



# یادگیری سیاستی در سیاست‌های توسعه فناوری و نوآوری ایران (مطالعه قوانین برنامه سوم، چهارم و پنجم توسعه)

کیارش فرتاش<sup>۱</sup>، مهدی الیاسی<sup>۲\*</sup>، سیدسروش قاضی‌نوری<sup>۳</sup>، سیدحیب‌الله طباطبائی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۹/۲۱

## چکیده

مقاله حاضر با هدف بررسی یادگیری سیاستی و سازوکارهای آن در عمده‌ترین تلاش‌های سیاست‌گذاری فناوری و نوآوری ایران، بر برنامه‌های توسعه به عنوان مهم‌ترین سیاست‌های توسعه‌ای میان مدت کشور تمرکز نموده است. با بررسی ۵ برنامه توسعه اخیر، برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه که دارای نگاهی منسجم‌تر و یکپارچه در قالب یک فصل مجزا به توسعه فناوری و نوآوری هستند به عنوان سه قانون منتخب مورد مطالعه قرار گرفت. پس از بررسی و تحلیل محتوای اسناد سیاستی و مصاحبه با ۱۸ نفر از بازیگران اصلی این فرآیند، ۱۶ مقوله محوری در توسعه فناوری و نوآوری استخراج گردید. سهم غالب یادگیری سیاستی در این ۱۶ مقوله به یادگیری سیاسی و فنی به ترتیب با ۸ و ۷ تکرار اختصاص یافته است. این سهم بالای یادگیری سیاسی به عنوان نازل‌ترین نوع یادگیری، نشان از بلوغ پایین یادگیری در بدنه سیاست‌گذاری فناوری و نوآوری کشور است. یادگیری فنی و مفهومی (با ۷ و ۵ وقوع) نشان از تلاش‌های نسبتاً موفق سیاستی است که عموماً بازیگران سیاسی سطح پایین و میانی درصدد بهبود و استمرار روند موفقیت‌های گذشته هستند نتایج این پژوهش می‌تواند در شناخت دقیق‌تر فضای سیاستی توسعه فناوری و نوآوری در دو دهه گذشته و تجارب آتی مفید باشد.

واژگان کلیدی: یادگیری سیاستی، یادگیری، قانون برنامه توسعه، سیاست‌های توسعه فناوری و نوآوری

۱- دانشجوی دکتری مدیریت فناوری، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.  
۲- استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، ایران / نویسنده مسئول مکاتبات Elyasi.atu@gmail.com  
۱- استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، ایران  
۱- دانشیار، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، ایران

## ۱- مقدمه

بسیاری از موفقیت‌های بشر در طی تاریخ از طریق یادگیری رخ داده و به همین ترتیب دلیل اصلی بسیاری از ناکامی‌های بشر، عدم یادگیری/ یادگیری ناقص بوده است. در عصر حاضر، این مقوله در طیف وسیعی از حوزه‌های علمی به عنوان یک مفهوم کلیدی به آن پرداخته شده است. در رشته مدیریت نیز یادگیری در سطوح مختلفی (اعم از فرد، بنگاه، صنعت، ملی و ...) مورد بررسی قرار گرفته است و در باب اهمیت یادگیری، بحث‌های نظری مفصلی صورت گرفته و پیشرفت‌های کاربردی و نظری آن‌ها نیز چشم‌گیر بوده است (Argote, 2012; Grin & Loeber, 2007; Freeman, 2006; Dunlop & Radaelli, 2013).

یادگیری در سطح ملی را می‌توان مهم‌ترین نوع یادگیری در سطح کشورها و حتی بین‌المللی دانست که اشتباه در این سطح، می‌تواند خسارات مالی (و حتی جانی) فراوانی به بار آورد و زمان (مهم‌ترین عنصر در عصر رقابت) کشور را تلف نماید (Tuchman, 1984)؛ و در صورت بهره‌مندی از یادگیری، منافع فراوانی را نصیب کشور نماید (Freeman, 1987; Kim, 1997). در ایران دست کم در نیم‌قرن گذشته، توسعه صنعتی‌مورد تأکید دولت‌ها بوده است که اوج توجه دولت‌ها به این موضوع در دهه گذشته قابل مشاهده است (برنامه‌های پنج‌ساله سوم، چهارم و پنجم توسعه، تصویب قانون دانش بنیان، ۱۳۸۹؛ تدوین نقشه جامع علمی کشور، ۱۳۸۹؛ ابلاغ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، ۱۳۹۲؛ ابلاغ سیاست‌های کلی علم و فناوری، ۱۳۹۳ و ...). بر اساس شواهد موجود (نسبت تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی و یا میزان صادرات صنعتی/ دانش بنیان و ...)، کشور به اهداف سیاستی اسناد بالادستی دست نیافته است. عدم توجه به موارد مذکور موجب اتلاف عظیم منابع ملی و پنجره‌های فرصت می‌گردد.

با نگاهی به سیر قانون‌گذاری ایران از حدود ۱۰۰ سال قبل و ۳۷ مرجع تصویب قانون، ۲۶۲ مرجع تصویب مقرر (طبق پایگاه معاونت حقوقی ریاست جمهوری)<sup>۱</sup> و ۲۱ مرجع تصویب قوانین و مقررات (طبق پایگاه مرکز پژوهش‌های مجلس<sup>۲</sup>؛ فرتاش، ۱۳۹۳)، به راحتی می‌توان به انبوه قوانین با اهداف مشابه دست یافت که بعضاً علی‌رغم کارایی نسبی، کنار گذاشته شده و متولی جدیدی با نگاه متفاوت موضوع را برای دوره‌ی زمانی خاصی بر عهده می‌گیرد و این سیر با قانون مشابه دیگر و متولی جدید تکرار می‌شود، به طوری که می‌توان آن را یک دور یا چرخه باطل نامید. این رفتار سینوسی دولت‌مردان در باب قوانین، کیفیت پایین قوانین علم و فناوری، ضعف بدنه کارشناسی سیاست‌گذاری، عدم یکپارچگی قوانین (حبیب‌زاده، ۱۳۹۳)، کلیشه‌ای بودن راهکارها بدون ارائه جزئیات اجرایی و ... ناشی از عدم یادگیری سیاستی است، البته نمی‌توان گفت همواره یادگیری رخ نداده، بلکه در اکثر مواردی که یادگیری رخ داده، یادگیری نامناسب<sup>۳</sup>

ناقص<sup>۵</sup> و یا ناآگاهانه<sup>۶</sup> بوده است. با توجه به وضعیت فعلی کشور که توسعه اقتصاد دانش‌بنیان با تأکید بر توسعه فناوری و نوآوری به یکی از گفتمان‌های سیاسی داخلی کشور تبدیل شده و توسط رهبر انقلاب و دولت‌مردان به کرات مورد تأکید قرار گرفته است، اهمیت یادگیری سیاستی در خصوص سیاست‌های توسعه فناوری و نوآوری دو چندان شده است. در سطح جهانی اولین جرقه‌های اهمیت سیاست‌گذاری و توجه دولت‌ها به علم، فناوری و متعاقباً نوآوری و دستاوردهای قابل توجه آن در اواخر دهه ۱۹۳۰ در انگلیس (توسط جی‌دی برنال<sup>۷</sup>) و ۱۹۴۰ در آمریکا (توسط ون‌نیوار بوش<sup>۸</sup>) زده شد (Bush, 1945; Bernal, 1939). نقش قوانین علم و فناوری در سال‌های اخیر در سطح بین‌المللی غیر قابل انکار است، به طور مثال می‌توان به قانون بای-دال<sup>۹</sup> (مصوب ۱۹۸۰ در آمریکا) که موجب تحولی در تجاری‌سازی فناوری آمریکا، آن هم در موقعیتی که ژاپن در حال پیشی گرفتن از آمریکا بود، اشاره نمود<sup>۱۰</sup>. عملاً اهمیت قوانین علم و فناوری در کشور ما نیز بر کسی پوشیده نیست و تعدد قوانین مرتبط با علم، فناوری و نوآوری شاید یکی از دلایل این موضوع باشد<sup>۱۱</sup>.

با توجه به تلاش‌های سیاستی صورت گرفته در خصوص توسعه فناوری و نوآوری<sup>۱۲</sup>، منسجم‌ترین آن‌ها را می‌توان در برنامه‌های توسعه و احکام آن‌ها به عنوان مهم‌ترین سیاست‌های ملی میان مدت کشور دانست. با توجه به شواهد رفتار سینوسی در سیاست‌گذاری (حبیب‌زاده، ۱۳۹۳) و تکرار اهداف سیاستی که تحقق نمی‌یابند، بعضاً با هدف‌گذاری بالاتر، دلالت بر وضعیت نامناسب یادگیری سیاستی در کشور دارد. از این رو، در این مقاله به بررسی یادگیری سیاستی در احکام مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری در برنامه‌های توسعه پرداخته شده است.

## ۲- پیشینه نظری پژوهش

هیوز هکلو در سال ۱۹۷۴ برای اولین بار در ادبیات حوزه علوم سیاسی، از لفظ یادگیری سیاستی استفاده نمود (Hecllo, 1974). نظریه‌های یادگیری هکلو به دنبال تبیین رابطه پیچیده قدرت و دانش در فرآیند سیاست و در نظر گرفتن تغییر در ایده‌ها به عنوان عامل اصلی تغییر سیاست بوده‌اند. نظریه‌های یادگیری در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، توجه زیادی را به خود معطوف نمودند (Grin & Loeber, 2007). بنت و هولت پس از بررسی ادبیات موجود یادگیری سیاستی تا سال ۱۹۹۲، برای تمییز دادن مفاهیم و تعاریف این حوزه، لزوم پاسخگویی به «فاعل یادگیری»، «موضوع یادگیری» و «نتیجه یادگیری» در مورد نظریات پراکنده حوزه یادگیری سیاستی را مطرح نمودند (Bennett & Howlett, 1992). در یکی از معروف‌ترین دسته‌بندی‌های

این حوزه، گرین و لئوهر (۲۰۰۷) سه رویکرد عمده در ارتباط با تئوری یادگیری مطرح نموده‌اند: الف) تئوری‌های متمرکز بر یادگیری از یک قلمرو به قلمرو دیگر، که همان انتقال بیش و اطلاعات به یک زمینه متفاوت است؛ ب) تئوری‌های ارتباط بین یادگیری و تغییر سیاستی در یک قلمرو مشخص؛ ج) جنبه سازمانی یادگیری (یادگیری در سازمان‌های عمومی) (Grin & Loeber, 2007)؛ مقاله حاضر با هدف بررسی یادگیری سیاستی در قوانین برنامه‌های توسعه به عنوان یک تلاش درون سیستم سیاست‌گذاری ایران، بر دومین رویکرد گرین و لئوهر متمرکز می‌باشد. یکی از مهم‌ترین نظریه‌ها در حوزه یادگیری سیاستی درون زمینه‌ها، مدل یادگیری اجتماعی هال می‌باشد (Hall, 1993). هال با هدف درک تغییرات سیاست‌های اقتصادی انگلیس از ۱۹۳۰ تا دوران مارگارت تاچر صورت گرفت و بر اساس نظریات هکلو، سه ویژگی محوری برای یادگیری سیاستی بیان نمود (Hecl, 1974):

- سیاست در زمان «۱»، کاملاً تحت تأثیر سیاست در زمان «۰» می‌باشد؛
  - عامل کلیدی در فرآیند یادگیری، کارشناسان دولتی و واسط بین بوروکراسی و جوامع سیاستی است؛
  - اهمیت ظرفیت دولت در اقدام مستقل در مواجهه با فشار سیاستی؛
- هکلو با نگاهی تاریخی به مقوله یادگیری و با هدف توصیف فرآیند توسعه سیاست‌های اجتماعی انگلیس و سوئد، مفهوم یادگیری سیاسی را مطرح نمود. او دو مقوله قدرت و عدم اطمینان در تصمیمات دولت را حائز اهمیت می‌داند طبق یافته‌های وی کارمندان دولت مهم‌ترین عناصر توسعه دهنده سیاست اجتماعی در انگلیس و سوئد بوده‌اند (Hecl, 1974). او در نقطه مقابل با هال (۱۹۹۳) که یادگیری را فرآیندی انفرادی می‌داند، یادگیری را فرآیندی جمعی و به طور کلی اجتماعی می‌داند (Hall, 1993). هکلو، یادگیری را سه سطح فردی، سازمانی و ارتباط بین افراد سازمان‌ها بر اثر سیاست‌های پیشین، تبیین می‌نماید. از نظر هکلو وابستگی به مسیر در سیاست‌گذاری (وابستگی و تشابه بسیار زیاد سیاست‌های پیشین با سیاست‌های فعلی و آینده) در یادگیری سیاستی و سمت و سوی آن بسیار تأثیر گذار است و در اکثر مواقع یادگیری سیاستی را محدود نیز می‌نماید (Hecl, 1974).
- هال (۱۹۹۳)، پس از بررسی نحوه سیاست‌گذاری اقتصادی انگلیس در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، یادگیری اجتماعی را تلاشی هدف‌مند در تدوین اهداف و تکنیک‌های سیاستی در پاسخ به تجارب پیشین و اطلاعات جدید می‌داند و یادگیری را به‌عنوان نتیجه تغییر سیاستی مطرح می‌کند. هال در نظریه خود سه سطح یادگیری را تعریف می‌نماید (Hall, 1993):

- یادگیری مرتبه اول: تغییر در سطوح ابزار ابتدایی سیاست؛ مانند حداقل نرخ اجاره یا بهره؛
- یادگیری مرتبه دوم: تغییر در ابزارهای سیاست و تنظیمات آن‌ها؛

- یادگیری مرتبه سوم: تغییر نه تنها در ابزار و تنظیمات سیاستی، بلکه تغییر در پارادایم سیاست که چارچوب ایده‌ها و استانداردهای تبیین‌کننده ماهیت مشکلات است (برای مثال اهمیت بیشتر رشد یا اشتغال؟). به علاوه، ساباتیه مهم‌ترین رویکرد درک یادگیری مبتنی بر سیاست را تحت عنوان «چارچوب ائتلاف مدافع»<sup>۱۳</sup> را در دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ مطرح و تبیین نمود (Sabatier & Jenkins-Smith, 1999). بر اساس این چارچوب، حول هر برنامه سیاستی چند ائتلاف با عقاید مختلف شکل می‌گیرد. عقاید سیاستی هر ائتلاف در سه سطح عمده قابل دسته‌بندی است:

- عقاید عمیق<sup>۱۴</sup>: تعهدات هنجاری پایه و ایدئولوژیک ائتلاف در قبال موضوع مورد مناقشه

- عقاید سیاستی<sup>۱۵</sup>: ادراک مشترک افراد ائتلاف از برنامه سیاستی

- جنبه‌های ثانویه<sup>۱۶</sup>: عقاید و ادراک فردی اعضای ائتلاف از برنامه سیاستی و موضوع مورد مناقشه

آنچه اعضای یک ائتلاف را کنار هم نگاه می‌دارد، ترکیبی از سه نوع عقاید بالاست که به عنوان نظام عقاید سیاسی ائتلاف شناخته می‌شوند. ساباتیه بر اساس نظریات هیکلو (۱۹۷۴)، یادگیری مبتنی بر سیاست تغییر نسبتاً پایدار عقاید و رفتار، در نتیجه کسب تجربه در ارتباط با پویایی‌های بیرونی و افزایش دانش پارامترهای مسائل و عوامل تأثیرگذار بر آنها است (Sabatier, 1988; Sabatier & Jenkins-Smith, 1999). در نتیجه، یادگیری از تغییر در سیستم عقاید سیاستی رخ می‌دهد. پیشینه مهم‌ترین مفاهیم و نظرات مرتبط با یادگیری سیاستی، در جدول (۱) جمع‌بندی شده است.

دسته‌ی دیگری از نظریات، اجرا (پیاده‌سازی) سیاست‌ها را مرجع بسیار موثری برای یادگیری سیاستی می‌دانند (Freeman, 2006). محققان اصلی این دیدگاه، تغییرات سیاستی را ناشی از اجرای سیاست‌ها می‌دانند و یادگیری نیز عمدتاً (از دیدگاه آنها) از طریق تغییرات سیاستی رخ می‌دهد (Majone, & Wildavsky, 1979). رُز (۱۹۹۱) یادگیری حاصل از اجرا را در قالب درس آموزی<sup>۱۷</sup> تعریف می‌کند و درس‌ها را نتیجه عملی حاصل از برنامه‌های در حال اجرا می‌داند (Rose, 1991).

مهم‌ترین کاربردهای مفهوم یادگیری سیاستی در خصوص توسعه فناوری را می‌توان در آثار (Biegelbauer, 2016; Murrall-Smith, 2012; Lieu, 2013; Rietig & Perkins, 2017) مشاهده کرد. بیگلبر (۲۰۱۶) در بررسی خود در چهار سیاست عمده توسعه نوآوری اتریش ارتباط بین شیوه‌های مختلف یادگیری سیاستی را مورد بررسی قرار داده است. نتایج بررسی او حاکی از ارتباط مثبت و قوی بین انواع مختلف یادگیری در سه سیاست از چهار سیاست بررسی شده است. (Biegelbauer, 2016). مورال-اسمیت (۲۰۱۲) نیز در بررسی خود یادگیری سیاستی در سیاست‌های توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر انگلیس چهار نوع عمده یادگیری سیاستی (معتوف به تغییر در ابزارهای سیاستی)، مفهومی (تغییر در اهداف

جدول (۱): جمع‌بندی مهم‌ترین مفاهیم و نظرات حوزه یادگیری سیاستی

محققان	مفهوم معرفی شده	تعریف
(Hecllo, 1974)	یادگیری اجتماعی	عموماً تعاملات سیاسی یک فرآیند یادگیری اجتماعی را تشکیل می‌دهند که از طریق سیاست حاصل می‌شود. به طور کلی، یادگیری ابزاری برای تغییر پایدار در رفتار است که از تجربه حاصل می‌شود. این تغییر معمولاً در قالب پاسخ متفاوت به محرک‌های مشابه قبلی مفهوم‌سازی می‌شود.
(Sabatier et al., 1999)	یادگیری مبتنی بر سیاست <sup>۱۸</sup>	یادگیری مبتنی بر سیاست، تغییر نسبتاً پایدار تفکرات و نیت رفتاری است که از تجربه حاصل شده، و موجب تغییر (اصلاح) اهداف سیاستی می‌گردد.
(Hall, 1993)	یادگیری اجتماعی	تلاشی هدف‌مند برای تنظیم (اصلاح) اهداف و تکنیک‌های سیاستی در پاسخ به تجارب گذشته و اطلاعات جدید می‌باشد. یادگیری زمانی که تغییر سیاست در اثر این فرآیند رخ دهد، قابل ملاحظه است.
(Levy, 1994)	یادگیری تجربی	یادگیری حاصل تغییر در باورها (یا درجه اعتماد به یک باور) یا توسعه و ایجاد باورها، مهارت‌ها یا رویه‌های جدید در نتیجه مشاهده و تفسیر تجربه است. این تعریف یادگیری را پیش‌نیاز تغییر سیاستی نمی‌داند. یک درک جدید از جهان، و یا یک ساختار پیچیده ادراکی نیز می‌تواند حاکی از یادگیری باشد.
(Meseguer, 2008)	یادگیری سیاستی	سیاست‌گذاران، یادگیرندگانی نسبی هستند که کلیه اطلاعات را به شکلی یکسان پردازش می‌نمایند. این فرآیند با باورهای اولیه که منعکس کننده عدم قطعیت درباره دست‌آوردهای سیاست‌هاست آغاز می‌شود، و سیاست‌گذاران با استفاده از شواهد به دست آمده توسط خود و دیگر کشورها، به‌روز رسانی باورهای اولیه خود در مورد دست‌آوردها می‌پردازند.
(Etheredge, 1985)	یادگیری دولت	فرآیندی که دولت‌ها طی آن هوشمندی و درک خود را افزایش داده و بر این اساس، اثر بخشی اقدامات آن‌ها افزایش می‌یابد.
(Rose, 1991)	درس آموزی <sup>۱۹</sup>	فرآیندی که برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه یافته در یک کشور، توسط دیگران مورد تقلید قرار می‌گیرد و در دیگر کشورها اشاعه می‌یابد. درس‌آموزی نوعی از یادگیری است که طی آن، سیاست‌گذاران از تجارب مثبت و منفی دیگران می‌آموزند و در حل مشکلات کشور خود از آن‌ها بهره می‌برند.
(May, 1992)	یادگیری سیاستی و سیاسی	یادگیری سیاستی مشتمل بر دو نوع عمده ابزاری (عملی بودن مداخلات سیاستی یا استقرار طرح‌های سیاستی) و اجتماعی (ساخت اجتماعی یک سیاست یا مساله) است. یادگیری سیاسی نیز راهبردی برای حمایت از یک مشکل یا ایده سیاستی است.
(Schneider & Ingram, 1988)	طرح یادگیری سیاستی <sup>۲۰</sup>	طرح یادگیری سیاستی باید مشخص‌کننده یادگیری تصمیم‌گیرندگان و آثار تصمیمات آن‌ها باشد. سازوکارهای یادگیری طیف وسیعی از ارزشیابی رسمی و پایش گرفته تا تنظیمات سازمانی و سیاستی را در بر می‌گیرد.
(Dolowitz & Marsh, 2000) (Dolowitz & Marsh, 1996)	انتقال سیاست	۱۹۹۶: فرآیندی که طی آن بازیگران، از سیاست‌های توسعه یافته در یک موقعیت، برای توسعه برنامه‌ها و سیاست‌ها در موقعیتی دیگر بهره می‌برند. ۲۰۰۰: فرآیندی که طی آن از دانش سیاستی، برنامه‌های مدیریتی، نهادها و ایده‌ها در یک نظام سیاسی (فعلی و گذشته) برای توسعه سیاست‌ها، برنامه‌های مدیریتی، نهادها و ایده‌ها در نظام سیاسی دیگری استفاده می‌شود.
(Eyestone, 1977)	اشاعه سیاستی	هر گونه الگوی گسترش به کارگیری یک نوآوری سیاستی (برنامه یا سیاستی جدید در گیرنده سیاست) اشاعه محسوب می‌شود.
(McCann & Ward, 2013)	ترکیب، جابجایی و تغییر سیاست <sup>۲۱</sup>	متداول در بین جغرافی دانان در برنامه‌ریزی شهری، منطقه‌ای و ...: فرآیندی که طی آن سیاست جابجا، توزیع، آموخته، فرموله‌بندی مجدد و باز ترکیب می‌گردد.

سیاستی)، اجتماعی (تغییر در گفتمان‌های بازیگران) و سیاسی (تصمیمات سیاسی سیاست‌گذاران برای حفظ مشروعیت خود) را در بازه‌ای بیست‌ساله مورد بررسی قرار داده است (Murrall-Smith, 2012). لیو (۲۰۱۳) در بررسی یادگیری سیاستی حاصل از انتقال سیاست در سیاست‌های انرژی بادی چین، دو نوع عمده یادگیری سیاستی فنی (تغییرات تدریجی ابزارهای سیاستی) و مفهومی (بازتعریف اهداف سیاستی) را شناسایی و تحلیل نموده است (Lieu, 2013).

بر اساس جمع‌بندی پیشینه نظری مورد بررسی در جدول (۲)، یادگیری سیاستی موردنظر در این مقاله جهت پوشش اکثر سازوکارها و انواع یادگیری سیاستی، که قابلیت تحلیلی و توصیفی را افزایش خواهد داد، بر مبنای چهار نوع یادگیری مورد استفاده توسط مورال-اسمیت (۲۰۱۲) مدنظر قرار خواهد گرفت. بر این اساس، یادگیری سیاستی در این مقاله دارای چهار نوع اصلی ابزاری (تغییر در ابزارهای سیاستی)، مفهومی (تغییر در اهداف سیاستی)، اجتماعی (تغییر در نحوه تعامل و رویکرد بازیگران حول و بیک موضوع) و سیاسی (تغییرات در فرآیند سیاستی در راستای حفظ مشروعیت سیاسی بازیگران) است.

مهم‌ترین سازوکارهای منتخب یادگیری مورد استناد در این مقاله بر اساس پیشینه عبارتست از آموزش، مطالعه و درس‌آموزی؛ اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشین؛ تجارب سیاستی مشابه؛ بحث‌های سیاستی و تعامل بین بازیگران. بازیگران محوری درگیر در یادگیری سیاستی نیز بر اساس تجمیع بازیگران مورد اشاره در پیشینه و نیز ساختار سیاست‌گذاری کشور عبارتند از اعضای کارگروه پژوهش و فناوری به میزبانی سازمان برنامه؛ کارشناسان دولتی؛ متخصصان سیاستی و رسانه‌ها؛ مقامات بخش‌های عمومی (شامل مجلس و قوه قضائیه)؛ و مقامات ارشد دولتی (سیاست‌مداران بالاتر از سطح معاون وزیر).

### ۳- روش پژوهش

با توجه به عدم کنترل رویدادهای رفتاری، تمرکز بر رویدادهای معاصر (دهه اخیر) و بررسی چگونگی و چرایی، مناسب‌ترین راهبرد برای پژوهش حاضر، مطالعه موردی توصیفی<sup>۲۲</sup> است (ین، ۱۳۹۳؛ فراستخواه، ۱۳۹۵)، زیرا به دنبال پاسخگویی به چگونگی و چرایی یادگیری سیاستی و عوامل موثر بر آن در قوانین مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری ایران می‌پردازد. با توجه به ماهیت شفاهی عمده داده‌های مورد نیاز برای تحلیل، مهم‌ترین سازوکار جمع‌آوری داده‌ها استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته است (Creswell, 2014). در این راستا بر اساس سوالات اصلی پژوهش، پروتکل مصاحبه تهیه و تمامی مصاحبه‌شوندگان بر اساس آن مورد مصاحبه قرار گرفتند. مصاحبه‌ها به طور متوسط بین ۹۰ تا ۱۲۰ دقیقه بوده و پس از مصاحبه، متن آن برای تحلیل محتوا پیاده گردید. مصاحبه‌شوندگان از بین بازیگران فرآیند سیاستی تدوین احکام

جدول (۲): جمع‌بندی پیشینه یادگیری سیاستی از منظر انواع، سازوکارهای یادگیری و بازیگران درگیر در یادگیری

نوع یادگیری	محققان	انواع یادگیری سیاستی	سازوکارهای یادگیری	بازیگران درگیر در یادگیری	تغییر در ابزارهای سیاسی	تغییر در اهداف سیاستی	تغییر در پارادایم‌های سیاستی	تغییر در بیش‌فردی بازیگران	تغییر در بیش‌جمعی بازیگران	حفظ مشروعیت سیاسی
۱	(Hecllo, 1974)	یادگیری اجتماعی	اجرا و ارزیابی سیاست (تجربه)	بازیگران سیاسی به صورت عام	*	*			*	
۲	(Sabatier, 1988)	یادگیری مبتنی بر سیاست	اجرا و ارزیابی سیاست؛ پیش‌بینی‌های سیاستی و تعامل بازیگران	ائتلاف‌های سیاستی، میانجی‌های سیاستی، و افکار عمومی	*	*	*	*	*	
۳	(May, 1992)	یادگیری ابزاری	عمدتاً از جنس تجربی و یا ملاحظات سیاسی	بازیگران سیاسی به صورت عام	*	*			*	
		یادگیری اجتماعی			*	*			*	
		یادگیری سیاسی			*	*			*	
۴	(Hall, 1993)	یادگیری مرتبه اول	اجرا و ارزیابی سیاست‌ها؛ تعامل بین بازیگران	سیاست‌گذاران، کارمندان دولت، رسانه‌ها، جوامع سیاستی و میانجی‌های سیاستی	*	*			*	
		یادگیری مرتبه دوم			*	*			*	
		یادگیری مرتبه سوم			*	*			*	
۵	(Mur-rall-Smith, 2012)	یادگیری فنی	اجرا و ارزیابی، اخذ مشاوره سیاستی، تعامل بازیگران، استفاده از تجارب دیگر کشورها	بخش خصوصی، کارمندان دولت، مقامات سیاسی	*	*			*	
		یادگیری مفهومی			*	*			*	
		یادگیری اجتماعی			*	*			*	
		یادگیری سیاسی			*	*			*	
۶	(Lieu, 2013)	یادگیری فنی (مرتبه اول): تغییر تدریجی ابزارهای سیاستی	مطالعه نظام‌مند، مشاهده، تعامل و تجربه	کارشناسان دولتی، مشاوران کارشناسان سیاستی، خبرگان، گروه‌های فشار و ...	*	*			*	
		یادگیری مفهومی (مرتبه دوم): باز تعریف اهداف و پارادایم‌های جدید سیاستی			*	*			*	





مقاله حاضر احکام مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری در برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه است. از نظر زمانی، بازه مورد بررسی پژوهش از اواسط دهه ۱۳۷۰ (زمان آغاز تدوین برنامه سوم توسعه) تا سال ۱۳۹۵ (سال پایانی اجرای برنامه پنجم توسعه) را در بر گرفته است و از نظر مکانی احکام مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری در برنامه‌های توسعه را شامل می‌شود.

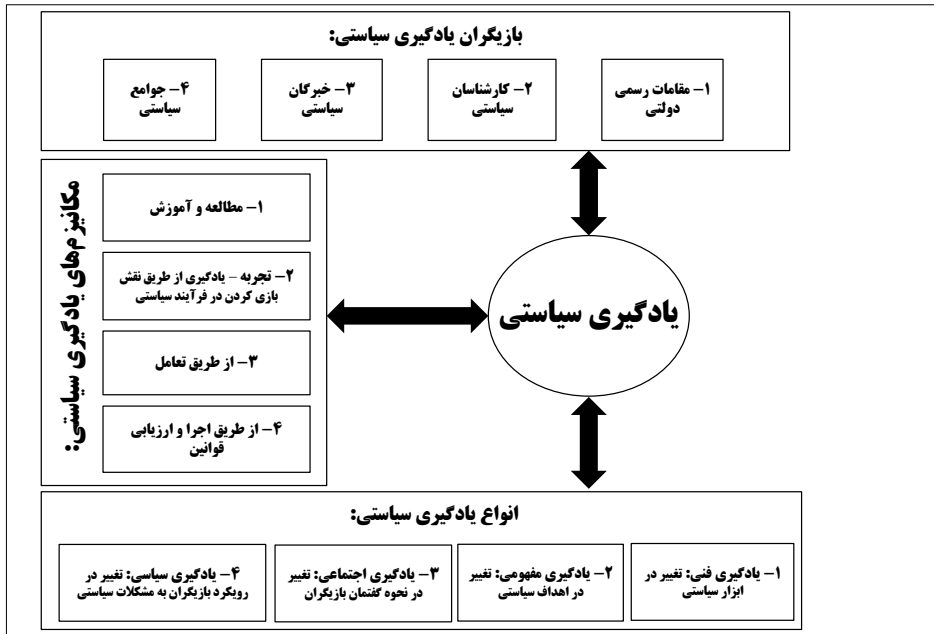
#### ۴- مدل مفهومی پژوهش

سوالات پژوهش بر سازوکارهای یادگیری سیاستی، بازیگران درگیر در یادگیری سیاستی و نوع یادگیری تمرکز می‌نماید. بر اساس پیشینه و پنج مصاحبه‌ی اول، چارچوب مفهومی پژوهش تدوین گردید که در شکل (۱) قابل مشاهده است. سوالات پژوهش حاضر عبارتند از:

- پرسش اصلی ۱: یادگیری سیاستی در قوانین مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری ایران در دهه اخیر چگونه بوده است؟

- پرسش فرعی ۱: بازیگران و نهادهای اصلی درگیر در یادگیری سیاستی کدامند؟

- پرسش فرعی ۲: مهم‌ترین موضوع‌های (تم‌های) سیاستی که یادگیری سیاستی در آن‌ها رخ داده کدامند؟



شکل (۱): چارچوب مفهومی پژوهش

- پرسش فرعی<sup>۳</sup>: مهمترین انواع و سازوکار[های] این یادگیری سیاستی در هر قانون چه بوده است؟

پس از بررسی احکام برنامه‌های توسعه، مهم‌ترین احکامی که دارای دلالت مستقیم با توسعه فناوری و نوآوری بودند استخراج گردید و تمامی احکام، برای حصول اطمینان، به تأیید مصاحبه‌شوندگان رسید. پس از استخراج احکام و همچنین چرایی تدوین آن‌ها، مهم‌ترین مقولات مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری که حداقل در دو برنامه شواهد کافی از توجه به آن‌ها محرز باشد استخراج گردید. در مرحله بعدی بر اساس مصاحبه‌ها و تا حدی اسناد بررسی شده، سازوکارهای یادگیری سیاستی، بازیگران درگیر در یادگیری و نوع یادگیری سیاستی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت برآورده شدن روایی محتوا - تحلیل‌ها - با مصاحبه‌شوندگان ۱۱ تا ۱۸ پس از پایان مصاحبه معمول، یافته‌ها در میان گذاشته شد و نظرات کارشناسی آن‌ها اخذ و اعمال گردید. به صورت مشخص برای اطمینان از پایایی پژوهش، تمامی مصاحبه‌ها بر اساس پروتکل تدوین شده مصاحبه صورت گرفت و از بین مصاحبه‌شوندگان طیف متنوعی از بازیگران انتخاب شدند که سوءگیری احتمالی مصاحبه‌شوندگان به حداقل برسد. تمام مصاحبه‌ها (به جز چند مورد که ملاحظات و محدودیت‌هایی از طرف مصاحبه‌شوندگان مطرح شد) ضبط و سپس پیاده و پالایش شدند. برای اطمینان از روایی محتوا دست‌بندی موضوعات سیاسی پژوهش در دو گروه کاری صورت گرفت. به علاوه یافته‌های حاصل از کدگذاری، با مصاحبه‌ها و اسناد و گزارش‌های سیاستی موجود تطبیق داده شد که از منابع سه گانه تحقیق با راهبرد مثلث‌سازی<sup>۳۳</sup> برای اطمینان از درستی یافته‌ها استفاده گردید. در این راستا مهم‌ترین اجزاء چارچوب مفهومی پژوهش اعم از بازیگران، نوع یادگیری و سازوکار یادگیری که از مصاحبه‌ها، اسناد پشتیبان (اعم از نسخ مختلف برنامه و مطالعات پشتیبان صورت گرفته) و سند برنامه استخراج گردید با یکدیگر تطبیق داده شد. در صورت بروز عدم انطباق، تصمیم‌گیری بر اساس اکثریت صورت گرفته شد و در مصاحبه‌های بعدی این موارد به صورت دقیق‌تر مورد پرسش قرار گرفت. با توجه به ماهیت ضمنی موارد مورد بررسی، تطبیق نظرات مصاحبه‌شوندگان در خصوص بازیگران و سازوکار یادگیری مهم‌ترین روش تأیید روایی پژوهش حاضر می‌باشد و به جز چند مورد محدود (مانند مالکیت فکری، شرکت‌های دانشگاهی و صندوق‌های پژوهش و فناوری) در تمام موارد انطباق مناسبی بین مصاحبه‌شوندگان با هم، و مصاحبه‌شوندگان با اسناد مکتوب موجود وجود دارد.

#### ۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۴-۱- مهم‌ترین سیاست‌ها و جهت‌گیری‌های برنامه سوم در خصوص توسعه فناوری و نوآوری (۱۳۷۹-۱۳۸۴)

تقریباً تا اواسط دهه ۱۳۷۰، ادبیات قالب کشور در مواردی که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان با تحقیقات و فناوری مواجه شده‌اند، دارای ارتباط تنگاتنگ با آموزش عالی و عملاً بخشی از آموزش عالی در نظر گرفته

شده، که نمود آن در گزارش‌های وقت سازمان برنامه در خصوص تحقیقات و فناوری به وضوح مشخص است (مصاحبه شوندگان ۲ و ۵). در برنامه سوم که برای اولین بار، نگاهی نظام‌مند به توسعه فناوری و نوآوری وجود داشت، نتیجه اختصاص فصلی مستقل (فصل ۱۱: توسعه علوم و فناوری) به توسعه فناوری و نوآوری بود.

توجه سیاستی به ساخت داخل که از دهه ۱۳۴۰ مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفته بود (مصاحبه شونده ۱۲)، در سال ۱۳۷۵ با تصویب قانون «حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی کشور» اهمیت دو چندان یافت. بر این اساس ردپای مقوله ارتقاء ساخت داخل که در برنامه‌های اول و دوم هم مورد تأکید قرار گرفته بود به شکلی منسجم و با هدف ارتقاء توسعه فناوری در برنامه سوم مورد اشاره قرار گرفت (مواد ۸۸ و ۸۹) و با همین منطق در تمام برنامه‌های بعدی به شکلی کم و بیش تکرار شد، اگرچه تا کنون در عمل به توفیق قابل ملاحظه‌ای منجر نشده است (مصاحبه شوندگان ۲ و ۵).

مهم‌ترین سیاست برنامه سوم، بی‌شک ماده ۹۹ و تصمیم به تأسیس وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای بهبود هماهنگی و برنامه‌ریزی در توسعه فناوری محسوب می‌شود (مصاحبه شوندگان ۶، ۸، ۱۱ و ۱۴). این امر با تغییر نام وزارت فرهنگ و آموزش عالی به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و تأسیس معاونت فناوری در وزارت علوم به صورت حداقلی صورت گرفت و در نهایت منجر به تشدید تمرکز در توسعه فناوری توسط دانشگاه‌ها و نه بهبود هماهنگی در توسعه فناوری و نوآوری گردید (مصاحبه شونده ۹) که به اعتقاد نگارندگان ماده مذکور این امر در اجرای غلط قانون توسط دولت جدید در سال ۱۳۸۴ به بعد رخ داد (مصاحبه شوندگان ۶ و ۱۱).

توجه به درگیر کردن بیشتر بخش خصوصی در پژوهش و فناوری و به طور کلی در اقتصاد از زمان برنامه سوم و به دلیل پایین آمدن درآمدهای نفتی آغاز شد و رد پای آن نیز به وضوح در برنامه سوم قابل مشاهده است (مصاحبه شوندگان ۲ و ۱۳). ماده ۱۰۰ که به حمایت از توسعه و راه‌اندازی صندوق‌های پژوهش و فناوری غیردولتی اختصاص داشت و ماده ۱۰۱ برای تسهیل بیمه فعالیت‌های توسعه فناوری در بخش خصوصی از دیگر مصادیق این امر محسوب می‌شدند که در برنامه‌های بعدی هم تداوم یافتند (مصاحبه شوندگان ۲، ۵ و ۱۵). از جمله مهم‌ترین سیاست‌های برنامه سوم، حمایت از پروژه‌های پژوهش و فناوری تقاضا محور و تأمین حداکثر ۶۰ درصد چنین پروژه‌هایی از سوی دولت بوده (ماده ۱۰۲).

یکی دیگر از کلیشه‌ای‌ترین احکام برنامه‌های توسعه که پیش از انقلاب تا کنون بدون تدوین برنامه دقیق اجرایی جهت تحقق آن صرفاً برای نشان دادن متعهد بودن سیاست‌گذاران در برنامه‌های توسعه می‌آید، سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی و افزایش تدریجی آن در سنوات مختلف است (ماده ۱۰۲). این امر ناشی از یادگیری سیاسی سیاست‌گذاران در خصوص لزوم حفظ مشروعیت خود می‌باشد. تأسیس شرکت‌های

دانشگاهی با مالکیت دولتی که توسعه فناوری و در نهایت نوآوری فناورانه را به عنوان هدف محوری دنبال نماید، در ماده ۱۵۴ آورده شده و در برنامه‌های بعدی نیز تداوم یافته است (مصاحبه شوندگان ۱۱ و ۱۳).

**۴-۲- مهم‌ترین سیاست‌ها و جهت‌گیری‌های برنامه چهارم در توسعه فناوری و نوآوری (۱۳۸۴-۱۳۸۹)**  
در مجموع احکام مرتبط با توسعه فناوری برنامه سوم در مقایسه با برنامه‌های بعدی بیشترین درصد اجرا را تجربه نمود (مصاحبه شوندگان ۱، ۲ و ۵) و عملاً چند محور مشخص و منسجم سیاستی داشت. در مقابل، برنامه چهارم هر چه به ذهن سیاست‌گذاران می‌رسید را شامل می‌شد و به زعم مصاحبه‌شوندگان این برنامه «هر چه همه خوبان دارند را یکجا داشت (مصاحبه شونده ۵)» و به محل سهم‌خواهی دستگاه‌های اجرایی تبدیل شده بود (مصاحبه شونده، ۹). در مجموع احکام توسعه فناوری و نوآوری برنامه چهارم، اگرچه اکثر مسائل محوری موجود در ادبیات سیاست فناوری و نوآوری را در بر گرفته است، اما از انسجام کافی برخوردار نیست (مصاحبه‌شوندگان ۲، ۱۱ و ۱۸).

گذار به اقتصاد دانش‌بنیان (دانایی محور) که به عنوان شعار برنامه نیز انتخاب شده بود، محوری‌ترین مقوله مورد تأکید در این برنامه محسوب می‌شد (مصاحبه شوندگان ۹ و ۱۱). توجه به توسعه فناوری به عنوان عامل ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید در ماده ۵ مورد اشاره قرار گرفت و مورد توجه مقامات عالی رتبه سیاسی هم قرار داشت (مصاحبه شونده ۹). توسعه ساخت داخل و استفاده از توان فنی و مهندسی کشور، همانند برنامه سوم در برنامه چهارم هم تکرار شد (ماده ۱۳، ۳۷ و ۳۹). تدوین و استقرار راهبرد توسعه صنعتی که ملاحظات توسعه فناوری بومی، مزیت رقابتی و تکمیل زنجیره‌های ارزش را شامل شود، در ماده ۲۱ برای اولین بار در کشور مورد تأکید قرار گرفت که بدون توفیق خاص اجرایی در برنامه پنجم هم تکرار گردید (مصاحبه شوندگان ۵ و ۱۵). هدایت سرمایه‌گذاری خارجی برای پشتیبانی از توسعه توانمندی‌های فناورانه داخلی و نیز حمایت از شرکت‌های خصوصی فعال در توسعه فناوری و نوآوری که بعدها توسط قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به صورت منسجم‌تری دنبال شد از مهم‌ترین موارد مورد اشاره در ماده ۴۸ برنامه چهارم هستند. توجه به حمایت از جنبه‌های مختلف ارتقاء ظرفیت جذب کشور در حوزه فناوری‌های پیشرفته با تأکید بر نقش پررنگ بخش خصوصی (ماده ۴۰)، از دیگر نکات مهم این برنامه محسوب می‌شود. تدوین و استقرار نظام جامع پژوهش و فناوری که از دوره برنامه سوم آغاز شده بود در این برنامه هم به صورت منسجم‌تر دنبال شد (ماده ۴۳ و ۴۶)، اگر چه عمده تأکید بر سمت تقاضا متمرکز شده بود که البته امروز هم کم و بیش به همان ترتیب است (مصاحبه شونده ۲).

استمرار توجه به ضمانت اجرایی و کاربردی بودن حقوق مالکیت فکری - که در راهکارهای اجرایی برنامه سوم مورد اشاره قرار گرفته بود-، حمایت از پروژه‌های پژوهش و فناوری تقاضا محور و بیمه

فعالیت‌های توسعه فناوری بخش خصوصی، حمایت از صندوق‌های پژوهش و فناوری غیردولتی در ماده ۴۵، در واقع دنبال نمودن سیاست‌هایی از برنامه سوم بود که عموماً در عمل راه به جایی نبرده بودند (مصاحبه شونده ۲ و ۴). توجه و حمایت از پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد که موج آن از اواخر دهه ۱۳۷۰ آغاز گردید (مصاحبه شونده‌گان ۸ و ۱۷)، نتوانسته بود مصوبه‌ای قانونی برای خود دست و پا نماید. دست کم در دو نوبت تلاش‌های مرتبط با این امر (یکبار در دولت و بار دیگر در مجلس) با شکست مواجه شده بود (مصاحبه شونده ۱۴ و ۱۸)، اما نهایتاً در قالب ماده ۴۷ پارک‌ها دارای حمایت قانونی شدند که بعدها در قالب ماده ۹ قانون دانش‌بنیان این ماده دائمی گردید.

افزایش سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی به ۲ درصد، در ماده ۴۶ که با در نظر گرفتن عدم تحقق سهمی بیش از ۰,۵ درصدی در عمل (از ۱,۵ درصد هدفگذاری برنامه سوم)، نشان از تعهد کارشناسان سیاستی به افزایش اهتمام به تحقیق و توسعه و نیز تعهد ظاهری سیاست‌گذاران عالی رتبه می‌باشد (مصاحبه شونده ۲).

برنامه چهارم در فضای سهم‌خواهی دستگاه‌های اجرایی (مصاحبه شونده ۹) و در آخرین سال دولت دوم اصلاحات در شرایطی تصویب شد که دولت جدید (در سال ۱۳۸۴) اعتقادی به برنامه‌ریزی توسعه نداشت و در ضمن رویکرد دولت پیشین خود را هم نمی‌پسندید (مصاحبه شونده‌گان ۱۲ و ۱۳). بر این اساس برنامه چهارم در مجموع در اجرا کارنامه مناسبی ندارد، اما در احکام علم و فناوری مهم‌ترین موفقیت‌های برنامه چهارم در اجرا به مواد ۴۵ و ۴۷ اختصاص دارد (مصاحبه شونده ۱۰ و ۱۸). همچنین برنامه چهارم فاقد انسجام کافی در احکام توسعه فناوری و نوآوری بود که موجب ایجاد تناقض‌هایی در اجرا می‌شد، موضوعی که در برنامه پنجم تشدید گردید.

۳-۴- مهم‌ترین سیاست‌ها و جهت‌گیری‌های برنامه پنجم در خصوص توسعه فناوری و نوآوری (۱۳۸۹-۱۳۹۵) در مورد برنامه پنجم، باید توجه داشت که با تغییر ساختار در سازمان برنامه در سال ۱۳۸۶ که منجر به برچیده شدن ساختار بخشی سازمان شد، تدوین احکام علم و فناوری به کمیته‌ای واگذار گردید که نقش دفتر بخشی پیشین صنعت در آن بسیار پررنگ بود و در مجموع نگاهی عمل‌گراتر به توسعه فناوری و نوآوری را دنبال می‌کرد (مصاحبه شونده ۲). علی‌رغم قصد دولت در محدود کردن برنامه‌ریزی توسعه و مقاومت بر سر آن (مصاحبه شونده ۵)، در نهایت دولت مجبور به پیروی از همان روندی شد که در چهار برنامه پیشین (به خصوص برنامه چهارم) پیگیری شده بود که منجر به عدم انسجام کافی احکام فناوری و نوآوری در برنامه پنجم گردید (مصاحبه شونده ۱۱). اما کماکان رویکرد هر چه همه خوبان دارند، یکجا داشته باشیم (که در برنامه چهارم به آن اشاره شد) در این برنامه هم مشاهده می‌شود که نشان از عدم

بلوغ کافی بدنه سیاست گذاری در تمرکز تلاش‌های خود حول چند هدف محوری است (مصاحبه شونده ۹). یکی دیگر از تفاوت‌های برنامه پنجم که در احکام علم و فناوری هم به وضوح دیده می‌شود، مجاز بودن و نه الزام دولت به تحقق سیاست‌ها و هدف‌های مورد اشاره در برنامه است که خاصیت برنامه را از بین برده است (مصاحبه شونده ۱۰ و ۱۸). یکی از مهم‌ترین رویکردهایی که از برنامه سوم آغاز شد و در برنامه پنجم به اوج خود رسید، تقویت نقش بخش خصوصی در تحقیق و توسعه، فناوری و نوآوری است. حمایت از توسعه آزمایشگاه‌های کاربردی، استمرار افزایش سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی به ۳ درصد، هماهنگی بین نهادهای سیاست‌گذار فناوری و نوآوری، استقرار نظام پایش و ارزیابی فناوری و نوآوری از مهم‌ترین سیاست‌هایی است که در ماده ۱۶ برنامه مورد تأکید قرار گرفته است. تأمین حداکثر ۴۰ درصد از پروژه‌های پژوهش و فناوری تقاضا محور در برنامه پنجم هم تداوم یافت با این تفاوت که می‌بایست مجری پروژه حتماً غیردولتی باشد (ماده ۱۷).

حمایت از شرکت‌های دانش بنیان، پارک‌ها و مراکز رشد خصوصی، توسعه سرمایه‌گذاری خارجی در راستای انتقال فناوری، تقویت نظام مالکیت فکری و راه‌اندازی بورس تخصصی ایده و فناوری از دیگر سیاست‌های مورد اشاره در ماده ۱۷ قانون است.

تأسیس شرکت‌های دانشگاهی که در برنامه‌های سوم و چهارم در قالب شرکت‌های دولتی دنبال می‌شد، در برنامه پنجم و در سایه جدی‌تر شدن اصل ۴۴ قانون اساسی، صرفاً در قالب شرکت‌های خصوصی که توسط اعضاء هیأت علمی تأسیس می‌گردید مجاز شمرده شد (ماده ۱۷). توسعه ساخت داخل، حمایت از شکل‌گیری و رشد شرکت‌های کوچک و متوسط و تقویت ارتباطات بین شرکت‌های بزرگ با شرکت‌های کوچک و متوسط از مواردی است که کاملاً مشابه با برنامه چهارم، در برنامه استمرار یافت (مواد ۷۸ و ۸۰). تدوین راهبرد توسعه صنعتی که از زمان مطرح شدن آن در برنامه چهارم با دست کم سه تجربه ناموفق اجرایی مواجه شده بود، مجدداً بدون در نظر گرفتن ملاحظات اجرایی و سیاستی لازم (مصاحبه شونده ۲)، برای دوره برنامه پنجم مورد تأکید قرار گرفت (ماده ۱۵۰). خواسته‌های دولت از راهبرد توسعه صنعتی این بار سنگین‌تر شده بود که می‌توان به پشتیبانی از ارتقاء سطح رقابت‌پذیری ملی و توانمندی فناورانه به صورت خاص اشاره کرد.

در مجموع اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری که مسئول تدوین احکام توسعه فناوری و نوآوری بودند، اعتقاد داشتند که نگاه بخشی به فناوری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری راه‌گشا نمی‌باشد و حتی در برنامه تلاش شد یک وزارت آموزش (آموزش عمومی و آموزش عالی) ایجاد گردد که فارغ از نگاه بخشی به مقوله آموزش پردازد و فناوری به عنوان موضوعی فرابخشی در نهادی مانند معاونت علمی

دنبال شود. البته چنین تغییری کمی زود به نظر می‌رسید، اما در آینده نزدیک - حدوداً ده ساله - قابل دسترس باشد (به طور مثال برای ادغام وزارت صنایع و بازرگانی از برنامه سوم تلاش گردید و در نهایت در برنامه پنجم محقق شد). برای مثال، بر اساس همین دیدگاه فراهی به فناوری بود که معاونت علمی تازه تأسیس هم به جلسات دعوت می‌شد (مصاحبه شونده‌گان ۲ و ۱۵). از طرفی تدوین نقشه جامع علمی کشور که تقریباً همزمان با تدوین برنامه پنجم در جریان بود، فرآیند تدوین احکام توسعه فناوری و نوآوری در برنامه را به شکل قابل ملاحظه‌ای تسهیل نمود.

**۴-۴- مهم‌ترین مقولات سیاستی مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری و یادگیری سیاستی حاصل از آن‌ها**

با در نظر گرفتن مهم‌ترین سیاست‌ها و جهت‌گیری‌های توسعه فناوری و نوآوری در برنامه‌های سوم تا پنجم، با استفاده از مصاحبه‌های صورت گرفته و همچنین مهم‌ترین مقولات سیاستی موجود در پیشینه حوزه فناوری و نوآوری (با بهره‌گیری از رویکرد نظام‌مند به سیاست نوآوری (Borrás & Edquist, 2013; Wieczorek & Hekkert, 2012)، ۲۸ مقوله سیاستی استخراج نمودند. برای دقیق‌تر کردن این لیست از متون احکامی که در پژوهش‌ها و مقالات مرتبط با احکام فناوری و نوآوری برنامه‌های توسعه استفاده شد (نوروززاده و همکاران، ۱۳۹۲؛ گودرزی و همکاران، ۱۳۹۳؛ قاضی‌نوری و همکاران، ۱۳۹۴؛ گودرزی، ۱۳۹۳؛ قاضی‌نوری، ۱۳۹۳). با استفاده از تمام کلید واژه‌های موجود در پیشینه داخلی و خارجی، فهرستی از کلید واژه‌ها استخراج گردید که در قالب ۲۸ موضوع دسته‌بندی شدند. این دسته‌بندی بر اساس نزدیکی مفهوم کلید واژه‌ها صورت پذیرفت (کلید واژه‌ها در پیوست ۲ مقاله ارائه شده است). در ادامه با اعمال قید لزوم وجود دلالت مستقیم بر هر مقوله در حداقل دو برنامه توسعه به عنوان زمینه لازم برای بروز تغییر و یادگیری سیاستی، تعداد آن‌ها به ۱۶ مقوله محوری کاهش یافت. مهم‌ترین موضوعاتی که با این قید حذف شدند عبارتند از: توسعه منطقه‌ای فناوری و نوآوری بر اساس مزیت‌های منطقه‌ای؛ نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری (نظام آمار و اطلاعات علم و فناوری)؛ تعریف دقیق تحقیق و توسعه؛ حمایت از ایجاد و گسترش زیرساخت‌های پژوهش؛ نهادهای میانجی توسعه کارآفرینی و نوآوری؛ و رویکرد نظام‌مند به توسعه نوآوری. اختصاص عنوان به هر دسته از کلیدواژه‌ها با نظر جمعی نویسندگان صورت پذیرفت.

این مقولات (عنوان و کلید واژه‌های مرتبط) با مصاحبه شونده‌گان ۲ و ۱۱ تا ۱۷ که مطلع‌ترین افراد در فرآیند سیاستی مورد مطالعه محسوب می‌شوند در میان گذاشته شد و نظرات آن‌ها در خصوص تدقیق مقولات اخذ و اعمال گردید. یادگیری سیاستی حاصل از این مقولات به همراه سازوکارها و بازیگران یادگیری در جدول (۳) آورده شده است.



بر اساس نتایج به دست آمده، یادگیری سیاسی با هشت بار تکرار دارای بیشترین فراوانی است. در خصوص یادگیری سیاستی این فراوانی به این معناست که سیاست‌گذاران و سیاست‌مداران به شکل نظام‌مندی توانسته‌اند در قبال سیاست‌هایی که تحقق آن‌ها با چالش‌های جدی مواجه است تعهد ظاهری خود را ابراز داشته و بدین وسیله وقت بیشتری برای تحقق احتمالی سیاست‌ها بخرند. از مهم‌ترین این موارد می‌توان به حمایت از تحقیق و توسعه بخش خصوصی؛ افزایش سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی؛ انسجام در سیاست‌گذاری فناوری و نوآوری؛ توسعه همکاری‌های بین‌المللی فناورانه؛ و تدوین راهبرد جامع توسعه صنعتی اشاره نمود. در مورد یادگیری مفهومی که با پنج مورد از وقوع آن روبرو هستیم داستان کمی متفاوت است. در واقع در مواردی که شاهد یادگیری مفهومی می‌باشیم، بازیگران سیاستی با تغییر اهداف سیاستی و هم‌راستا نمودن آن‌ها با اقتضائات حوزه فناوری و نوآوری کشور سعی در بهبود سیاست‌ها جهت تحقق اهداف سیاستی داشته‌اند. از مهم‌ترین مصادیق آن می‌توان به (۱) توسعه نهادهای پشتیبان توسعه فناوری دولتی در برنامه چهارم که به بخش خصوصی تعمیم یافت؛ (۲) حمایت از شرکت‌های کوچک و متوسط که در برنامه پنجم جنبه‌های مختلفی از جمله توسعه خوشه‌های صنعتی، رشد شرکت‌های کوچک؛ (۳) توسعه صنعت سرمایه‌گذاری خطرپذیر و نظام تأمین مالی فناوری و نوآوری از طریق تأمین بخشی از وجوه اداره شده توسط دولت؛ (۴) حمایت از پروژه‌های تقاضا محور که از پروژه‌های با مجری دولتی در برنامه سوم و چهارم به مجری‌های خصوصی تغییر یافت؛ (۵) تأسیس شرکت‌های دانشگاهی که ابتدا صرفاً تأسیس شرکت‌های دولتی را هدف گرفته بود، به حمایت از تأسیس شرکت‌های دانشگاهی خصوصی (تأسیس شده توسط اعضای هیأت علمی) تغییر یافت؛ اشاره نمود. یادگیری اجتماعی که دلالت بر تغییر کیفیت و گستره گفت‌وگوهای بین بازیگران سیاستی دارد، به وضوح در دو مقوله حمایت از شرکت‌های دانشگاهی - که بعداً در قالب حمایت از شرکت‌های دانش و قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان به اوج رسید - و رویکرد نظام‌مند به توسعه فناوری و نوآوری در طی سه برنامه مورد بررسی قابل ملاحظه است. البته در مقوله سیاستی تقویت نظام مالکیت فکری نیز تا حدی یادگیری اجتماعی رخ داده که به دلیل عدم نظر مثبت اکثریت صاحب‌شوندگان در خصوص آن، صرفاً به عنوان یادگیری فنی در رابطه با آن اکتفا شد. در نهایت یادگیری فنی با بیشترین فراوانی (هفت مورد) پس از یادگیری سیاسی، دال بر مواردی است که سیاست‌گذاران تلاش‌های خود را معطوف به بهبود، اصلاح و یا تنوع بخشی به ابزارهای سیاستی جاری نموده‌اند.

از جمله مهم‌ترین موارد یادگیری سیاستی فنی استخراج شده می‌توان به (۱) تنوع بخشی به ابزارهای ساخت داخل از طریق سیاست‌های خرید دولتی؛ (۲) گسترده کردن رویکرد به یکپارچگی نسبی سیاست فناوری و نوآوری و راهبرد توسعه صنعتی؛ (۳) تقویت ابزارهای در اختیار سیاست‌گذاری برای بهبود

جدول (۳): جمع‌بندی یافته‌های پژوهش در مورد یادگیری سیاستی از منظر انواع، سازوکارهای یادگیری و بازیگران درگیر در یادگیری

موضوع (تم) سیاستی	۱- ساخت داخلی و حمایت از توسعه آن (از طریق سیاست‌های نظیر تأمین دولتی، ارائه تسهیلات، حمایت‌ها و ...)	۲- راهبرد توسعه صنعتی
برنامه سوم	- ماده ۸۸ (رعایت قانون حداکثر مصوب <sup>۳۱</sup> سال ۱۳۷۵ در تمام قراردادهای ماد ۸۹ (در خریدها و پروژه‌های ارزی باید حداقل ۱۰ درصد آن از محل ساخت داخلی باشد) <sup>۳۲</sup> )	-----
برنامه چهارم	- ماده ۴۲ (ماده ۸۸ برنامه سوم در راستای رعایت قانون حداکثر برای دوره برنامه چهارم تنفیذ می‌شود)؛ - ماده ۱۳ (کلیه نهادهای دولتی و عمومی (طبق ماده ۱۶۰ قانون)، در طرح‌هایی که از تسهیلات مالی خارجی استفاده می‌کنند ملزم به رعایت قانون حداکثر هستند)؛ - ماده ۳۷ بند ب (اختصاص بخشی از تقاضای دولت به خرید این کالاها و خدمات در عرصه‌های نوین و پیشناز فناوری)	- ماده ۲۱ بند الف و ب (بر اساس مطالعات راهبرد توسعه صنعتی <sup>۳۳</sup> ، ظرف شش ماه و با هدف توسعه مبتنی بر فناوری؛ توسعه قابلیت‌های فناوری و ایجاد شرایط بهره‌مندی از جریان‌های سرریز فناوری در صنایع نوین؛ تقویت مزیت‌های رقابتی و توسعه صنایع مبتنی بر منابع)
برنامه پنجم	- ماده ۷۸ (حمایت از تولیدات داخلی، کالاها و خدمات از طریق خرید دولتی) - ماده ۱۵۰ بند هـ (افزایش توانمندیها و قابلیت‌های طراحی، تدارک، ساخت، گسترش همکاری صنعت و دانشگاه، ساخت تجهیزات و ماشین‌آلات صنعتی) - ماده ۱۵۰ بند و (تقویت ساز و کارهای تمهیدی و نظارتی اجرای قانون حداکثر مصوب ۱۳۷۵)	- ماده ۱۵۰ (تدوین راهبرد (راهبرد) توسعه صنعتی و معدنی با هدف رشد تولید صنعتی و معدنی و افزایش رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن)
نوع یادگیری سیاستی	یادگیری فنی و سیاسی؛	
بازیگران عمده درگیر در یادگیری	کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، کارشناسان و جوامع سیاسی، و مقالات عالی دولتی؛	
سازوکار یادگیری	اجرا و ارزیابی سیاست، تعاملات و بحث‌های سیاستی	
کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، کارشناسان و جوامع سیاسی؛	کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، کارشناسان و جوامع سیاسی؛	

۴- سیاست‌های توسعه پژوهش، فناوری و نوآوری و رویکرد نظام‌مند به توسعه نوآوری	۳- انسجام در سیاست‌گذاری فناوری و نهادهای متولی توسعه فناوری و نوآوری
-----	- ماده ۹۹ (این ماده منجر به قانون تشکیل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری شد؛ طی این ماده وظایف برنامه‌ریزی، حمایت و پشتیبانی، ارزیابی و نظارت، بررسی و تدوین سیاست‌ها و اولویت‌های راهبردی در حوزه‌های تحقیقات و فناوری به وزارت عتف واگذار شد)
- ماده ۴۳ (تهیه برنامه‌های جامع توسعه علمی و فناوری کشور) - ماده ۴۶ بند ب (ساماندهی نظام پژوهش و فناوری کشور) - ماده ۴۶ بند الف (طراحی و پیاده‌سازی نظام ملی نوآوری براساس برنامه جامع توسعه فناوری و گسترش صنایع نوین)	-----
- ماده ۱ (تدوین الگوی توسعه اسلامی-ایرانی که تحقق شاخص‌های اقتصادی و توسعه از جمله علم و فناوری را در گیرد) - ماده ۱۶ بند و (انجام اقدامات قانونی لازم برای تکمیل و اجرای نقشه جامع علمی کشور در راستای بند (۱۱) سیاست‌های کلی ابلاغی برنامه پنجم)	- ماده ۱۶ بند و (ایجاد هماهنگی بین نهادها و سازمان‌های پژوهشی کشور جهت سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و نظارت کلان وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری)
یادگیری سیاسی و اجتماعی؛	یادگیری سیاسی؛
مقامات عالی دولتی، کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و جوامع سیاسی؛	مقامات عالی دولتی، کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و جوامع سیاسی؛
آموزش، مطالعه و درس‌آموزی، بحث‌ها و تعاملات سیاسی؛	آموزش، مطالعه و درس‌آموزی، اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشنهادی، تجارت مشابه پیشنهادی، بحث‌ها و تعاملات سیاسی؛

<p>۷- توسعه همکاری‌های فناورانه بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی در حوزه پژوهش و فناوری</p>	<p>۶- تجاری سازی و مبادله دارایی‌های فکری</p>	<p>۵- تقویت نظام مالکیت فکری</p>
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>- راهکار اجرایی ۱۵ فصل توسعه علوم و فناوری (تشویق خلاقیت و نوآوری در علوم و فناوری رو حفظ حقوق مادی معنوی مخترعین و ... از طریق بازنگری و تجدید نظر در قوانین موجود و ارائه لایحه حقوق مالکیت معنوی تا پایان سال اول برنامه)</p>
<p>۷- ماهه ۴۶ بند د (توسعه همکاریهای مؤثر بین‌المللی در عرصه پژوهشی و فناوری از طریق اصلاح و ساده سازی قوانین و مقررات مربوطه)</p> <p>۸- ماهه ۴۸ بند ب (تشویق طرف‌های خارجی قراردادهای بین‌المللی و سرمایه‌گذاری خارجی برای انتقال بخشی از فعالیتهای تحقیق و توسعه با مشارکت شرکتهای داخلی)</p>	<p>۷- ماهه ۴۵ بند ط (پیش‌بینی تمهیدات و سازوکارهای لازم به منظور ارزش‌گذاری و مبادله محصولات نامشهود دانایی محوری)</p>	<p>- ماده ۱۷ بند الف (طراحی و استقرار کامل نظام جامع حقوق مالکیت معنوی، ملی و بین‌المللی و پیش‌بینی ساختارهای اجرایی لازم)</p>
<p>۷- ماهه ۱۷ بند ج (تشویق طرفهای خارجی قراردادهای بین‌المللی و سرمایه‌گذاری خارجی برای انتقال دانش فنی و بخشی از فعالیت‌های تحقیق و توسعه مربوط به داخل کشور و انجام آن با مشارکت شرکتهای داخلی)</p>	<p>۷- ماهه ۱۷ بند د (حمایت مالی از ایجاد و توسعه بورس ایده و بازار فناوری)</p> <p>۷- ماهه ۱۷ بند و (نأمین و پرداخت بخشی از هزینه ثبت اختراعات، تولید دانش فنی)</p> <p>۷- ماهه ۱۷ بند ز (واگذاری مالکیت فکری، دانش فنی و تجهیزاتی را که در چهارچوب قرارداد با دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی و فناوری دولتی ایجاد شده)</p>	<p>- ماده ۱۷ بند و (سازمان ثبت اسناد و املاک کشور موظف است صرفاً پس از ارائه گواهی ممیزی علمی اختراعات از سوی مراجع ذیصلاح نسبت به ثبت اختراعات اقدام نماید)</p>
<p>یادگیری سیاسی؛</p>	<p>یادگیری فنی؛</p>	<p>یادگیری فنی؛</p>
<p>کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری؛</p>	<p>کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری، وزارت جهاد کشاورزی؛</p>	<p>کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و جوامع سیاسی؛</p>
<p>آموزش، مطالعه و درس آموزی، اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشین؛</p>	<p>آموزش، مطالعه و درس آموزی، اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشین؛</p>	<p>آموزش، مطالعه و درس آموزی، اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشین، بحث‌ها و تعاملات سیاسی؛</p>

<p>۹- حمایت از توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط و تقویت ارتباط آن‌ها با بنگاه‌های بزرگ</p>	<p>۸- توسعه نهادهای پشتیبان توسعه فناوری (اعم از مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، شهرک‌های فناوری و ...)</p>
<p>-----</p>	<p>-----</p>
<p>ماده ۳۹ بند الف (حمایت از ایجاد پیوند مناسب بین بنگاه‌های کوچک، متوسط، بزرگ؛ رفع مشکلات و موانع رشد و توسعه، بنگاه‌های کوچک و متوسط و کمک به بلوغ و تبدیل آنها به بنگاه‌های بزرگ و رقابت پذیری)؛</p>	<p>ماده ۳۵ بند هـ. (توسعه ساختارها و زیربنای لازم برای رشد فعالیت‌های دانشی محور از جمله پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری)          - ماده ۳۷ (برخورداری پارک‌های علم و فناوری از مزایای قانونی مناطق آزاد در خصوص روابط کار، معافیت‌های مالیاتی و عوارض، سرمایه‌گذاری خارجی و مبادلات مالی بین‌المللی)</p>
<p>ماده ۱۷ بند ب (حمایت و تسهیل شکل‌گیری و توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط تجاری‌سازی دانش و فناوری)          - ماده ۸۰ بند الف (حمایت مالی و تسهیل توسعه شبکه‌ها، خوشه‌ها و زنجیره‌های تولیدی، ایجاد پیوند مناسب بین بنگاه‌های کوچک، متوسط، بزرگ)          - ماده ۸۰ بند ب (رفع مشکلات و موانع رشد و توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط و کمک به بلوغ و تبدیل آنها به بنگاه‌های بزرگ و رقابت‌پذیری)          - ماده ۱۵۰ بند ج (توسعه پیوند مناسب صنایع کوچک، متوسط و بزرگ و شکل‌گیری بنگاه‌های بزرگ رقابت‌پذیری)</p>	<p>ماده ۱۷ بند ب (حمایت از راه‌اندازی مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری از طریق بخش غیردولتی)</p>
<p>یادگیری فنی و مفهومی؛</p>	<p>یادگیری مفهومی؛</p>
<p>اعضاء، کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم،</p>	<p>اعضاء، کارگروه پژوهش و فناوری؛ کمیسیون آموزش و تحقیقات مجلس، مقامات عالی دولتی؛</p>
<p>تجارب مشابه پیشین؛</p>	<p>آموزش، مطالعه و درس آموزی، اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشین؛</p>

<p>۱۰- حمایت از تأسیس و توسعه صندوق‌های پژوهش و فناوری غیردولتی و صنعت سرمایه‌گذاری خطر پذیر</p>	<p>۱۱- بیمه فعالیت‌های پژوهشی بخش دولتی و غیردولتی</p>	<p>۱۲- حمایت از پژوهش‌های تقاضا محور و مأموریت‌گرا</p>	<p>۱۳- سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی</p>
<p>ماده ۱۰۰ (مشارکت دولت در تأسیس و تقویت صندوق‌های پژوهش و فناوری غیر دولتی)</p>	<p>ماده ۱۰۱ (ارائه تسهیلات مالی و بیمه‌های حمایتی برای گسترش کمی و کیفی فعالیت‌های مراکز پژوهشی غیردولتی)</p>	<p>ماده ۱۰۲ بند الف (در صورت تأمین حداقل ۴۰ درصد هزینه‌های پژوهش توسط دستگاه‌های دولتی که توسط دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی دولتی و غیر دولتی انجام می‌شود، دولت تأمین مالی هزینه‌ها را بر عهده می‌گیرد)</p>	<p>ماده ۱۰۲ بند ب (دست یابی سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی به ۱۵ درصد که ۱ درصد توسط دولت از اعتبارات عمومی و ۱۴ درصد توسط بخش غیردولتی از منابع بخش خصوصی، شرکت‌ها و بانک‌ها)</p>
<p>ماده ۴۰ بند ب جزء ۴ (ایجاد و توسعه نهادهای تخصصی، تأمین مالی فناوری و صنایع نوین از قبیل نهاد مالی سرمایه‌گذاری خطر پذیر)</p> <p>ماده ۴۵ بند ح (کمک به تأسیس و توسعه صندوق‌های غیردولتی پژوهش و فناوری<sup>۹۶</sup>).</p>	<p>ماده ۴۵ بند ج (اتخاذ تدابیر لازم جهت بیمه قراردادهای پژوهشی، فنی و فعالیتهای تولیدی و خدماتی)</p>	<p>ماده ۴۵ بند د (حمایت از کلیه پژوهشهای سفارشی (دارای متقاضی) از طریق پیش‌بینی اعتبار در بودجه سنواتی، مشروط به اینکه حداقل چهل درصد (۴۰٪) از هزینه‌های آن را کارفرما تأمین و تعهد کرده باشد)</p> <p>ماده ۴۶ بند هـ (سمت دهی سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه در جهت پژوهش‌های مأموریت‌گرا و تقاضا محور)</p>	<p>ماده ۴۶ بند هـ (افزایش سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی در امر پژوهش و فناوری به حداقل ۲ درصد تولید ناخالص داخلی از محل اعتبارات عمومی دستگاه‌های اجرایی و ۱ درصد درآمد عملیاتی شرکت‌های دولتی، بانکها و مؤسسات انتفاعی وابسته به دولت و بخش غیردولتی تا پایان برنامه)</p>
<p>ماده ۱۵۱ بند الف (منظور بخشی از سر جمع کل تسهیلات اعطائی سالانه به بخشهای خصوصی در قالب اعتبارات و جوه اداره شده برای صنایع نوین)</p>	<p>-----</p>	<p>ماده ۱۷ بند الف (حمایت مالی از پژوهش‌های تقاضا محور مشترک با دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، پژوهشی و فناوری مشروط به این که حداقل پنجاه درصد (۵۰٪) از هزینه‌های آن را کارفرمای غیردولتی تأمین و تعهد کرده باشد)</p>	<p>ماده ۱۶ بند هـ (افزایش سهم تحقیق و پژوهش از تولید ناخالص داخلی سالانه به میزان ۱۰ درصد و رساندن آن به ۳ درصد تا پایان برنامه)</p>
<p>یادگیری فنی و مفهومی؛</p>	<p>یادگیری سیاسی؛</p>	<p>یادگیری مفهومی؛</p>	<p>یادگیری سیاسی؛</p>
<p>اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و دستگاہ‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، کارشناسان و جوامع سیاستی؛</p>	<p>اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و دستگاہ‌های دولتی درگیر در تدوین حکم؛</p>	<p>اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و دستگاہ‌های دولتی درگیر در تدوین حکم، کارشناسان و جوامع سیاستی؛</p>	<p>اعضاء کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و دستگاہ‌های دولتی درگیر در تدوین حکم؛</p>
<p>آموزش، مطالعه و درس آموزی سیاستی، اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشین؛</p>	<p>آموزش، مطالعه و درس آموزی سیاستی؛</p>	<p>اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشین؛</p>	<p>آموزش، مطالعه و درس آموزی سیاستی، اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشین</p>

۲-۱۶- حمایت خاص از فناوری‌های نوین	۱-۱۶- حمایت عام از فناوری به خصوص فناوری‌های نوین	۱۵- حمایت از شرکت‌های دانشگاهی	۱۴- حمایت از پژوهش و تحقیق و توسعه بخش خصوصی
- ماده ۱۱۲ (حمایت دولت از صنایع الکترونیک (الکترونیک، مخابراتی، اتوماسیون و اپتیک)	- ماده ۱۷۱	- ماده ۱۵۴ بند الف (دانشگاه‌ها می‌توانند نسبت به تشکیل شرکت‌های دولتی خدمات علمی، تحقیقاتی و فنی با مالکیت حداقل ۵۱ درصدی دانشگاه مبادرت کنند)	- ماده ۱۰۲ بند ج (حمایت از تحقیقات بخش خصوصی)
- ماده ۴۳ بند ج (بهره برداری حداکثر از ظرفیت‌های ملی و منطقه‌ای حوزه‌های فناوری اطلاعات، فناوری زیستی و ریز فناوری، زیست محیطی، هوافضا و هسته‌ای)	- ماده ۳۷ بند الف (ارتقاء سهم صادرات کالاهای فناوری پیشرفته) - ماده ۴۰ (در جهت ارتقای سطح و جذب فناوریهای برتر و افزایش توان رقابت پذیری بنگاههای فعال در صنایع نوین)	- ماده ۵۱ (بند الف) ماده (۱۵۴) برنامه سوم و اصلاحیه‌های آن برای دوره برنامه چهارم تنفیذ می‌گردد)	- ماده ۴۵ بند ز (اتخاذ تدابیر و راهکارهای لازم جهت حمایت مالی مستقیم از مراکز و شرکت‌های کوچک و متوسط بخش خصوصی)
- ماده ۱۹۷ بند الف (حمایت از کسب دانش و فناوریهای نو و توسعه مرزهای دانش و تولید محصولات بدیع دفاعی در حوزه‌های ناوبری و اجزاء دقیق، ریزالکترونیک (میکرو الکترونیک)، لیزر، اپتیک، نانو، زیستی، اطلاعات و ارتباطات، مواد شناختی و نرم، حساسه‌ها، ریزمکانیک‌ها (میکرومکانیک‌ها) و ساخت و پرتاب ماهواره)	- ماده ۱۵۰ بند الف (ارتقاء سطح رقابت‌مندی صنایع کشور با تأکید بر توسعه قابلیت‌های فناوری) - ماده ۱۵۰ بند هـ (افزایش مستمر سهم صنایع مبتنی بر فناوری‌های برتر)	- ماده ۱۷ بند و (ارائه امکانات و تجهیزات پژوهشی و تحقیقاتی، آزمایشگاه‌ها و کارگاهها با نرخ ترجیحی در اختیار مؤسسات و شرکت‌های دانش بنیان) - ماده ۱۷ بند و (اعضای هیأت علمی می‌توانند با موافقت هیأت امراء همان دانشگاه نسبت به تشکیل مؤسسات و شرکت‌های ۱۰ درصد خصوصی دانش بنیان اقدام و یا در این مؤسسات و شرکتها مشارکت نمایند)	- ماده ۱۷ بند و (ارائه امکانات و تجهیزات پژوهشی و تحقیقاتی، آزمایشگاهها و کارگاهها با نرخ ترجیحی در اختیار مؤسسات و شرکت‌های دانش بنیان)
یادگیری فنی؛	یادگیری مفهومی و اجتماعی؛	یادگیری مفهومی و اجتماعی؛	یادگیری سیاسی؛
بجث‌ها و تعاملات سیاسی، آموزش، مطالعه و درس آموزی سیاسی	اعضای کارگروه پژوهش و فناوری، مقالات عالی رتبه دولتی، درگیر در تدوین حکم؛	اجرا و ارزیابی برنامه‌های پیشنهادی، بحث‌ها و تعاملات سیاسی؛	اعضای کارگروه پژوهش و فناوری، کارشناسان و دستگاه‌های دولتی درگیر در تدوین حکم؛

فرآیند ثبت و بهره‌برداری/فروش از دارایی‌های فکری؛ ۴) تنوع بخشی به ابزارهای حمایتی از شرکت‌های کوچک و متوسط و کمک به رشد آن‌ها؛ ۵) حمایت از صندوق‌های پژوهش و فناوری و سرمایه‌گذاری خطرپذیر به کمک طیفی گسترده‌تری از ابزارهای سیاستی؛ و ۶) به روز رسانی حوزه‌های اولویت‌دار و تنوع بخشی ابزارهای حمایت از توسعه فناوری‌های نوین.

در خصوص بازیگران درگیر یادگیری، عموماً در مواردی که یادگیری سیاستی فنی و مفهومی رخ داده، مهم‌ترین بازیگران کارشناسان سیاستی، کارشناسان دستگاه‌های دولتی و اعضای کارگروه پژوهش و فناوری (در سطح کارشناسی) مسئول تدوین احکام در سازمان برنامه هستند. حال آن‌که در موارد یادگیری سیاسی، نقش مقامات عالی رتبه سیاسی و سیاست‌مداران نیز به صورت پررنگ قابل مشاهده است. در مورد یادگیری اجتماعی نیز باید گفت، نقش جوامع سیاستی (رسانه‌ها، موسسات سیاست پژوهشی و صاحب‌نظران سیاستی) و کارشناسان سیاستی هم علاوه بر دیگر بازیگران سیاستی، نقشی مهم در تغییر کیفیت و پوشش گفتمان حول مقوله‌های سیاستی داشته‌اند.

سازوکارهای یادگیری سیاستی در اکثر موارد بر مبنای اجرا و ارزیابی برنامه‌های پشین و تجارب سیاستی مشابه رخ داده است. در مقولاتی که بر اساس تلاش‌های سیاستی دیگر کشورها به کشور وارد شده‌اند، سازوکار غالب آموزش، مطالعه و درس‌آموزی بوده است. در برخی مقولات که نقش جوامع و کارشناسان سیاستی پررنگ بوده و بین بازیگران سیاست‌گذار هم مناقشات و اختلاف نظر حول سیاست‌ها وجود داشته، بحث و تعاملات سیاستی به عنوان سازوکاری مهم در یادگیری نقش آفرینی نموده است (منطبق با (Murrall-Smith, 2012; Lieu, 2013)).

## ۵- جمع‌بندی

در این مقاله با هدف تحلیل یادگیری سیاستی در احکام توسعه فناوری و نوآوری برنامه‌های سوم تا پنجم و نیز استخراج سازوکارها و بازیگران درگیر در یادگیری، اسناد سیاستی مرتبط، تحلیل و طیفی از بازیگران این فرآیند مورد مصاحبه قرار گرفتند. با تحلیل محتوای اسناد و مصاحبه‌ها، ۱۶ مقوله محوری در سه برنامه یاد شده استخراج گردید که دست‌کم در دو برنامه دلالت‌های مستقیم بر آن‌ها وجود داشته است.

یادگیری سیاسی نازل‌ترین نوع یادگیری است (May, 1992) که در واقع در آن سیاست‌گذاران تلاش می‌کنند برای حفظ مشروعیت و تصویر بیرونی خود، علی‌رغم عدم تحقق اهداف و نیز تخصیص مناسب منابع، تعهد ظاهری خود را به برآورده ساختن این اهداف نشان دهند. تمامی مواردی که یادگیری سیاستی در آن‌ها رخ داده، مهم‌ترین سیاست‌هایی هستند که سال‌ها مسئولان اجرایی کشور آن‌ها را برای توسعه ضروری معرفی کرده‌اند و در اسنادی مانند نقشه جامع علمی کشور هم دلالت‌های مشخصی بر آن‌ها وجود



دارد. موارد یادگیری فنی و مفهومی (به ترتیب ۷ و ۵ مورد) اکثر مواقع با مسائل سیاستی با اولویت دوم و سوم مواجه است (مصاحبه شونده‌گان ۲ و ۱۶) که موفقیت نسبی در آن‌ها رخ داده و کارشناسان دولتی و سیاست‌گذاران سطح میانی، به دنبال تداوم و بهبود این نتایج مثبت بوده‌اند. این دو نوع از یادگیری در اکثر مطالعات کشورهای توسعه یافته (جدول ۲) سهم حداکثری در انواع یادگیری را داشته‌اند. می‌توان بر این اساس حضور پررنگ یادگیری سیاسی در ایران را از ویژگی‌های کشورهای در حال توسعه دانست که از زیرساخت‌های نهادی مناسبی برای برنامه‌ریزی متمرکز اقتصادی برخوردار نیستند (مصاحبه شونده ۱۳).

یادگیری اجتماعی هم که در واقع منعکس‌کننده تلاش رسانه‌های ارتباط جمعی و جوامع سیاستی برای پررنگ کردن برخی مقولات سیاستی است، حول‌گذار به اقتصاد دانش‌بنیان از طریق لزوم ایفای نقش فعال اقتصادی دانشگاه‌ها و نیز سیاست‌های ملی منسجم توسعه فناوری و نوآوری قابل مشاهده است که در نهایت در تأکیدات مستمر رهبر انقلاب و دیگر مقامات بلند پایه کشور نیز جای خود را باز کرده‌اند. بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، مهم‌ترین کلان‌روندهای مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری در برنامه‌های توسعه کشور را می‌توان به این ترتیب جمع‌بندی نمود. توسعه فناوری از مطالبه صرف بخش دولتی (در دوره برنامه اول و دوم) به بخش خصوصی تسری یافت که حمایت گسترده از شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌های فناورانه یکی از نشانه‌های این کلان‌روند است. البته این موضوع محدود به علم و فناوری نبوده و در کل برنامه رخ داده است (مصاحبه شونده ۲). توجه نظام‌مند به فناوری‌های نوین (به صورت عام و خاص) از برنامه سوم شکل گرفت و امروز نشانه‌های آن به وضوح مشخص است (برای مثال معاونت علمی در این راستا تأسیس و امروز بخش عمده‌ای از توجه و سرمایه‌گذاری خود را معطوف به فناوری‌های نوین نموده است). نظام تأمین مالی مستقیم و غیرمستقیم (از جمله سرمایه‌گذاری خطرپذیر) در حوزه علمی و فناوری به صورت مستمر مورد توجه بوده و از منظر سیاستی بهبود یافته است، اگر چه با وضعیت مطلوب فاصله زیادی دارد (مصاحبه شونده ۱۶). هر چند همکاری‌های فناورانه بین‌المللی به دلیل شرایط کشور در عمل خیلی پررنگ نشده، اما جوانه‌های توجه سیاستی به آن در قالب قانون حداکثر و احکام برنامه‌ها وجود سبز شده و در قالب مشارکت و ارجاع کار به طرف داخلی در تعاملات بین‌المللی در حال گسترش است (تصویب نظامنامه پیوست فناوری در قراردادهای بین‌المللی مهر ماه ۱۳۹۵ یکی از نتایج این توجه است). یکی دیگر از روندهای مهم، کاهش توجه به نقش کلیدی سازمان‌های توسعه‌ای در توسعه فناوری به صورت عام و فناوری‌های نوین (مانند مرکز صنایع نوین) به صورت خاص بود. این گونه تلاش‌ها که در قالب نهادسازی جدید از برنامه سوم پیگیری آن‌ها آغاز شد به تدریج با مشخص شدن ناکارآمدی آن‌ها از برنامه‌های توسعه حذف و نقش نهادسازی بر مبنای نهادهای موجود (با تمرکز بر سازمان‌های توسعه‌ای) کمرنگ گردید. کاهش اهمیت نقش بودجه عمومی در توسعه به عنوان یک کلان‌روند در تمام برنامه و حوزه

فناوری و نوآوری به عنوان یک بخش به وضوح قابل مشاهده است. آن چه نهایتاً در عمل بسیار مهم است، عدم تقلیل توسعه فناوری و نوآوری به صرف نهادهایی همانند وزارت علوم و معاونت علمی است که به کرات مورد تأکید مصاحبه شوندگان نیز قرار گرفت (مصاحبه شوندگان ۵ و ۱۱). ملموس‌ترین نتایج سیاستی کشور در حوزه فناوری و نوآوری، در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ با پیگیری قانون حداکثر، رخ داد که موجب شکوفایی نسبی توسعه فناوری در کشور شد (مصاحبه شونده ۵). در این دوره کوتاه همگرایی خوبی بین سازمان برنامه، وزارت صنایع و دیگر بازیگران کلیدی هم وجود داشت که از ویژگی‌های مورد نیاز برای توسعه سریع فناوری و نوآوری است (مصاحبه شونده ۲). لذا باید در نظر داشت، برای توسعه فناوری لازم است تمام نهادهای اصلی (وزارت علوم، معاونت علمی و ...) با هم هماهنگ شوند و با منابع در اختیار خود به صورت شبکه‌ای و همکارانه با صنعت عمل کنند. به نظر می‌رسد سند برنامه با نگاه بخشی فعلی توانایی پیاده‌سازی چنین نگاه شبکه‌ای را ندارد. اگر چه ممکن است نگاه شبکه‌ای راه‌حلی موقت باشد ولی امکان انقلاب و اصلاحات گسترده اداری نیز مقدور نیست. به اعتبار نتایج این پژوهش، در مجموع نگاه کلان دولت‌ها به توسعه فناوری رو به بهبود ارزیابی شده، اما شیب بهبود (به دلیل چسبندگی سیاستی) خیلی ملایم است.

مهم‌ترین محدودیت پژوهش حاضر دسترسی به برخی اسناد سیاستی بود که بعضاً از عمر آن‌ها بیش از دو دهه می‌گذرد و برخی نیز به دلیل تغییرات متعدد سازمانی و نیز عدم استقرار نظام مدیریت دانش مناسب، به سهولت در دسترس قرار نداشتند. به علاوه، مصاحبه با بازیگران این فرآیند به دلیل ماهیت ضمنی داده‌های مورد نیاز بعضاً دشوار و با در نظر گرفتن سمت‌های سطح بالای فعلی این افراد، زمان زیادی را بابت هماهنگی‌ها گرفت. در نهایت پیشنهاد می‌گردد بررسی دقیق‌تر یادگیری سیاستی در هر یک از مقولات شناسایی شده این پژوهش (به صورت خاص مقوله‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۷ و ۱۰) که در سطح ملی و خارج از فضای برنامه‌های توسعه است؛ برای به درک دقیق‌تر فضای سیاستی و تصمیم‌سازی‌های آینده انجام شود.

## ۶- مراجع

## References

- Argote, L., 2012. *Organizational learning: Creating, retaining and transferring knowledge*. Springer Science & Business Media.
- Bennett, C. J. & Howlett, M., 1992. The lessons of learning: Reconciling theories of policy learning and policy change. *Policy Sciences*, 25(3), pp. 275-294.
- Bernal, J. D., 1939. *The Social Function of Science*. London: George Routledge & Sons LTD.
- Biegelbauer, P., 2016. How different forms of policy learning influence each other: case studies from Austrian innovation policy-making. *Policy Studies*, 37(2), pp. 129-146.
- Borrás, S. & Edquist, C., 2013. The choice of innovation policy instruments. *Technological forecasting and social change*, 80(8), pp. 1513-1522.
- Bush, V., 1945. *Science, the endless frontier: A report to the president on a program for postwar scientific*

- research, National Science Foundation.
- Creswell, J. W., 2014. *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. 4th ed. SAGE.
- Dolowitz, D. & Marsh, D., 1996. Who Learns What from Whom: A Review of the Policy Transfer Literature. *Political Studies*, 44(2), pp. 343-573.
- Dolowitz, D. & Marsh, D., 2000. Learning from Abroad: The Role of Policy Transfer in Contemporary Policy Making. *Governance*, 13(1), pp. 5-23
- Dunlop, C. M. & Radaelli, C. M., 2013. Systematizing policy learning: From monolith to dimensions. *Political Studies*, Volume (61), pp. 599-619
- Etheredge, L. S., 1985. *Can Governments Learn? American Foreign Policy and Central American Revolutions*. New York: Pergamon Press.
- Eyestone, R., 1977. Confusion, diffusion and innovation. *American Political Science Review*, Volume (71), pp. 441-7.
- Freeman, C., 1987. *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. Pinter Pub Ltd.
- Freeman, R., 2006. Learning in public policy. In: M. Moran, M. Rein & R. E. Goodin, eds. *Oxford handbook of public policy*. Oxford: Oxford University Press.
- Grin, J. & Loeber, A., 2007. Theories of policy learning: Agency, structure and change. In: F. Fischer, G. J. Miller & M. S. Sidney, eds. *Handbook of public policy analysis: Theory, politics and methods*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Hall, P. A., 1993. Policy Paradigms, Social Learning and the State: The Case of Economic Policymaking in Britain. *Comparative Politics*, 25(3), p. 275-96.
- Hecllo, H., 1974. *Modern Social Politics in Britain and Sweden*. New Haven CT: Yale University Press.
- Kim, L., 1997. *Imitation to innovation: The dynamics of Korea's technological learning*. Harvard Business Press.
- Levy, J. S., 1994. Learning and Foreign Policy: Sweeping the Conceptual Minefield. *International Organization*, 48(2), pp. 279-312.
- Lieu, J., 2013. Influences of policy learning, transfer, and post transfer learning in the development of China's wind power policies, Doctoral dissertation, University of Sussex.
- Majone, G. & Wildavsky, A., 1979. Implementation as evolution. In: J. L. Pressman & A. Wildavsky, eds. *Implementatron*. Berkeley: University of California Press, pp. 177- 194.
- May, P. J., 1992. Policy Learning and Failure. *Journal of Public Policy*, 12(4), pp. 331-354.
- McCann, E. & Ward, K., 2013. A multi-disciplinary approach to policy transfer research: geographies, assemblages, mobilities and mutations. *Policy Studies*, 34(1), pp. 2-18.
- Meseguer, C., 2008. *Learning, Policy-Making and Market Reforms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Murrall-Smith, S., 2012. *Policy learning and the development of renewable energy policy in the United Kingdom*, Doctoral dissertation, University of Plymouth.
- Rietig, K. & Perkins, R., 2017. Does learning matter for policy outcomes? The case of integrating climate finance into the EU budget. *Journal of European Public Policy*, pp. 1-19.
- Rose, R., 1991. What Is Lesson-Drawing?. *Journal of Public Policy*, 11(1), pp. 3-30.

Sabatier, P. A., 1988. An advocacy Coalition Framework of Policy Change and the Role of Policy-Oriented Learning Therein. *Policy Sciences*, Volume (21), pp. 129-68.

Sabatier, P. A. & Jenkins-Smith, H. C., 1999. The Advocacy Coalition Framework: an assessment. In: P. A. Sabatier, ed. In *Theories of the Policy Process*. Boulder, Colo: Westview.

Schneider, A. & Ingram, H., 1988. Systematically Pinching Ideas: A Comparative Approach to Policy Design. *Journal of Public Policy*, 8(1), pp. 61-80.

Tuchman, B. W., 1984. *The March of Folly: From Troy to Vietnam*. New York: Knopf.

Wieczorek, A. J. & Hekkert, M. P., 2012. Systemic instruments for systemic innovation problems: A framework for policy makers and innovation scholars. *Science and Public Policy*, 39(1), pp. 74-87.

حبیب زاده، ط.، ۱۳۹۳. بررسی سیاست‌گذاری فناوری در آیین اسناد و قوانین ایران: آیا با تورم اسناد کلی‌گو و اجرا نشده روبرو هستیم؟ <http://drhabibzadeh.com/pages-106.html> [Accessed 20 1 1396]

سالدانا، ج.، ۱۳۹۵. راهنمای کدگذاری برای پژوهشگران کیفی. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

فرستخواه، م.، ۱۳۹۵. روش تحقیق کیفی در علوم اجتماعی: با تأکید بر نظریه‌ی بر پایه‌گراند توری، تهران: انتشارات آگاه.

فرتاش، ک.، ۱۳۹۳. تجزیه و تحلیل قوانین علم و فناوری و سیاست‌های کلان برنامه چهارم و پنجم توسعه با دیدگاه نظام ملی نوآوری.

قاضی نوری، س.س.، ۱۳۹۳. طرح تدوین احکام پیشنهادی برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور در حوزه پژوهش و فناوری، به سفارش مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، انتشار به صورت محدود.

قاضی نوری، س.س.، کاظمی، ح.، روشنی، س.، ردائی، نیلوفر.، ۱۳۹۴. بررسی اهداف و ابزارهای سیاستی در اسناد مرتبط با علم و فناوری، فصلنامه سیاست علم و فناوری، شماره ۳، پاییز، صص ۷۱-۸۶.

گودرزی، م.، ۱۳۹۳. آسیب‌شناسی مواد قانونی مرتبط با علم و فناوری در برنامه‌های توسعه ۵ ساله کشور و ارائه رئوس مفاد پیشنهادی برنامه ششم توسعه در این حوزه، به سفارش پژوهشکده مطالعات فناوری، انتشار به صورت محدود، با همکاری جلیلی غریبی و حسین رضا علیزاده.

گودرزی، م.، علیزاده، ح. ر.، غریبی، ج.، ۱۳۹۳. آسیب‌شناسی سیاست‌های علم و فناوری در ایران: تحلیلی بر برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، فصلنامه توسعه مدیریت فناوری، شماره ۲، پاییز، صص ۱۳۷-۱۶۱.

نوروززاده، ر.، شفیق زاده، ح.، روحانی، شادی.، ۱۳۹۲. ارزیابی و تحلیل بخش علم و فناوری: قانون برنامه پنجم توسعه از منظر اسناد بالادستی، فصلنامه راهبرد، شماره ۶۶، بهار، صص ۲۸۵-۳۱۴.

ین، ر.، ۱۳۹۳. ورد پژوهی در تحقیقات اجتماعی. چاپ اول تهران: نشر نی.

## پیوست (۱): فهرست مصاحبه‌شوندگان

ردیف	نقش مصاحبه‌شونده در فرآیند سیاستی	درگیری مستقیم در تدوین و ارزیابی احکام مرتبط برنامه		
		پنجم	چهارم	سوم
۱	کارشناسی سیاستی - پژوهشگر و عضو هیأت علمی دانشگاه	*	*	*
۲	کارشناس سازمان برنامه و بودجه	*	*	*
۳	مقام ارشد دولتی (در سطح معاون وزیر) - وزارت صنایع	*	*	*
۴	کارشناسی سیاستی - پژوهشگر و عضو هیأت علمی دانشگاه	*	*	*
۵	کارشناس (در سطح مدیرکل) سازمان برنامه و بودجه	*	*	*
۶	مقام ارشد دولتی (در سطح وزیر) - وزارت علوم	*	*	*

۷	کارشناس (در سطح مدیرکل) معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری			*
۸	مقام ارشد دولتی (در سطح معاون وزیر) - وزارت علوم	*	*	*
۹	مقام ارشد دولتی (در سطح وزیر) - سازمان برنامه و بودجه	*		
۱۰	کارشناس وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح	*	*	*
۱۱	کارشناس (در سطح مدیرکل) سازمان برنامه و بودجه	*	*	*
۱۲	کارشناس سازمان برنامه و بودجه	*	*	*
۱۳	کارشناس سیاستی - پژوهشگر و عضو هیأت علمی دانشگاه	*	*	*
۱۴	کارشناس (در سطح مدیرکل) سازمان برنامه و بودجه	*	*	*
۱۵	کارشناس سازمان برنامه و بودجه	*		*
۱۶	کارشناس معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری	*		*
۱۷	کارشناس (در سطح مدیرکل) مرکز پژوهش‌های مجلس	*	*	*
۱۸	نماینده مجلس ادوار هفتم تا دهم - عضو کمیسیون آموزش و تحقیقات	*	*	*

## پیوست (۲): مقولات و اشارات کدگذاری احکام برنامه‌ها بر اساس هر موضوع (تم) سیاستی

ردیف	موضوع (تم) سیاستی	مقولات و اشارات مورد استفاده در کدگذاری احکام برنامه‌ها
۱	ساخت داخلی و حمایت از توسعه آن (از طریق سیاست‌های (... نظیر تأمین دولتی، ارائه تسهیلات، حمایت‌ها و ...))	ساخت داخلی؛ داخلی سازی؛ تأمین دولتی؛ خرید دولتی؛ ساخت بومی؛ حداکثر تولید داخلی؛ قانون حداکثر استفاده از توان داخلی
۲	راهبرد توسعه صنعتی	توسعه صنعتی؛ راهبرد توسعه صنعتی؛ راهبرد توسعه صنعتی؛ برنامه توسعه صنعتی؛ صنعتی؛ صنعتی سازی
۳	انسجام در سیاست‌گذاری فناوری و نهادهای متولی توسعه فناوری و نوآوری	هماهنگی؛ هم‌افزایی؛ همکاری؛ برنامه ریزی؛ انسجام در حوزه علم و فناوری / بازیگران / نهادهای متولی
۴	سیاست‌های توسعه پژوهش، فناوری و نوآوری و رویکرد نظام‌مند به توسعه نوآوری	نظام پژوهش و فناوری؛ نظام پژوهش؛ نظام توسعه فناوری؛ برنامه توسعه فناوری؛ برنام توسعه پژوهش؛ نقشه جامع علمی کشور؛ الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ سیاست‌های کلی علم و فناوری
۵	تقویت نظام مالکیت فکری	مالکیت فکری؛ حقوق مالکیت فکری؛ مالکیت صنعتی؛ مالکیت معنوی؛ ثبت اختراع؛ کپی رایب؛ اختراع
۶	تجاری سازی و مبادله دارایی‌های فکری	ارزش‌گذاری فناوری؛ ارزش‌گذاری دارایی فکری / معنوی / نامشهود؛ فن بازار؛ بازار فناوری؛ بورس ایده؛ واگذاری دانش فنی؛ واگذاری مالکیت فکری دولتی؛
۷	توسعه همکاری‌های فناورانه بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی در حوزه پژوهش و فناوری	همکاری بین‌المللی پژوهش / فناوری؛ سرمایه‌گذاری خارجی؛ جذب سرمایه خارجی؛ تحقیق و توسعه مشترک؛ انتقال فناوری؛ انتقال دانش فنی
۸	توسعه نهادهای پشتیبان توسعه فناوری (اعم از مراکز رشد، ...) پارک‌های علم و فناوری، شهرک‌های فناوری و	پارک علم و فناوری؛ شهرک فناوری؛ مراکز رشد؛ حمایت / توسعه پارک علم و فناوری؛ نهادهای فناوری
۹	حمایت از توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط و تقویت ارتباط آن‌ها با بنگاه‌های بزرگ	شرکت‌های کوچک؛ شرکت‌های کوچک و متوسط؛ خوشه‌های صنعتی؛ شبکه‌ها؛ پیوند / ارتباط شرکت‌های کوچک و متوسط؛ رشد / توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط
۱۰	حمایت از تأسیس و توسعه صندوق‌های پژوهش و فناوری غیردولتی و صنعت سرمایه‌گذاری خطر پذیر	صندوق پژوهش و فناوری؛ صندوق فناوری؛ سرمایه‌گذاری خطر پذیر؛ تأمین مالی پژوهش / فناوری؛ وجوه اداره شده صندوق
۱۱	بیمه فعالیت‌های پژوهشی بخش دولتی و غیردولتی	بیمه پژوهش / فناوری؛ گارانتی پژوهش / فناوری؛ ضمانت پژوهش / فناوری

۱۲	حمایت از پژوهش‌های تقاضا محور و مأموریت‌گرا	پژوهش مأموریت‌گرا؛ پروژه پژوهشی/ فناوری تقاضا محور؛ پروژه پژوهشی دارای متقاضی؛ پروژه پژوهشی/ فناوری سفارشی
۱۳	سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی	سهم تحقیق و توسعه؛ تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی؛ سرمایه‌گذاری در پژوهش و فناوری؛ پژوهش و فناوری از تولید ناخالص داخلی
۱۴	حمایت از پژوهش و تحقیق و توسعه بخش خصوصی	پژوهش/ تحقیق بخش خصوصی؛ فناوری بخش خصوصی؛ پژوهش/ فناوری شرکت دانش بنیان؛ پژوهش و فناوری موسسات و بنگاه‌ها؛ تحقیق و توسعه بخش خصوصی
۱۵	حمایت از شرکت‌های دانشگاهی	شرکت دانشگاهی؛ شرکت وابسته به دانشگاهی؛ شرکت دولتی دانشگاهی؛ شرکت دانش بنیان دانشگاه/ دانشگاهی
۱۶	حمایت عام و خاص از فناوری به خصوص فناوری‌های نوین	فناوری و کالا یا فناوری پیشرفته؛ توسعه/ارتقاء. جذب فناوری؛ توانمندی فناوری؛ فناوری برتر؛ فناوری ...؛ فناوری نو

۱. از قانون برنامه سوم توسعه به بعد، فصل جداگانه‌ای به مباحث مرتبط با علم و فناوری اختصاص یافته است. به این دلیل دو برنامه قبلی ارتباط کمتری با توسعه فناوری و نوآوری دارند.
2. <http://www.dotic.ir/law/link.php?id=4>
3. <http://www.rc.majlis.ir>
4. Inappropriate
5. Incomplete
6. Uninformed
7. Bernal, J. D.
8. Vannevar Bush
9. Bayh-Dole Act
10. Patent and Trademark Law Amendments Act (Pub. L. 96-517, December 12, 1980)
۱۱. با یک جستجوی ساده در سایت معاونت حقوقی ریاست جمهوری (<http://www.dotic.ir/law/link.php?id=4>) با کلید واژه علم، فناوری، علم و فناوری در عنوان قوانین و مقررات به ترتیب ۱۶۵۵، ۹۱۲ و ۱۱۴ نتیجه در بر داشت که نشان دهنده تعدد قوانین (بعضاً متناقض با هم) در حوزه علم و فناوری در کشور است.
۱۲. مهم‌ترین تلاش‌های سیاستی کشور در راستای توسعه فناوری و نوآوری بر اساس بررسی‌های نگارندگان عبارتند از: قوانین علامات تجاری و صنعتی (۱۳۰۴)، قانون راجع به آیین‌نامه احداث خطوط صنعتی و تجاری (۱۳۴۳)، قانون حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی تولیدی و صنعتی و اجرایی کشور در اجرای پروژه‌ها و ایجاد تسهیلات به منظور صدور خدمات (۱۳۷۵) و اصلاح شده آن در (۱۳۹۱)، مواد مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری در برنامه سوم توسعه (۱۳۷۹)، قانون تشویق و حمایت سرمایه‌گذاری خارجی (۱۳۸۱)، مواد مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری در برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۳)، قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری (۱۳۸۶)، مواد مرتبط با توسعه فناوری و نوآوری در برنامه پنجم توسعه (۱۳۸۹)، قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری‌ها و اختراعات (۱۳۸۹) و نقشه جامع علمی کشور (۱۳۸۹)
13. Advocacy coalition framework (ACF)
14. Deep-core beliefs
15. Policy core beliefs
16. Non-essential or secondary aspects
17. Policy-oriented learning
18. Lesson drawing
19. Policy learning design
20. Policy assemblages, mobilities & mutations
21. Lesson-drawing
22. Descriptive Case study
23. Triangulation
۲۴. این قانون در اسفند ۱۳۷۵ تصویب و در سال ۱۳۹۱ مورد بازنگری قرار گرفت؛
۲۵. استثنائات باید تأیید وزیر دستگاه یا شورای اقتصاد بلامانع است. این امر موجب شد این ماده در عمل به توفیق چندانی دست نیابد.
۲۶. منظور مطالعاتی است منجر به تدوین راهبرد توسعه صنعتی و مستندات پشتیبان آن به سرپرستی دکتر مسعود نیلی است که از سال ۱۳۸۰ آغاز و در سال ۱۳۸۲ منتشر شد.
۲۷. حمایت‌های ماده ۴۷ برنامه چهارم در قالب ماده ۴۲ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور به شهرک‌های فناوری هم تسری یافت (سال ۱۳۹۴). <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/929088>
۲۸. این ماده در ماده ۹ قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان دائمی شد (سال ۱۳۸۹)
۲۹. این خلاء قانونی با تصویب نامه شماره ۷۵۵۹۳ت/۷۵۵۹۳هـ با عنوان اساسنامه نمونه صندوق‌های پژوهش و فناوری غیردولتی در تاریخ ۱۳۹۴/۶/۱۱، ذیل ماده ۴۴ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر مرتفع گردید. <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/936691>