و باید در یک سطح گسترده‌تر و با توجه به «مشکل-هدف-معنا-قیود-چارچوب» که شامل ابعاد؛ چرایی، چیستی، چگونگی است، قرار داده شود. این رویکرد به‌طور مؤثر، متضمن نوعی «اجرا» است. هم‌چنین هر ابزار سیاست اجراشده برای رسیدن به اهداف همان سیاست استفاده می‌شود. این امر به‌ویژه برای ارزیابی اثربخشی ابزار سیاست ارزشمند است، چراکه بحث در مورد مزیت‌های نسبی ابزار سیاست اگر به‌عنوان اجرای بدون رابطه با هدف باشند، اغلب منجر به شکست آن‌ها خواهد بود (پیترز^۲، ۲۰۰۰ نقل از لی، ۲۰۱۵).

رأس ول و زگ ول^۳، ۱۹۸۱، ابزار سیاست‌گذاری چندبعدی شامل؛ ابزار سمت عرضه، سمت محیط و سمت تقاضا را ارائه نموده‌اند. با توجه به سیاست‌گذاری نوآوری، نوع‌شناسی ارائه‌شده توسط ادلر^۴ و همکاران (۲۰۱۳) در خصوص تمایز بین ابزار سمت عرضه و سمت تقاضا ابزار، نسل قبلی تأثیرات نوآوری و تأثیرات بعدی آن منوط به درخواست، خرید و یا استفاده از نوآوری‌های است. پیترز (۲۰۰۰ نقل از لی، ۲۰۱۵) ابزارهای سیاست‌گذاری سمت تقاضا موجب تقویت نوآوری و معیارهای تکمیلی ابزارهای سیاست‌گذاری سمت عرضه است؛ بنابراین، ارتباط مؤثر بین حفظ و توسعه – ابزارهای سیاست‌گذاری – باید برقرار شود. سازمان OECD و بانک جهانی در این رابطه دارای موضع مشابه هستند. در سال‌های اخیر، کشورهای OECD از فنلاند گرفته تا به استرالیا و اقتصادهای در حال ظهور مانند چین و برزیل سیاست‌های نوآوری سمت تقاضا را بیشتر هدف قرار داده‌اند، مانند کالا/خدمات عمومی، مقررات، استانداردها، سیاست مصرف‌کننده و رهبری کاربر در ابتکارات نوآوری و هم‌چنین «رهبری بازار» طرح‌های ابتکاری، برای پرداختن به شکست بازار و سیستم در مناطقی که در آن فشار نیازهای

-
1. Nill & Kemp
 2. Peters
 3. Rothwell & Zegveld
 4. Edler

اجتماعی وجود دارد (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۱). در مدل سیاست‌گذاری علم در سازمان OECD، هنریکس و لاره داک^۱ (۲۰۱۳) پیشنهاد می‌دهند که: به‌منظور بازنگری در سیاست‌گذاری علم در سازمان OECD می‌بایست دقت شود که چگونه، با چه کسی و در چه قالب سیاست‌گذاری علم و فناوری باید توسط دولت‌های ملی به نفع تولید و بهره‌برداری از دانش برای رشد اقتصادی اقدام نمایند (ای توول^۲، ۲۰۰۰ نقل از لی، ۲۰۱۵).

لی و وانگ^۳ (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در کشورهای روسیه و چین، نقشه و مقایسه در ابزار، اهداف و پیاده‌سازی»، ضمن معرفی سازمان اقتصادی G20 و کشورهای عضو سازمان مذکور به‌عنوان اقتصادهای در حال ظهور، سیاست‌گذاری علم و فناوری را در دو کشور چین و روسیه بررسی نموده‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش بیان‌کننده این است که: آن دو کشور از بزرگ‌ترین قدرت‌های اقتصادی در حال ظهور با پیشران (STI)^۴ هستند. علم و فناوری در این مطالعه هم‌پوشانی با نوآوری و تحقیق و توسعه (R&D)^۵ دارد. سپس توضیح می‌دهند که یکی از نیروهای محرک اصلی برای توسعه اقتصادی، تحقیق و توسعه است؛ درحالی‌که سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ترویج‌دهنده تحقیق و توسعه است. آن کشورها توانستند به اقتصاد بازار محور در یک حد مطمئن تبدیل یابند. به‌این ترتیب، دخالت دولت (در روسیه) فراگیر بود ولیکن در چند کشور دیگر (به‌غیر از چین) به‌طور سیستماتیک و تهاجمی در سیستم نوآوری خود دخالت دارند (لئو^۶، ۲۰۱۱ نقل از لی، ۲۰۱۵).

جورج^۷ (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان «سیاست‌گذاری علم و فناوری، نقش علم در شکل دادن به آینده هند بلندپرواز» به تجربه هند در سیاست‌گذاری علم و فناوری پرداخته

-
1. Henriques & Larédoc
 2. Tooe
 3. Fan Li & Peijie Wang
 4. Science, Technology & Innovation
 5. Research & Development
 6. Liu
 7. George

است. در این پژوهش چنین اظهار گردیده که؛ علم، فناوری و نوآوری (STI) به‌عنوان عوامل / پیشران اصلی ظهور توسعه جهانی در امور اجتماعی - اقتصادی است. هند از قرن بیست و یکم کشوری بلندپرواز خواهد بود. رشد پایدار، سریع‌تر و فراگیر آرمان آن کشور است. علوم پایه، فناوری و نوآوری منجر به برنامه‌های کاربردی حاصل شده از تحقیق و توسعه نیاز به بازتعریف نقش خود دارد. سهم بزرگ و قابل توجه از ساختار جمعیتی کشور از انباشت استعداد منجر به ارائه فرصت‌های منحصربه‌فرد برای مؤسسات علمی، فناوری و نوآوری جهت به دست آوردن سهم خود در یک موقعیت مناسب در توسعه ملی دارد.

این پژوهش در پاسخ به سؤال بنیادی، چرا سیاست‌گذاری نماییم، پاسخ می‌دهد: امروزه نوآوری دیگر یک ضمیمه صرف به علم و فناوری نیست، بلکه عهده‌دار نقش کلیدی است و در کانون اهداف ترسیم‌شده برای توسعه کشورها قرار گرفته است. به نظر می‌رسد یکپارچه‌سازی عمودی تمام ابعاد علم، فناوری و نوآوری به فرآیندهای اجتماعی و اقتصادی راهی برای رسیدن به جهان مدرن است. این در حالی است که پارادایم‌های جدید نوآوری ظهور یافته است، ولیکن نظام‌های نوآوری به‌صورت جهانی فراگیر نشده‌اند و کشورها به سمت اختصاصی شدن پیش رفته‌اند.

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) در سال ۲۰۱۲ میلادی در پژوهشی با عنوان «سیاست‌گذاری در سیاست علم، مدل «غیر پنهان» سازمان (OECD)» چنین اظهار نموده است که: (هنریگه سا، ۲۰۱۲) از نیمه دوم قرن بیستم تا به امروز، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی نقش مؤثری در توسعه و اشاعه سیاست‌گذاری علم و فناوری در کشورهای عضو داشته است. اگرچه بررسی‌ها نشان می‌دهد که این سازمان هیچ‌گاه دارای مدل سیاست‌گذاری مشخصی نبوده است؛ اما عملاً به‌عنوان چارچوبی برای هدایت فعالیت‌های سیاست‌گذارانه در حوزه علم، فناوری و نوآوری عمل کرده است. به‌طور کلی مرور سیاست‌گذاری علمی سازمان همکاری توسعه اقتصادی نشان می‌دهد که چگونه و

با حضور چه افراد یا گروه‌هایی و در چه بخش‌هایی و به چه شکلی سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری صورت گرفته است و اینکه چگونه این فعالیت‌ها توسط دولت و در راستای تولید دانش موردنظر و با هدف رشد اقتصادی انجام شده است. به‌طور خاص‌تر بررسی فعالیت این سازمان در طول چندین دهه فعالیت نشان می‌دهد که هفت مؤلفه مهم در ساختار اجرایی آن حضور داشته‌اند: هماهنگی، مشاوره، (در سطح افقی) برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی، اولویت‌سنجی، تخصیص منابع و سازمان‌اداری.

پناهی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله خود، تحت عنوان «ارائه چارچوبی از سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری از منظر عرضه، تقاضا و زیرساختی و ارائه پیشنهادی سیاستی در بهبود نظام تقاضا»، به شکل‌گیری ارتباط سازنده میان عناصر نظام ملی نوآوری جهت پیشرفت علمی و اقتصادی تأکید نموده است و علاوه بر اهمیت ایجاد زیرساخت‌های تسهیل‌کننده ارتباط، طراحی سیاست‌های اثربخش و به‌کارگیری ابزارهای سیاستی مناسب را برای رشد اقتصاد مبتنی بر علم و فناوری را موردتوجه قرار داده است. هم‌چنین بر اساس نتایج این پژوهش: به‌کارگیری متوازن سیاست‌های تحریک سمت تقاضای فناوری و نوآوری در مقابل سیاست‌های تحریک سمت عرضه فناوری و نوآوری به‌عنوان متضمن کارایی نظام توسعه علم و فناوری اشاره نموده است. پژوهش مذکور با تمیز میان سیاست‌ها در قالب سه دسته تحریک تقاضا، تحریک عرضه و زیرساختی و هم‌چنین شناسایی مهم‌ترین ابزارهای سیاستی رایج در این سه دسته، درک روشنی برای سیاست‌گذاران ایجاد نموده است. بر مبنای نتایج حاصل از این پژوهش، وابستگی پیامدهای سیاست‌های فناوری به محیط سازمانی و اقتصادی هر کشور یا بخشی از یک کشور بستگی دارد. مرور سیاست‌های کشورهای مختلف نشان‌دهنده این موضوع است که سیاست‌ها در این کشورها تفاوت زیادی با یکدیگر ندارد و تنها تفاوت آن در جزئیات طراحی سیاست‌ها و در روش اعمال آن‌ها نهفته است. از طرفی نتیجه دیگری که در حوزه علم و فناوری وجود دارد مسئله فقدان کاربرد نتایج تحقیقات در کشور است که بخشی از آن ناشی از عوامل حاکم بر نظام تولیدی - صنعتی کشور و به‌ویژه دانش‌بر

نبودن این نظام و وابستگی آن به انتقال فناوری خارجی است و بخشی از آن دارای علل درونی مربوط به حوزه علم و فناوری است. یعنی نتایج پژوهش قابلیت کاربرد ندارند یا دارای ویژگی کاربرد ناپذیری است.

منطقی و همکاران (۱۳۸۸) در مقاله خود با عنوان «شناسایی چالش‌های سیاست‌گذاری در نظام ملی نوآوری ایران»، با تشریح نظام ملی نوآوری که شامل سازمان‌ها، پیوند بین آن‌ها و یک محیط نهادی است، دو ویژگی اصلی: تحولات نهادی و وابستگی به مسیر را برای نهادها ذکر می‌کند. این ویژگی‌ها سبب می‌شوند که نهادها به‌جای ثبات و ایستایی، تغییر و تحول پیدا کرده و وضعیت بهینه‌ای برای آن‌ها وجود نداشته باشد. علاوه بر این نهادها تا اندازه زیادی مختص به یک کشور می‌باشند به‌گونه‌ای که وضعیت فعلی آن‌ها به زمینه و بستر تاریخی، سیاسی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی آن‌ها بستگی دارد. مت کالف^۱ (۱۹۹۵ نقل از منطقی، ۱۳۸۸) پژوهش مذکور ضمن تأکید بر افزایش کارایی نظام ملی نوآوری از طریق پیوند با محیط نهادی به ۴۶ چالش در سیاست‌گذاری نظام نوآوری پرداخته است. با تقسیم‌بندی این چالش‌ها به مؤلفه‌های: مرتبط با ناکارآمدی منابع سیستم و نهاد، هم‌چنین فقدان اثربخشی نهاد سیاست‌گذاری نوآوری نسبت به ارائه مدل ناکارآمدی سیستمی نهاد سیاست‌گذاری نوآوری اقدام نموده است.

روش

روش تحقیق در این پژوهش از نوع کمی و کیفی (آمیخته) و روش تحلیل محتوای ترکیبی (کمی و کیفی) با رویکرد استقرایی است. زیرا به دنبال تعمیم مقوله‌های جزئی به یک حکم کلی است. از سوی دیگر این پژوهش از لحاظ هدف انجام آن، در زمره تحقیقات اکتشافی قرار می‌گیرد زیرا هدف از انجام این نوع تحقیقات، کشف پدیده‌هایی است که چندان قابل‌درک نبوده و محقق به دنبال کشف و شناسایی متغیرهای مهم است. هم‌چنین این پژوهش از لحاظ ماهیت و نتیجه آن کاربردی محسوب می‌شود زیرا هدف

از تحقیق کاربردی پیدا کردن راه‌حلی برای مشکلاتی خاص است و معمولاً مستلزم همکاری تنگاتنگ میان پژوهشگر و کارفرماست (اعرابی، ۱۳۸۸).

واحد تحلیل در این پژوهش، مقوله (ماده‌قانونی) است. در این پژوهش، مؤلفه‌های تحلیل عبارت بودند از: سمت تقاضا، سمت عرضه و محیط (ابزارهای سیاست‌گذاری علم و فناوری) و ایجاد، اشاعه و انطباق (اهداف). جامعه آماری این پژوهش اسناد بالادستی در حوزه علم و فناوری از جمله؛ برنامه‌های سوم تا ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، سیاست علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری و نقشه جامع علمی کشور مورد بررسی قرار گرفته است. ابزار گردآوری اطلاعات، اسناد است و برای شناسایی ابعاد سیاست‌گذاری علم و فناوری از روش کیفی تحلیل محتوا استفاده شده است. به‌طور کلی داده‌های مورد نیاز این پژوهش از منابع کتابخانه‌ای و مطالعه اسنادی استخراج شده است. لذا به‌منظور تدوین چارچوب تحلیل محتوای اسناد مذکور با رجوع به مبانی نظری این پژوهش و استفاده از تجربیات مطرح‌شده نسبت به بهینه‌یابی چارچوب مورد نظر اقدام گردید.

یافته‌ها

همان‌گونه که در این پژوهش به آن اشاره گردید، مدل اجراشده توسط لی و همکاران (۲۰۱۵) در خصوص مقایسه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در کشورهای روسیه و چین به‌عنوان محور اصلی این چارچوب مورد استفاده قرار گرفته است. بدین منظور شش سند بالادستی سیاست‌گذاری علم و فناوری شامل؛ برنامه‌های پنج‌ساله توسعه سوم الی ششم، نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری در بازه زمانی ۱۶ ساله (۷۹ الی ۹۵) بر اساس مدل مذکور مورد تحلیل محتوا قرار گرفتند. مفاد و محتوای اسناد مذکور بر اساس مدل چندبعدی ابزار (در سه بعد طرف تقاضا، طرف عرضه و محیطی) و اهداف (در چهار بُعد توسعه، ایجاد، انطباق و اشاعه) بررسی شدند. خروجی‌های تحلیل محتوا این قابلیت را دارند که سمت‌وسوی نگاه سیاست‌گذاری را به‌صورت تفکیکی و برنامه‌ای ارائه دهند و هم‌اینکه تحلیل‌های طولی

و تطبیقی و روند کلان برنامه‌ها را تا به امروز نشان دهند. هم‌چنین بر اساس مطالعات انجام‌شده در اسناد بالادستی نیاز بود که عناوین مقوله‌ها در جدول مذکور بر اساس احکام و مواد مصرع در اسناد مورد اشاره اصلاح شود. در بخش اهداف سیاست‌گذاری به منظور تحلیل دقیق‌تر اسناد بالادستی، نسبت به افزودن اهداف توسعه با تفکیک دو هدف جزئی توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و انسجام‌بخشی و نظام‌مندسازی اقدام گردید. اضافه نمودن این اهداف موجب گردید که با تحلیل طیف وسیع‌تر اهداف، بر اعتبار تحلیل اسناد بالادستی در حوزه علم و فناوری افزوده شود. بنابراین جدول ۱ که با موضوع «داده‌های حاصل از تحلیل محتوای اسناد بالادستی حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری» است، نمایانگر مقوله‌های حاصل از اسناد بالادستی سیاست‌گذاری علم و فناوری با تفکیک مقوله‌ای مذکور در بخش‌های ابزارها و اهداف سیاست‌گذاری و تعداد فروانی هر مقوله در هریک از اسناد فوق‌الذکر با توجه برش زمانی اسناد است. مجموعاً ۲۶۰ مقوله (حکم/ماده) از اسناد و قوانین بالادستی (فوق‌الذکر) در حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری از سال ۱۳۷۹ تا سال ۱۳۹۵ مورد بررسی قرار گرفته است. پس از احصاء اسناد بالادستی سیاست‌گذاری علم و فناوری، فرایند انجام تحلیل محتوا در این پژوهش به شرح زیر صورت پذیرفته است:

- ابتدا چارچوب تحلیل محتوا بر اساس مطالعات ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش تدوین شد. این چارچوب مبتنی بر اجزای اصلی هر نوع سیاست‌گذاری (عمومی و حوزه‌های تخصصی) شامل اهداف و ابزارهای رسیدن به اهداف است.
- در این پژوهش ابزارهای سیاست‌گذاری بر اساس سمت اثرگذاری آن‌ها (عرضه، تقاضا و محیط) و اهداف در ابعاد توسعه، ایجاد، اشاعه و انطباق تقسیم‌بندی شده‌اند.
- بر اساس پیشینه پژوهش و ادبیات موضوعی برای هریک از ابزارها / ابعاد اهداف نشانگرهایی تعریف گردید. در روند مطالعه اسناد بالادستی این نشانگرها که به‌عنوان مقوله / واحد تحلیل قلمداد شده بودند، با هدف بومی نمودن و تطبیق بیشتر با اسناد مورد مطالعه اصلاح گردیدند.

- درنهایت با مطالعه هر سند / برنامه سعی در شناسایی موضوعات مشابه با مقولات تحلیل محتوا و شمارش آنها شد.

جدول ۱. داده‌های حاصل از تحلیل محتوای اسناد بالادستی حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری

عنوان اسناد بالادستی در سیاست‌گذاری علم و فناوری							شماره حکم / ماده	سمت اثرگذاری	ابزار / هدف سیاست‌گذاری
برنامه ششم توسعه	سیاست‌های کلی علم و فناوری	ایلاخی مقام معظم رهبری	برنامه پنجم توسعه	نقشه جامع علمی کشور	برنامه چهارم توسعه	برنامه سوم توسعه			
سیر تطور تاریخی در سیاست‌گذاری علم و فناوری ایران							واحد تحلیل: مقوله (ماده / حکم)	جمع کل	
سال									
۱۳۹۵	۱۳۹۳	۱۳۸۹	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۷۹	فراوانی			
۱۲	۴	۱	۱	۳	۳	۱	هدایت مستقیم و غیرمستقیم نوآوری	پول توان شناختی	
۵	۱		۲	۱	۱	۲	محصولات R&D و تلاش برای تجاری‌سازی		
۱۴	۶		۴	۱	۳	۳	تعاملات بین‌المللی		
۲۰	۴	۲	۸	۱	۴	۱	حمایت از آموزش، پژوهش و فناوری بر اساس نیاز کشور و تسهیل اشتغال		
۵۱	۱۵	۳	۱۵	۵	۱۱	۲	جمع فراوانی واحد تحلیل		
۳	۲		۱			۵	توسعه آموزش‌های مهارتی	پول سرمایه انسانی	
۱۱	۲	۱	۳		۵	۶	حمایت و تقویت زیرساخت‌ها در حوزه SME ها		
۷	۲		۲		۱	۷	حمایت یارانه‌ای و استهلاك بدهی منابع و تأمین مالی		
۴	۱		۱	۱	۱	۸	حمایت از نخبگان و مفاخر علمی		
۲۱	۶	۲	۱۰	۲	۱	۹	تأمین منابع چندگانه، تسهیلات		
۲۷	۲	۱۰	۶	۵	۴	۱۰	آموزش و توسعه منابع انسانی		
۳			۲		۱	۱۱	حمایت از تبدیل ایده به محصول و روش‌های جدید در تولید علم و فناوری		
۱					۱	۱۲	حمایت از ایجاد دانش فنی و تحقیقات نیمه‌صنعتی		

۱۰	۴	۱	۱	۲	۲	۱۳	حمایت از پژوهش و فناوری	
۵			۲		۱	۱۴	بیمه و کمک به کاهش ریسک فعالیت‌ها (صندوق‌ها)	
۶			۲	۱	۱	۱۵	توسعه کمی و کیفی علم و فناوری	
۱۱	۱		۸		۲	۱۶	ارتقاء کیفیت علم و فناوری	
۱۰۹	۲۰	۱۴	۳۸	۸	۲۱	۸	جمع فراوانی واحد تحلیل	
۱					۱	۱۷	تسهیل فرایندهای ثبت	
۴	۱				۳	۱۸	حذف موانع در مسیر مجوزها	
۴	۱	۱	۱	۱		۱۹	تدارک زیرساخت و تسهیلات عمومی	
۶	۱				۴	۲۰	شامل اینترنت کتابخانه پایگاه داده و. برای تشریک اطلاعات	
۴		۱	۱	۱	۱	۲۱	تهیه اطلاعات و در اختیار گذاری آن اعم از شبکه‌سازی،	مجموعه
۲		۲				۲۲	قانون‌گذاری و نظام‌مندسازی حمایت از صاحبان فکر و اندیشه	
۶	۱	۱	۲		۲	۲۳	حمایت از حقوق معنوی و مالکیت فکری	
۲				۱	۱	۲۴	دسترسی به بازار - افزایش توان رقابتی	
۱۴	۱	۵	۳	۴	۱	۲۵	گفتمان سازی در علم و فناوری	
۴۳	۵	۱۰	۷	۶	۱۳	۲	جمع فراوانی واحد تحلیل	
۲۳	۳	۵	۴	۲	۸	۱	انسجام‌بخشی و نظام‌مندسازی	دسته
۹	۵		۱	۱	۱	۱	توسعه اقتصاد دانش‌بنیان	
۴	۲		۱	۱		۲۸	تولید و نشر علم و فناوری و طراحی محصولات	پایه
۴		۲				۲۹	تشویق و به‌کارگیری دستاوردهای نوین فناوری	
۵	۲		۱			۳۰	فنی سازی (technical) و تجاری‌سازی فعالیت‌های R&D	انگیزه
۳	۲		۱			۳۱	صدور فناوری‌های پیشرفته به سایر کشورها	اهداف
۸	۲	۲	۱		۳	۳۲	تشویق و حمایت از جذب فناوری‌های نوین از سایر کشورها،	
۱		۱				۳۳	تلاش برای بهره‌گیری از فناوری‌های نوین از سایر کشورها	تولید
۵۷	۱۶	۱۰	۹	۵	۱۴	۳	جمع فراوانی واحد تحلیل	
۲۶۰	۵۶	۳۷	۶۹	۲۴	۵۹	۱۵	جمع کل مقوله‌های تحلیل شده	

با توجه به انبوه داده‌ها در جدول ۱ جهت سهولت در تحلیل داده‌ها، فراوانی واحدهای تحلیل محتوا در اسناد بالادستی سیاست‌گذاری علم و فناوری دو دهه اخیر در ایران در قالب جدول ۲ خلاصه شده است.

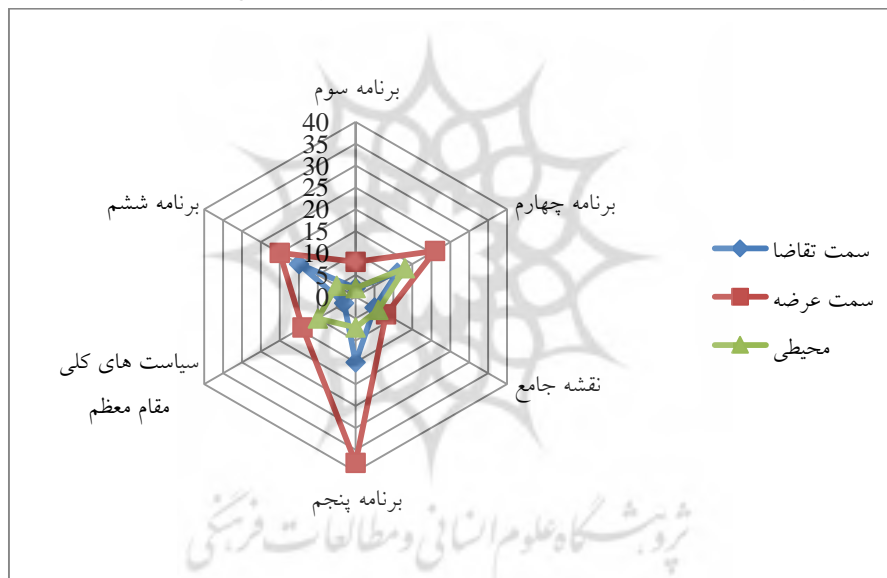
جدول ۲. جمع فراوانی واحدهای تحلیل محتوا در اسناد بالادستی سیاست‌گذاری علم و فناوری دو دهه اخیر در ایران

جمع	برنامه ششم توسعه	سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی	مقام معظم رهبری	برنامه پنجم توسعه	نقشه جامع علمی کشور	برنامه چهارم توسعه	برنامه سوم توسعه	سمت اثرگذاری	ابزار / هدف سیاست‌گذاری
	۱۳۹۵	۱۳۹۳	۱۳۸۹	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۷۹			
فراوانی واحد تحلیل									
۵۱	۱۵	۳	۱۵	۵	۱۱	۲	سمت تقاضا	ابزارها	
۱۰۹	۲۰	۱۴	۳۸	۸	۲۱	۸	سمت عرضه		
۴۳	۵	۱۰	۷	۶	۱۳	۲	محیطی		
۳۲	۸	۵	۵	۳	۹	۲	توسعه	اهداف	
۴	۲	-	۱	۱	-	-	ایجاد		
۱۲	۴	۲	۲	۱	۲	۱	اشاعه		
۹	۲	۳	۱	-	۳	-	انطباق		
۲۶۰	۵۶	۳۷	۶۹	۲۴	۵۹	۱۵	جمع		

یافته حاصل از جدول ۲ حاکی از این است که هرچند نقطه آغازین در توجه سیاست‌گذاران به توسعه علم و فناوری در برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی (سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۴) بوده است و برای اولین بار در برنامه‌های توسعه یک فصل به توسعه علم و فناوری اختصاص داده شده است. ولی در برنامه چهارم توسعه شاهد افزایش قابل‌ملاحظه توجه سیاست‌گذاران به حوزه مذکور هستیم؛ به نحوی که فصل چهارم برنامه مذکور به توسعه مبتنی بر دانایی اختصاص یافته

است. لذا می‌توان استنباط نمود که نتایج حاصل از اجرای برنامه سوم توسعه موجب درک بهتر سیاست‌گذاران از منافع توجه به حوزه علم و فناوری بوده است. هم‌چنین می‌توان به یافته‌های کمی زیر اشاره نمود؛

بیشترین توجه سیاست‌ها و احکام بر روی ابزارهای سمت عرضه با ۱۰۹ حکم از مجموع ۲۶۰ حکم بوده است. در این بخش - سیاست‌های سمت عرضه - نیز شاهد عدم توازن در سیاست‌ها هستیم بطوریکه بخش سیاست‌های توسعه منابع انسانی به‌تنهایی ۲۷ حکم را به خود اختصاص داده است. به همین لحاظ است که در قالب شاخص‌های عرضه علم و فناوری در دنیا دارای جایگاه مناسب هستیم. (رجوع به جدول ۱)



نمودار ۱. روند سیاست‌گذاری کلان در بُعد ابزار (تقاضا، عرضه، محیطی) در برهه‌های زمانی برنامه سوم تا ششم

در نمودار ۱ به‌طور ویژه نگاه کلان سیاست‌گذاری علم و فناوری در بعد ابزارها (شامل: تقاضا، عرضه و محیطی) را در مقاطع زمانی بررسی شده، نشان می‌دهد. نگاهی اجمالی مبین این موضوع است که در بخش سیاست‌های تدوین شده، برنامه پنجم (۴۰ فراوانی) در توجه به سیاست‌های سمت عرضه، پیشگام بوده است. در بخش سیاست‌های

محیطی برنامه چهارم (۱۳ فراوانی) نسبت به سایر اسناد در رتبه بالاتر قرار گرفته است و در خصوص سمت تقاضا برنامه‌های ششم و پنجم به‌طور مشترک (۱۵ فراوانی) در رتبه اول قرار گرفته‌اند. نمودار فوق هم‌چنین نشان می‌دهد که در مجموع این چند دوره سیاست‌گذاری‌ها در تمامی ادوار توجه خاصی به بخش عرضه شده است. سیاست‌های سمت تقاضا و مقتضیات محیطی در رده‌های بعدی توجه سیاست‌گذاران قرار گرفته‌اند. همان‌گونه که گفته شد، برنامه چهارم توسعه که با شعار محوری توسعه دانایی محور و بر اساس تجارب حاصل از اجرای برنامه سوم توسعه تدوین شد، نه‌تنها در زمان خود از کم و کیف قابل‌قبولی در تدوین و تصویب احکام برخوردار بود بلکه با اسناد و برنامه‌های بعد از خود نیز قابل‌رقابت است. در این برنامه هرچند مانند سایر اسناد تحلیل‌شده بیشترین تمرکز بر ابزارهای سمت عرضه است ولیکن فراوانی مقوله‌های مربوط به این ابزار از میانگین فراوانی ابزارهای سمت عرضه در کل اسناد بررسی‌شده کمتر است. از نکات برجسته این برنامه این است که؛ احکام مربوط به همه ابزارها و اهداف سیاست‌گذاری علم و فناوری از توزیع مناسبی برخوردار هستند.

یکی دیگر از اسناد مهم در سیاست‌گذاری علم و فناوری ایران، نقشه جامع علمی کشور است. در این پژوهش به‌منظور پرهیز از مواجهه با داده‌های پرت- به لحاظ حجم بالای برنامه‌ها و احکام این سند- صرفاً راهبردهای این سند که محورترین بخش آن است، مورد تحلیل قرار گرفته است. در این سند علیرغم انتظارات فراوانی که از آن می‌رود، شاهد عدم انسجام در مدل سیاست‌گذاری علم و فناوری هستیم.

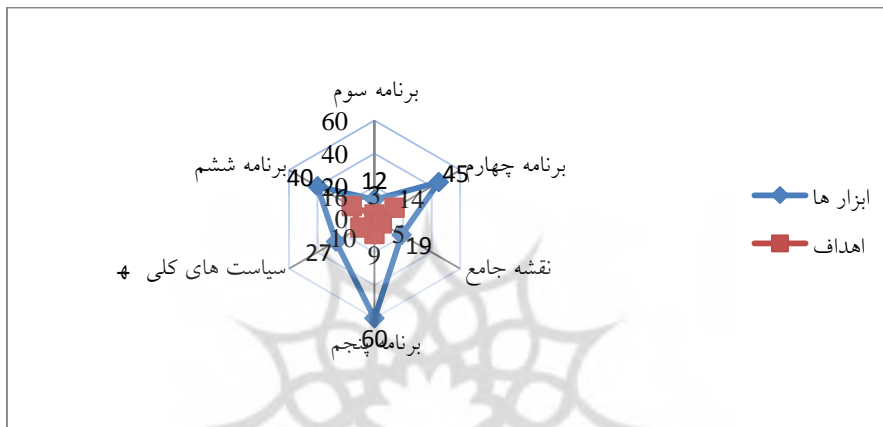
در برنامه پنجم توسعه از مجموع ۶۹ فراوانی مقوله‌های تحلیل‌شده محتوا ۳۸ فراوانی به ابزارهای سمت عرضه اختصاص یافته است که با ۵۵ درصد از کل مقوله‌های- همان برنامه- دارای بیشترین تمرکز بر ابزارهای سمت عرضه است. هم‌چنین در این برنامه مقوله تأمین منابع مالی که دارای بالاترین سطح توجه سیاست‌گذاران در کل اسناد مورد تحلیل است- صرف‌نظر از تحقق برنامه‌ها- منتج از شرایط افزایش درآمدهای کشور در سال‌های پایانی دهه ۸۰ بوده است. در همان برنامه بالاترین توجه به ارتقاء کیفیت شده

است که متأسفانه شرایط موجود و چالش‌های پیش رو آموزش عالی حاکی از این موضوع است که در این بخش نیز بسیاری از برنامه‌های ارتقاء کیفیت مجال اجرایی شدن نیافته‌اند. سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری از جمله اسناد بالادستی است که به لحاظ مرجعیت برای سایر اسناد سیاست‌گذاری از اهمیت بسزایی برخوردار است. همان‌گونه که انتظار می‌رود این سند بیشترین تمرکز را بر روی ابزارهای محیطی و از آن مهم‌تر بر روی اهداف سیاست‌گذاری دارد. ولیکن اسناد سیاست‌گذاری علم و فناوری ایران در دو دهه گذشته تأییدکننده این موضوع است که اسناد مذکور روندی منسجم را در دستیابی به یک هدف کلان را در توسعه علمی کشور دنبال نمی‌کنند. لذا در بخش تحلیل کیفی بدین نکته خواهیم پرداخت که این سبک سیاست‌گذاری موجب ایجاد چه چالش‌هایی برای حوزه علم و فناوری کشور شده است.

آخرین سندی که در این پژوهش مورد تحلیل قرار گرفت قانون برنامه ششم توسعه است. این سند که با تأکید بر عبور از چالش‌های پیش رو کشور از جمله چالش‌های حوزه علم و فناوری تدوین شده است از منظر اقناع‌کننده‌ای در تدوین برخوردار است. در این سند به نسبت کل مقوله‌های تحلیل‌شده (۵۶ فراوانی) ابزار سمت عرضه، تقاضا و محیطی از تناسب و همسویی با رفع چالش‌های حوزه علم و فناوری برخوردار است. در این سند اهداف سیاست‌گذاری و به‌طور خاص اهداف توسعه‌ای کاملاً مورد توجه است. در بخش تحلیل کیفی پژوهش به این بحث خواهیم پرداخت که ارتباط اجزای این سند با چالش‌های حوزه علم و فناوری چگونه خواهد بود.

همان‌گونه که اشاره شد، در تدوین اسناد بالادستی (از برنامه سوم تا برنامه ششم) در تمامی برهه‌ها نگاه کلی سیاست‌گذاران بیشتر معطوف به ابعاد و مؤلفه‌های دخیل در سمت ابزارها بوده است. مقایسه کلی این شش سند بالادستی نشان می‌دهد که بیشترین توجه و تلاش در توسعه زیرساخت و ابزارهای علم و فناوری در برنامه پنجم بوده است. به‌غیراز فاصله معنی‌دار و قابل‌توجه فراوانی مقولات و احکام قانونی دال بر توسعه و گسترش علم و فناوری در برنامه پنجم (۶۰ فراوانی)، می‌توان روند نسبی توجه فزاینده

به توسعه ابزارها در برنامه‌های سوم (۱۲ فراوانی)، چهارم (۴۵ فراوانی) را مشاهده نمود؛ که البته در برنامه ششم (۴۰ فراوانی) این روند صعودی، معکوس شده است و در سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری (۲۷ فراوانی) با افت چشمگیر مواجه شده است. که البته نشان از متوازن‌تر شدن همه ابعاد سیاست‌گذاری‌های این حوزه است. به‌منظور درک یافته‌های توصیفی به نمودار ۲ توجه شود.



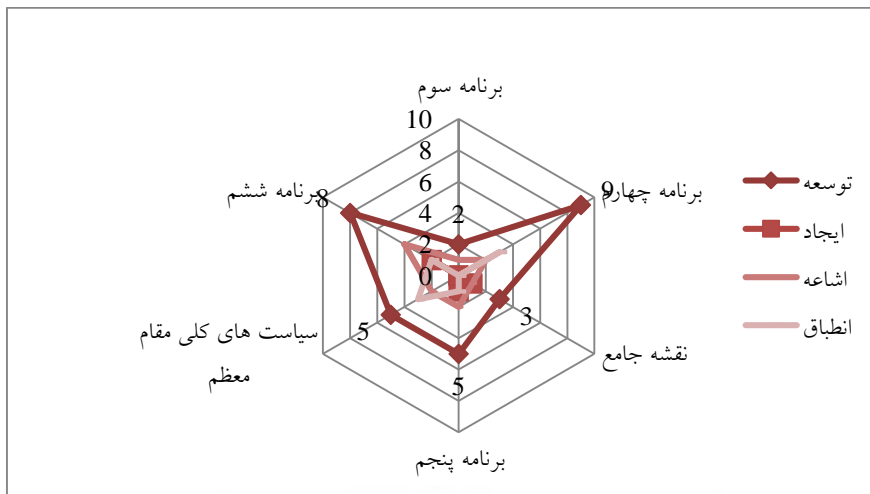
نمودار ۲. نگاه کلان حاکم بر سیاست‌گذاری در بُعد ابزار و اهداف در برهه‌های زمانی برنامه سوم تا ششم

در تحلیل روند سیاست‌گذاری علم و فناوری در بُعد اهداف می‌توان گفت که در تمامی برهه‌های زمانی مورد بررسی، نگاه کلی حاکم بر سیاست‌گذاری‌ها نسبت به اهداف و نتایج بسیار کم بوده و می‌توان گفت تا حدی مورد غفلت واقع شده‌اند. البته توجه بیشتر به بخش اهداف و نتایج در اسناد دوره‌های سوم و چهارم در مقایسه با بعد ابزارها قابل قبول است زیرا انتظار می‌رود که در ابتدا اقداماتی در راستای توسعه زیرساخت‌ها انجام پذیرد و در ادامه شاهد به بار نشستن نتایج و اهداف باشیم. چنانچه مشاهده می‌شود در مقاطع زمانی بعدی هم این روند تغییرات چندانی نداشته است. هرچند روند افزایشی بسیار ملایمی در سه سند اخیر برنامه ششم (۱۶ فراوانی) سیاست‌های ابلاغی (۱۰ فراوانی) و برنامه پنجم (۹ فراوانی) مشاهده می‌شود؛ اما واقعیت این است که در قیاس

با سیاست‌گذاری در بخش ابزارها از توجه بسیار پایینی برخوردار است؛ و باید تلاش شود که در سیاست‌گذاری‌های آتی، این شکاف ساختاری به وجود آمده به شکل مناسب‌ترمیم گردد. متأسفانه نظام‌های سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری از روزآمدی لازم برخوردار نبوده‌اند و ناخواسته به‌طور سنتی توجه نامتوازنی به بخش عرضه و تولید علم و دانش داشته‌اند. این روند باعث ایجاد انباشت‌های چالش‌آفرین در این عرصه شده است. ناتوانی در تشخیص بازیگران و نهادهای جدید و واسطه‌ای که می‌بایست متولی مسیر تولید دانش به تولید ثروت شوند و عرصه‌های فناوری را به بسترهای اجتماعی و اقتصادی وصل نمایند در سیاست‌گذاری‌های این دوره‌ها مشهود است. توجه به نهادهایی نظیر بخش خصوصی توانمند، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر، مشارکت‌های مدنی، کارآفرینی اجتماعی و سازمانی و استارت‌آپ‌های نوین که عمده‌تأ مبتنی بر مدیریت‌های دانش، اطلاعات و فناوری هستند؛ می‌توانند بخش زیادی از این عدم توازن کفه‌های عرضه و تقاضا را بهبود ببخشند. از این‌روست که بخش زیادی از پیامدهای موردنظر این پژوهش از جمله مسائل اجتماعی همانند انباشت نیروی کار دانشگاهی، جویای شغل، تغییرات وسیع در ساختار بازار اشتغال و حتی در ساختار خانواده ایرانی، مشکلات پیش روی نظام آموزش عالی خصوصاً در رشته‌های علوم انسانی و علوم پایه تا حد زیادی ناشی از این نگاه یک‌جانبه به توسعه در بخش ابزارها بوده است.

نکته قابل توجه دیگر که در نمودار ۳ نشان داده شده است، مبین این موضوع است که در طول چند دوره برنامه‌ریزی کلان و سیاست‌گذاری علم و فناوری در مقوله‌های انطباق و اشاعه و ایجاد سیاست‌های بسیار اندک و متفرقه‌ای تدوین شده است. صرفاً تلاش‌هایی البته موردی و نامنسجم در حوزه توسعه در برنامه‌های چهارم (۹ فراوانی) و ششم (۸ فراوانی) و سیاست‌های ابلاغی و برنامه پنجم (به‌طور مشترک ۵ فراوانی) انجام گرفته است. مقایسه ساده میزان فراوانی‌های کلی دو بخش کلان ابزار (۲۰۳ فراوانی) و اهداف (۵۷ فراوانی) ضریب وزنی چهار به یک را نشان می‌دهد که در صورتی که مجموع فراوانی‌های حوزه توسعه را از تحلیل خارج سازیم، می‌توان گفت که به‌طور کلی حوزه

نتایج و خصوصاً سیاست‌های معطوف به اشاعه، ایجاد و انطباق مورد غفلت اساسی قرار گرفته‌اند. در کنار این ضعف عمومی و کم‌توجهی به سیاست‌های مبتنی بر اشاعه و انطباق مسئله مهم‌تری هم به‌وضوح به چشم می‌خورد و آن فقدان تعریف و تعیین نهادها و دستگاه‌های متولی برای این حوزه‌هاست. واقعیت این است که مسیر تولید علم تا ثروت و انتقال فناوری از دانشگاه و مؤسسات پژوهشی به حوزه تولید و صنعت نیازمند نهادهای تخصصی واسطه‌ای است که متأسفانه در نگاه سیاست‌گذاران، مورد غفلت و کم‌توجهی قرار گرفته‌اند. به‌طور سنتی دانشگاه مرکز و مرجعی برای تولید علم و فناوری و تربیت متخصصین بوده است و نتایج به‌خوبی نشان می‌دهد که در سایه سیاست‌گذاری‌های انجام‌گرفته، خوشبختانه موفقیت‌های چشمگیری هم در این زمینه حاصل شده است. آنچه اکنون موردنیاز است انتقال این دانش و بسترسازی برای تولید ثروت از این دستاوردهای دانشی است. تعیین و تعریف متولیان رسمی و تخصصی که عمدتاً خارج از چارچوب‌های سنتی فعلی هستند قطعاً می‌تواند تسهیلگر این مسیر باشد. البته اقداماتی نظیر توجه به پارک‌های علم و فناوری تا حدود زیادی در این راستا صورت گرفته است اما به نظر می‌رسد که پارک‌ها تا حد زیادی تحت سیطره نظام‌های دانشگاهی هستند و هنوز تا تکامل چرخه دانش^۵ تولید نیازمند بلوغ زنجیره‌های اجرایی تخصصی دیگری می‌باشند. در دوره نوین که یکی از ویژگی‌های آن انتقال آسان و کم‌هزینه دانش و فناوری است این میزان کم‌توجهی به این فعالیت‌ها قطعاً باعث تحمیل هزینه و فاصله گرفتن بیش‌ازحد معمول با سطح دانش و فناوری منطقه‌ای و جهانی خواهد شد. غفلت و کم‌توجهی به بخش‌های مختلف سیاست‌گذاری تأثیری بارز در برخی از شاخص‌ها و سنجه‌ها داشته است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره و بررسی خواهد شد.



نمودار ۳. روند سیاست‌گذاری کلان در بعد اهداف (توسعه، ایجاد، اشاعه، انطباق)

در برهه‌های زمانی برنامه سوم تا ششم

حال به‌منظور بازنمایی وضعیت کلی آموزش عالی کشور به گزارش‌ها و رتبه ایران در برخی شاخص‌های علم و فناوری در منطقه و همچنین چالش‌های پیش روی آموزش عالی ایران توجه می‌کنیم.

به استناد سند گفتمان توسعه آموزش عالی، حوزه علوم، تحقیقات و فناوری با چالش‌های زیر روبرو است؛

۱. آموزش عالی عرضه محور و ضعف در پاسخگویی به تقاضای بازار در نیازهای جامعه و توسعه کشور

۲. گستره پهناور آموزش عالی و پژوهش کشور در یک نظام بسته و بدون انتظام بخشی لازم

۳. نظام حکمروایی واگرا در عرصه آموزش عالی و پژوهش کشور

۴. کاهش سرمایه اجتماعی و ضعف در کارایی رویکردهایی فرهنگی و اجتماعی

با کمترین مذاقه بر نتایج حاصل از تحلیل محتوا اسناد بالادستی سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور می‌توان دریافت که چالش‌های شماره ۱ و ۲ منبعث از تمرکز بیشتر احکام بر سمت عرضه و کم‌توجهی سیاست‌گذاران به سمت تقاضای علم و فناوری و

خصوصاً تقویت بازار در دو دهه اخیر بوده است. لازم به توضیح است که نظام بسته آموزش عالی برآمده از توجه کم سیاست‌گذاران به تعاملات بین‌المللی بوده است به طوری که تا پایان برنامه پنجم توسعه صرفاً ۸ حکم/ماده به تعاملات بین‌الملل اختصاص یافته است که در این مورد نیز جذب فناوری بیشتر مورد نظر سیاست‌گذاران بوده است. البته در برنامه ششم توسعه برای مقابله با چالش نظام بسته آموزش عالی به تعداد ۶ حکم تصویب شده است که نشان از درک صحیح سیاست‌گذاران علم و فناوری کشور از چالش مذکور است زیرا این تعداد از مقوله‌ها با کل احکام سایر برنامه‌های توسعه برابری می‌کند. از جمله می‌توان به برگزاری دوره‌های مشترک دانشگاه‌های داخلی با دانشگاه‌های خارج از کشور و خصوصاً مجوز به مناطق آزاد اقتصادی برای تأسیس نمایندگی دانشگاه‌های معتبر بین‌المللی توجه جدی شده است که در صورت موفقیت در اجرای احکام مذکور در بازه زمانی میان‌مدت شاهد تعدیل چالش مذکور خواهیم بود.

همچنین در سیاست‌گذاری‌های انجام‌گرفته میزان شفافیت در تعیین نهادها و متولیان رسمی جهت امر نظارت و پایش فعالیت‌ها و سیاست‌ها در سطح قابل قبولی نیست. رصد سیاست‌ها امری بسیار حیاتی و مهم است که می‌تواند راهگشای مسیر باشد و بسیاری از چالش‌ها را در مرحله شکل‌گیری‌های ابتدایی تشخیص داده و مقابله با آن‌ها را تسهیل نماید. علاوه بر این سیاست‌گذاری‌ها باید به نحوی باشند که از یک سازوکار منعطف، چابک و کارآمدی درونی برخوردار باشند و امکان ایجاد تغییرات و روزآمدی متناسب با تغییرات محیطی را ممکن سازند. سیاست‌گذاری‌های کلان گر فاقد این ویژگی باشند نظر به حجم وسیع تبعات آن‌ها در تمامی عرصه‌ها اعم از افقی و عمودی می‌تواند در برخی موارد منجر به بروز مشکلات و عوارض ناخواسته و گاهی پیش‌بینی‌ناپذیری شوند که فقط قابلیت اصلاح و جرح و تعدیل سیاست‌ها در حین اجرا می‌تواند از گسترش بیشتر دامنه تبعات جلوگیری نماید.

نکته مهمی که در اینجا باید بدان اشاره نمود این است که متأسفانه در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های انجام‌گرفته نتوانسته‌ایم متناسب با تغییرات و شرایط نوینی که در

فضاهای علم و نوآوری در سطح جهانی اتفاق افتاده است، متولیان و مراجع اجرا را با انتظام بخشی کارآمد تعریف و تعیین کنیم. در مدل‌های سنتی سیاست‌گذاری دانشگاه‌ها مرجع واحد و بلامنازع تولید و اشاعه دانش و فناوری هستند و دولت‌ها متولی تمام و کمال فرایندهای بعد از تولید دانش هستند؛ اما واقعیت این است که نهادها و بازیگران جدیدی پا به عرصه گذاشته‌اند و باید توجه خاصی به نقش و اهمیت این نهادها و حلقه‌های واسط در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مبذول داشت.

بر اساس آخرین گزارش منتشرشده توسط شورای علوم، تحقیقات و فناوری با عنوان جایگاه علم، فناوری و نوآوری ایران در جهان (نمای ۲۰۱۵) شاخص‌هایی که می‌تواند نشانگر پیامدهای سیاست‌گذاری علم و فناوری باشد، در قالب جدول ۳ موردبررسی قرار گرفت. در ادامه سعی خواهد شد نتایج حاصل از تحلیل محتوای اسناد بالادستی در سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور را با شاخص‌های مذکور تحلیل نماییم.

جدول ۳. جایگاه ایران در شاخص‌های علم و فناوری در جهان

رتبه ایران در جهان	سنجه‌های مربوطه	عنوان شاخص
۱۰۶ از ۱۴۱ کشور	چهارچوب نهادی، سرمایه انسانی و پژوهش، زیرساخت، پیچیدگی بازار، پیچیدگی کسب‌وکار، خروجی‌های دانشی و فناورانه، خروجی‌های خلاق	شاخص جهانی نوآوری
۹۴	حوزه‌ی رژیم اقتصادی و نهادی، آموزش و مهارت، زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی و نظام نوآوری پایش	شاخص اقتصاد دانش‌بنیان
۴۰ از بین ۶۱ کشور	-	شاخص بودجه دولت برای آموزش
۴۹	منابع، محیط، ارتباط و خروجی	رتبه‌بندی نظام‌های ملی آموزش عالی

(منبع: نمای ۲۰۱۵: جایگاه علم، فناوری و نوآوری ایران در جهان، ۱۳۹۵)

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که ذکر گردید، سؤال اصلی این پژوهش این است که نوع سیاست‌گذاری علم و فناوری در ایران و ابزارهای استفاده‌شده در آن کدام‌اند و چگونه می‌تواند منجر به توسعه علمی کشور و به تبع آن توسعه پایدار شود؟

یافته حاصل از تحلیل‌های انجام‌شده برای پاسخ به سؤال مذکور حاکی از این است که: با توجه به فقدان مدلی منسجم و همه‌جانبه‌نگر در سیاست‌گذاری توسعه علم و فناوری در کشور- خصوصاً برای فعالیت‌هایی متناسب با نیازهای جاری و آتی کشور- متأسفانه بخش عمده‌ای از منابع صرف شده برای ایجاد زیرساخت‌ها به دلیل وجود موازی‌کاری و مقاومت بین بخشی حوزه علم و فناوری به نتیجه مورد انتظار منجر نمی‌گردد. نداشتن مدل مناسب برای سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور موجب گردیده است که اجزای مختلف نظام علم و فناوری به‌جای هم‌سویی و هم‌افزایی در انجام وظایف، به رقابت ناسالم و موازی‌کاری با یکدیگر برخیزند. لذا هرگونه مطالعه و تدوین مدل مناسب سیاست‌گذاری و ارائه راهکار با هدف دستیابی به اهداف حوزه مذکور از طریق هم‌سویی اجزای مربوطه، خدمتی شایسته به کشور خواهد بود. تمرکز بیش‌ازحد سیاست‌گذاری‌های علم و فناوری بر سیاست‌های سمت عرضه^۵ بدون در نظر گرفتن شرایط و مقتضیات کشور در آینده- موجب گردیده که شاهد خیل فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و بیکار باشیم. به نظر می‌رسد موج جمعیتی دهه شصت و همچنین اقتصاد متکی به نفت از عمده عواملی باشند که ناخواسته سیاست‌گذاران را به این سمت وسو برده‌اند، چه اینکه فشار تقاضاهای این نسل جمعیتی به‌گونه‌ای بود که نگاه‌داشتن آنان در مسیر آموزش (تا عالی‌ترین مقاطع) می‌توانست سهل‌الوصول‌ترین مرهم بر این تقاضاها باشد. اقتصاد وابسته به نفت هم‌بدین شکل در بروز این وضعیت سهیم بوده است که در سیاست‌گذاری‌ها نگاه اقتصادی و هزینه‌فایده‌ای که سیاست‌گذاران را متوجه اهداف و نتایج و خروجی‌های برنامه‌ها نماید، موضوعیت نداشته است. هم‌چنین با توجه به اینکه رتبه ایران در شاخص جهانی نوآوری از بین ۱۴۱ کشور در رتبه ۱۰۶ جهانی و ۱۶ منطقه قرار دارد. در سنجه‌های این شاخص، رتبه

ایران در سنجه چهارچوب نهادی ۱۲۶، در سنجه سرمایه انسانی ۶۶، زیرساخت ۶۸ و خروجی دانشی و فناورانه ۹۰ است که این جایگاه کاملاً منطبق با نتیجه بررسی‌های انجام‌شده در بخش تحلیل محتوا است. در خصوص رتبه‌بندی نظام‌های ملی آموزش عالی، ایران توانسته است جایگاه ۴۹ جهان را در این رتبه‌بندی از آن خود کند. در این مورد نیز بر اساس مقایسه سنجه‌های تشکیل‌دهنده شاخص مذکور با نتیجه بررسی‌های انجام‌شده در بخش تحلیل محتوا، تکرار این تأیید است که جایگاه ایران در شاخص‌های جهانی علم، فناوری و نوآوری که تبیین‌کننده پیامدهای سیاست‌گذاری‌های علم و فناوری کشور است کاملاً منطبق با میزان توجه سیاست‌گذاران به سنجه‌های مربوطه است.

نکته پایانی اینکه؛ گرچه برنامه ششم توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی جمهوری اسلامی ایران نسبت به برنامه‌های قبل از خود از رویکرد منسجم‌تری در سیاست‌گذاری علم و فناوری برخوردار است و علیرغم تعداد کم احکام در مقایسه با سایر اسناد به‌گونه‌ای تدوین شده است که هر حکم از جامعیت لازم برخوردار بوده و غالباً هر حکم دارای ابعادی از اهداف و ابزارهای سیاست‌گذاری است، ولیکن این برنامه نیز به‌طور کامل نتوانسته است برای چالش‌های پیش رو آموزش عالی راه‌حلی را در نظر بگیرد. بر اساس تحلیل محتوای احکام برنامه مذکور و مقایسه آن با چالش‌های پیش رو آموزش عالی نتایج زیر قابل توجه است:

در ارتباط با چالش آموزش عالی عرضه محور و ضعف در پاسخگویی به تقاضای بازار و نیازهای جامعه و توسعه کشور ۱۵ مقوله به‌طور خاص در جدول ۱ به سیاست‌های سمت تقاضا اختصاص یافته است که بیشترین فراوانی مربوط به تعاملات بین‌الملل است. برای مواجهه با چالش گسترده پهناور آموزش عالی و پژوهش کشور در یک نظام بسته و بدون انتظام بخشی لازم، به‌منظور تعاملات بین‌الملل از نظر کمی و کیفی احکام لازم تدوین شده ولیکن احکام مربوط به انتظام بخشی بیشتر در خصوص آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است.

در خصوص چالش نظام حکمروایی واگرا در عرصه آموزش عالی و پژوهش کشور، احکام مربوط به انتظام بخشی صرفاً منحصر به حوزه وزارت عتف است در حالی که این چالش به کل بخش عتف کشور مربوط است.

آخرین چالش، کاهش سرمایه اجتماعی و ضعف در کارآیی رویکردهایی فرهنگی و اجتماعی است ولیکن علیرغم زیربنایی بودن این چالش، در سند برنامه ششم توسعه در این بخش احکام در حد کفایت نیست.

همان‌گونه که از مطالب فوق قابل استنباط است؛ برنامه ششم توسعه برای عبور از چالش نظام بسته آموزش عالی کشور که منبعث از عدم توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران حوزه آموزش عالی از یک‌سو و از طرفی کاهش تعاملات بین‌المللی کشور در بیش از یک دهه گذشته بوده است، توانسته تحت تأثیر شرایط پسابرجام برنامه‌های مؤثری را ارائه دهد که در صورت اجرای این برنامه‌ها خصوصاً در بخش جذب دانشجوی خارجی، ایجاد شعب دانشگاه‌های معتبر خارجی در مناطق آزاد و ایجاد شعب دانشگاه‌های کشور در سایر کشورها که قطعاً با ارتقاء کیفیت آموزش عالی همراه خواهد بود، در آینده شاهد نظام باز و دارای تعامل با دانشگاه‌های معتبر دنیا در نهاد آموزش عالی کشور باشیم.

در رابطه با عدم انتظام در نهاد آموزش عالی، صرفاً شاهد چند حکم/ ماده محدود در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای درون بخش علوم، تحقیقات و فناوری وابسته به وزارت عتف هستیم. در حالی که یکی از عمده‌ترین چالش‌هایی که نهاد آموزش عالی کشور با آن مواجه است، عدم انسجام در نهادها و دستگاه‌های متولی در سیاست‌گذاری، هم‌چنین اجرایی نهاد مذکور است. متأسفانه این شرایط نه تنها موجب هدر رفت منابع بی‌شماری در کشور شده است بلکه فرصت‌های زیادی را در عصری که رشد علمی در دنیا از شتاب کم‌سابقه‌ای برخوردار است، ضایع نموده است. در خصوص سایر چالش‌ها شاهد توجه جدی سیاست‌گذاران برای رفع آن‌ها نیستیم.

لذا نظر به اینکه در حال حاضر با کلان‌روندهایی از جمله افزایش روزافزون بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، سیطره رشد کمی ناموزون تعداد فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و به‌ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی بر توسعه کیفی آموزش عالی روبرو خواهیم بود. از این رو نیاز است که نسبت به ایجاد نظام کارآمد نوآوری و بازتعریف نقش هریک از بازیگران نظام مذکور خصوصاً شکل‌گیری مدل‌های بومی ارتباط جامعه، صنعت و دانشگاه با هدف بازسازی هویت متعالی آموزش عالی اقدام نمود. در این مسیر می‌بایست، شبکه‌سازی و توجه به نقش خبرگان در مطالعات و سیاست‌گذاری‌های علم و فناوری و اهتمام جهت بین‌المللی شدن فراگیر و افزایش تعاملات دانشگاه‌ها با سایر دانشگاه‌های دنیا از جمله جذب دانشجویان خارجی مورد امعان نظر قرار گیرد.

منابع

- اعرابی، سید محمد. (۱۳۸۸). تحقیق تطبیقی. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- آل‌یاسین، احمد. (۱۳۹۲). ۷ دهه برنامه‌ریزی توسعه در ایران. تهران، فصلنامه جامعه مهندسان مشاور ایران (مهندس مشاور)، ۵۹.
- پناهی، جلال؛ طبائیان، سید کمال و توسلی، علی. (۱۳۹۲). ارائه چارچوبی از سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری از منظر عرضه، تقاضا و زیرساختی و ارائه پیشنهادی سیاستی در بهبود نظام تقاضا. تهران، اولین همایش بین‌المللی تجاری‌سازی فناوری.
- سرکیسیان، آلفرد. (۱۳۸۴). سیاست تکنولوژی: اصول و مفاهیم. تهران، مرکز صنایع نوین وزارت صنایع.
- سند توسعه گفتمان آموزش عالی. (۱۳۹۴). تهران، موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی. منطقی، منوچهر؛ حسنی، علی و بوشهری، علیرضا. (۱۳۸۸). شناسایی چالش‌های سیاست‌گذاری در نظام ملی نوآوری ایران. فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری، ۲(۳)، ۱۰۲-۸۷.
- نئوندروف، کیمبرلی‌ای. (۲۰۰۲). راهنمای تحلیل محتوا. ترجمه حامد بخشی و وجیهه جلائیان بخشنده (۱۳۹۵). مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.

- نمای ۲۰۱۴: جایگاه علم، فناوری و نوآوری ایران در جهان. (۱۳۹۵). شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری، تهران. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- نمای ۲۰۱۵: جایگاه علم، فناوری و نوآوری ایران در جهان. (۱۳۹۵). شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری، تهران. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological forecasting and social change*, 80(8), 1513-1522.
- Edler, J. (2013). *Review of policy measures to stimulate private demand for innovation. Concepts and effects*. Manchester Institute of Innovation Research, Manchester Business School, University of Manchester.
- George, M. P. (2013). *The Science, Technology and Innovation Policy*, Government of India, Ministry of Science and Technology, New Delhi, January.
- Li, F., & Wang, P. (2015). STI Policy in Russia and China° Mapping and Comparisons in Instruments, Objectives and Implementation. *Economics Working Paper No. 1501* March.
- Link A. N. & Scott J. (2002). Science Parks and the Academic Missions of Universities: How to Overcome Cultural Barriers Against Innovation. *Proceeding XX IASP World Conference on Science and Technology Parks*. Lisboa, Portugal
- Liu, F. C., Simon, D. F., Sun, Y. T., & Cao, C. (2011). China's innovation policies: Evolution, institutional structure, and trajectory. *Research Policy*, 40(7), 917-931.
- OECD. (2011). *Demand-side Innovation Policies*. OECD Publishing.
- OECD. (2012). *OECD Science, Technology and Industry Outlook*. OECD Publishing.
- Peters, B. G. (2000). Policy instruments and public management: bridging the gaps. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 10(1), 35-47.
- Stine, D. D. (2009). *Science and technology policymaking: A primer*. DIANE Publishing. May 27

Approach to the Results of Science and Technology Policy in Iran, Based on the Analysis of Upstream Documents

Hojatollah Moradipour
Ebrahim Hajiani
Heshmat Khalifeh Soltani

Abstract

Generally, macro policies and development based on these policies in Iran have been around for decades. But in particular, science and technology policy has a history of about two decades. For the first time in the third development plan, a separate section was devoted to the development of science and technology. Over the years, several supreme governing documents in the field of science and technology such as (Visions 1404, National comprehensive scientific map, and Science and technology policies announced by the Supreme Leader) have been elaborated. After over two decades of policy making, unfortunately, the results and outcomes are different from what was expected. The Iranian scientific rank and some other related indicators are evidence of this claim. Considering the nature and outcome this study is a practical one which had done by quantitative and qualitative content analysis of governing documents in the field of science and technology policy. In this study, the theoretical principles related to the subject have been examined and the components of policy instruments identified. Then by analyzing the content of supreme governing documents in the field of science and technology the relationship between the type of policy making and the outcomes has been identified. The findings show that policies lack strategic coherence and strategic vision. As a result, we are seeing imbalances in supply and demand.

Keywords: Policy, Science & technology, Science & technology policy tools, Content analysis