

## طراحی فرآیند ارزیابی پیشینی سازگاری نهادی سیاست‌های علم‌وفناوری

ناصر نوروزی<sup>۱\*</sup>، شعبان الهی<sup>۲</sup>، حجت حاجی حسینی<sup>۳</sup>، علیرضا حسن‌زاده<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۷

### چکیده

توجه به ارزیابی سیاست‌ها در چرخه سیاست‌گذاری ضروری است، ولی ارزیابی پیشینی، در ادبیات ارزیابی سیاست، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله، فرآیندی پنج مرحله‌ای برای ارزیابی پیشینی سیاست‌های علم‌وفناوری در چرخه سیاست، با استفاده از روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد ارائه می‌شود. بدین منظور با بررسی ادبیات موضوع، بیش از ده کلید واژه، جستجو شد و در نهایت پس از انتخاب ۵۰ متن منتخب، کدگذاری‌های باز و محوری صورت گرفت و با استفاده از مصاحبه‌های هدفمند با خبرگان، فرآیند ارزیابی پیشینی سازگاری نهادی استخراج و تایید شد. در فرآیند پیشنهادی، اولین مرحله، دسته‌بندی گزینه‌های سیاستی است. در مرحله دوم جنبه‌های مهم نهادی در بافت چرخه سیاست در سه گام فرموله‌بندی، اجرا و ارزیابی شناسایی می‌شوند. مرحله سوم با تعیین شاخص‌هایی، این جنبه‌های مهم نهادی اندازه‌گیری می‌گردند. مرحله چهارم تحلیل‌هایی را از اثرات آتی سیاست ارائه می‌دهد و در مرحله پنجم، از این تحلیل‌ها برای تصحیح ابزارهای سیاستی، متناسب با نهادهای هدف استفاده می‌شود. این فرآیند پیشنهادی، ابزاری است برای سیاست‌گذاران که با پیروی از مراحل پیشنهادی آن، توانایی ارزیابی پیشینی سیاست‌ها را داشته باشند.

واژگان کلیدی: سیاست‌های علم‌وفناوری، چرخه سیاست، ارزیابی پیشینی، سازگاری نهادی

\*-دکتری سیاست‌گذاری علم‌وفناوری دانشگاه تربیت مدرس، استاد مدعو گروه مدیریت دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران/ نویسنده

مسئول مکاتبات [Nassernor@gmail.com](mailto:Nassernor@gmail.com)

۲- دانشیار گروه فناوری اطلاعات دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳- دانشیار سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران، ایران.

۴- دانشیار گروه فناوری اطلاعات دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

## ۱- مقدمه

منابع هیچ کشوری نامحدود نیستند، بنابراین، انتخاب گزینه‌های سیاستی مناسب و انجام فعالیت‌های مرتبط اهمیت ویژه‌ای دارد. ارزیابی پیشینی، می‌تواند به انتخاب گزینه‌های سیاستی اثربخش کمک شایانی کند. این ارزیابی در مرحله طرح‌ریزی سیاست و برنامه انجام می‌گیرد و هدف آن مشخص کردن مساله، تبیین راه‌حل‌های ممکن و تحلیل امکان دستیابی به اهداف در محیط واقعی، با توجه به نیازها و اهداف برنامه‌ریزی شده، (EU, 2001) و در یک کلام، دانستن آنچه انجام می‌شود، است. از مزیت‌های ارزیابی پیشینی می‌توان به گردآوری داده‌ها و اطلاعات و تحلیل آن‌ها، و مشارکت ذینفعان سیاست در تحلیل منافع و هزینه‌های سیاست اشاره کرد (Staronova, 2007). همچنین این ارزیابی، می‌تواند ارزیابی محیط باشد که هدف آن شناسایی مشکلات بالقوه‌ای است که باید گروه هدف از آن آگاهی داشته باشد (EU, 2001).

کسی اهمیت ارزیابی پیشینی را انکار نمی‌کند اما در بیشتر حوزه‌ها، به ارزیابی پسینی سیاست‌ها بیشتر از ارزیابی پیشینی گزینه‌های سیاستی توجه شده است. ضمن اینکه در معدود تحقیقات این زمینه، ارزیابی پیشینی، خارج از محیط سیاست‌گذاری علم‌وفناوری و آن هم در سطح پروژه، با استفاده از روش‌های کمی مانند محاسبه هزینه-منفعت صورت گرفته است.

ارزیابی پیشینی سیاست‌های کلان در سطح ملی و منطقه‌ای، الزامات خاصی دارد که مهمترین آن توجه به نهادهای جامعه است (Pfahl, 2005). علت عدم موفقیت یک سیاست یکسان در دو جامعه، وجود نهادهای متفاوت است که هر یک دارای ویژگی‌های خاص خود هستند (Edquist & Johnson, 1997) (Edquist, 2004). هنگام مواجهه با یک مورد موفق سیاست‌گذاری، تلاش می‌شود که مدل سیاست‌گذاری، به عنوان یک طرح اولیه، انتخاب و سیاست‌های جدید بر اساس آن طراحی گردد (Korten, 1980). مشکل اساسی این رویکرد، وجود احتمال عدم موفقیت طرح اولیه در تنظیمات سیاسی و اقتصادی جامعه جدید است چرا که یک سیاست برای موفقیت، باید منطبق بر مشخصات زمان، افراد و مکان باشد.

تیسفلد و همکاران (۲۰۱۰) برای اولین بار، فرآیند ارزیابی پیشینی سازگاری نهادی را در سیاست‌های کشاورزی، محیط زیست و توسعه روستایی توضیح دادند. فرآیند آنها شامل چهار مرحله اساسی است؛ در مرحله اول، نوع و مکان مداخله گزینه‌های سیاستی تبیین می‌شود. این مداخلات سیاستی به سه نوع تنظیمی، اقتصادی و مشورتی/داوطلبانه، در سه مکان مداخله سلسله مراتب، بازار و شبکه‌های خود سازمانده تقسیم می‌گردند. در مرحله دوم، جنبه‌های مهم نهادی هر گروه از سیاست‌ها، شناسایی می‌شود. در مرحله سوم شاخص‌هایی برای اندازه‌گیری آن جنبه‌های مهم نهادی تعریف و در مرحله چهارم، یک تصمیم‌گیری کیفی

از سازگاری نهادی سیاست‌ها ارائه می‌گردد (Theesfeld, et al., 2010). آمبلارد و مان (۲۰۱۱) با استفاده از دو مطالعه موردی، روش‌شناسی این فرآیند را بهبود دادند (Amblard & Mann, 2011). در دو مطالعه یادشده، کلیت سیاست به عنوان یک ماهیت واحد مورد بررسی قرار گرفته، در حالی که هر سیاست، متشکل از بسته‌ای از ابزارهای سیاستی است. این ابزارها باید با هم سازگار باشند (Bocher, 2012) (که به آن پرداخته نمی‌شود) و تک‌تک آن‌ها نیز باید با نهادهای جامعه سازگاری داشته باشند.

در ایران نیز گاهی سیاست‌های موفق کشورهای توسعه‌یافته، بدون توجه به الزامات ویژه نهادی آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند که معمولاً به علت عدم سازگاری با نهادهای کشور، نتایج دلخواهی را به دنبال ندارند (Soofi & Ghazinoory, 2011). عدم وجود یک سازوکار نظام‌مند برای ارزیابی پیشینی سیاست‌ها در ایران، یکی از دلایل اصلی مشکل یادشده است. سیاست‌گذاران ایرانی معمولاً نظام یکپارچه‌ای در ارزیابی سیاست‌ها ندارند (امامی میبیدی و اشترینان، ۱۳۹۱) و به‌صورت نامنظم از روش‌های مختلف ارزیابی استفاده می‌کنند.

ایران، کشوری با دولتی بزرگ و اقتصادی دولتی است (Salehi-Isfahani & Majbourni, 2013)، شبکه‌ها و بازارها در دستان دولت است و امکان افتراق آن‌ها از هم وجود ندارد. در کنار این موضوع، محیط علم‌وفناوری ایران دارای ویژگی‌های خاص خود است که فرآیند ارزیابی سازگاری نهادی ویژه خود را می‌طلبد. بنابراین فرآیند پیشنهادی تیسفلد باید متناسب با محیط ایران تغییر پیدا کند.

با توجه به این موضوع، پژوهش حاضر با هدف، ارائه مدلی برای فرآیند ارزیابی پیشینی سیاست‌های علم‌وفناوری متناسب با شرایط کشور (و زمینه‌های مشابه) انجام شد. از آنجا که تعداد پژوهش‌های سازگاری نهادی، بسیار اندک هستند و این مفهوم در ادبیات حوزه‌هایی مانند تحلیل نهادی<sup>۲</sup>، سیاست‌های انطباقی<sup>۳</sup> و ارزیابی اثرات<sup>۴</sup> نهفته است و هدف محققان نیز استخراج فرآیند ارزیابی پیشینی سازگاری نهادی می‌باشد، روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد برای این کار انتخاب گردید، چرا که توانایی استخراج لایه‌های پنهان مفاهیم را دارد و در ساخت فرآیندها بسیار مفید است (Creswell & Hanson, 2007).

در ادامه این مقاله، تلاش می‌شود با مروری کوتاه بر ادبیات سازگاری نهادی، مرز و حدود تحلیل نهادی مشخص شود. سپس ضمن معرفی روش پژوهش، فرآیند ارزیابی پیشینی سازگاری نهادی تحلیل، تشریح می‌گردد و در نهایت، پس از ارائه مدل طراحی شده، جنبه‌های نوآوری آن بیان می‌شود.

## ۲- مبانی نظری پژوهش

ارزیابی پیشینی سازگاری نهادی<sup>۵</sup> به معنای خاص، مفهوم جدیدی در ادبیات ارزیابی سیاست است که برای اولین

بار در گزارش ارزیابی سیاست‌های کشاورزی اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۷ بیان شد (Schleyer, et al., 2007) و اولین مقاله علمی آن در سال ۲۰۱۰ به چاپ رسید. با توجه به جدید بودن موضوع، در این قسمت تلاش می‌گردد با بررسی مفاهیم مشابه در مبانی نظری، به فهم بهتر موضوع کمک شود.

ارزیابی پیشین، جزئی از الگوی ارزیابی است که در مرحله طرح‌ریزی سیاست‌ها انجام می‌گیرد و هدف آن مشخص کردن مساله، تبیین راه‌حل‌های ممکن و تحلیل امکان دستیابی به اهداف در محیط واقعی و در یک کلام دانستن پیش از شروع انجام آن چیزی است که انجام می‌شود (Fahrenkrog, et al., 2002). ارزیابی پیشین، ابزاری است که منافع، هزینه‌ها و تاثیرات احتمالی یک سیاست (جدید یا تغییر یافته) را کاوش و بررسی می‌کند (Roper, et al., 2004)، اطلاعات کاربردی ارزشمندی را در اختیار تصمیم‌گیران قرار می‌دهد و چارچوبی جامع فراهم می‌آورد تا سیاست‌گذاران از طریق آن، گزینه‌های ممکن و پیامدهای احتمالی تصمیم خود را بررسی نمایند (lundberg, 2006).

اما باید توجه داشت که نهادهای هر جامعه بستر اجرای سیاست‌ها هستند. نهاد، مفهومی بسیار انتزاعی است و در محیط سیاست‌گذاری به صورت پنهان وجود دارد (Ostrom, 2005a). به همین دلیل، مفاهیمی در اهمیت ارزیابی پیشینی با نگاه تحلیل نهادی توسعه یافته است. یکی از این مفاهیم، سیاست‌های انطباقی است. سیاست‌های انطباقی باید با ویژگی‌های جامعه منطبق باشند (Carina & Keskitalo, 2010). ویژگی‌های جامعه، در رفتار بازیگران یک جامعه نشان داده می‌شود که از آنها در ادبیات، با عنوان نهادهای جامعه یاد می‌شود. سیاست‌های انطباقی برای اثربخشی بیشتر در شرایط پیچیده، پویا و غیر مطمئن، طراحی می‌گردند (Swanson & Bhadwal, 2009). ارزیابی اثرات اجتماعی و محیطی، مفهوم دیگری است که طی یک فرآیند از طراحی سناریو و راهبردهای مرتبط، شروع می‌گردد و سپس با ارزیابی اثرات هر سناریو، در راستای کاهش اثرات منفی سناریوها تلاش می‌شود. بکر و همکاران (۲۰۰۱)، مفهوم ارزیابی تاثیرات اجتماعی را فرآیند شناسایی پیامدهای آینده یک فعالیت فعلی و یا مدنظر و مرتبط با افراد، سازمان‌ها و نظام‌های کلان اجتماعی تعریف می‌کنند (Bickers & Williams, 2001). چارچوب تحلیل و توسعه نهادی<sup>۱</sup>، مفهوم دیگری است که در طی سال‌های متمادی توسط اُسترم توسعه داده شد (Ostrom, 1998b)(Ostrom, 1998a)(Ostrom, 1986). شرایط فیزیکی، ویژگی‌های جامعه و مقررات در حال استفاده، سه عاملی هستند که در میدان عمل بر محیط عمل و بازیگران تاثیر می‌گذارند و باعث بازتعریف الگوهای تعامل می‌شوند (Ostrom, 2005b). در چارچوب توسعه و تحلیل نهادی اُسترم، با رویکرد رو به جلو و با ارائه تحلیل‌هایی از محیط فیزیکی، قوانین در حال استفاده و ویژگی‌های جامعه که همان محیط نهادی هستند، می‌توان پیش‌ارزیابی‌هایی برای

توسعه سیاست‌های جدید ارائه کرد.

دلیل اهمیت سازگاری نهادی، آن است که موفقیت سیاست‌ها، علاوه بر وابسته بودن به ترکیب مناسب اهداف و ابزارهای سیاستی، به طور وسیعی به تعامل میان نهادهای خصوصی و دولتی (Bikar, et al., 2004) و میزان سازگاری با نهادهای جامعه بستگی دارد (Theesfeld, et al., 2010). ایسترلی (۲۰۰۲) بیان می‌کند که شکست توسعه، بیشتر در ارتباط با شکست نهادی است تا شکست اقتصادی و باید تحلیل‌های نهادی را در اقتصاد با توجه به نهادهای خاصی مانند شرکت‌های دولتی، ارزش‌های فرهنگی و ... انجام داد. سیاست‌ها، دارای اثرات برنامه‌ریزی شده و برنامه‌ریزی نشده هستند. هر چقدر در مراحل طراحی، سیاست‌ها منطبق‌تر بر نهادهای جامعه طراحی گردند، اثرات برنامه‌ریزی شده دقیق‌تری حاصل می‌شوند و اثرات غیر برنامه‌ریزی شده کاهش می‌یابند و انجام سیاست‌ها با هزینه منطقی تضمین می‌شود (Bickers & Williams, 2001). سیاست‌ها باید با ویژگی‌ها و ارزش‌های محیط و بازیگران هماهنگ باشند؛ باید نهادهای رسمی و غیررسمی محرک رفتار بازیگران را بشناسند و در نهایت باید ساختارهای اجرایی مورد نیاز برای تاثیرگذاری مناسب سیاست بر جامعه هدف ایجاد شود (Theesfeld, et al., 2010). همه این‌ها، نیازمند اجرای یک ارزیابی پیشینی از میزان سازگاری سیاست با نهادهای جامعه است. فرآیند ارزیابی سازگاری نهادی، میزان تطابق ابزارهای سیاستی و محیط نهادی هدف را می‌سنجد (Amblard & Mann, 2011). در پژوهش حاضر، واحد تحلیل جنبه‌های نهادی<sup>۷</sup> است. کارکامو و همکاران (۲۰۱۳)، زمانی که ساختار نهادی را در زیست‌بوم‌ها بررسی می‌کردند، اثربخشی یک ساختار را، میزان موفقیت آن در پیشرفت و رشد یک سیاست و یا موانع آن بر سر راه یک سیاست یا راهبرد تعریف نمودند (Cárcamo, et al., 2013). تیسفلد و همکاران (۲۰۱۰) نیز جنبه‌های نهادی را به صورت محدودکننده و یا تشویق‌کننده اجرای سیاست تعریف می‌کنند (Theesfeld, et al., 2010). در پژوهشی دیگر، برای اندازه‌گیری میزان تحقق یک سیاست، از موانع و پیشران‌های اجرای ابزارهای سیاستی استفاده کردند (Marsden & Groer, 2016). همانطور که مشاهده می‌شود، در تحقیقات مشابه بر عوامل محدودکننده و پیشران بسیار تأکید شده است، بنابراین، منظور محققان پژوهش حاضر از جنبه‌های نهادی، جنبه‌هایی از تحلیل نهادی هستند که باعث موفقیت یا شکست یک سیاست در تحقق اهداف برنامه‌ریزی شده خود می‌شوند.

### ۳- روش پژوهش

در این پژوهش، از روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد مبتنی بر مطالعه ادبیات استفاده شده است. نظریه‌پردازی

داده‌بنیاد<sup>۹</sup>، روش پژوهش استقرایی<sup>۹</sup> و اکتشافی است. گلاسر و اشتراوس در سال ۱۹۶۷، برای اولین بار این راهبرد اجرایی پژوهش کیفی را در کتاب خود بیان کردند: "موضوع اصلی کتاب ما، کشف نظریه بر مبنای گردآوری نظام‌مند داده در پژوهش‌های علوم اجتماعی است". اما فرق این پژوهش با دیگر پژوهش‌های مشابه، استفاده از ادبیات موضوع به عنوان ورودی‌های نظریه‌پردازی داده‌بنیاد است. در پژوهش نظریه‌سازی داده‌بنیاد، نظریه مورد نظر، یک نظریه فرآیندی است (Creswell & Hanson, 2007). اگر چه نظریه‌پردازان داده‌بنیاد، ممکن است یک تک‌ایده را هم مورد پژوهش قرار دهند، ولی اغلب یک فرآیند را بررسی می‌کنند؛ فرآیندی مانند فرآیند ارزیابی سازه‌نگاری نهادی.

اگر چه انواع مختلفی از داده برای نظریه‌پردازی داده‌بنیاد موجود است ولی بیشتر محققان به استخراج اطلاعات از مصاحبه و گروه‌های کانونی روی آورده‌اند (Ralph, et al., 2014). محدود کردن مرز داده‌های پژوهش، می‌تواند به کم ارزش کردن دیگر نوع داده‌ها منجر شود. پیمایش سیلورمن (۱۹۹۸)، نشان می‌دهد که مصاحبه بیشترین سهم را در تحقیقات کیفی و به طور ویژه نظریه‌پردازی داده‌بنیاد دارد (Silverman, 1998). رالف و همکاران (۲۰۱۴)، در جدول (۱)، نوع داده‌های مورد استفاده در نظریه داده‌بنیاد را توضیح داده‌اند. همچنین برک و مایلز (۲۰۱۵) در کتابی با عنوان نظریه داده‌بنیاد یک راهنمای عملی<sup>۱۰</sup>، انواع داده‌های مورد استفاده در نظریه‌پردازی داده‌بنیاد را توضیح دادند. این منابع عبارتند از:

- یافته‌های مصاحبه و گروه کانونی
- خاطرات و نوشته‌ها
- نشریات‌ها، کتب و خاطرات
- پرسشنامه‌ها و پیمایش‌ها
- مدارک سیاستی شرکتی و دولتی
- ادبیات پژوهشگران و داستان‌ها

جدول (۱): نوع داده‌های مورد استفاده در نظریه پردازی داده‌بنیاد (Ralph, et al., 2014)

نوع مدارک	محقق
نامه‌ها، مصاحبه‌ها و گفتگوها، سخنرانی‌ها، موعظه‌ها، روندها، کنفرانس‌ها، ادبیات تخیلی و غیرتخیلی و انتشارات صوتی و تصویری	Glaser & Strauss (1967)
قوم‌نگاری، زندگی‌نامه، خاطرات روزانه، کامنت‌ها، نوشته‌ها، گزارش‌ها، کاتالوگ‌ها	Glaser (1992)
سخنرانی‌های سیاسی، متون شعر، خاطرات اشخاص و روزنامه‌ها	Bernard & Ryan (1998)
روزنامه‌ها و مجله‌ها، گزارش‌های دولتی، اسناد سیاستی، سیاست‌های سازمانی، راهنمای فرآیندها، خاطرات اشخاص، نشریات، کتاب‌ها، نامه‌ها، زندگی‌نامه‌ها، کتاب‌های غیرتخیلی و داستان‌ها	Birks & Miles (2011)

• عکس‌ها و ویدئوها

• صنایع دستی

• موزیک (Birks & Miles, 2015)

دو رویکرد فکری در مورد نظریه‌پردازی داده‌بنیاد وجود دارد: رویکرد گلاسی (رویکرد کلاسیک نظریه‌پردازی داده‌بنیاد) و رویکرد اشتراوس و کوربین. رویکرد دوم، کاملاً معتقد است که نظریه‌پردازی داده‌بنیاد یک شیوه تحلیل کیفی است و بنابراین برای شروع، نیاز به داده تجربی از نوع کیفی دارد، اما در رویکرد اول، اعتقاد بر این است که نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، یک روش فرضیه‌سازی استقرایی است و با هر جور داده‌ای کار می‌کند و نیازی نیست که داده‌هایش، حتماً از دل فرآیند مصاحبه بدست آمده باشند. رویکرد گلاسی که متأسفانه در ایران کمتر به آن توجه می‌شود، در کتاب‌های گلاسر در سال‌های مختلف شامل: حساسیت نظریه‌ای<sup>۱۱</sup> (۱۹۷۸)، مبانی تحلیل نظریه داده‌بنیاد<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۲)، انجام تحلیل داده‌بنیاد<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۸) و دیدگاه نظریه داده‌بنیاد<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۱) کاملاً توسعه یافته و وی مقالات متعددی (برای نمونه ۲۰۰۴ و ۲۰۰۷) در این مورد نوشته و تفاوت رویکرد خود با رویکرد اشتراوسی را تبیین نموده است. برای نمونه، او در مقاله سال ۲۰۰۷ خود، به صورت مشخص بیان می‌کند که نظریه‌پردازی داده‌بنیاد نه یک روش پژوهش کیفی، بلکه روش تولید نظریه‌های مفهومی می‌باشد و می‌تواند از هر چیزی به عنوان داده استفاده نماید... و درست است که داده‌های حاصل از مصاحبه، معروف‌ترین نوع داده‌های کیفی هستند اما نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، تنها منحصر به این نیست و داده‌های مصاحبه‌ای تنها یک نوع مشخص از میان انواع مختلفی از داده‌ها می‌باشد (پریزادی، ۱۳۹۳).

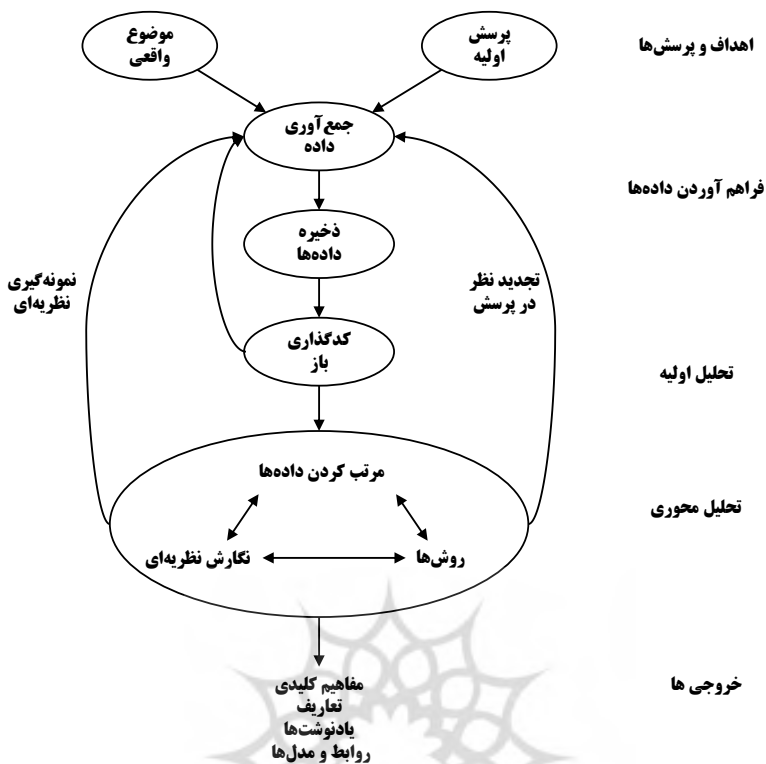
در پژوهش حاضر، با توجه به جدید بودن حوزه مورد بررسی، تلاش شد، مفهوم‌سازی بر مبنای رویکرد دوم و با استفاده از ادبیات موضوع انجام شود. محققان روش‌های متنوعی را برای نظریه‌پردازی داده‌بنیاد بیان کرده‌اند (Selden, 2005)(Lings & Lundell, 2005)(Lee, 2001). در این پژوهش، با تغییرات جزئی از روش پیچون و هن وود، طبق شکل (۱) استفاده شد. مراحل انجام پژوهش، به صورت مختصر به این شرح بوده است:

### مرحله اول: پرسش اولیه

پرسش اولیه‌ای پیش روی محقق، مدل فرآیندی متناسب با محیط علم و فناوری ایران که باید برای سنجش میزان سازگاری نهادی مورد استفاده قرار می‌گرفت، بود.

### مرحله دوم: جمع‌آوری و ذخیره داده‌ها

متناسب با سوال پژوهش که نحوه ارزیابی سازگاری را مورد بررسی قرار داده است، محقق با جستجوی کلید واژه‌های تحلیل نهادی<sup>۱۵</sup>، ارزیابی نهادی<sup>۱۶</sup>، ارزیابی سازگاری نهادی<sup>۱۷</sup>، ارزیابی سیاست<sup>۱۸</sup>، سیاست‌گذاری<sup>۱۹</sup>،



شکل (۱): مدل استفاده شده برای نظریه پردازی داده بنیاد (Henwood & Pidgeon, 2003)

محیط نهادی<sup>۲</sup>، تلاش کرد تا متون مرتبط با موضوع را جمع آوری نماید. حاصل جستجو، منابع متعددی شد (نزدیک به ۵۰۰ عنوان کتاب و مقاله معتبر) که محقق با بررسی کیفی آن‌ها به بیش از ۵۰ مرجع معتبر، مرتبط و غیرتکراری رسید. این منابع، منابع دست اولی بودند که بیشترین ارجاعات را در بین سایر منابع داشتند. عملیات گردآوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن‌ها از اولین مورد آغاز و با انتخاب مورد بعدی تکرار می‌شود. این فرآیند تا جایی ادامه می‌یابد که پژوهشگر تشخیص دهد اطلاعات حاصل از نمونه‌های جدید، تکراری شده‌اند و دیگر اطلاعات جدیدی به دست نمی‌آید. این حالت را کفایت نظری گویند. اشباع نظری، هنگامی روی می‌دهد که الف) به نظر برسد که هیچ داده مرتبط یا جدیدی در ارتباط با آن مقوله وجود نداشته باشد ب) آن مقوله از نگاه ویژگی‌ها و ابعادی که آن را تشریح می‌کنند، به خوبی توسعه یافته باشد، ج) رابطه بین مقوله‌ها به خوبی ایجاد و اعتبار یافته باشند. به عبارت دیگر، پژوهشگر تا زمانی به افزایش حجم نمونه ادامه می‌دهد که جمع آوری داده‌ها تکراری شوند و دیگر داده جدید به دست نیاید. در این پژوهش با بررسی ۵۰ مورد کتاب و مقاله کفایت نظری حاصل شد.



## مرحله سوم، کدگذاری باز

کدگذاری باز، فرآیند تحلیلی است که از طریق آن، مفاهیم، شناسایی و ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها در داده‌ها کشف می‌شوند. در این مرحله، نظریه‌پرداز داده‌بنیاد، مقوله‌های اولیه اطلاعات در مورد پدیده در حال مطالعه را بوسیله تقطیع اطلاعات شکل می‌دهد.

پس از مطالعه اولیه متون، مشخص شد که می‌توان هر مقوله را به زیرمقوله‌هایی تقسیم کرد. پس از تقسیم‌بندی، متون دوباره مورد مطالعه قرار گرفتند. در مرتبه دوم، متون با دقت بیشتری مطالعه شدند و تلاش گردید هدف از هر جمله یا اشاره‌ای مشخص شود. در جدول (۲)، تعداد ۱۵ زیرمقوله درج شده است. این زیرمقوله‌ها، به درک مدل ارزیابی سیاست که خروجی فرآیند نظریه‌پردازی داده‌بنیاد است، کمک می‌کنند.

## مرحله چهارم: کدگذاری محوری

کدگذاری محوری، فرآیند ربط‌دهی مقوله‌ها به زیرمقوله‌های آنها و پیوند دادن مقوله‌ها در سطح ویژگی‌ها و ابعاد است. این کدگذاری، به این دلیل محوری نامیده شده است که حول محور یک مقوله تحقق می‌یابد (الوانی و همکاران، ۱۳۹۱) (الوانی و همکاران، ۱۳۹۴). در این مرحله، نظریه‌پرداز داده‌بنیاد، مرحله کدگذاری باز را انتخاب می‌کند و آن را در مرکز فرآیندی که در حال بررسی است قرار می‌دهد و سپس دیگر مقوله‌ها را با آن مرتبط می‌کند. در کدگذاری زیرمقوله‌های جدول (۲)، دو دسته مفاهیم بسیار پر رنگ هستند. دسته اول بر دسته‌بندی، تعریف و مرز نهادها تاکید می‌کنند و دسته دوم بر روش انجام ارزیابی و الزامات آن. در این پژوهش، سازگاری نهادی به عنوان مقوله اصلی انتخاب شد که دو زیرمقوله مرز تحلیل<sup>۳۱</sup> و روش تحلیل، تبیین‌کننده مقوله اصلی هستند. در پژوهش‌های مرتبط با موضوعات نهادی، مشخص کردن مرز تحلیل نهادی بسیار اهمیت دارد، زیرا در تعاریف باز نهادی، هر مفروضی را می‌توان نهاد در نظر گرفت. در شکل (۲) تلاش شده است که به صورت نمادین، تنها گوشه‌ای از کدگذاری محوری نشان داده شود. شایان ذکر است، حجم کدگذاری‌های محوری انجام شده چندین برابر آنچه نشان داده شده، بوده است.

## مرحله پنجم: خروجی‌ها

ابزار اصلی و کلیدی گردآوری داده‌ها در پژوهش کیفی، خود پژوهشگر است که از نزدیک با موضوعات مورد مطالعه درگیر می‌شود. یکی از ابزارهای پژوهش‌های کیفی برای تکمیل فرآیند پژوهش، خلاقیت محقق است (هومن، ۱۳۸۵). در این پژوهش نیز، محقق ضمن بررسی دقیق ادبیات مرتبط با تحلیل نهادی، ارزیابی سیاست، ابزارهای سیاستی، چرخه سیاست‌گذاری و غیره تلاش کرده تا با استفاده از ابزار خلاقیت در فرآیند پیشنهادی، مدلی برای تحلیل سازگاری نهادی ارائه نماید. مدل پیشنهادی، دارای

## جدول (۲): کدگذاری مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها برای تحلیل متون

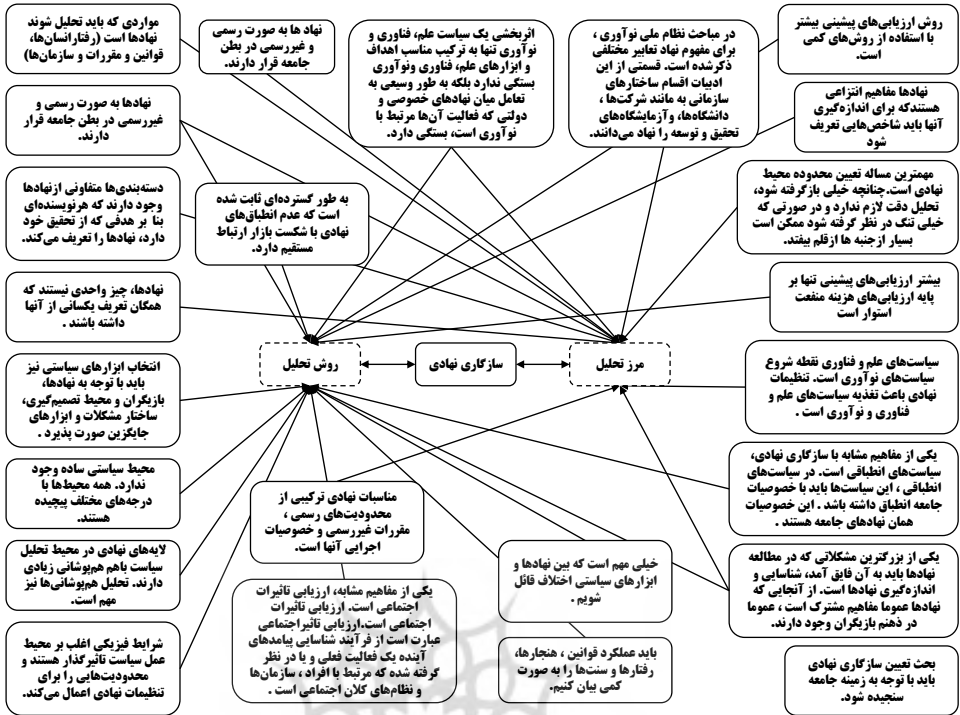
کدگذاری زیرمقوله‌ها		کدگذاری مقوله‌ها	
GT11	تعریف نهاد	GT1	نهاد
GT12	ارتباط میان نهاد و مفاهیم مشابه (سازمان، انسان و ...)		
GT13	دسته‌بندی نهادها		
GT14	مشخص کردن مرز نهادی		
GT15	مراحل تحلیل نهادی		
GT21	نوع شناسی ارزیابی	GT2	ارزیابی سیاست
GT22	تعریف ارزیابی		
GT23	مراحل انجام ارزیابی		
GT31	تعریف ابزارهای سیاستی	GT3	ابزار سیاستی
GT32	دسته‌بندی ابزارهای سیاستی		
GT33	انتخاب ابزارهای سیاستی		
GT41	تعریف چرخه سیاست‌گذاری	GT4	سیاست‌گذاری
GT42	مراحل سیاست‌گذاری		
GT43	الزامات سیاست‌گذاری		
GT44	ویژگی‌های محیط سیاست‌گذاری ایران		

چهار گام شناسایی انواع سیاست‌ها، تعامل چرخه سیاست با زمینه جامعه، اندازه‌گیری نهادها و توصیف و بررسی است. البته نحوه انجام این گام‌ها، هنوز در این مرحله برای محقق آشکار نبود و بنابراین در ادامه با استفاده از کدگذاری انتخابی، نحوه انجام کار مشخص شد. استراوس و کوربین (۱۹۹۸)، کدگذاری انتخابی را فرآیند یکپارچه‌سازی و بهبود روند فرآیندی می‌دانند (Strauss & Corbin, 1998).

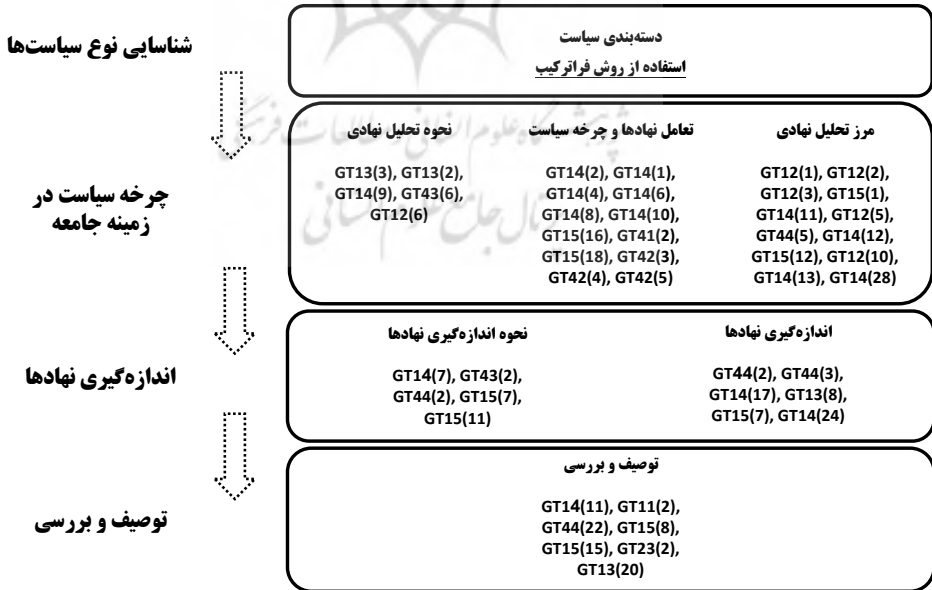
در این مرحله از کدگذاری، نظریه‌پرداز، یک نظریه از روابط بین مقوله‌های موجود در مدل کدگذاری محوری استخراج می‌کند. به عبارت دیگر، کدگذاری انتخابی، یافته‌های مراحل قبلی کدگذاری را می‌گیرد و به شکلی نظام‌مند به دیگر مقوله‌ها ربط می‌دهد (الوانی و همکاران، ۱۳۹۴). با استفاده از کدگذاری‌های قبلی که خلاصه آنها در جدول (۲) دیده می‌شود، تلاش شد تا ارتباط میان فرآیندهای مدل تبیین گردد. در شکل (۳) نحوه ترکیب کدها و استخراج خروجی‌ها نشان داده شده است.<sup>۲۲</sup> مدل نهایی طراحی شده در بخش بعدی تشریح خواهد شد.

### ۳-۱- اعتبارسنجی فرآیند پیشنهادی پژوهش

در پژوهش کیفی، یافته‌های پژوهش از طریق درگیری فعال شخص بررسی‌کننده با پدیده مطلوب



شکل (۲): نمونه‌ای از کدگذاری محوری برای تحلیل داده‌ها



شکل (۳): نحوه ترکیب کدها و استخراج خروجی‌ها

تولید می‌شود و بنابراین آنچه تولید شده، کمابیش نشان‌دهنده رویکرد بررسی‌کننده است. به طور مثال، انواع مقوله‌هایی که از تحلیل نظریه مفهوم‌سازی داده‌بنیادی حاصل می‌شوند، به نظام فکری و دیدگاه جهانی تحلیل‌گر بستگی دارد. این در حالی است که اعتبار پژوهش بر اساس امکان بدست آوردن نتیجه یکسان در موقعیت‌های متفاوت با پژوهشگران گوناگون توصیف می‌شود (هومن، ۱۳۸۵). در جدول (۳)، معیارهای ارزیابی تحقیقات مختلف بیان شده است.

جدول (۳): معیارهای ارزیابی کیفیت تحقیقات (Elliot & Lazenbatt, 2005)

معیارهای کمی	معیارهای کیفی	معیارهای جهانی	معیارهای خاص برای نظریه‌پردازی (داده‌بنیاد (گلاسر و اشتراوس ۱۹۶۷)	معیارهای اشتراوس و کوربین
روایی پایایی	اعتبار <sup>۲۵</sup> انتقال‌پذیری <sup>۲۶</sup> قابلیت اعتماد و اطمینان <sup>۲۷</sup> تاییدپذیری <sup>۲۸</sup>	روایی ارتباط <sup>۲۹</sup>	تطبیق <sup>۳۰</sup> کار کردن <sup>۳۱</sup> ارتباط <sup>۳۲</sup> تغییرپذیری <sup>۳۳</sup>	دو دسته معیار ۱- فرآیند تحقیق ۲- تایید یافته‌های تجربی

برای اعتبارسنجی پژوهش حاضر، از سه روش استفاده شد:

۱- بررسی این که آیا مفاهیم از داده‌های مورد مطالعه به دست آمده‌اند (تطبیق مراحل مدل)

۲- شفافیت در کدگذاری‌ها و جمع‌پذیری مقوله‌ها (قابلیت فهم)

۳- استفاده از نظر خبرگان موضوع (قابلیت تعمیم و کنترل)

روش اول، در مراحل توسعه مدل، مورد استفاده قرار گرفت. هر چند که توصیف نحوه انجام آن بسیار گسترده و از حوصله مقاله خارج است، اما تلاش می‌شود تا حد امکان در توصیف هر مرحله مدل پیشنهادی تشریح گردد. در روش دوم بیشتر، شفافیت کدگذاری‌ها مدنظر است. تلاش شده است تا با بیان جزئیات کدگذاری‌ها (شکل‌های (۲)، (۳) و جدول (۲))، روش پژوهش کاملاً مشخص و شفاف باشد. از روش سوم، برای یکپارچگی مدل و مراحل آن استفاده شد و کلیت موضوع، توسط خبرگان مرتبط مورد تایید قرار گرفت. البته در این گام، بعضی از مراحل تغییر کرد؛ برای مثال اضافه کردن بازخورد و یا شکل‌های هندسی از اثرات این گام است. برای تایید مدل، ۷ مصاحبه با خبرگان مرتبط (۳ دانشجوی دکتری در آستانه دفاع، ۲ دانشیار و ۲ استادیار) در رشته‌های مدیریت فناوری و سیاست‌گذاری علم و فناوری انجام شد.

#### ۴- تشریح فرآیند ارزیابی سازگاری نهادی (مدل پیشنهادی)

ارزیابی سازگاری نهادی، یک فرآیند مشخص و با مراحل از قبل تعیین شده است. تمام تلاش نویسندگان

مقاله حاضر در معرفی فرآیند پیشنهادی، توجه به نهادهای زمینه در سیاست‌گذاری و تطبیق سیاست‌ها با این نهادها بوده است. به عبارت دیگر، سیاست‌گذاری باید پویا باشد؛ بنابراین، نمی‌توان یک فرآیند ایستا برای سازگاری نهادی معرفی کرد چرا که ممکن است بسته به محیط ارزیابی تغییر نماید. مطابق شکل (۴)، فرآیند پیشنهادی این پژوهش شامل ۵ مرحله اصلی است که در ادامه تشریح می‌گردند.

#### ۴-۱- مرحله اول: دسته‌بندی گزینه‌های سیاستی

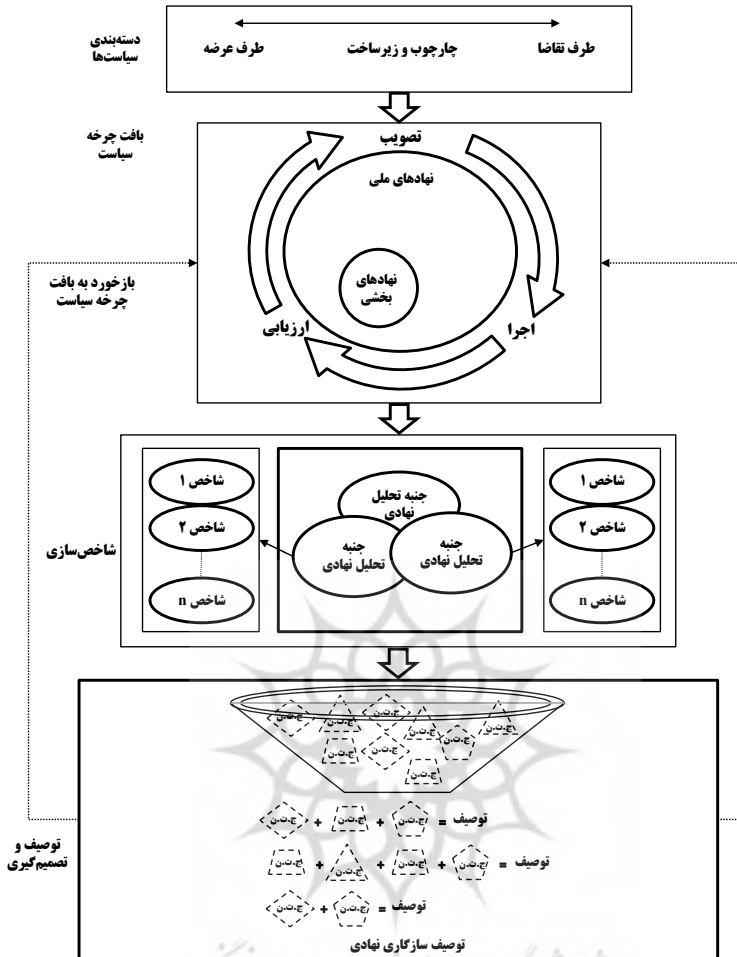
در اولین مرحله این فرآیند، مشخص شدن نوع سیاست علم و فناوری از اهمیت زیادی برخوردار است. نوع این سیاست‌ها بر اساس ابزارهای مورد استفاده در آن سیاست تعیین می‌شود. دسته‌بندی سیاستی باید با توجه به نهادها، بازیگران و محیط تصمیم‌گیری، ساختار مشکلات و ابزارهای جایگزین صورت پذیرد (Bocher, 2012)، بسته به محیط تحلیل، دسته‌بندی‌های متفاوتی از ابزارهای سیاستی در ادبیات وجود دارد (برای مثال (Van Gossum, et al., 2009) (Tambach, et al., 2010)).

همانطور که گفته شد، هر محیط علم و فناوری، نیازمند ابزارهای سیاستی خاص خود است. سازمان جهانی تجارت (۲۰۰۲)، ابزارهای سیاست‌های علم و فناوری را به سه دسته مشوق‌های مالی، مشوق‌های مالیاتی و قوانین و مقررات تقسیم می‌کند (WTO, 2002). بیکار و همکاران (۲۰۰۴) نیز از ابزارهای حمایتی علم، فناوری و نوآوری، ابزارهای انتشار علم، فناوری و نوآوری و ابزارهای انتشار علم، فناوری و نوآوری نام برده‌اند (Bikar, et al., 2004).

از آنجا که در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، بیشترین مشکل مربوط به تجاری‌سازی فناوری‌ها و سیاست‌های طرف تقاضا است (Tabatabaeian, et al., 2009)، دسته‌بندی سیاست‌های طرف عرضه، سیاست‌های طرف تقاضا و زیرساختی، نمایش بهتری از وضعیت علم و فناوری آن‌ها را نشان می‌دهد (Mowery, 1995) (Clark & Guy, 1997). در فرآیند پیشنهادی پژوهش حاضر، سازگاری سیاست‌ها در بافت چرخه سیاست، با دسته‌بندی آن‌ها به سیاست‌های طرف عرضه، سیاست‌های طرف تقاضا و سیاست‌های زیرساختی، نشان داده می‌شود.

#### ۴-۲. مرحله دوم: شناسایی جنبه‌های مهم نهادی در بافت چرخه سیاست

بعد از مشخص شدن نوع سیاست، این سیاست باید در محیط نهادی و در بین ذینفعان چرخه خود را طی کند. فرآیند چرخه سیاست در محیط نهادی (واحد تحلیل سیاست این مقاله) را بافت چرخه سیاست می‌نامیم<sup>۳۴</sup>. تیسفلد، مکان مداخله سیاست را سلسله مراتب، بازار، شبکه‌های خود سازمانده و حقوق مالکیت معنوی معرفی می‌کند، اما این نگاه در مورد ایران کاربردی نیست، چرا که در آن بسیاری از بازارها دولتی هستند



شکل (۴): فرآیند پیشنهادی ارزیابی پیشینی سازگاری نهادی

(Salehi-Isfahani & Majbouri, 2013) و تاکید زیادی نیز بر رعایت دقیق حقوق مالکیت معنوی وجود ندارد (Sarkissian, 2008). بنابراین سطح تحلیل این پژوهش، به جای مکان مداخله، بر چرخه سیاست تاکید دارد. هدف، در این مرحله شناسایی جنبه‌های تحلیل نهادی تاثیرگذار بر چرخه سیاست است. چرخه سیاست، به الگویی از مراحل تکرار شونده گفته می‌شود که در نهایت به ایجاد سیاست‌های دولتی منجر می‌شود. تحلیل این مراحل با تقسیم به مراحل جدا از هم باعث می‌شود دیدی توصیفی به مراحل تصمیم‌سازی وجود داشته باشد. مفهوم چرخه سیاست توسط هارولد در دهه ۵۰ میلادی در آمریکا بنیان نهاده شد. این چرخه می‌تواند در چند مرحله محدود خلاصه شود؛ به عنوان مثال در مطالعه جان و وگریخ (۲۰۰۷)،

در این چرخه، چهار مرحله تنظیم «دستور کار، شناخت مشکل و انتخاب موضوعات»، «فرمول‌بندی سیاست و تصمیم‌گیری»، «اجرا»، «ارزیابی و پایان» دیده شده است (Jann & Wegrich, 2007). بریجمن و داویس (۲۰۰۰) هشت مرحله شناسایی موضوعات، تحلیل سیاست، ابزارهای سیاست، مشورت، هماهنگی، تصمیم، اجرا و ارزیابی سیاست را بیان کرده‌اند (Bridgman & Davis, 2000)، اما چرخه‌ای که بیشتر مورد پذیرش محققان است، چرخه هاوالت و همکاران (۲۰۰۹) می‌باشد که پنج مرحله تنظیم دستور کار، فرمول‌بندی سیاست، ابزارهای سیاستی و طراحی سیاست، تصمیم‌گیری سیاست عمومی، اجرای سیاست و ارزیابی سیاست را شامل می‌شود (Howlett, et al., 2009). از آنجا که شکل‌گیری و تعامل ابزارهای سیاستی با نهادهای علم و فناوری از مرحله سوم به بعد اتفاق می‌افتد، در فرآیند پیشنهادی سه مرحله تصویب، اجرا و ارزیابی سیاست در نظر گرفته می‌شود.

در مرحله دوم، تعریف محیط نهادی و ابعاد آن نیز باید مورد بررسی قرار گیرد. در فرآیند ارزیابی پیشنهادی (شکل ۴)، این محیط نهادی به صورت دایره‌هایی در نظر گرفته شده است. در عمل محیط نهادی ساده وجود ندارد. بیشتر آن محیط‌ها، شامل مولفه‌هایی از جنبه‌های مختلف هستند. فعالیت‌ها در محیط‌های چندلایه‌ای سازماندهی می‌شوند و هر محیط نهادی سیاستی با محیط نهادی سیاستی دیگر هم‌پوشانی‌های زیادی دارند (Ostrom, 2005a)؛ بنابراین فعالیت‌های یک سطح بر فعالیت‌های سطح دیگر تاثیر می‌گذارد. نمایش محیط نهادی به صورت لایه به لایه، درک ساده‌ای از چگونگی تاثیر نهادها بر هم ارائه می‌دهد؛ لایه بیرونی بر لایه داخلی تاثیرگذار است و لایه داخلی باید در راستای لایه بیرونی فعالیت کنند.

در این ساختار لایه‌لایه، لایه اول، سطح نهادهای ملی است. این نهادهای ملی، در هر کشوری نسبت به کشور دیگر متفاوت هستند ولی تقریباً در همه فعالیت‌های آن کشور خاص وجود دارند؛ برای مثال وقتی از مدیریت جامع کیفیت نهادینه شده در ژاپن صحبت می‌شود، فرقی نمی‌کند که در کدام صنعت باشد. در همه صنایع، این مدیریت جامع کیفیت به صورت نهادینه وجود دارد. این نهادهای ملی شامل هنجارها، قوانین، مقررات، نظام سلسله مراتب، بازارها و غیره هستند.

در لایه دوم، نهادهای هر حوزه وجود دارد که تحت تاثیر نهادهای ملی هستند ولی ممکن است در یک کشور، در حوزه‌های مختلف همان کشور متفاوت باشند. برای مثال، جنبه‌های مهم نهادی در حوزه فرهنگ با حوزه علم و فناوری یک کشور متفاوت است. نهادهای حوزه‌ای مجبورند در راستای هماهنگی با نهادهای ملی فعالیت کنند ولی هر حوزه‌ای نیز ویژگی‌های خاص خود را دارد. در عمل و در تحلیل نهادی، بررسی همه نهادهای ملی و نهادهای حوزه‌ای، غیرممکن است، بنابراین تلاش می‌شود در سطح ملی، نهادهایی

بررسی شوند که ارتباط مستقیمی با حوزه علم و فناوری دارند و در سطح حوزه‌های، علاوه بر بررسی حوزه علم و فناوری، ارتباط‌های مستقیم دیگر حوزه‌ها با موضوع علم و فناوری نیز بررسی می‌شود. برای مثال، این مطالعه به دنبال بررسی همه حوزه اقتصادی کشور نیست، بلکه تنها آن بخشی از حوزه اقتصادی را در تحلیل خود لحاظ می‌کند که با حوزه علم و فناوری ارتباط دارد. این مرزبندی کمک می‌کند که تعریف ما از سازگاری نهادی، محدودتر شود و راحت‌تر بتوان جنبه‌های مهم نهادی حمایت‌کننده و محدودکننده را شناسایی کرد.

در این دو لایه، سازمان‌ها نیز بررسی می‌شوند. سازمان‌ها، دارای عرف‌ها و قراردادهایی هستند که آنها را در جهت هنجارها و قوانین جامعه هماهنگ می‌کنند و در هر سازمان با سازمان دیگر متفاوت هستند. از آنجا که سازمان‌ها، بازیگران اصلی می‌باشند، هنجارها و قوانین آنها، نقش مهمی در چگونگی شکل‌گیری نظام علم و فناوری بازی می‌کنند. از طرفی وجود یا نبود یک سازمان خاص، تاثیر بسزایی بر نظام علم و فناوری دارد (Niosi, 2002)، که آن نیز باید در تحلیل نهادی مورد بررسی قرار گیرد؛ اما چه چیزی می‌تواند جنبه مهم نهادی باشد؟ در این پژوهش، برای تشخیص جنبه‌های مهم نهادی از سه شاخص معرفی شده توسط لگرو (۱۹۹۷) استفاده شد؛ به گفته او، جنبه‌های مهم نهادی باید ساده<sup>۳۵</sup> باشند یعنی به راحتی توسط افراد در موقعیت‌های مختلف درک شوند. باید پایدار<sup>۳۶</sup> باشند یعنی باید در طی زمان در جامعه نهادینه شده باشند و در نهایت باید با هم همخوانی<sup>۳۷</sup> داشته باشد یعنی در بین ذینفعان از گستردگی قابل قبول برخوردار باشند (Legro, 1997).

تا اینجا، ابزارهای یک سیاست علم و فناوری، به سه دسته ابزارهای طرف تقاضا، ابزارهای طرف عرضه و ابزارهای زیرساختی تقسیم شدند، در ادامه، جنبه‌های مهم نهادی هر ابزار سیاستی در گام تصویب، اجرا و ارزیابی به روش مصاحبه با خبرگان و تحلیل متون ارزیابی سیاست استخراج می‌شوند. خروجی این مرحله، بانکی از جنبه‌های مهم نهادی تاثیرگذار بر تصویب، اجرا و ارزیابی سیاست‌های علم، فناوری است. اطلاع از این بانک، کمکی برای ارزیابی پیشینی ابزارهای سیاستی است. بسیاری از این جنبه‌ها برای ابزارهای هم جنس مشترک هستند و نیازی به شناسایی مجدد همه جنبه‌ها نیست، فقط ممکن است جنبه‌هایی برای یک ابزار سیاستی خاص تغییر کند. جنبه‌های مهم نهادی یکتا نیستند و ممکن است در خانه‌های مختلف جدول (۴) تکرار شوند. این پژوهش، بنیان شناسایی جنبه‌های تحلیل نهادی در حوزه علم و فناوری ایران را بنا نهاده است ولی نیاز است بانک جنبه‌های مهم نهادی در فواصلی به روز گردد.

#### ۴-۳- مرحله سوم: اندازه‌گیری جنبه‌های مهم نهادی

جنبه‌های مهم نهادی در مرحله قبل استخراج شدند. این جنبه‌ها، از هم مستقل نیستند و ممکن است در مفاهیم پایه با هم مشترک باشند؛ برای مثال ضعف کارآفرینی در ایران با ضعف زیرساخت‌های پژوهشی و عدم مشارکت صنعت در پژوهش دانشگاه‌ها مرتبط است؛ بنابراین در مرحله سوم شکل (۴)، جنبه‌های



## جدول (۴): استخراج جنبه‌های مهم نهادی

ارزیابی	اجرا	تصویب	
جنبه‌هایی نهادی که در ارزیابی ابزارهای طرف عرضه مهم هستند، مانند: وجود یک سازمان فرابخشی در زمینه ارزیابی حوزه علم و فناوری	جنبه‌هایی نهادی که در اجرای ابزارهای طرف عرضه مهم هستند. مانند: تامین و تخصیص بودجه‌های پژوهشی کشور	جنبه‌هایی نهادی که در تصویب ابزارهای طرف عرضه مهم هستند. مانند: ارزیابی اثرات اولویت‌های فناوری	ابزارهای طرف عرضه
جنبه‌هایی نهادی که در ارزیابی ابزارهای طرف تقاضا مهم هستند. مانند: ارزشیابی موسسات پژوهشی بر حسب میزان تاثیرگذاری آنها در حصول منافع ملی	جنبه‌هایی نهادی که در اجرای ابزارهای طرف تقاضا مهم هستند. مانند: استفاده از زیرساخت‌های تجاری‌سازی	جنبه‌هایی نهادی که در تصویب ابزارهای طرف تقاضا مهم هستند. مانند: سیاست‌های ملی در حمایت از پژوهش‌های تقاضا محور	ابزارهای طرف تقاضا
جنبه‌هایی نهادی که در ارزیابی ابزارهای زیرساختی مهم هستند. مانند: ارزیابی چرخه سیاست‌گذاری با استفاده از سنجه‌های مناسب	جنبه‌هایی نهادی که در اجرای ابزارهای زیرساختی مهم هستند، مانند: تقویت کارآفرینی	جنبه‌هایی نهادی که در تصویب ابزارهای زیرساختی مهم هستند. مانند: توجه به جایگاه بخش صنعت در سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور	ابزارهای زیرساختی

نهادی به صورت دایره‌های تو در تو نشان داده شده‌اند که نشان‌دهنده ارتباط این جنبه‌ها با یکدیگر هستند. تصمیم‌گیری صحیح، نیازمند دسترسی به داده‌های دقیق و مشخص است. در مرحله قبل، جنبه‌های مهم نهادی، شناسایی شدند ولی این جنبه‌ها، به تنهایی نمی‌توانند ملاک تصمیم‌گیری باشند زیرا اولاً، بسیاری از آنها، شامل نهادهای غیررسمی هستند که سنجش آنها مشکل است و دوماً، این جنبه‌ها گاهی کیفی هستند که باید ترجیحاً برای آنها شاخص‌های کمی تعیین کرد؛ برای مثال، برای تصمیم‌گیری درباره جنبه تحلیل نهادی "تعدد نهادهای سیاست‌گذار ملی در زمینه علم و فناوری" باید شاخص‌هایی مانند تعداد این نهادها و سطح تصمیم‌گیری هر کدام را تدوین نمود تا بتواند ملاکی برای سنجش آن جنبه تحلیل نهادی باشد. این شاخص‌ها با استفاده از مطالعه ادبیات و مصاحبه با متخصصان پیشنهاد می‌شوند و سپس در پنل خبرگان مورد ارزیابی و تایید قرار می‌گیرند. فاهل (۲۰۰۵) معتقد است که این شاخص‌ها باید:

- علمی باشند: یعنی بر اساس علم باشند و توسط جامعه علمی مورد پذیرش قرار گیرند.
- شفاف باشند: یعنی قابل انتخاب و قابل محاسبه باشند و معنای آنها روشن باشد.
- کمی باشند.
- مستقل باشند و هر شاخص به تنهایی باید با معنی باشد.
- نشان‌دهنده و توصیف‌کننده پدیده مورد بررسی باشد.

• قوی باشند که حتی اگر تغییرات جزئی روش شناسی یا بهبود در داده‌ها حاصل شد کماکان قابلیت استفاده داشته باشند.

شاخص‌سازی در هر زمینه‌ای، نیازمند رعایت الزامات آن زمینه است (Spangenberg, et al., 2002). در زمینه ایران، به علت عدم وجود اطلاعات کمی دقیق و مناسب، اجباراً باید بیشتر شاخص‌ها را به صورت کیفی و با استفاده از نظر خبرگان سنجید.

#### ۴-۴- مرحله چهارم: توصیف

در مراحل قبل، جنبه‌های تحلیل نهادی شناسایی شد، شاخص‌های مرتبط تدوین گردید و با استفاده از داده‌های کمی و کیفی مورد سنجش قرار گرفت. با بدست آوردن مقدار شاخص‌ها، کمیت جنبه‌های تحلیل نهادی برای سیاست مورد ارزیابی به دست می‌آید و می‌توان بر اساس این جنبه‌های تحلیل نهادی تصمیم گرفت که میزان سازگاری چگونه است. این توصیف:

- باید با حضور ذینفعان مختلف و در یک پنل خبرگان و به صورت حضوری انجام شود.
- باید کیفی باشد و روش کمی برای توصیف پیشنهاد نمی‌شود.
- جواب آن، گزینه‌های "بله سازگار است" یا "خیر سازگار نیست" نمی‌باشد.

در مرحله چهارم (شکل ۴)، با اندازه‌گیری شاخص‌های جنبه‌های تحلیل نهادی، وضعیت هر جنبه تحلیل نهادی مشخص می‌شود. سپس با کنار هم گذاشتن جنبه‌های تحلیل نهادی در هر مرحله از چرخه سیاست، می‌توان میزان سازگاری نهادی آن مرحله از چرخه سیاست را تشخیص داد. هر جنبه مهم نهادی با یک شکل هندسی مشخص شده است تا مشخص باشد که اولاً باید در هر مرحله از چرخه سیاست، جنبه‌های تحلیل نهادی متفاوت در نظر گرفته شود و دوماً جنبه‌های تحلیل نهادی یکتا نیستند و ممکن است جنبه‌های تحلیل نهادی در توصیف سازگاری چرخه سیاست در مراحل سه‌گانه تصویب، اجرا و ارزیابی تکرار شوند. قطعاً سیاستی را نمی‌توان یافت که با همه جنبه‌های مهم نهادی سازگار باشد. هر سیاست در طیفی از سازگاری قرار می‌گیرد. بعضی از ابزارهای سیاستی با نهادهای جامعه و بخش بیشتر و برخی کمتر سازگارند. این توصیف، ابزاری است برای تصمیم‌گیری. ممکن است یک سیاست، عدم سازگاری شدیدی با نهادهای هدف داشته باشد، بنابراین تصمیم گرفته می‌شود که سیاست یا اصلاً انجام نشود و یا زمان و مکان سیاست تغییر کند. عدم سازگاری‌ها را می‌توان به وسیله تغییراتی کاهش داد، اما این تغییرات کجا اعمال می‌شود؟ سالت و دینار (۱۹۹۹) معتقد هستند که نهادها از مولفه‌های گوناگون مانند سوابق قانونی، شرایط قانونی، تنظیمات سیاستی، شرایط جمعیتی، منابع طبیعی و توسعه‌های اقتصادی تأثیر می‌پذیرند (Saleth & Dinar, 1999). همچنین نهادها، باعث ثبات و استحکام در تعاملات اجتماعی می‌شوند (Morgan & Olsen, 2011) بنابراین

تغییر نهادها، به راحتی و در زمان کوتاه امکان پذیر نیست. تغییراتی که مدنظر ماست، می تواند به صورت مداخلاتی در ابزارهای آن سیاست خاص اعمال شود. نکته ای که باید توجه داشت این است که خود ابزارها نیز در اثر زمان و مقبولیت توسط جامعه نهادینه می شوند (Parto, et al., 2005) و بنابراین تغییر آنها مشکل و نیازمند مداخلات خاص می شود.

#### ۴-۵- مرحله پنجم: بازخورد به بافت چرخه سیاست

هدف این فرآیند، ارزیابی پیشینی است، یعنی ارزیابی که قبل از اجرای سیاست انجام می شود. ارزیابی پیشینی به دو منظور اصلی انجام می شود، یا به منظور شناسایی اثرات یک سیاست خاص و یا انتخاب یک سیاست از بین سیاست های جایگزین (Boekholt, et al., 2001). این موضوع بدان معنی است که هنوز می شود در فرآیند اجرای سیاست تغییراتی ایجاد کرد و با بهبود ابزارهای سیاستی به صورتی که انطباق بیشتری بر نهادهای جامعه داشته باشند، اثرات برنامه ریزی نشده سیاست را کاهش داد.

#### ۵- بحث و بررسی

فرآیند پیشنهادی این پژوهش را می توان برای سیاست های غیر از علم و فناوری نیز بکار برد اما در این مسیر با دو محدودیت مهم روبرو خواهد بود؛ اول اینکه دسته بندی ابزارهای سیاستی به طرف عرضه و تقاضا بیشتر در سیاست های فناوری و نوآوری کاربرد دارد (Izsak & Edler, 2011) و دوم اینکه بانک جنبه های نهادی مورد استفاده در آن، با بررسی محیط علم و فناوری و محیط های مرتبط با آن بدست می آید و برای استفاده در دیگر سیاست ها، باید دسته بندی متناسب ابزارهای سیاستی آن زمینه و جنبه های نهادی مرتبط، استخراج شوند.

فرآیند پیشنهادی می تواند برای کشورهای با محیط مشابه کاربرد داشته باشد. البته، باید به طور دقیق بررسی شود که آیا دسته بندی ابزارهای سیاستی به طرف عرضه، طرف تقاضا و زیرساختی برای آن محیط نیز مناسب است و نکته مهم تر اینکه آیا امکان انطباق جنبه های نهادی محیط علم و فناوری ایران با کشور مورد مطالعه وجود دارد؟ این کار باید بسیار با احتیاط انجام شود.

ارزیابی سازگاری نهادی را می توان از چهار ماهیت مختلف مورد بررسی قرار داد. ماهیت اول، ارزیابی اثرات یک سیاست است که با مفاهیمی مانند ارزیابی پیشینی نزدیک است، ماهیت دوم از دیدگاه نهادی است که با مفاهیمی مانند تحلیل نهادی، چارچوب نهادی و چارچوب تحلیل و توسعه نهادی<sup>۳۸</sup> ارتباط دارد، ماهیت سوم، از بعد سیاست گذاری است که با مفهوم سیاست های انطباقی<sup>۳۹</sup> نزدیکی بیشتری دارد و در نهایت

ماهیت چهارم، که مفهوم دقیق ارزیابی سازگاری نهادی است.

اگر چه از دیدگاه نهادی، پژوهش‌های زیادی صورت گرفته است ولی اکثر آن‌ها از دو دیدگاه با پژوهش حاضر متفاوت هستند، الف: بررسی نهادهای رسمی و غیررسمی و ب: دیدگاه تحلیل پیشینی. مدل فرآیندی این مقاله تلاش می‌کند نهادهای غیررسمی تأثیرگذار بر محیط سیاست‌گذاری علم و فناوری را نیز احصا نماید، ضمن اینکه جنس این پژوهش، ارزیابی پیشینی است ولی تحقیقات تحلیل نهادی، بیشتر پسینی یا مربوط به زمان حال هستند (Carter, et al., 2015). تنها استرم، ادعا کرده است که با استفاده از چارچوب تحلیل و توسعه نهادی می‌توان تحلیل‌های رو به جلویی را انجام داد که البته هنوز محققان آن را به انجام نرسانده است. در تعدادی دیگر از پژوهش‌های نهادی، به نهادهای غیررسمی نیز توجه شده ولی ارزیابی‌های آن‌ها، ارزیابی پسینی بوده است. برای مثال رحیم (۲۰۱۴)، با استفاده از چارچوب تحلیل و توسعه نهادی، هر دو دسته نهادهای رسمی (مانند قوانین و چارچوب‌های سازمانی) و نهادهای غیررسمی (نحوه رفتار) یک حوزه رودخانه‌ای را بررسی کیفی پسینی انجام داد (Raheem, 2014)؛ و یا چافین و همکاران (۲۰۱۶)، با استفاده از روش‌های کمی و شبکه‌سازی، ارتباط میان سازمان‌های رسمی و غیررسمی را در یک حوزه رودخانه‌ای در آمریکا انجام دادند (Chaffin, et al., 2016). آئوکی و همکاران (۲۰۱۳) نیز برای مقایسه علت و پیامدهای حادثه هسته‌ای فوکوشیما با حوادث چرنوبیل روسیه و پنیسلوانیای آمریکا، از چارچوب تحلیل و توسعه نهادی استفاده کردند. مطالعه آن‌ها کیفی و بیشتر با تکیه بر نهادهای غیررسمی بود (Aoki & Rothwell, 2013) ولی جنس پسینی ارزیابی، نقطه تمایز آن از تحقیق حاضر است. استفاده از چارچوب تحلیل و توسعه نهادی در ادبیات بسیار مرسوم است، گروهی دیگر از محققان نیز برای سنجش تمرکززدایی حقوق مالکیت منابع، از این چارچوب استفاده کردند. تحلیل آن‌ها، شامل تحلیل پسینی و فرآیندی نهادهای رسمی و غیررسمی است (Rahman, et al., 2012). راجرز و همکاران نیز (۲۰۱۵)، با دسته‌بندی نهادها به فرهنگی-هنجاری، تجویزی و تنظیمی، ردپای نظام‌های نوآوری در گذر به سیستم‌های اقتصادی جدید را در متن نهادی بررسی می‌کنند. آن‌ها معتقد بودند که این زمینه‌های نهادی، برای سیستم‌های نوآوری وابستگی به مسیر ایجاد می‌نمایند (Rogers, et al., 2015). هر چند تحقیقات آن‌ها از جنس تحلیل پیشینی نبود. محققانی نیز بودند که علی‌رغم ادعای بررسی نهادهای رسمی و غیررسمی، به علت مشکل بودن تحلیل نهادهای غیررسمی، تنها به بررسی نهادهای رسمی پرداختند (Marsden & Groer, 2016).

دیدگاه دوم، پژوهش‌هایی هستند که در حوزه ارزیابی اثرات صورت گرفته است. موضوع کلی پژوهش‌های ارزیابی اثرات، ارزیابی پیشینی است ولی تفاوت اصلی آن‌ها با پژوهش حاضر را می‌توان در کمی بودن پژوهش آن‌ها (استفاده از روش‌های کمی مانند هزینه منفعت و ...) و همچنین عدم توجه به ویژگی‌ها و

واقعیت‌های انسانی<sup>۴</sup> جامعه دانست. خطرات محیط زیستی استفاده از رادیواکتیو و اثرات آن بر جامعه، مطالعه‌ای است که توسط سالیو (۲۰۱۶) انجام شد (Salbu, 2016). شین پارک و همکاران (۲۰۱۶)، نیز با استفاده از روش‌های ریاضی اثرات شاخص‌های محیط زیستی (استفاده از انرژی، گرم شدن جهانی، زیست‌شناسی، لایه اوزون، اسیدی شدن محیط و استفاده از زمین‌های کشاورزی) را بر چرخه کشاورزی و صنایع غذایی آمریکا بررسی کردند. این بررسی‌ها فقط بر عوامل قابل لمس بررسی شدند و عوامل نهادی و انسانی را در نظر نگرفته‌اند (Shin Park, et al., 2016). هونگ و همکاران (۲۰۱۶) نیز با استفاده از یک روش کمی، اثرات محیطی مانند گاز منواکسید کربن، دی اکسید گوگرد و منو اکسید نیتروژن را بررسی کردند (Hong, et al., 2016). ارزیابی استفاده از چوب‌های جنگلی برای تولید انرژی در ایرلند، عنوان مطالعه دیگری است که در آن فیتزپاتریک (۲۰۱۶)، با استفاده از روش‌های کمی، میزان جنگل استفاده شده، هزینه منفعت و میزان هزینه‌های مالی را در یک بازه زمانی بررسی کرد (Fitzpatrick, 2016). همان‌طور که بیان شد، نقطه توجه این پژوهش‌ها، مولفه‌های قابل سنجش و استفاده از روش‌های کمی است. در پژوهش حاضر تلاش شده است که جنبه‌های انسانی و هنجارها نیز مورد بررسی قرار بگیرند.

سیاست‌های انطباقی، دیدگاه دیگری است که از دو منظر با مفهوم سازگاری نهادی ارتباط نزدیکی دارد. در منظر اول، هر دو مفهوم، تلاشی برای سیاست‌گذاری در آینده و انطباق آن با محیط جامعه است و در منظر دوم، سیاست‌های انطباقی نیز به افتراق سه مرحله تنظیم سیاست، اجرای سیاست و ارزشیابی سیاست معتقد است. سوانسون یکی از پژوهشگرانی است که در این حوزه نظریه‌پردازی کرده است. وی سیاست‌ها را به سه گام زمانی تنظیم سیاست، طراحی و اجرای سیاست و پایش، یادگیری و بهبود ادامه‌دار تقسیم کرده و برای هر کدام توصیه‌هایی ارائه کرده است (Swanson, et al., 2010). باکشی و همکاران (۲۰۱۳)، تحقیق قبلی را تکمیل نمودند و برای هر گام زمانی، فنون مشخصی را معرفی کردند (Bakshi, et al., 2013). در پژوهشی دیگر، بر نهادهای جامعه مانند جمعیت، محیط زیست، عرضه و تقاضا تأکید شده است و تلاش شده تا سیاست‌هایی تدوین کند که با این نهادها منطبق باشند (Haasnoot, et al., 2013). شباهت سیاست‌های انطباقی، استفاده از سناریوپردازی برای تدوین سیاست‌هاست. تفاوت آن با پژوهش فعلی را می‌توان در نوع نگاه به ویژگی‌های جامعه و نهادها دانست. سیاست‌های انطباقی بر نهادهای خارجی تأثیرگذار مانند تغییرات جمعیتی، عرضه و تقاضا و دگرگونی‌های محیط زیستی تأکید دارند در حالی که در سازگاری نهادی بیشتر نهادهای تأثیرگذار بر سیاست‌ها در یک محیط ویژه بررسی می‌گردد، ضمن اینکه سطح تحلیل سازگاری نهادی، ابزارهای سیاستی است ولی در سیاست‌های انطباقی به اهداف کلان سیاست توجه می‌شود.

دیدگاه چهارم، مقایسه پژوهش حاضر با مفهوم سازگاری نهادی است که توسط تیسفلد و همکاران (۲۰۱۰)

توسعه یافته است. در تحقیقات ارزیابی پیشینی مشابه، به گام‌های زمانی یک سیاست توجه نشده بود. میدان عمل سیاست که محل تعامل ذینفعان و نهادهای جامعه است (Ostrom, 2005a) و یا مکان مداخله سیاست (Theesfeld, et al., 2010)، از مواردی است که محققان بدان توجه کرده بودند ولی توجه به سه گام تصویب، اجرا و ارزیابی در فرآیند ارزیابی پیشینی، از نوآوری‌های این تحقیق است. در جدول (۵) این تفاوت‌ها به صورت خلاصه بیان شده است. هر چند بحث و بررسی حوزه تحلیل نهادی بسیار گسترده است و مولفه‌های متنوعی را می‌توان برای آن در نظر گرفت اما تیم پژوهش به پنج مولفه جدول (۵) اکتفا کرده است.

## ۶- جمع بندی

محیط علم و فناوری ایران دارای ویژگی‌های خاص خود است که از آن جمله می‌توان به اقتصاد دولتی و عدم توجه به سیاست‌های طرف تقاضا اشاره کرد. در این مقاله، فرآیندی برای ارزیابی پیشینی سازگاری نهادی، متناسب با آن محیط پیشنهاد شد. فرآیند حاضر، برای محیط علم و فناوری ایران طراحی شده است ولی در

جدول (۵): مقایسه پژوهش حاضر با پژوهش‌های مشابه

بررسی نهادها	استخراج نهادهای تأثیر گذار	توجه به ابزارهای سیاست	ارزیابی پیشینی	ارزیابی چرخه سیاست		
	✓				(Sun, et al., 2013)	بررسی نهادی
✓	✓				(Raheem, 2014)	
	✓	✓			(Cárcamo, et al., 2013)	
	✓		✓		(Marsden & Groer, 2016)	
✓	✓				(Chaffin, et al., 2016)	
✓	✓				(Rahman, et al., 2012)	
✓			✓		(Sengupta, et al., 2016)	ارزیابی اثرات
	✓		✓		(Hong, et al., 2016)	
	✓		✓		(Fitzpatrick, 2016)	
	✓		✓		(Shin Park, et al., 2016)	سیاست انطباقی
	✓	✓	✓	✓	(Swanson, et al., 2010)	
	✓	✓	✓	✓	(Haasnoot, et al., 2013)	
	✓	✓	✓	✓	(Bakshi, et al., 2013)	سازگاری نهادی
✓	✓	✓	✓		(Theesfeld, et al., 2010)	
✓	✓	✓	✓		(Amblard & Mann, 2011)	
✓	✓	✓	✓	✓	پژوهش حاضر	

دیگر بافت‌ها و کشورهای مشابه نیز می‌تواند استفاده شود.

فرآیند پیشنهادی، داری ۵ مرحله است. در مرحله اول گزینه‌های سیاستی بر اساس ابزارهای سیاستی مورد استفاده در آنها، به سه دسته طرف عرضه، طرف تقاضا و زیرساختی دسته‌بندی می‌گردد؛ در مرحله دوم، جنبه‌های مهم نهادی شناسایی می‌شوند. در مرحله سوم با تعیین شاخص‌هایی، جنبه‌های مهم نهادی مورد سنجش قرار می‌گیرند. با مشخص شدن جنبه‌های مهم نهادی در مرحله چهارم، توصیفی از میزان سازگاری نهادی سیاست در سه گام تصویب، اجرا و ارزیابی ارائه می‌شود. در مرحله پنجم با ارائه بازخوردهایی، تلاش می‌گردد تا ابزارهای سیاست منطبق با نهادهای جامعه باطراحی شوند.

در زمینه تحلیل نهادی، پژوهش‌های زیادی صورت گرفته است ولی تعداد محدودی از آن‌ها با دیدگاه ارزیابی پیشینی به زمینه نهادی نگاه کرده‌اند. استفاده از روش‌های ارزیابی، در اکثر موارد معطوف به روش‌های ارزیابی پسینی است و معدود استفاده از روش‌های ارزیابی پیشینی، در پروژه‌ها و با استفاده از روش‌های کمی رخ داده است. استفاده از روش‌های ارزیابی پیشینی در سطح سیاست، از موضوعات جدیدی است که در این پژوهش به آن پرداخته شده است و در موضوع ارزیابی پیشینی سیاست‌های علم‌وفناوری به نحوی که نهادهای جامعه مد نظر قرار داشته باشند، اولین پژوهش محسوب می‌شود. در تحقیقات ارزیابی پیشینی مشابه، به گام‌های زمانی یک سیاست توجه نشده است. میدان عمل سیاست (محل تعامل ذینفعان و نهادهای جامعه) یا مکان مداخله سیاست، از مواردی است که محققان بدان توجه کرده بودند ولی توجه به سه گام تصویب، اجرا و ارزیابی در فرآیند ارزیابی پیشینی، از نوآوری‌های این پژوهش است. در فرآیند تیسفلد (۲۰۱۰)، گزینه‌های سیاستی به عنوان یک ابزار واحد مورد بررسی قرار می‌گیرند، ولی ممکن است هر گزینه سیاستی شامل بسته‌ای از ابزارها باشد. در فرآیند این مطالعه، تک‌تک ابزارها به صورت جدا مورد ارزیابی سازگاری نهادی قرار می‌گیرند.

روش ارزیابی سازگاری نهادی، هنوز در اول راه است و باید پژوهش‌های بیشتری در مورد کیفیت و نحوه انجام آن صورت پذیرد. در مورد فرآیند پیشنهادی این مقاله نیز، وضعیت به همین صورت است. باید شاخص‌هایی برای نهادهای غیررسمی نیز تعریف شود، هر چند که اندازه‌گیری آنها مشکل و نیازمند ملاحظات خاصی است. در صورتی که داده‌ها در دسترس باشد، باید شاخص‌های کمی تعریف شوند و از دسته‌بندی‌های دیگری نیز می‌توان برای گزینه‌های سیاستی استفاده کرد. در ایران نیز، ارزیابی سیاست و به ویژه ارزیابی پیشینی خیلی جوان است (امامی مابدی و اشتریان، ۱۳۹۱). فرآیند پیشنهادی، ابزاری است برای سیاست‌گذاران که با پیروی از مراحل آن، توانایی ارزیابی پیشینی سیاست‌ها را داشته باشند.

## References

- Amblard, L. & Mann, C., 2011. Ex-ante institutional compatibility assessment of policy options: methodological insights from a case study on the Nitrate Directive in Auvergne, France. *Journal of Environmental Planning and Management*, pp. 661-684.
- Aoki, M. & Rothwell, G., 2013. A comparative institutional analysis of the Fukushima nuclear disaster: Lessons and policy implications. *Energy Policy*, Volume 53, pp. 240-247.
- Bakshi, A., Talaei-Khoei, A. & Ray, P., 2013. Adaptive policy framework: A systematic review. *Journal of Network and Computer Applications*, 36(4), pp. 1261-1271.
- Bickers, K. N. & Williams, J. T., 2001. *Public Policy analysis: a political economy approach*. Boston and New York: Houghton Mifflin.
- Bikar, V., Capron, H. & Cincera, M., 2004. An Integrated Scheme for the Evaluation on Institutional set-Ups: The case of the Belgian Regional Innovation system. *Working Paper- Universite Libre De Bruxelles*.
- Birks, M. & Miles, J., 2015. *Grounded Theory: A practical Guide*. London: Sage.
- Bocher, M., 2012. A theoretical framework for explaining the choice of instruments in environmental policy. *Forest Policy and Economics*, pp. 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.
- Bridgman, P. & Davis, G., 2000. *Australian Policy Handbook*. 2nd ed. Sydney: Allen & Unwin.
- Cárcamo, P., Garay-Flühmann, R. & Gaymer, C., 2013. Opportunities and constraints of the institutional framework for the implementation of ecosystem-based management: the case of the Chilean coast. *Ocean & coastal management*, Volume 84, pp. 193-203.
- Carter, S. K. et al., 2015. An evaluation of environmental, institutional and socio-economic factors explaining successful conservation plan implementation in the north-central United States. *Biological Conservation*, Volume 192, pp. 135-144.
- Chaffin, B., Garmestani, A., Gosnell, H. & Craig, R., 2016. Institutional networks and adaptive water governance in the Klamath River Basin, USA. *Environmental Science & Policy*, Volume 57, pp. 112-121.
- Clark, J. & Guy, K., 1997. *Innovation and Competitiveness*, London: Technopolis & Brighton.
- Creswell, J. W. & Hanson, W., 2007. Qualitative Research Designs: Selection and Implementation. *The Counseling Psychologist*, 35(2), pp. 236-264.
- Edquist, C., 2004. Reflections on the systems of innovation approach. *Science and Public Policy*, 31(6), pp. 485-489.
- Edquist, C. & Johnson, B., 1997. Systems of Innovation: Technologies, institutions and organizations. In: C. Edquist, ed. *Institutions and organization in systems of innovation*. London: Pinter, pp. 41-63.



- Elliot, N. & Lazenbatt, A., 2005. How to recognise a quality grounded Theory research Study. *Australian Journal of Advanced Nursing*, p. Volume 22 Number 3.
- EU, 2001. *Evaluation- General Issues*, Poland- Warsaw: European Union.
- Fahrenkrog, G., Polt, W., Rojo, J. & Tubke, A., 2002. *Evaluation Toolbox: Assessing the Socio Economic Impact of RTD-Policies*, European Commission.
- Filippi, F., Nuzzolo, A., Comi, A. & Delle Site, P., 2010. Ex-ante Assessment of urban freight trasport policies. *Procedia Social and Behavioral Science*, pp. 6332-6342.
- Fitzpatrick, J., 2016. Environmental sustainability assessment of using forest wood for heat. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 57, pp. 1287-1295.
- Haasnoot, M., Kwakkel, J. H., Walker, W. E. & Maat, J., 2013. Dynamic adaptive policy pathways: A method for crafting robust decisions for a deeply uncertain world. *Global Environmental Change*, 23(2), pp. 485-498.
- Henwood, K. & Pidgeon, N., 2003. Grounded Theory in psychological Research. In: *Qualitative Research In psychology*. Washington DC: American Psychological Association, pp. 131-155.
- Hong, J., Ren, L., Hong, J. & Xu, C., 2016. Environmental impact assessment of corn straw utilization in China. *Journal of Cleaner Production*, 112(2), pp. 1700-1708.
- Howlett, M., Ramesh, M. & Perl, A., 2009. (). *Studying Public policy: Policy Cycles and policy subsystems*. Oxford : Oxford University Press.
- Izsak, K. & Edler, J., 2011. *Trends and Challenges in Demand-side Innovation Policies in Europe*, technopolis.
- Jann, W. & Wegrich, K., 2007. Theories of the Policy cycle. In: *Handbook of public policy analysis- Theory, Politics and Methods*. New York: Taylor & Francis Group, LLC, pp. 43-63.
- Korten, D. C., 1980. Community Organization and Rural Development: A Learning Process Approach. *Public Administration Review*, pp. 480-511.
- Lee, J., 2001. *A Grounded Theory: Integration and Internalization in ERP, Adoption and Use*, In Proquest UMI Database: University Of Nebreska.
- Legro, J., 1997. Which norms matter? Revisiting the “failure” of internationalism. *International Organization*, 51(1), pp. 31-63.
- Lings, B. & Lundell, B., 2005. On the Adaption of Grounded Theory procedures: Insights from the evolution of the 2G method. *Information Technology & People*, pp. 196-211.
- lundberg, f. c., 2006. *Evaluation, Definition, Methods and Models*, Swedish Institute for Groth Policy Studies.
- Marsden, G. & Groer, S., 2016. Do institutional structures matter? A comparative analysis of urban carbon management policies in the UK and Germany. *Journal of Transport Geography*, Volume 51, pp. 170-179.
- Morgan, J. & Olsen, W., 2011. Conceptual issues in institutional economics: clarifying the fluidity of rules.

- Journal of Institutional Economics*, pp. 425-454.
- Mowery, D. C., 1995. The Practice of Technology Policy. In: *Handbook of the Economics of Innovation and Technological change*. Oxford: Wiley-Blackwell, pp. 513-557.
- Niosi, J., 2002. National Systems of Innovation are X-Efficient. *Research Policy*, 31(2), pp. 291-302.
- Ostrom, E., 1986. A Method of Institutional Analysis. In: *Guidance, Control, and Evaluation in the Public Sector*. The University of Michigan: W. de Gruyter, pp. 459-475.
- Ostrom, E., 1998a. The Institutional Analysis and Development Approach. In: *Designing Institutions for Environmental and Resource Management*. University of Michigan: Edward Elgar.
- Ostrom, E., 1998b. Institutional Analysis, Design Principles, and Threats to Sustainable Community Governance and Management of Commons. In: *Law and the Governance of Renewable Resources: Studies from Northern Europe and Africa*. Oakland: ICS Press.
- Ostrom, E., 2005a. Doing Institutional Analysis- Digging Deeper Than Markets and Hierarchies. In: *Handbook of new Institutional Economics*. Netherland: Springer, pp. 819-848.
- Ostrom, E., 2005b. *Understanding Institutional Diversity*. Prinnton- New jersey: Princeton University Press.
- Parto, s., Ciarli, T. & Arora, S., 2005. *Economic Groth, Innovation systems, and Institutional change: A Trilogy in five Parts*, Maastricht, Netherlands: Mssdtricht Economic Research, Institute on Innovation and Technology.
- Pfahl, S., 2005. Institutional Sustainability. *Int. J. Sustainable Development*, pp. Vol. 8, Nos. 1/2, 80-97.
- Raheem, N., 2014 . Using the institutional analysis and development (IAD)framework to analyze the acequias of El R̄go de las Gallinas, New Mexico. *The Social Science Journal*, 51(3), pp. 447-454.
- Rahman, H. T., Hickey, G. M. & Kumar Sarker, S., 2012. A framework for evaluating collective action and informal institutional dynamics under a resource management policy of decentralization. *Ecological Economics*, Volume 83, pp. 32-41.
- Ralph, N., Birks, M. & Chapman, Y., 2014. Contextual Positioning: Using Documents as Extant Data in Grounded Theory Research. *Sage Open*.
- Rogers, B. C., Brown, R. R., de Haan, F. J. & Deletic, A., 2015. Trajectories in Water Infrastructure Systems of Melbourne, Australia. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, Volume 15, pp. 42-64.
- Roper, S., Dundas, N. H. & Love, J. H., 2004. An ex-ante evaluation framework for the regional benefits of publicly supported R&D Projects. *Research Policy*, pp. 87-09.
- Salbu, B., 2016. (). Environmental impact and risk assessments and key factors contributing to the overall uncertainties. *Journal of Environmental Radioavtivity*, 151(2), pp. 352-360.
- Salehi-Isfahani, D. & Majbouri, M., 2013. Mobility and the dynamics of poverty in Iran: Evidence from the 1992-1995 panel survey. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, pp. 257-267.
- Saleth, M. & Dinar, A., 1999. *Evaluating Water Institutions and Water Sector Performance*. , World Bank, Technical Report No. 447..

- Sarkissian, A., 2008. Intellectual Property rights for developing countries: Lessons from Iran. *Technovation*, pp. 786-798.
- Schleyer, C., Thhesfeld, I., Hagedorn, K. & al, e., 2007. *Approach towards an operational tool to apply institutional analysis for the assessment of policy feasibility within SEAMLESS-IF*, EU.
- Selden, L., 2005. on Ground Theory - with some malice. *Journal of Documentation*, pp. 114-129.
- Sengupta, A. et al., 2016. An evaluation of risk assessment framework for industrial accidents in India. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, Volume 41, p. 295-302.
- Shin Park, Y., Egilmez, G. & Kucukvar, M., 2016. Emergy and end-point impact assessment of agricultural and food production in the United States: A supply chain-linked Ecologically-based Life Cycle Assessment. *Ecological Indicators*, Volume 62, pp. 117-137.
- Silverman, D., 1998. Qualitative research: Meaning or practices?. *information system journal*, pp. 3-20.
- Soofi, A. S. & Ghazinoory, S., 2011. The network of the Iranian techno-economic system. *Technological Forecasting & Social Change*, pp. 591-609.
- Spangenberg, J. H., Pfahl, S. & Deller, K., 2002. Towards indicators for institutional sustainability: lessons from an analysis of Agenda 21. *Ecological Indicators*, 2(1-2), p. 61-77.
- Staronova, K., 2007. *Mapping of ex-ante policy impact assessment experiences and tools in Europe- Based on a literature Survey and Case Studies from Southeast Europe*, Bratislava, Slovak Republic: UNDP.
- Strauss, A. & Corbin, J., 1998. *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage Publications.
- Sun, Z., Li, X., Qiao, W. & Haghani, A., 2013. Entropy-based performance evaluation on institutional structures of trunk highway management—Case study in China. *Transport Policy*, Volume 27, p. 85-91.
- Swanson, D. et al., 2010. Seven tools for creating adaptive policies. *Technological Forecasting & Social Change*, 77(6), pp. 924-939.
- Tabatabaeian, H., Khaledi, A. & Norouzi, N., 2009. *World Technological Capability Monitoring (WTCM)*, Tehran- Iran: Iranian Association for Management of Technology.
- Tambach, M., Hasselaar, E. & Itard, L., 2010. Assessment of current Dutch energy transition policy instruments for the existing housing stock. *Energy Policy*, pp. 981-996.
- Theesfeld, I., Schleyer, C. & Aznar, O., 2010. The Procedure for institutional compatibility assessment: ex-ante policy assessment from an institutional perspective. *Journal of Institutional Economics*, pp. 377-399.
- Van Gossum, P. et al., 2009. New environmental policy instruments to realize forest expansion in Flanders (northern Belgium): A base for smart regulation?. *Land Use Policy*, pp. 935-946.
- Weijermars, W. & Wesemann, P., 2013. Road safety forecasting and ex-ante evaluation of policy in the netherlands. *Transportation Research*, pp. Part A 52 64-72.
- WTO, 2002. *A taxonomy on country experiences on international technology transfers*, Working group on trade and transfer of technology.

الوانی، س، آذر، ع. و دانایی فرد، ح.، ۱۳۹۴. روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. تهران: اشراقی، صفار. امامی میبدی، ر. و اشتریان، ک.، ۱۳۹۱. طراحی نظام ارزیابی سیاست‌های عمومی در جمهوری اسلامی ایران. پژوهشنامه علوم سیاسی، صص. ۴۷-۷.

پریزادی، ع.، ۱۳۹۳. چه منابعی می‌توانند ورودی‌های نظریه‌پردازی داده‌بنیاد باشند [مصاحبه] (۳۰ بهمن ۱۳۹۳). هومن، ح.ع.، ۱۳۸۵. راهنمای عملی پژوهش کیفی. تهران: انتشارات سمت.

۱. برای مثال به (Filippi, et al., 2010) (Weijermars & Wesemann, 2013) (Tillie, Dillen, & Cerezo, 2014) و ... مراجعه شود

2. Institutional Analysis
3. Adaptive Policy
4. Impact Assessment
5. Ex-ante Institutional compatibility Assessment
6. Institutional Analysis and Development Framework
7. Institutional Aspect
8. Grounded Theory
9. Inductive
10. Sociology and Qualitative Health Research
11. Grounded Theory: a practical guide
12. Sage
13. Theoretical Sensitivity
14. Basics of Grounded Theory Analysis: Emergence Vs. Forcing
15. Doing Grounded Theory: Issues& Discussion
16. The Grounded Theory Perspective
17. Institution analysis
18. Institution assessment (Evaluation)
19. Institutional compatibility assessment
20. Policy assessment (Evaluation)
21. Policy Making
22. Institutional Context

۲۳. در پژوهش‌هایی که با مفهوم نهاد مرتبط است، لازم است حدود تحقیق مشخص شود. منظور از مرز تحلیل، مرز تعریف جنبه‌های نهادی در این پژوهش است.

۲۴. اعداد داخل شکل به کدگذاری‌های متون مرتبط است.

25. Credibility
26. Transferability
27. Dependability
28. Confirmability
29. Relevance
30. Fit
31. Work
32. Relevance
33. Modifiability

۳۴. نام‌گذاری واحد تحلیل مرکزی متفاوت است به طوری که خانم ostrom 2005 تعامل مشارکت‌کنندگان و موقعیت عمل را میدان عمل نامید و burns and falm 1987 آن را به تنظیمات تعاملی و عمل اجتماعی اسم‌گذاری کردند.

35. Simplicity
36. Durability
37. Concordance
38. Institutional Analysis and Development Framework
39. Adaptive Policy

۴۰. از آنجایی که این تحقیقات از روش‌های ریاضی استفاده می‌کنند، با دیدگاه مهندسی تنها به بررسی هزینه فایده‌های کمی می‌پردازند.