



مدیریت نوآوری

نشریه علمی - پژوهشی

مدیریت نوآوری

سال سوم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳

صفحه ۱۰۳-۱۲۴

ارائه چارچوبی از ابزارهای سیاستی علم و فناوری، با استفاده از رویکرد فراترکیب

ناصر نوروزی^۱، شعبان الهی^{۲*}، علیرضا حسن زاده^۳، حجت الله حاجی حسینی^۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۵/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۲/۲۷

چکیده

تحقق آرمان‌ها و هدف‌های بلند مدت مورد نظر سیاست‌گذاران، نیازمند استفاده از ابزارهای سیاستی مناسب است. با مطالعه مبانی نظری ابزارهای سیاست‌گذاری مشخص است که دسته‌بندی هر پژوهشگر از ابزارهای سیاستی علم و فناوری وابسته به محیط سیاست‌گذاری و هدف‌های خاص او در تبیین سیاست است. در ایران نیز، چارچوب منتخب مورد تأیید سیاست‌گذاران وجود ندارد. از اثرات عدم وجود این چارچوب منتخب، می‌توان به عدم توازن در سیاست‌های علم و فناوری اشاره کرد. در این پژوهش با بررسی بیش از ۶۷ کتاب و مقاله معتبر در مبانی نظری موضوع، دسته‌بندی‌های ابزارهای سیاستی علم و فناوری شناسایی شدند و با استفاده از روش کیفی فراترکیب، چارچوب منتخبی از ابزارهای سیاستی ارائه گردید. اعتبارسنجی این چارچوب منتخب، با مصاحبه‌های هدفمند از خبرگان سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری و انجام پنج مطالعه موردی از اسناد سیاستی، تأیید گردید. چارچوب یادشده دارای سه بعد ابزارهای تحریک طرف عرضه، تحریک طرف تقاضا و ابزارهای زیرساخت مبادله است. از دستاوردهای مطالعه‌های موردی می‌توان به عدم توازن میان سیاست‌های طرف عرضه و تقاضا در سیاست‌های کلان ملی اشاره کرد.

واژگان کلیدی: ابزار سیاستی، فراترکیب، عرضه و تقاضا

۱۰۳

elahi@modares.ac.ir

۱- دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲- عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. /نویسنده مسئول مکاتبات

۳- عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۴- عضو هیات علمی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران، ایران

۱- مقدمه

ابزارهای سیاستی مجموعه‌ای از فنون هستند که دولت با استفاده از آن‌ها به پشتیبانی و تأثیرگذاری و یا جلوگیری از ایجاد تغییرات اجتماعی می‌پردازد. در واقع می‌توان گفت که هر سیاست متشکل از دو عنصر هدف‌های سیاست و ابزار اجرای سیاست است (قاضی نوری و قاضی نوری، ۱۳۹۱). هدف‌های سیاست، آمال یک سیاست به حساب می‌آیند و منعکس‌کننده مقصود کلی یا غایت‌های بلندمدت آن هستند. اما ابزار اجرای سیاست، راه‌های تحقق یک هدف سیاستی است.

در نگاه اول، مفهوم ابزار کاملاً مشخص و واضح است، اما در عمل، توصیف و شناسایی این مفهوم بسیار پیچیده است. با مطالعه مبانی نظری به مفاهیم متفاوتی برخورد می‌کنیم که از همه آن‌ها تحت عنوان ابزار یاد می‌شود، در حالی که ارتباط واضحی با هم ندارند. دسته‌هایی از مدیریت مالی و کنترل را ابزار می‌نامند (Thain, 1985)(McGuire, Stuart, 1983). گونه‌هایی از مدیریت داخلی مانند سیاست‌های منابع انسانی و یا مدیریت بر مبنای هدف نیز ابزار نامیده می‌شوند (Poister, Streib, 1989). در ارتباط با سیاست‌های فناوری، تجربه‌های سیاست‌گذاری^۱ به عنوان ابزار بیان می‌شوند (Tassey, 1985). کنترل و روابط بین سازمان‌های دولتی نیز ابزار نامیده می‌شود (Montjoy, O'Toole, 1990). با یک بررسی اولیه این موضوع مشخص می‌شود که واژه ابزار هیچ توضیحی از ماهیت، هدف و دسته‌بندی آن به دست نمی‌دهد و طبقه‌بندی ابزارهای سیاستی تنها با خلاقیت سیاست‌گذاران محدود می‌شود (Ragwitz, Resch, Faber, Huber, 2005). اندیشمندان تلاش فراوانی برای ارائه دسته‌بندی جامعی از ابزارهای سیاستی در ابعاد معنادار انجام داده‌اند، اما نقطه اشتراک زیادی در این دسته‌بندی‌ها وجود ندارد (Nannen, van den Bergh, 2010)(Shrestha, 2001). با بررسی مبانی نظری و دسته‌بندی‌های مختلف ارائه شده از ابزارهای سیاستی، مشخص می‌گردد که محققان بر سر یک نوع دسته‌بندی توافق نظر ندارند (جدول (۱)). از طرفی، طبقه‌بندی قابل قبولی که توانایی تبیین ابعاد دسته‌بندی‌های مختلف ابزارهای سیاستی را به صورت جامع داشته باشد در مبانی نظری یافت نشد (قاضی نوری و قاضی نوری، ۱۳۹۱). آنچه مشخص است، این است که دسته‌بندی ابزارهای سیاستی باید با توجه به نهادها، بازیگران و محیط تصمیم‌گیری، ساختار مشکلات و ابزارهای جایگزین صورت پذیرد (Bocher, 2012). در ایران نیز سیاست‌گذاری علم و فناوری از چارچوب خاصی تبعیت نمی‌کند و سیاست‌گذاران بر چارچوبی از ابزارهای سیاستی توافق ندارند (سیف‌الدین، سلیمی، سیداصفهان‌ی، ۱۳۸۷). با توجه به این موضوع،

پژوهش حاضر با هدف پاسخگویی به این دو پرسش انجام شد:

(۱) ابزارهای سیاستی اجرا کننده سیاست‌های علم و فناوری کدامند؟

(۲) چارچوب منتخب ابزارهای سیاست‌گذاری علم و فناوری چگونه است؟

با توجه به گوناگونی ابزارهای سیاستی، برای انجام چنین پژوهشی باید از روشی استفاده کرد که توانایی بررسی و ترکیب ابزارهای سیاستی گوناگون در مبانی نظری و رسیدن به طبقه‌بندی منسجم را داشته باشد. با توجه به این موضوع پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد فراترکیب انجام شده است. در این مقاله، ابتدا مروری بر مبانی نظری ابزارهای سیاستی انجام می‌شود. سپس روش پژوهش تشریح و در ادامه، مبانی نظری مناسب انتخاب می‌گردد. پس از کدگذاری داده‌های کیفی در بخش بعدی، یافته‌های کیفی تجزیه و تحلیل و بیان می‌شوند. در نهایت این یافته‌ها، با دو روش مطالعات موردی و مصاحبه مورد تأیید قرار می‌گیرند.

۲- مرور مبانی نظری پژوهش

۲-۱- مفهوم ابزار سیاستی

رویکرد ابزاری را می‌توان شاخه‌ای از علوم اجتماعی دانست، زیرا در این رویکرد شخص یا نهاد قانون‌گذار به صورت هدفمند تلاش می‌کند تا بر فرآیندهای اجتماعی اثر گذار باشد، اما این حوزه تنها به یک رشته دانشگاهی محدود نمی‌شود و کاملاً میان رشته‌ای می‌باشد. نگرش ابزاری از زمان‌های قدیم در حوزه اقتصاد وجود داشته است. برای نمونه، تصمیم‌ها در مورد حقوق و قیمت‌گذاری و یا سطح بیمه و مزایای اجتماعی را می‌توان به عنوان ابزارهای مؤثر بر اقتصاد کلان یاد کرد. در رشته حقوق نیز از اوایل قرن بیستم، ایده قوانین حقوق به عنوان ابزار کنترل اجتماعی مطرح شد (Peters, Van Nispen, 1998) و پس از آن توسعه رشته مدیریت دولتی به رویکرد ابزارها جان تازه‌ای بخشید.

در یک نگاه دقیق‌تر می‌توان ابزار را یک هدف^۲ یا یک فعالیت^۳ نامید. در نگاه اول ابزارها می‌توانند هدف باشند که بیشتر در فضای حقوق و قانون‌گذاری اتفاق می‌افتند. برای مثال وقتی مردم از قانون و رهنمودهای اجرایی به عنوان ابزار یاد می‌کنند، منظور آن‌ها تمامی دستور العمل‌ها و قواعدی است که با هم یک قانون یا رهنمود اجرایی را شکل می‌دهند. ابزارها همچنین می‌توانند یک فعالیت باشند. برای مثال رینگلینگ^۴ معتقد

است که ابزار سیاستی «مجموعه‌ای از فعالیت‌های سیاستی است که ویژگی‌های یکسانی را نشان می‌دهند و توجه آن‌ها بر تأثیرگذاری و هدایت فعالیت‌های اجتماعی است». مزیت در نظر گرفتن ابزار به عنوان یک فعالیت در این است که فعالیت‌های غیر رسمی را نیز می‌توان به عنوان ابزار بیان کرد. برای مثال چاپلوسی و رشوه‌گیری و فصاحت بیان و تعریف از هر چیز، ابزارهای غیر رسمی هستند که می‌توانند شخص را در رسیدن به هدف خود یاری کنند (De Bruijn, Hufen, 1998).

ابزارهای سیاستی، وسیله‌هایی هستند که دولت‌ها با استفاده از آن‌ها تلاش می‌کنند تا سیاست‌ها را اجرا کنند. ابزار سیاستی که گاهی وسایل سیاست یا ابزار حاکم نیز نامیده می‌شوند، وسایل یا تدابیر واقعی هستند که دولت برای اجرای سیاست‌ها در اختیار دارد و از میان آنها باید انتخاب کنند. بنابراین، به عنوان مثال در رابطه با تقویت اقتصاد دانش‌بنیان، نه تنها دولت باید تصمیم بگیرد که اقدامی در این مورد انجام دهد یا نه، بلکه باید مشخص سازد که تصمیم خود را از طریق کدام یک از ابزارها انجام دهد (ابزارهایی مانند حمایت مستقیم مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان، انجام سیاست‌های تحریک طرف تقاضا، مانند خریدهای دولتی یا پرورش نیروی انسانی متخصص در چارچوب بهبود کیفیت و کمیت دانشگاه‌ها). غالباً انتخاب ابزار به اندازه انتخاب خود سیاست بحث‌برانگیز است.

۲-۲- توسعه ابزارهای سیاستی

مقبولیت رویکرد ابزاری در طی زمان را می‌توان نتیجه سه کنش توسعه‌ای دانست:

کنش اول: رویکرد ابزاری در رشته‌هایی از علوم دانشگاهی توسعه یافت که در آن رشته‌ها، محققان ارتباط نزدیکی با مشاغل خود داشتند (Poister, Streib, 1989). برای مثال استادان بخش حقوق دانشگاه‌ها، اغلب با پرونده‌های حقوقی سر و کار داشتند. این ارتباط نزدیک بین دانشگاه‌ها و مشاغل باعث شد محققان پژوهش‌های بیشتر و جدی‌تری را بر روی مشکلات واقعی اجتماعی انجام دهند. در مورد رشته اقتصاد نیز همین وضعیت رخ داد.

کنش دوم: توسعه رویکرد ابزاری، نتیجه نیازهای رو به رشد برای دانش کاربردی در سازمان‌های دولتی بود. با گسترش تدریجی وظایف و افزایش مشکلات اجرای سیاست، تقاضا برای بینشی دقیق و کاربردی افزایش یافت. در آن محیطی که اداره جامعه روز به روز مشکل‌تر و پیچیده‌تر می‌شد (Leth, Johnson, 2003)، رویکرد ابزاری در پی پاسخ به پرسشی آسان اما بدون جواب بود؛ این که چگونه نیت و تصمیم‌های سیاست‌گذاران را می‌توان به فرآیندهای اجرایی تبدیل کرد.

کنش سوم: رویکرد ابزاری از یک پشتوانه نظری و سیاسی طولانی مدت برخوردار بود. ناامیدی از عملکرد سیاست‌های دقیقی که توسط بخش‌های فعال در حوزه فعالیت‌های عام‌المنفعه تدوین شده بود، انگیزه‌ای قوی برای کشف علت شکست این سیاست‌ها بود. در آغاز دهه ۸۰ میلادی، کمیته گیلهود^۵ هلند به این نتیجه رسید که شکست سیاست‌های مختلف نتیجه کمبود دانش در زمینه‌های ابزارهای سیاست است و راه حل موفقیت سیاست‌ها، توسعه نظریه و دگرین‌های ابزار سیاستی است (De Bruijn, Hufen, 1998). کاملاً مشخص است که روند توسعه‌ی ابزارهای سیاستی از انسجام کافی برخوردار بوده، زیرا هم با عمل سیاست‌گذاران در هم تنیده، هم با مشکلات اجرایی مواجه شده و هم از پشتیبانی علمی برخوردار بوده است.

۲-۳- رویکردهای مختلف به استفاده ابزاری

به صورت تحلیلی، سه رویکرد به پژوهش‌های ابزار را می‌توان از هم متمایز کرد. کلاسیک‌های ابزاری^۶ معتقدند که ماهیت ساختار ابزارها، فرآیند سیاست را شکل می‌دهند. سالامون و لاند به خوبی نظریه مرکزی کلاسیک‌های ابزاری را تشریح می‌کنند (Salamon, Lund, 1989). «ابزارهای متفاوت عملکرد دولت، پویایی‌ها و اثرات سیاسی اقتصادی خاص خود را دارند که بر محیط فعالیت دولت تأثیرگذارند». طرفداران این رویکرد، توجه زیادی بر ساختار جامع نوع‌شناسی ابزارها دارند. هر ابزاری دارای زیرفرآیندها، فعالیت‌های مرکزی، مشکلات کاربردی و اثرات خاص خود است. مشکل توسعه این رویکرد را می‌توان ناتوانی در ساخت یک نوع‌شناسی جامع و انحصاری از ابزارهای سیاستی دانست به صورتی که همه زوایای هدف‌های سیاست را توصیف کند (Leth, Johnson, 2003). در مقابل، رویکرد ابزار-زمینه^۷ تلاش می‌کند عملکرد یک ابزار را به وسیله دو جریان ویژگی‌های خود ابزار و متغیرهای زمینه‌ای که بر اجرای ابزار تأثیر گذارند، توصیف کند. تفاوت این رویکرد در این است که عملکرد واقعی و اثرات یک ابزار سیاستی تنها به وسیله ویژگی‌های خود ابزار تعیین نمی‌شود، بلکه محیط و زمینه بکارگیری، نیز اثرگذار است (Linder, Peters, 1989a). رویکرد زمینه‌ای^۸ مکمل دو رویکرد قبلی می‌باشد. در این رویکرد اعتقاد بر این است که ابزارها تنها یکی از عوامل بسیار تأثیرگذار بر فرآیند سیاست‌گذاری هستند. با این توضیح، جنبه ابزاری این رویکرد بسیار کم‌رنگ می‌شود (Savas, 1987) (Brukas, Sallnas, 2012). تحلیل‌ها در این رویکرد به ابزارها خلاصه نمی‌شوند، بلکه نظام‌های سیاسی، شبکه‌های سیاسی، میدان تصمیم‌گیری و فرایندهای اجرایی را نیز شامل می‌شوند. ابزارها، نقش کم‌رنگی در نظام سیاسی، محیط تصمیم‌گیری و فرایندهای اجرایی دارند (Linder, Peters, 1989a).

همانطور که در دهه‌های گذشته، مبانی پایه‌ای علم مدیریت و سیاست‌گذاری دچار دگرگونی و تکامل شده، رویکرد ابزاری نیز از این قاعده مستثنی نبوده است. مکاتب کلاسیک ابزاری، ابزار زمینه و زمینه‌ای با توجه به نیازهای زمان خود، فرمان‌هایی را جهت سیاست‌گذاری ارائه می‌کردند که با هدف‌های عصر خود قابل دفاع هستند.

۲-۴- چهار رویکرد متفاوت برای انتخاب ابزار سیاستی

انتخاب ابزار برای یک مداخله سیاستی، تحت تأثیر یک فرآیند نظام‌مند و مقایسه ویژگی‌های آن‌ها است. البته باید در نظر داشت که برای یک محیط مشابه، سیاست‌گذاران مختلف ممکن است ابزارهای متفاوتی را انتخاب کنند. این تفاوت در انتخاب، تفاوت در انتخاب یک ابزار ویژه نیست، بلکه تفاوت در دیدگاه‌ها و تفکراتی است که در پشت این انتخاب پنهان شده است. در ادامه به صورت مختصر چهار دیدگاه مختلف در مورد انتخاب ابزار سیاستی تشریح می‌شود.

طرفداران اولین رویکرد علمی را می‌توان ابزارگرایان^۹ نامید. در این نگاه، سیاست‌گذاران معتقدند که تعداد محدودی از ابزارها، همه قدرت را شامل می‌شوند. به عبارت دیگر، سیاست‌گذاران این رویکرد معتقدند ما یک ابزار خاص را می‌شناسیم، به عملکرد واقعی آن واقفیم و اثربخشی آن قابل اطمینان و اعتماد است، بنابراین انتظار داریم این ابزار با تغییرات اندک، در همه محیط‌های قابل پیش‌بینی جواب دهد. در اینجا ابزار مناسب می‌تواند شکست یک سیاست را به پیروزی تبدیل کند (Savas, 1987). در مقابل ابزارگرایان، روندگرایان^{۱۰} قرار دارند. این محققان معتقدند که تفاوت‌های زیادی بین ابزارها وجود دارد، اما هیچ ابزار یا خانواده‌ای از ابزارها نمی‌تواند کاربرد جهانشمول داشته باشند. همچنین معتقدند یک انتخاب صحیح، محصول یک جمع‌بندی گسسته و جدا از هم نیست، بلکه نتیجه یک اجرای آزمایشی از تطابق پویای ابزار و محیط است. یک ابزار مناسب، محصول یک تصمیم‌سازی در یک محیط خاص است (In't veld, 1993). کاملاً مشخص است که تأکید روندگرایان بیشتر بر فرآیند ایجاد و توسعه یک ابزار است تا ویژگی‌های خود ابزار به تنهایی. بنابراین یک ابزار خوب می‌تواند در یک محیط شکست بخورد و یک ابزار بد می‌تواند در فرآیندی موفق باشد و این موفقیت یا شکست تنها بر پایه کاربردهای خاص آن‌ها است. رویکرد اقتضاگرایان^{۱۱} بسیار به نظر برنامه‌ریزان سنتی اجتماعی نزدیک است که در آن، انتخاب یک ابزار سیاستی باید بر اساس تطابق ویژگی‌های عملکردی آن‌ها با یک مشکل خاص باشد. تأکید اقتضاگرایان بر تناسب یک ابزار با یک مشکل است. عملکرد در این رویکرد، نه مانند ابزارگرایان بر

پایه ویژگی‌های خود ابزار است و نه مانند روند گرایان بر پایه زمینه کاربرد، بلکه اقتضایی است و بر پایه تطابق پیش‌نگر میان ابزار و محیط می‌باشد (Dunn, 1988). قانون‌گرایان معتقدند در تدوین ابزارهای سیاست باید به معنای ذهنی ابزارها نیز توجه کرد. معنای ذهنی در اینجا نه تنها شامل جنبه‌های غیرابزاری مانند نمادها و موضوع‌های اخلاقی می‌شود بلکه شامل ویژگی‌های ابزاری است که تفسیر و درک آنها شامل ادراک و جنبه‌های ارزشی می‌باشد.

با توجه به چهار رویکرد متفاوت ابزارگرایی، روندگرایی، اقتضاگرایی و قانون‌گرایی در انتخاب ابزارهای سیاسی، می‌توان دو رویکرد سنتی و مدرن را در انتخاب ابزارهای سیاسی از هم متمایز کرد. رویکرد سنتی بیشتر در نظریه‌های ابزارگرایان دیده می‌شود که معتقدند رویکرد سنتی ابزاری، انتخاب ابزارهای سیاسی را بر پایه عقلانیت هدف-وسیله می‌داند. در این رویکرد خود ابزارها، ویژگی ذاتی ندارند، بلکه بر مبنای هدف‌هایی هستند که برای آن طراحی شده‌اند. رویکرد سنتی توجهی به محیطی که ابزار سیاسی در آن طراحی یا پیاده‌سازی می‌شود، ندارد؛ یا توجه بسیار اندکی دارد. توجه بیشتر به ابزار است و زمینه در آن غایب می‌باشد. در رویکرد سنتی ابزاری، اعتقاد بر این است که ابزارهای سیاسی، وسیله‌هایی هستند برای هدایت از مرکز سیاست‌گذاری. رویکرد مدرن، طرز نگاه به اهمیت ابزارها را تغییر داد. پژوهشگران این حوزه، رویکرد سنتی را به خاطر عدم توجه به ارزش‌های پایه‌ای و هنجارها ملامت می‌کنند. در رویکرد ابزاری مدرن، میان ابزارها از یک سو و ارزش‌های جهانشمول (مانند مسائل اخلاقی و هنجارها) از سوی دیگر کشمکش ایجاد می‌کند. قانون‌گرایان و اقتضاگرایان بیشتر رویکرد مدرن دارند.

۲-۵- ابزار در سیاست‌های علم و فناوری

ابزارهای سیاسی باید به طور دقیق انتخاب شوند تا دولت‌ها بتوانند به هدف‌های مورد نظرشان دست یابند. یکی از این هدف‌ها، می‌تواند هدف‌های علم، فناوری و نوآوری باشد. جانسون و همکارانش، ابزار سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری را به دو دسته ابزارهای عام و ابزارهای خاص تقسیم‌بندی کردند (Johansson, Karlsson, Backman, 2007). در یک تقسیم‌بندی دیگر، ابزارهای سیاسی را می‌توان به دو دسته ابزارهای مستقیم و ابزارهای غیرمستقیم تقسیم کرد. ابزارهای مستقیم اجرای سیاست، کارکردها و فعالیت‌های فناورانه و نوآورانه را به طور مستقیم پوشش می‌دهند، اما ابزارهای غیرمستقیم، سیاست‌های غیرفناورانه در مورد کارکردها یا فعالیت‌های با تأثیر غیرمستقیم هستند که برای فعالیت‌های علم و فناوری مهم می‌باشند (سرکیسیان آ.، ۱۳۸۴).

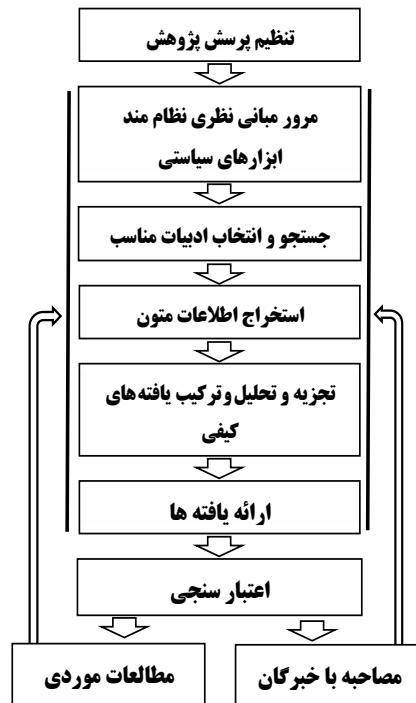
۳- روش پژوهش

در سال‌های اخیر با رشد پژوهش‌ها در حوزه‌های مختلف علوم و مواجه شدن جامعه علمی با انفجار اطلاعات، اندیشمندان به این نتیجه رسیدند که اطلاع و تسلط بر تمامی ابعاد یک رشته و به‌روز بودن در این زمینه تا حدود زیادی امکان‌پذیر نیست. از این‌رو انجام پژوهش‌های ترکیبی که عصاره پژوهش‌های انجام شده در این موضوع خاص را به شیوه نظام‌مند و علمی برای پژوهشگران فراهم می‌کند، گسترش روز افزون یافته است (ازکیا و توکلی، ۱۳۸۵).

در طی چهار دهه اخیر، پژوهش‌های متعددی در زمینه ابزارهای سیاست‌گذاری صورت گرفته است و پژوهشگران مختلف با زمینه‌های مطالعاتی گوناگون به اظهار نظر در این حوزه پرداخته‌اند. روشن است که پژوهشگران با توجه به هدف‌های سیاستی مورد نظر خود، طبقه‌بندی‌های گوناگونی ارائه نموده‌اند. حال باید با ترکیب دسته‌بندی‌های متنوع صورت‌گرفته، عصاره این دسته‌بندی‌ها را در یک طبقه‌بندی جامع تر ارائه داد. یکی از روش‌های معرفی شده برای بررسی و ترکیب پژوهش‌های قبلی در چند سال گذشته، فرامطالعه است که بیشتر در حوزه پژوهش‌های پزشکی و پرستاری مورد استفاده قرار گرفته است (باقری، یغمایی، اشک تراب، ۱۳۹۰) (رفائی شیر پاک، گوروگه، چینی چیان، ۱۳۸۹) (Throne, 2009) (Dheensa, Metcalfe, Williams, 2013). فرامطالعه، یک تجزیه و تحلیل عمیق از کارهای پژوهشی انجام شده در یک حوزه خاص است. در سال‌های گذشته بیشتر از فراتحلیل نام برده شده، اما باید گفت که فرامطالعه با واژه‌هایی همچون فراتحلیل، فراترکیب (فراسنتز)، فرانظری و فراروش متفاوت است (سهرابی، اعظمی، یزدانی، ۱۳۹۰). فرامطالعه کلیه این مفاهیم^{۱۳} را در بر می‌گیرد. فراترکیب اطلاعات و یافته‌های استخراج شده از مطالعات کیفی دیگر با موضوع مرتبط و مشابه را بررسی می‌کند. در نتیجه، نمونه مورد نظر برای فراترکیب، از مطالعات کیفی منتخب و بر اساس ارتباط آن‌ها با پرسش پژوهش تشکیل می‌شود. فراترکیب، مرور یکپارچه مبانی نظری کیفی مورد نظر و تجزیه و تحلیل داده‌های ثانویه و اصلی از مطالعات منتخب نیست، بلکه تحلیل یافته‌های این مطالعات است. به عبارتی، فراترکیب، ترکیب نتایج داده‌های اصلی مطالعات منتخب است.

روش‌های انجام فراترکیب نیز متفاوت است، نوبلیت و هیر روش هفت مرحله‌ای را بر مبنای قوم‌نگاری^{۱۴} کیفی ارائه کردند که بیشتر برای انجام فراترکیب مطالعات قوم‌نگاری استفاده می‌شود (Noblit, Hare, 1988).

ساندلوفسکی و باروس نیز روش خود را بیشتر بر مبنای رویکرد آماری به مطالعات فراترکیب ارائه کردند (Sandelowski, Barros, 2007). در این پژوهش با ترکیب دو رویکرد ذکر شده و رویکردهای دیگر (Throne, 2009) (Dheensa, Metcalfe, Williams, 2013) از مراحل نمودار (۱) پیروی می‌شود.



نمودار (۱): فرآیند انجام پژوهش

۳-۱- جستجو و انتخاب ادبیات مناسب

جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی مقاله‌ها و کتاب‌های فارسی و انگلیسی تألیف شده به زبان فارسی و انگلیسی با کلید واژه‌هایی مانند ابزارهای سیاسی^۵، سیاست‌گذاری، سیاست علم و فناوری، اجرای سیاست و واژه‌های مشابه^{۱۶} است. با بررسی و شناسایی پژوهش‌ها از طریق سامانه جستجوی کتابخانه‌ها، پژوهشکده‌ها و سایت‌های اینترنتی همچون جهاد دانشگاهی^{۱۷}، پایگاه نشریات کشور^{۱۸} و بانک اطلاعاتی ساینس دایرکت^{۱۹}، بیش از ۱۰۰۰ مقاله و کتاب با موضوع‌های مرتبط شناسایی شد که از این میان، پس از بررسی عنوان مقاله‌ها و کتاب‌های نمایه شده با توجه به موضوع، پرسش، هدف پژوهش و زمینه علم و

فناوری مدنظر، حدود ۱۵۰ کتاب و مقاله انتخاب گردید. در مرحله بعدی، چکیده و نتایج مقاله‌ها و مقدمه کتاب‌ها، مطالعه و ۶۷ مقاله و کتاب مورد بررسی دقیق‌تر و مرور کامل قرار گرفت که در نهایت ۲۴ عنوان کتاب و مقاله برای استخراج اطلاعات انتخاب شدند.^{۲۰}

۲-۳- استخراج اطلاعات متون

برای گردآوری داده‌های پژوهش، از داده‌های ثانویه به نام اسناد و مدارک گذشته استفاده شد. این اسناد و مدارک شامل تمامی پژوهش‌های صورت‌گرفته (اعم از پژوهشی و مروری) در زمینه ابزارهای سیاستی بود. این نحوه گردآوری داده‌ها به تحلیل اسنادی نیز معروف است. در فراترکیب متن پژوهش‌های گذشته (اعم از مروری و پژوهشی) داده پژوهش محسوب می‌شود

۳-۳- اعتبارسنجی پژوهش

آنچه چاپ مقالات با رویکرد کیفی را مشکل می‌کند، عدم توانایی پژوهشگر در اثبات یافته‌های خویش است. بنابراین اکثر پژوهشگران با انتخاب روش‌های کمی، تلاش در دوری جستن از اعتبارسنجی یافته‌های کیفی می‌کنند که نتیجه آن کمی شدن ماهیت پژوهش در علوم انسانی است. کرسول یک تحقیق کیفی را این‌گونه تعریف می‌کند:

«تحقیق کیفی عبارت است از فرآیند تحقیق فهم یک مشکل انسانی یا اجتماعی که بر اساس یک تصویر پیچیده تاریخی ساخته شده است و با واژه‌ها شکل گرفته‌اند و در تنظیمات طبیعی رفتار می‌کنند» (Creswell, 1994).

دو نکته می‌توان از این تعریف استنباط کرد: (۱) ساختار پیچیده مشکلات اجتماعی و (۲) وابسته به محیط بودن پژوهش‌های انسانی که بعید است با پژوهش‌های کمی بتوان به آن‌ها پاسخ داد. نحوه اعتبارسنجی در مطالعات کیفی فراترکیب، از ابتدا مورد بحث بوده است، اما آنچه مورد اجماع اکثر پژوهشگران است، اعتبارسنجی این مطالعات^{۲۱} به یکی از دو روش زیر است (Bench, Day, 2010).

۱- با استفاده از نظر خبرگان در تأیید دستاوردهای پژوهش (Noblit, Hare, 1988).

۲- با ارائه یک نتیجه جامع از مطالعه مبانی نظری و پژوهش‌های قبلی که با استفاده از مطالعات موردی جدید اثبات می‌شود (Throne, 2009).

در این پژوهش از هر دو روش استفاده شده است.

۴- تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی

در جدول (۱) ابزارهای سیاستی شناسایی شده نشان داده شده است. در پاسخ به پرسش اول پژوهش که در پی شناسایی ابزارهای سیاستی بود، این جدول نشان‌دهنده طیف وسیعی از ابزارهای سیاستی در دیدگاه پژوهشگران مختلف است. این ابزارها، هدف‌های مختلف و متنوعی را بسته به نظر سیاست‌گذاران تأمین می‌کنند.

پس از گردآوری و بررسی داده‌های مورد نیاز، آنچه اکثر پژوهشگران در طراحی بسته ابزارهای سیاستی در نظر داشتند را می‌توان به صورت واحدهای معنایی و کدهای مشخص دسته‌بندی کرد. در بسیاری از منابع، به صورت مستقیم به کدها اشاره شده است، اما در برخی دیگر نیز واحدهای معنایی مورد توجه قرار گرفته‌اند. واحدهای معنایی بر اساس ابزارهای سیاستی استفاده شده در متن مقاله‌ها و کتاب‌ها استخراج شده است و کدهای مفهومی از تجمیع این واحدهای معنایی به دست آمده است. لازم به ذکر است که در بسیاری از متون بررسی شده، کدهای مفهومی به صورت مستقیم مشخص شده است. در جدول (۲) کدهای مفهومی مربوط به ابزارهای سیاستی درج شده‌اند.

در ادامه، روش فراترکیب مورد استفاده قرار گرفت. این روش، روشی با کدگذاری کیفی است. یکی از ویژگی‌های روش‌های کیفی، گردآوری و تحلیل همزمان داده‌ها و اطلاعات است. در این پژوهش همزمان با انجام مطالعات موردی و مصاحبه با خبرگان، دسته‌بندی ابزارهای سیاستی بهبود داده می‌شد و تکمیل می‌گردید. با مشخص شدن کدهای مفهومی (جدول (۲))، و در فاز اول مصاحبه‌ها با خبرگان سیاست‌گذاری علم و فناوری، پیرامون دسته‌بندی جامع این کدهای مفهومی بحث و تبادل نظر شد. دسته‌بندی‌های گوناگونی (سیاست‌های اشاعه‌گرا و مأموریت‌گرا، سیاست‌های افقی، عمودی، کارکردی و ...) (قاضی نوری و قاضی نوری، ۱۳۹۱) پیشنهاد گردید که با جمع‌بندی نظرهای خبرگان، مراجعه به مطالعات موردی^۶، در نهایت دسته‌بندی ابزارهای تحریک طرف عرضه، ابزارهای تحریک طرف تقاضا و ابزارهای زیر ساختی مورد تأیید و انتخاب قرار گرفت. مسأله پژوهش نیز موضوع دیگری است که پژوهشگر برای دسته‌بندی باید مد نظر قرار دهد. از آنجایی که کشورهای در حال توسعه مانند ایران، بیشترین مشکل را در تجاری‌سازی فناوری‌ها و سیاست‌های تحریک طرف تقاضا دارند (طباطبائیان، خالدی، نقی‌زاده، نوروزی، ۱۳۸۹)، دسته‌بندی سیاست‌های طرف عرضه، سیاست‌های طرف تقاضا و زیرساخت مبادله، نمایش بهتری از وضعیت علم و فناوری این کشورها را نشان می‌دهد (Mowery, 1989) (Clark, Guy, 1997).

جدول (۱): ابزارهای سیاستی استخراجی از مطالعه مبانی نظری

ردیف	ابزارها	منبع	ردیف	ابزارها	منبع
۱	- اعطای کمک دولتی برای کارکنان بخش تحقیق و توسعه ^{۲۱} - تامین مالی فناوری های خاص ^{۲۲}	(Meyr-Krahmer, 1987)	۱۱	- تنظیمی ^{۲۵} - محرک های ^{۲۶} - تدارکات ^{۲۷}	(Ragwitz, Resch, Faber, Huber, 2005) - تشویق کننده ها ^{۲۸} - برنامه های - روندی ^{۲۹}
۲	- خرید دولتی برای نوآوری مستقیم - خرید دولتی برای نوآوری به شیوه کاتالیزوری	(Edquist, Zabala-Iturriagoitia, 2012)	۱۲	- ابزارهای مرجع قدرت ^{۳۰} - ابزارهای محرک ^{۳۱} - ابزارهای ظرفیت ساز ^{۳۲}	(Schneider, Ingram, 1990) - ابزارهای نمادین و تشویقی ^{۳۳} - ابزارهای یادگیری ^{۳۴}
۳	ابزارهای تنظیمی - الزامات اجباری - الزامات منع کننده - ابزارهای اقتصادی - مالیات و عوارض - اجاره نامه های تجاری - کمک های مالی قانونی - بخشش بدهی های مطلق	(Rennings, Koschel, Brockmann, Kuhn, 1999)	۱۳	- قوانین و استانداردها - مالیات ها و هزینه ها - اجازه تجارت و ورود به بازار ^{۳۵} - توافقات داوطلبانه - کمک های مالی و محرک ها - تحقیق و توسعه	(Gupta, Tirpak, 2005)
۴	- تنظیمی ^{۳۶} - اقتصادی - اطلاعاتی ^{۳۷} که به هویج، چماق و موعظه معروف است	(Brukas, Sallinas, 2012)	۱۴	- معافیت مالیات بر درآمد - معافیت مالیاتی برای حقوق پژوهشگران - معافیت مالیات بر ارزش افزوده	(محمدی، بیگلرلو، ۱۳۹۱)
۵	- مأموریت گرا - اشاعه گرا	(Canter, Pyka, 2001)	۱۵	- ابزارهای عام - ابزارهای خاص	(Johansson, Karlsson, Backman, 2007)
۶	- فناوری های کلیدی - فناوری های غیر کلیدی	(Bromley, Allan, 2004)	۱۶	- ابزارهای مستقیم - ابزارهای غیر مستقیم	(سرکیسیان آ.، ۱۳۸۴)
۷	- ایجاد حساسیت در بازار ^{۳۸} - اصلاح بازار با سازوکار قیمت ^{۳۹} - طراحی بازار با سازوکار قیمت ^{۴۰} - هدف گذاری کمی ^{۴۱}	(Dunn, 1988)	۱۷	- افقی - کارکردی - عمودی	(سانجایا، ۱۳۸۵)
۸	- قوانین و مقررات عمومی - اجازه های ویژه ^{۴۲} - تنفیذ ^{۴۳} - عقود و توافقات نامه ها ^{۴۴} - یارانه ها ^{۴۵} - وضع مالیات ^{۴۶} - تمایز مالیات ^{۴۷} - ترکیب های مالی ^{۴۸} - سهام تجارت ^{۴۹}	(Egmond, Jonkers, Kok, 2006)	۱۸	- سرمایه گذاری عمومی - سرمایه گذاری خصوصی - قانونی و مالی - زیرساختی	(Delkon Sobortini, 2012)
۹	- رهنمودها و مجوزها ^{۵۰} - مشوق ها و ملزومات ^{۵۱} - ترغیب، درخواست ^{۵۲}	(Kapsali, 2011)	۱۹	- سرمایه گذاری مستقیم در تحقیق و توسعه - حمایت غیر مستقیم از تحقیق و توسعه - اطلاعات و یادگیری	(Alic, 1999)
۱۰	- مجوزها و قواعد الزامی و منع کننده ^{۵۳} - مشوق ها ^{۵۴} - تدارکات ^{۵۵} - ترغیب ^{۵۶} - اطلاعات ^{۵۷}	(Weiss, 2000)	۲۰	- مشوق های مالی از قبیل اعطای امتیازها و وام ها - مشوق های مالیاتی - قوانین و مقررات تنظیمی	(Working Group on trade and transfer of Technology, 2002)
			۲۱	- ابزارهای سیاستی با چهار رویکرد - گروه های اطلاعاتی - قدرت - خزانه - سازمان دهی	(هاولت، رامش، ۱۳۸۰)

ادامه جدول (۱)

منبع	ابزارها	ردیف	منبع	ابزارها	ردیف
(فانسی نوری & فانسی نوری، ۱۳۹۱)	- حمایت‌های مستقیم - حمایت‌های غیر مستقیم - حمایت‌های مالی کاتالیزوری - سیاست‌های اصلاح شرایط کلان و توسعه زیر ساخت‌ها	۲۳	(Group, 2002)	- سیاست‌های تقویتی برای کاربران دانش در بخش‌های دولتی - اقدامات پیونددهنده میان کاربران دانش بخش دولتی و خصوصی - سیاست‌های تقویتی برای کاربران دانش در بخش خصوصی - اقدامات پیونددهنده میان کاربران دانش و خلق کنندگان دانش در بخش دولتی - اقدامات پیونددهنده میان کاربران و خلق کنندگان دانش در بخش خصوصی و دولتی - اقدامات پیونددهنده میان کاربران و خلق کنندگان دانش در بخش خصوصی - سیاست‌های تقویتی برای خلق کنندگان دانش در بخش دولتی - اقدامات پیونددهنده میان خلق کنندگان دانش در بخش دولتی و خصوصی - سیاست‌های تقویتی برای خلق کنندگان دانش در بخش خصوصی	۲۲
	(Bikar, Capron, & Cincera, 2004)	- ابزارهای پشتیبانی - ابزارهای اشاعه - ابزارهای چارچوبی		۲۴	

جدول (۲): بررسی عوامل مشابه در مبانی نظری ابزارهای سیاستی

برخی از منابع	کد مفهومی	واحد‌های معنایی	ردیف
(Meyer-Krahmer, 1987) (Alic, 1999)	حمایت از تحقیق و توسعه بخش خصوصی	- اعطای امتیازهای پژوهشی به شرکت‌های خصوصی	۱
(Sandelowski, Barros, 2007) (Lockie, 2013)	استاندارد سازی	- ایجاد استانداردهای صنعتی - استانداردهای تولید و فروش قطعات	۲
(Dunn, 1988) (Edquist, Zabala-Iturriagoitia, 2012)	خریدهای دولتی	- خرید محصولات با فناوری‌های خاص برای حمایت از بازار آن محصول در جهت تقویت شرکت‌های تازه تاسیس - خرید دولتی برای نوآوری به شیوه کاتالیزوری - ایجاد حساسیت در بازار	۳
(Egmond, Jonkers, Kok, 2006) (Working Group on trade and transfer of Technology, 2002)	اصلاح قوانین	- اصلاح قوانین خرید و فروش، مالکیت و ...	۴
(Alic, 1999)	یارانه‌های تحقیقاتی	- اعطای یارانه‌های مستقیم به شرکت‌های فعال در حوزه‌های خاص	۵
(Working Group on trade and transfer of Technology, 2002) (محمّدی، بیگللو، ۱۳۹۱)	اصلاح و تقویت نظام مالکیت فکری	- تصویب قانون بای دول - در نظر گرفتن مزایای مترتب برای پژوهشگران	۶
مصاحبه با خبرگان	فن بازار	- ایجاد فن بازارهای تخصصی دفاعی، پزشکی و کشاورزی	۷
(Ragwitz, Resch, Faber, Huber, 2005) (Johansson, Karlsson, Backman, 2007) (Egmond, Jonkers, Kok, 2006)	ترویج علم	- احداث دانشگاه‌های جدید در مناطق دور از مرکز - حمایت از کنفرانس‌های علمی	۸
(Delkon, Sobortini, 2012)	پارک‌ها و مراکز رشد و مناطق آزاد	- احداث و تجهیز پارک‌ها با محوریت فناوری‌های خاص	۹
(Dunn, 1988)	اصلاح شرایط کلان	- ابزارهای اطلاعاتی و سازمانی - اصلاح بازار با سازوکار قیمت	۱۰

جدول (۳): کدگذاری مفهومی ابزارهای سیاستی

ردیف	کدهای مفهومی	دسته‌های ابزار سیاستی
۱	سیاست‌های حمایت از ایجاد علم، فناوری، و نوآوری، و مراکز و نهادهای مربوط	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۲	حمایت از تحقیق و توسعه بخش خصوصی	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۳	تشویق همکاری‌های بین سازمانی	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۴	توسعه فناوری‌های خاص	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۵	کمک‌های مالی و مشوق‌های مالیاتی	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۶	سیاست‌های حمایت از کارآفرینی فناورانه	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۷	تأمین مالی پژوهشی در بخش دولتی	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۸	حمایت از آموزش و جابه‌جایی نیروی انسانی	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۹	پارانه‌های پژوهشی	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۱۰	شبکه‌سازی	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۱۱	خدمات توسعه کسب و کار	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۱۲	پارک‌ها و مراکزهای رشد و مناطق آزاد	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۱۳	تحقیقات پایه‌ای و بنیادی	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۱۴	حمایت از شکل‌گیری ائتلاف‌های پژوهشی با حضور صنایع	ابزارهای تحریک طرف عرضه
۱۵	اصلاح شرایط اقتصاد کلان	ابزارهای زیرساخت مبادله
۱۶	اصلاح سیاست‌های رقابتی	ابزارهای زیرساخت مبادله
۱۷	اصلاح قوانین و استانداردها	ابزارهای زیرساخت مبادله
۱۸	آموزش و زیرساخت‌های آموزشی پایه، ایجاد و تقویت روابط بین نهادی	ابزارهای زیرساخت مبادله
۱۹	توسعه فرهنگ کارآفرینی	ابزارهای زیرساخت مبادله
۲۰	اصلاح و تقویت نظام مالکیت فکری توسعه منابع انسانی	ابزارهای زیرساخت مبادله
۲۱	اصلاح دیگر عوامل زیرساختی و محیطی	ابزارهای زیرساخت مبادله
۲۲	پرداخت بارانه در جهت به‌کارگیری فناوری	ابزارهای تحریک طرف تقاضا
۲۳	فن بازار، بازاریابی و سازوکارهای اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی	ابزارهای تحریک طرف تقاضا
۲۴	تدارکات دولتی (خرید دولتی و خرید تضمینی)	ابزارهای تحریک طرف تقاضا
۲۵	استانداردسازی و قانون‌گذاری	ابزارهای تحریک طرف تقاضا
۲۶	انتقال فناوری با تولیت دولت	ابزارهای تحریک طرف تقاضا
۲۷	مدیریت تقاضا و شفاف‌سازی گلوگاه‌ها، مهندسی و تعمیق نیازها، توان کارفرمایی و برون‌سپاری	ابزارهای تحریک طرف تقاضا

در جدول (۳) کدهایی که به صورت مستقیم از متن‌ها استخراج شده‌اند به همراه کدهای به دست آمده از تحلیل

واحدهای معنایی، در قالب دسته ابزارهای سیاستی علم و فناوری منتخب مشخص شده است. سیاست‌های تحریک طرف عرضه: از میان رایج‌ترین ابزارهای سیاست فناوری، می‌توان به ابزارهایی اشاره کرد که به قصد پشتیبانی از تولید (ایجاد و خلق) فناوری استفاده می‌شوند (پناهی، طبائیان، توسلی، ۱۳۹۲). این نوع جهت‌گیری با راهنمایی‌های اقتصاددانان نئوکلاسیک سازگار است. تأکیدی که در مدل خطی نوآوری بر علم، به عنوان سرچشمه پیشرفت‌های فناوری و اقتصادی شده است (Mowery, 1989)، بسیاری از دولت‌ها را به سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های بنیادی به‌منظور پشتیبانی از نوآوری فناوری و به‌کارگیری آن تشویق کرده است. سیاست‌های تحریک طرف تقاضا: بخش مهمی از منافع اقتصادی نوآوری فناوری، از کسب و به‌کارگیری شتابان فناوری‌های جدید ناشی می‌شود (Boekholt, Cozzens, Johnston, 2001). سیاست‌های تحریک طرف تقاضا، سیاست‌هایی هستند که تقاضا برای استفاده فناوری‌ها را مورد تشویق قرار می‌دهند (سرکیسیان آ.، ۱۳۸۴). البته باید توجه داشت که جداسازی دقیق سیاست‌های طرف عرضه از سیاست‌های طرف تقاضا ممکن نیست، زیرا ایجاد و به‌کارگیری فناوری با هم تعامل دارند و بر یکدیگر اثر می‌گذارند. سیاست‌های زیرساخت مبادله: این سیاست‌ها بر اصلاح شرایط اقتصاد کلان (Boekholt, Cozzens, Johnston, 2001)، اصلاح سیاست‌های رقابتی، اصلاح قوانین و استانداردها، آموزش و زیرساخت‌های آموزشی، ایجاد و تقویت روابط بین نهادی، توسعه فرهنگ کارآفرینی، اصلاح و تقویت نظام مالکیت فکری و توسعه منابع انسانی (De Bruijn, Hufen, 1998) (پناهی، طبائیان، توسلی، ۱۳۹۲) و اصلاح دیگر عوامل زیرساختی و محیطی تمرکز دارند.

در شکل (۱) چارچوب ابزاری پیشنهادی سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری مشخص شده است.

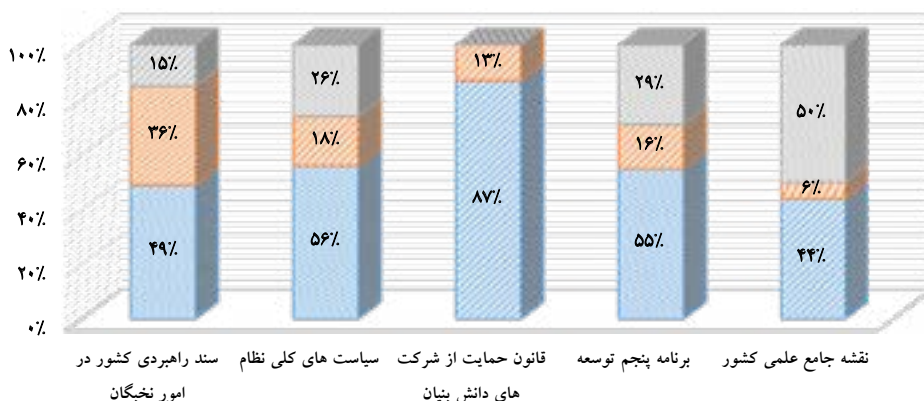
برای اعتبارسنجی پژوهش از دو روش مصاحبه با خبرگان و انجام مطالعه موردی استفاده شد.

۱- مصاحبه با خبرگان: تلاش پژوهشگران بر این بود که با بررسی ادبیات موضوع، یک چارچوب اولیه از ابزارهای سیاستی استخراج نمایند و سپس با مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، چارچوب پیشنهادی را بهبود دهند. بدین منظور، با انتخاب نه نفر از خبرگان سیاست‌گذاری علم و فناوری با شرایط دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی ارشد و پنج سال سابقه کار مرتبط، مصاحبه‌هایی صورت گرفت که موجب ارتقاء چارچوب پیشنهادی شد.

۲- انجام مطالعات موردی: پژوهشگران زیادی بر این باور هستند که با استفاده از مطالعات موردی

می‌توان مدل و یا فرآیندی کیفی را معتبر ساخت (Yin, 2003)(Yin, 1994)(Yin, 1984)

سیاست های تحریک طرف عرضه سیاست های تحریک طرف تقاضا سیاست های زیر ساختی



شکل (۲): نتایج به دست آمده از مطالعات موردی

۵- جمع بندی

همانطور که در مقدمه پژوهش بیان شد، طبقه بندی جامعی که همه ابعاد ابزارهای سیاستی مورد استفاده سیاست گذاران را تبیین کند، در ادبیات یافت نشد. این پژوهش در ارتباط با شناسایی و دسته بندی ابزارهای سیاستی صورت گرفته است. یکی از مزیت های طبقه بندی این پژوهش، شناسایی ابعادی است که با تجمع ابزارهای سیاستی و یا فقر ابزارهای سیاستی مناسب روبه رو هستند. بنابراین تلاش شد با معرفی ابعاد ابزارهای تحریک طرف عرضه، تحریک طرف تقاضا و زیرساخت مبادله، دسته بندی جامعی از ابزارهای سیاستی ارائه شود. هر ابزار سیاستی، به نسبتی دارای این ابعاد هستند، زیرا دو امر ایجاد و به کارگیری فناوری با هم در تعامل هستند و بر یکدیگر اثر می گذارند. در پژوهش حاضر، دو پرسش با محوریت شناسایی ابزارهای سیاستی و نحوه طبقه بندی ابزارهای سیاستی بیان شد که به ترتیب در جدول (۱) و شکل (۱) به آن دو پرسش پاسخ داده شد. جامع بودن طبقه بندی ابزارهای سیاستی این پژوهش از طریق بررسی دقیق پنج سند سیاستی علم و فناوری و تطبیق آن در چارچوب این پژوهش انجام شد، به صورتی که تمامی ابزارهای سیاستی معرفی شده این سیاست ها، در طیف ابعاد سه گانه این طبقه بندی جاگذاری شدند.

سیاست ها متشکل از دو عنصر هدف های سیاست و ابزار اجرای سیاست می باشند. ابزارهای سیاستی باید به طور دقیق انتخاب شوند تا دولت ها بتوانند به هدف های مورد نظر دست یابند. ضمن اینکه تدوین سبدهای ابزارهای سیاستی متفاوت برای تأمین هدف های متفاوت و گاهی متضاد ضروری به نظر می رسد. این سبدها، ترکیبی از ابزارهای طرف عرضه، تقاضا و زیرساختی به گونه های ذکر شده است. نکته قابل توجه این

است که انتخاب سببی از ابزارها، نیازمند در نظر گرفتن تأثیرات هر یک و سازگاری سیاست‌ها با یکدیگر است و سیاست‌گذاران باید در انتخاب سبدهای سیاستی خود دقت لازم را به این تأثیرات و سازگاری مبذول دارند. با توجه به بررسی طبقه‌بندی‌هایی که در مبانی نظری از ابزارهای سیاستی صورت گرفت، مزیت دسته‌بندی این پژوهش را می‌توان در دو نکته دانست. اول، تجمیع تمام ابزارهای علم و فناوری مورد استفاده در اسناد سیاستی ایران در یک چارچوب و دوم توانایی این چارچوب در طبقه‌بندی ابزارهای سیاستی که طیفی از ابعاد مختلف را به صورت همزمان دارا هستند.

بررسی دقیق ابزارهای سیاستی پنج سند ملی در حوزه علم و فناوری (سند راهبردی کشور در امور نخبگان، سیاست‌های کلی نظام ابلاغی مقام معظم رهبری، قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، برنامه پنجم توسعه و نقشه جامع علمی کشور) نشان داد که ابزارهای زیرساخت مبادله بیشترین و ابزارهای تحریک طرف تقاضا کمترین فراوانی را دارند.

۶- تقدیر و تشکر

پژوهش فرآیندی جمعی است که بدون کمک صاحب‌نظران امکان‌پذیر نمی‌باشد. جا دارد خالصانه از جناب آقای مهندس جلال پناهی و جناب آقای دکتر سید کمال طبائیان که گروه پژوهشگران را در انجام این پژوهش یاری رساندند، تشکر نمایم.

References

- Alic, J. (1999). Technology policies for reducing greenhouse gas emissions. Washington: Heinz center for science, economics and environment.
- Bench, S., & Day, T. (2010). The user experience of critical care discharges: a meta-synthesis of qualitative research. *international journal of nursing studies*, 487-499.
- Bikar, V., Capron, H., & Cincera, M. (2004). An Integrated Scheme for the Evaluation of Institution set-ups: The Case of the Belgian Regional Innovation system. Bruxelles: Association de Science Regionale De langue Francaise.
- Bocher, M. (2012). A theoretical framework for explaining the choice of instruments in environmental policy. *Forest Policy and Economics*, 14-22.
- Boekholt, P., Cozzens, S., & Johnston, R. (2001). An international review of methods to measure relative effectiveness of technology policy instruments. Amsterdam- Netherlands: Dutch Ministry of Economic Affairs

(EZ).

- Bromley, & Allan, D. (2004). Technology policy. *Technology in society*, 455-468.
- Brukas, V., & Sallnas, O. (2012). Forest management plan as a policy instrument: Carrot, Stick or sermon. *land use policy*, 605-613.
- Canter, U., & Pyka, A. (2001). Classifying technology policy from an evolutionary perspective. *Research Policy*, 759-775.
- Clark, J., & Guy, K. (1997). *Innovation and Competitiveness*. London: Technopolis & Brighton.
- Creswell, J. W. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks Ca: Sage.
- De Bruijn, H. A., & Hufen, H. A. (1998). The Traditional approach to policy instruments. In G. B. Peters, & F. K. Van Nispen, *Public Policy Instruments: Evaluating the Tools of Public Administration* (pp. 14-33). cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Delkon, A., & Sobortini, S. (2012). *innovation policies in SMEs*. Milan: Center on Public Policy.
- Dheensa, S., Metcalfe, A., & Williams, R. A. (2013). Men's experiences of antenatal screening: A metasynthesis of the qualitative research. *International Journal of Nursing Studies*, 121-133.
- Dul, J., & Hak, T. (2008). *Case Study Methodology in Business Research*. Oxford: Elsevier Ltd.
- Dunn, W. N. (1988). Methods of the Second type: coping with the Wilderness of conventional policy analysis. *Policy Studies*, 720-37.
- Easterbrook, S., Yu, E., Aranda, J., Fan, Y., Horkoff, J., Leica, M., & Abdul Qadir, R. (2005). Do Viewpoints Lead to Better Conceptual Models? An Exploratory Case Study. *13Th IEEE International Conference on Requirement Engineering*, 199-208.
- Edquist, C., & Zabala-Iturriagoitia, J. M. (2012). Public Procurement for Innovation as mission-oriented Innovation Policy. *Research Policy*, 1757-1769.
- Egmond, C., Jonkers, R., & Kok, G. (2006). one size fits all? Policy instruments should fit the segments of target group. *Energy Policy*, 3464-3474.
- Group, S.-E. E. (2002). EU DG Research.
- Gupta, S., & Tirpak, d. (2005). policies, Instruments and co-operatives arrangements. *IPCC Fourth Assessment Report climate change*.
- Hassanzade, A., Namdarian, L., & Elahi, S. (2011). Developing a Framework for Evaluating service oriented architecture governance (SOAG). *Knowledge-Based Systems*, 716-730.
- In't veld, R. J. (1993). The Dynamics of Educational Performance Indicators. *International perspectives of regional Development and regional organization*.
- Johansson, B., Karlsson, C., & Backman, K. (2007). *Innovation policy instruments*. jonkoping international business school and royal institute of technology.
- Kapsali, M. (2011). How to Implement Innovation Policies through Projects Successfully. *Technovation*, 615-

- Leth, M., & Johnson, F. (2003). Selecting policy instruments to drive change in natural resource management. Victoria: Department of primary industries .
- Linder, S. H., & Peters, B. G. (1989a). Implementation as a guide to policy formulation: A Question of When Rather than Whether. *International Review of Administrative Science*, 632-52.
- Lockie, S. (2013). Market Instruments, ecosystem services, and property rights: Assumptions and conditions for sustained social and ecological benefits. *Land use policy*, 90-98.
- McGuire, A., & Stuart, P. (1983). The Role of the Test Discount Rates in the NHS. *Public policy and Administration*, 11-22.
- Meyer-Krahmer, F. (1987). Evaluating Innovation policies: The German Experience. *Technovation*, 317-330.
- Montjoy, R. S., & O'Toole, L. J. (1990, August 30). Policy Instruments and politics: Multiple Regression and Intergovernmental Aid. paper presented at the annual meeting of the American Political Science Association.
- Mowery, D. (1989). *Technology and the pursuit of economic Growth*. Cambridge: Cambridge university press.
- Mowery, D. C. (1995). The Practice of Technology Policy. In P. Stoneman, *Handbook of the Economics of Innovation and Technological change* (pp. 513-557). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Nannen, V., & van den Bergh, J. (2010). Policy instruments for evolution of bounded rationality: Application to climate-energy problems. *Technological Forecasting & Social Change*, 76-93.
- Noblit, G., & Hare, R. (1988). *Meta-ethnography: Synthesizing qualitative studies*. Newbury Park: Sage.
- Peters, G. B., & Van Nispen, F. K. (1998). *Public Policy Instruments: Evaluating the Tools of Public Administration*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Poister, H., & Streib, G. (1989). Management Tools in Municipal Governments: Trends over the past Decade. *Public Administration Review*, 240-48.
- Ragwitz, M., Resch, G., Faber, T., & Huber, C. (2005). Monitoring and evaluation of policy instruments to support renewable electricity in EU member States. Karlsruhe, Germany: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research .
- Rennings, K., Koschel, H., Brockmann, K. L., & Kuhn, I. (1999). A regulatory framework for a policy of sustainability: Lessons from the neo-liberal school. *Ecological Economics*, 197-212.
- Salamon, L., & Lund, M. (1989). *Beyond Privatization*. Washington DC: Urban Institute press.
- Sandelowski, M., & Barros, J. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer publishing company.
- Savas, E. S. (1987). *Privatization: The Key to better Government* . Chatham: Chatham House Publishers.
- Schneider, A., & Ingram, H. (1990). Behavioral assumptions of policy tools. *Journal of politics*, 510-529.
- Shrestha, R. K. (2001). The choice of environmental policy instruments under correlated uncertainty. *Resource and Energy Economics*, 175-185.

- Tassey, G. (1985). The Technology Policy Experiment as a policy Research tool. *Research Policy*, 39-52.
- Thain, C. (1985). The Education of the treasury: The medium-term financial strategy. *public administration* , 261-85.
- Throne, s. (2009). The role of qualitative research within an evidence-based context: Can metasynthesis be the answer. *International Journal of Nursing Studies*, 569-575.
- Weiss, G. (2000). Evaluation of policy instruments for protective forest management in Austria. *forest policy and economics*, 243-255.
- Working Group on trade and transfer of Technology. (2002). A taxonomy on country experiences on international technology transfer. *World trade organization*.
- Yin, R. K. (1984). *Case Study Research: Design and methods*. Thousand Oaks Ca: Sage.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods (2nd, revised end)*. Thousand Oaks Ca: Sage.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods (3nd, revised end)*. Thousand Oaks Ca: Sage.

- ازکیا، م.، & توکلی، م. (۱۳۸۵). فراتحلیل مطالعات رضایت شغلی در سازمان های آموزشی. فصلنامه علوم اجتماعی، شماره ۲۷ صص ۲۶-۱.
- باقری، ح.، یغمایی، ف.، & اشک تراب، ط. (۱۳۹۰). مفهوم شان بیمار و عوامل مرتبط با آن: یک مطالعه متاسنتز کیفی. فصلنامه دانش و تندرستی.
- پناهی، ح.، طبائیان، س. ک.، & توسلی، ع. (۱۳۹۲). ارائه چارچوبی از سیاست های علم، فناوری و نوآوری از منظر عرضه، تقاضا و زیرساختی و ارائه پیشنهادهاى سیاستی در بهبود نظام تقاضا. اولین همایش بین المللی تجاری سازی فناوری.
- رفائی شیر پاک، خ.، گوروگه، س.، & چینی چیان، م. (۱۳۸۹). متاسنتز تحقیقات کیفی در علوم بهداشتی. مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران، ۵۷-۵۱.
- سانجایا، ل. (۱۳۸۵). سیاست فناوری و تشویق بازار. تهران: دفتر سیاست صنعتی، مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف.
- سرکیسیان، آ. (۱۳۸۴). سیاست تکنولوژی: اصول و مفاهیم. تهران: مرکز صنایع نوین.
- سهرابی، ب.، اعظمی، ا.، & یزدانی، ح. (۱۳۹۰). آسیب شناسی پژوهش های انجام شده در زمینه مدیریت اسلامی با رویکرد فرا ترکیب. چشم انداز مدیریت دولتی، ۲۴-۹.
- سیف الدین، ا.، سلیمی، م.، & سیداصفهانى، م. (۱۳۸۷). چالشهای پیش روی سیاستگذاری علم و فناوری. نشریه بین المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۵-۱.
- طباطبائیان، س. ح.، خالدی، آ.، نقی زاده، ر.، & نوروزی، ن. (۱۳۸۹). گزارش پایش جهانی توانمندی فناوری ۲۰۰۹. تهران: انجمن مدیریت فناوری.
- قاضی نوری، س.، & قاضی نوری، س. (۱۳۹۱). سیاست گذاری علم و فناوری در قالب سیاست های عام و خاص. رهیافت، ۵۱-۴۹ شماره ۵۰.
- قاضی نوری، س.، & قاضی نوری، س. (۱۳۹۱). مقدمه ای بر سیاست گذاری علم، فناوری و نوآوری. تهران: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- محمدی، ع.، & بیگللو، ن. (۱۳۹۱). ابزارهای حمایتی برای شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک های علم و فناوری. رهیافت، ۱۳-۵.
- هاولت، م.، & رامش، ا. (۱۳۸۰). مطالعه خط مشی عمومی. (ع. منوریان، & ا. گلشن، مترجم) تهران: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.

1. Policy Experiments
2. Object
3. Activity
4. Ringeling
5. Gil Hood Committee
6. The classical approach
7. Instrument-context approach
8. Contextual approaches
9. Instrumentalists
10. Proceduralist
11. Contingentist
12. Constitutivists
۱۳. فرا مطالعه را می توان شامل فرا نظر: تحلیل نظریه های تحقیقات گذشته، فرا روش: تحلیل روش شناسی تحقیقات گذشته، فرا ترکیب: تحلیل کیفی یافته های گذشته و فرا تحلیل: تحلیل کمی یافته های گذشته دانست (Bench & Day, 2010)
14. Ethnography
15. Policy Instruments& Policy Tools
16. Policy Evaluation& Assessment, Implementation Tools& Implementation
17. SID
18. Magiran
19. Sciencedirect
۲۰. معیار پایش در مرحله آخر عدم تکراری بودن منابع و تنوع ابزارها بوده است. به صورتی که کتب و مقاله هایی که از یک منبع مشترک استفاده کرده اند، فقط قدیمی ترین ارجاع، ذکر شده است.
۲۱. در بعضی از منابع به کنترل کیفیت نیز نامگذاری می شود.
22. Grants towards the cost of R&D personnel
23. Technology Specific Funding
24. Tradable Permits
25. Regulatory
26. Informational
27. Market friction
28. Price-based(market reform)
29. Price based(market design)
30. Quantity-based
31. Specific Permits
32. Enforcement
33. Covenants and agreements
34. Subsidy
35. Levy
36. Tax differentiations
37. Financial Constructions
38. Emission trading
39. Knowledge transfer
40. Modeling
41. Stimulating communication
42. Training
43. Personal advice
44. Benchmark
45. Structural provision
46. Technical behavioral steering
47. Directives and permissions
48. Incentives and supply
49. Persuasion, appeal
50. Mandatory and prohibitory rules and permissions
51. Incentives
52. Supply
53. Persuasion
54. Information
55. Regulatory
56. Incentive
57. Provision
58. Persuasive
59. Procedural programs
60. Authority Tools
61. Incentive Tools
62. Capacity Tools
63. Symbolic and hortatory tools
64. Learning Tools
۶۵. همانطور که اشاره شد، در مطالعات کیفی، تحلیل و جمع آوری اطلاعات به صورت توأمان رخ می دهد. بنابراین در انتخاب دسته بندی ابزارهای سیاست علم و فناوری، به اسناد مطالعات موردی نیز مراجعه، و جامعیت و کاربرد پذیری با توجه به مطالعات موردی مشخص گردید