

## فرآیند سیاست‌گذاری و حکمرانی علم، فناوری و نوآوری

حجت‌اله حاجی‌حسینی<sup>۱</sup>، زهره کریم‌میان<sup>۲\*</sup>

۱- دانشیار سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران

۲- دکترای سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشگاه تهران

### چکیده

سیاست‌گذاری، کارکرد اساسی دولت و فرآیند مداخله به منظور دستیابی به نتایج و تحقق چشم‌انداز سیاسی آن است. مطالعه سیاست‌گذاری عمومی به دنبال توصیف و تبیین سیاست‌گذاری دولت‌ها و نحوه اثرگذاری و ایجاد تغییر در آن است. چارچوب‌ها و رویکردهای متنوعی با هدف تبیین و تجویز در حوزه سیاست عمومی معرفی شده که نقطه مشترک این رویکردها، توجه به پویایی نقش‌آفرینان، زمینه‌ها و تأثیرشان بر سیاست‌گذاری از ابتدای در اولویت قرار گرفتن یک مسئله در فضای سیاستی تا ارزیابی و بازخورد سیاست‌های پیاده‌شده درباره آن است. بر این مبنا حوزه علم، فناوری و نوآوری به عنوان یکی از مهم‌ترین مسائل عمومی که بر جامعه و رقابت‌پذیری ملی آن اثرگذار است متأثر از مداخلات مستقیم و غیرمستقیم دولت است. همچنین در عرصه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، مفهوم حکمرانی به علت پرداختن به نقش‌ها و تعاملات نقش‌آفرینان که منجر به سیاست‌گذاری می‌شود همواره در کنار فرآیند سیاست‌گذاری مورد توجه پژوهشگران و سیاست‌گذاران بوده است. این مقاله ضمن بررسی مبانی و مفاهیم سیاست‌گذاری عمومی و حکمرانی، دلالت‌های این دو حوزه نظری در فضای علم، فناوری و نوآوری را مورد توجه قرار داده و با مطالعه موردی بخش فاوا گوشه‌ای از کاربرد این مباحث را نیز به تصویر کشیده است.

کلیدواژه‌ها: سیاست‌گذاری عمومی؛ حکمرانی؛ سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری؛ فاوا

برای استنادات بعدی به این مقاله، قالب زیر به نویسندگان محترم مقالات پیشنهاد می‌شود:

Hajihoseini, H., & Karimian, Z. (2019). *STI Policy Process and Its Governance*. *Journal of Science & Technology Policy*, 11(2), 71-86. {In Persian}.

### ۱- مقدمه

مطالعه سیاست عمومی این امکان را می‌دهد که ضمن توصیف و تبیین سیاست‌های موجود، چگونگی در دستور کار قرار گرفتن یک موضوع، تبدیل آن به یک سیاست و پیاده‌سازی آن در فضای متلاطم سیاسی مورد تحلیل قرار گرفته و با دریافت بازخوردهای مختلف و یادگیری از آنها، احتمال موفقیت سیاست‌های بعدی را افزایش داده و از شکست‌های سیاستی اجتناب نمود.

حوزه علم، فناوری و نوآوری نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین حوزه‌های مسائل عمومی<sup>۲</sup>، همواره مداخلات سیاستی را تجربه کرده است. این حوزه، چه زمانی که به طور مستقیم

سابقه بررسی مسائل سیاست عمومی<sup>۱</sup> به قدمت تمدن بشری است. تنها موضوع جدید درباره این مسائل، مطالعه خودآگاهانه آن است، یعنی تلاش برای ارائه فنون روشمند برای آنچه که همواره به صورت عادی و طبیعی صورت می‌گرفته است [۱]. به طور خلاصه، سیاست‌گذاری فرآیندی است که به واسطه آن دولت به منظور ایجاد تغییرات مطلوب در دنیای واقع، چشم‌انداز سیاسی خود را به برنامه و عمل تبدیل می‌کند؛ لذا سیاست‌گذاری، کارکرد اصلی یک دولت است.

\* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: Karimian@ut.ac.ir

پیرامون سیاست علم، فناوری و نوآوری پیشرفت چشمگیری داشته ولی کماکان با پیچیدگی روبرو بوده و مفاهیم متعددی برای مواجهه با این مفهوم و ارتقاء دانش پیرامون ابعاد مختلف آن ایجاد شده است. بر این اساس، این مقاله به دنبال آن است تا با بکارگیری دانش سیاست‌گذاری عمومی و مفاهیم کلیدی مطرح در آن، فرآیند سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری و حکمرانی آن را بررسی نماید.

## ۲- سیاست عمومی و چشم‌انداز آن در حوزه علم، فناوری و نوآوری

دای<sup>۴</sup> یکی از ساده‌ترین تعاریف از سیاست عمومی را ارائه کرده است [۵]: «مجموعه اقداماتی که حکومت در مواجهه با یک مسئله عمومی برای انجام دادن یا ندادن آنها تصمیم می‌گیرد». جنکینز<sup>۵</sup> [۶] با اضافه نمودن نحوه تدوین و پیاده‌سازی سیاست‌ها، سیاست‌گذاری عمومی را به این شکل تعریف می‌کند: «مجموعه‌ای از تصمیمات با هم مرتبط که توسط یک نقش‌آفرین<sup>۶</sup> یا گروهی از نقش‌آفرینان سیاسی درباره انتخاب یک هدف و نحوه دستیابی به آن اتخاذ می‌شود. پیچیدگی کار آنجاست که این تصمیمات می‌باید در محدوده قدرت این نقش‌آفرینان عملی شوند». بنابراین سیاست عمومی با دو بخش محتوای سیاست و تمرکز آن قابل تعریف است که در جدول ۱ گونه‌شناسی این اجزاء نشان داده شده است [۵].

بر این اساس، هر سیاست دربردارنده دو عنصر است: اهداف سیاستی (آنچه سیاست‌ها قصد تحقق آن را دارند) و ابزارهای سیاستی (راه‌های تحقق اهداف سیاستی، شامل انواع اقدامات و روش‌هایی که با آنها اهداف تحقق می‌یابند) [۷]. لاندوال<sup>۷</sup> و بوراس<sup>۸</sup> تعاریف سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری را در قیاس با یکدیگر ارائه و نشان دادند که هر یک از این حوزه‌ها چگونه یک حوزه سیاستی مستقل هستند و هر کدام چه موضوعات اصلی را دربر می‌گیرند [۸].

در شکل ۱ رابطه میان سیاست‌گذاری حوزه علم، سیاست‌گذاری حوزه فناوری و همچنین سیاست‌گذاری حوزه نوآوری نشان داده شده است.

مورد توجه سیاست‌گذاران واقع شده و چه پیش از آن، همواره متأثر از تصمیمات و مداخلات دولت‌ها بوده است. عبارت سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری بیانگر مجموعه تمام سیاست‌هایی است که به دنبال ارتقاء فعالیت‌ها و فرآیندهای مرتبط با علم، فناوری و نوآوری هستند تا توسعه اقتصادی و اجتماعی تحقق یابد [۲].

از این منظر، مطالعه فرآیند سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری می‌تواند با فراهم نمودن شرایط تبیین و ارزیابی سیاست‌های اتخاذشده در این حوزه، آگاهی سیاست‌گذاران، دانشگاهیان و سایر ذینفعان را در این حوزه بهبود داده و به توسعه اقتصادی، اجتماعی و رقابت‌پذیری بین‌المللی یک کشور با ایجاد حلقه‌های بازخورد و یادگیری در سطوح مختلف سیاستی اعم از فراملی، ملی و منطقه‌ای به توسعه اقتصادی، اجتماعی و رقابت‌پذیری بین‌المللی کمک نماید. بر این اساس تا به امروز، سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری و مفاهیم، رویکردها و ابزارهای مختلف آن رشد قابل توجهی را شاهد بوده است.

سیاست علم<sup>۱</sup> برای اولین بار توسط ونوار بوش<sup>۲</sup> مدیر دفتر تحقیقات و توسعه علمی آمریکا، وارد پیشینه سیاستمداران شد. در آن زمان، نیاز جامعه به کاربردهای علوم مختلف در صنایع، توجهات را به اهمیت توسعه علمی و لزوم مداخله دولت در آن رهنمون ساخته بود [۳].

در ادامه، سیاست فناوری<sup>۳</sup> نیز مورد توجه جوامع قرار گرفت. این مفهوم به سیاست‌هایی اشاره داشت که بر فناوری‌ها و بخش‌ها متمرکز بوده و عمدتاً متناظر انتخاب برندگان و بازندگان از میان فناوری‌ها بود. هدف از معرفی و بکارگیری سیاست فناوری نیز مانند سیاست علمی، مسئله توسعه صنعتی و نیاز آن به علوم و فنون گوناگون بود [۴].

طی تکاملی تاریخی و از اوایل دهه ۱۹۶۰ با ورود اقتصاددانان به عرصه علم و فناوری، یک بُعد جدید به رویکردهای "از علم به فناوری" پیشین اضافه شد: گامی که می‌بایست فناوری را به تولید تجاری برساند یعنی نوآوری. بر این اساس، مفهوم سیاست نوآوری نیز از دهه ۷۰ میلادی معرفی شد.

با گذشت بیش از نیم قرن از معرفی این مفاهیم، مطالعات

4- Dye  
5- Jenkins  
6- Actor  
7- Lundvall  
8- Borrás

1- Science Policy  
2- Vannevar Bush  
3- Technology Policy

جدول ۱) گونه‌شناسی اجزاء سیاست عمومی (محتوای سیاست<sup>۱</sup> و تمرکز سیاست<sup>۲</sup>) [۵]

| سطح تمرکز سیاست   |  |   | محتوای سیاست                |
|---|--|---|-----------------------------|
| اقدامات اجرایی خاص  | عملیاتی سازی سطح برنامه  | مفهوم سطح کلان  |                             |
| تنظیمات:<br>الزامات اجرایی خاص سیاست چیست؟<br>(مثلاً معافیت‌های مالیاتی)  | اهداف:<br>هدف رسمی سیاست چیست؟<br>(مثلاً افزایش درآمد شرکت‌های دانش‌بنیان)             | مقاصد:<br>چه انواع کلی از ایده‌ها بر توسعه سیاست حاکم است؟<br>(مثلاً رشد اقتصادی بر پایه دانش)      | اهداف یا مقاصد سیاستی       |
| تدقیق:<br>شیوه خاص بکارگیری ابزارها چیست؟<br>(مثلاً تخصیص یارانه مالیاتی) | سازوکارها:<br>چه نوع خاصی از ابزارها به کار گرفته می‌شوند؟<br>(مثلاً مشوق‌های مالیاتی) | منطق ابزاری:<br>هنجارهای عمومی در جهت‌دهی به ترجیحات<br>(مثلاً ترجیح بین ابزارهای اخلاقی یا اجباری) | راهکارها یا ابزارهای سیاستی |

سیاست‌گذاری نوآوری ◀◀◀ تمرکز: عملکرد نوآورانه کلی اقتصاد

◀ ابزارها:

- بهبود مهارت‌های شخصی و توانایی‌های یادگیری (توسط سیستم‌های آموزشی عمومی و آموزش کارگران)
- بهبود یادگیری و عملکرد سازمانی (مانند استاندارد ایزو ۹۰۰۰ و کنترل کیفیت)
- بهبود دسترسی به اطلاعات: جامعه اطلاعاتی
- وضع قوانین زیست‌محیطی
- وضع مقررات شرکتی
- وضع قوانین رقابت
- حفظ حقوق مصرف‌کننده
- بهبود سرمایه‌های اجتماعی برای توسعه منطقه‌ای و مناطق صنعتی
- الگوبرداری هوشمندانه
- آینده‌نگاری هوشمند

سیاست‌گذاری فناوری ◀◀◀ تمرکز: پیشرفت و تجاری‌سازی دانش فنی

◀ ابزارها:

- خرید عمومی
- اعطای کمک‌های عمومی به بخش‌های راهبردی
- ایجاد سازمان‌های واسطه‌ای (بین بخش تحقیقات و صنعت)
- آموزش نیروی کار و بهبود مهارت‌های فنی
- استانداردسازی
- آینده‌نگاری فناوری
- الگوبرداری از بخش‌های صنعتی

سیاست‌گذاری علم ◀◀◀ تمرکز: تولید دانش علمی

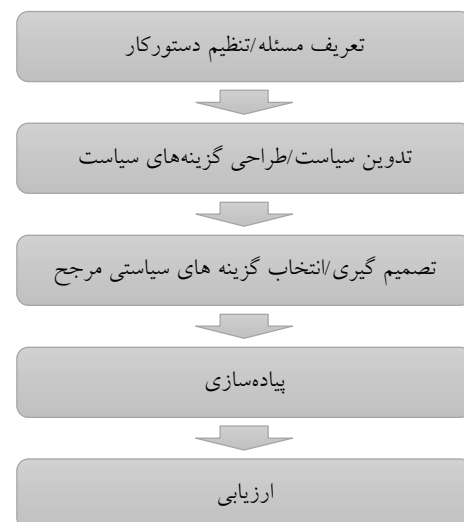
◀ ابزارها:

- اعطاء بودجه‌های تحقیقاتی عمومی
- تأسیس سازمان‌های (نیمه) دولتی تحقیقاتی (مانند آزمایشگاه‌ها، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی)
- اعطاء مشوق‌های مالیاتی به بنگاه‌ها
- فراهم‌آوری آموزش‌های عالی
- ایجاد حقوق مالکیت فکری

شکل ۱) روابط میان سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری [۸]

### ۳- فرآیند سیاست‌گذاری عمومی

رویکردهای مختلفی از قبیل «رویکرد مرحله‌ای»، «انتخاب عقلایی نهادی»، «جریان چندگانه» و «چارچوب ائتلاف مدافع» برای تبیین و درک فرآیند سیاست‌گذاری عمومی تا کنون معرفی شده که پرکاربردترین آنها رویکرد مرحله‌ای به فرآیند سیاست‌گذاری<sup>۱</sup> است که با توجه به عمومیت و قدرت تبیینی بالای این رویکرد در این مقاله، مبنای قرار می‌گیرد. بر اساس این رویکرد، می‌توان فرآیند سیاست را به مثابه مجموعه‌ای از فعالیت‌ها در قالب مراحل تدوین دستور کار، تدوین سیاست، تصمیم‌گیری، پیاده‌سازی و ارزیابی در نظر گرفت [۹]. رویکرد مرحله‌ای فرآیند سیاست‌گذاری (یا چرخه سیاست‌گذاری)<sup>۲</sup> این امکان را به محققان و همچنین سیاست‌گذاران می‌دهد تا با تقسیم فرآیند سیاست‌گذاری به مراحل مشخصی که هر یک از آنها ویژگی‌های محتوایی و ساختاری متمایزی دارند، به بررسی بهتر این فرآیند پرداخته و دلالت‌های مورد نظرشان را استخراج کنند، و به این دلیل هم در بین جامعه دانشگاهی و هم سیاست‌گذاران بسیار رایج است. این امر موجب شده هر مرحله موضوع یک زمینه مطالعاتی تخصصی مجزا قرار گیرد. اگرچه مراحل مختلف رویکرد مرحله‌ای در منابع مختلف به شیوه‌های مختلفی ارائه شده اما به طور کلی می‌توان آن را به صورت شکل ۲ نشان داد.



شکل ۲) مراحل رویکرد مرحله‌ای به سیاست‌گذاری عمومی [۱۰]

در اینجا «مراحل فرآیند سیاست‌گذاری» مورد بررسی بیشتری

قرار خواهند گرفت:

مرحله اول: تنظیم دستور کار<sup>۳</sup>

یک سیاست برای حل یک مسئله و یا برطرف نمودن یک دغدغه و نیاز وضع می‌شود. بنابراین به منظور قرار گرفتن یک مسئله در دستور کار سیاست عمومی، لازم است آن مسئله توجهات را به خود جلب نموده و مشکل‌زا بودن وضعیت فعلی درک شود. در اولویت قرار گرفتن یک مسئله نسبت به مسائل مهم دیگر، به جلب توجه بیشتر آن مسئله در میان سایر مسائل وابسته است. در این راستا، رویدادهای قانونی<sup>۴</sup> می‌توانند مشکلات جاری و احتمالی آینده را به عموم مردم و گروه‌های صاحب نفوذ نشان دهند و از طریق بسیج نیروهای مختلف، مسائل مرتبط را در اولویت کار سیاست‌گذاران قرار دهند. تنظیم دستور کار نقطه مناسبی برای فهم چگونگی تعامل گروه‌ها، قدرت سیاسی و موضوعات مختلف در راستای شکل دادن مباحث سیاسی پیرامون سیاست‌گذاری است. گروه‌هایی که بتوانند با موفقیت منابع خود را بسیج نموده یا راهبردهای نظری جالب توجهی ارائه دهند، در این فرآیند اغلب صاحب قدرت می‌شوند.

تنظیم دستور کار نیز همانند سایر مراحل فرآیند سیاست‌گذاری در خلأ اتفاق نمی‌افتد. همان قدر که احتمال دارد ورود و رشد یک مسئله به دستور کار، تابع خود آن مسئله باشد، به همان اندازه هم محتمل است که نقش‌آفرینان مشارکت‌کننده، روابط نهادها و عوامل سیاسی و اجتماعی مسبب آن باشند. منازعه بر سر جلب توجهات به موضوعات خاص و روش‌های نمایش آن موضوعات به ذینفعان، فرآیندی همیشگی است. بنابر این آن دسته از افرادی که فراز و فرودهای نظرات ذینفعان مختلف و قدرت را درک می‌کنند، بهتر می‌توانند زمان، چرایی و چگونگی تغییر سیاست‌ها و نحوه اثرگذاری بر آن را تحلیل کنند [۱۱]. در حوزه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری نیز در دستور کار قرار گرفتن یک مسئله از همین روند تبعیت می‌کند.

به عنوان نمونه، در اولویت قرار گرفتن تحریک تقاضای نوآوری نسبت به تحریک سمت عرضه آن برای دولت و در نتیجه ورود این موضوع به فرآیند سیاست‌گذاری، انتخاب میان قرارگرفتن موضوع حمایت از نوآوری توسط کسب‌وکارهای نوپا یا نوآوری

3- Agenda Setting  
4- focusing event

1- The Stages Approach to Policy Process  
2- Policy cycle

سیاست‌هایی هستند که می‌توانند برای این مسئله طراحی شوند. تجارب سایر سازمان‌ها در طراحی این سیاست‌ها بررسی شده و امکان پذیری هریک از این راه‌حل‌ها در ابعاد مختلف به شکل گزارش سیاستی در اختیار تصمیم‌گیران قرار می‌گیرد و مبنایی برای اتخاذ راه‌حل بهینه خواهد بود.

مرحله سوم: تصمیم‌گیری<sup>۵</sup>

این مرحله از فرآیند سیاست‌گذاری با پیچیدگی‌های فنی و سیاسی مختلفی روبرو است که می‌بایست سیاست‌گذاران در اتخاذ گزینه سیاستی نهایی آنها را مدنظر قرار دهند. همانطور که پیشتر ذکر شد، اهداف نقش‌آفرینان مختلف با یکدیگر در تعارض هستند، ابهام در اهداف وجود دارد و سیاست‌ها اغلب بدون توجه به نظریه علی طراحی می‌شوند و بنابر این درک اینکه کدام نوع خاص از سیاست کارآمدتر خواهد بود برای سیاست‌گذاران دشوار است. تمام این جوانب در اتخاذ سیاست‌ها و تصمیم‌گیری مهم هستند. چرا که طراحی سیاست‌ها و تصمیم‌گیری پیرامون گزینه مرجح، تأثیر قابل توجهی بر دستیابی به اهداف تعیین شده سیاست دارد. یکی از موضوعات کلیدی در این مرحله، ارزیابی پیشینی سیاست‌هاست. به این معنا که تصمیم‌گیر با بررسی کم و کیف تحقق سیاست‌های عمومی و نتایج و پیامدهایی که پس از پیاده‌سازی این سیاست اتفاق خواهد افتاد، تلاش می‌کند تا گزینه‌ای را اتخاذ نماید که بیشترین دستاوردها را برای جامعه هدف سیاست و خود تصمیم‌گیر به همراه داشته باشد.

برای مثال، در هنگام اتخاذ یک یا چند سیاست از بین راه‌حل‌های مطرح شده برای حمایت از طرف تقاضای نوآوری، ارزیابی پیشینی این سیاست‌ها انجام می‌شود و نتایج و اثرات هرکدام تخمین زده می‌شود. بر این اساس، توجه به بازار حجم بالای پروژه‌های دولتی در کشور و حجم اندک تقاضای نوآورانه مردم و کسب‌وکارها در قیاس با این بازار، ممکن است سیاست الزام خریدهای دولتی در پاسخ به مسئله تحریک تقاضای نوآوری در اولویت قرار گیرد. همچنین ممکن است ترکیبی از این سیاست‌ها مورد توجه بوده و بخشی از منابع برای ارائه مشوق به کسب‌وکارها و نظارت بر این امر در کنار الزام کسب‌وکارهای دولتی تخصیص داده شود.

مرحله چهارم: پیاده‌سازی سیاست‌ها<sup>۱</sup>

کسب‌وکارهای بزرگ در دستور کار سیاست‌گذاران، تمرکز سیاست‌گذاران بر سیاست‌های تأمین مالی نوآوری و نظایر آن همگی بر اثر تعاملات و رابط میان حامیان مسائل گوناگون و همچنین سایر عوامل سیاسی و اجتماعی روی می‌دهد. به طور خاص، جلب توجه جهان سیاست به موضوعاتی که مناقشات پیرامون آنها شدید است، مانند حمایت دولت از محصولات تراریخته و اجازه تولید آن، نسبت هزینه کرد دولت و بخش خصوصی در تحقیق و توسعه، مهاجرت نخبگان و نظایر آنها در بستر مباحثات و منازعات بیشتری در دستور کار قرار می‌گیرد. هنگامی که مسئله‌ای شناسایی شد و تصمیم‌گیران آن را در دستور کار خود قرار دادند، گام‌های بعدی یعنی طراحی سیاست و تصمیم‌گیری باید در فرآیند سیاست‌گذاری طی شوند.

مرحله دوم: طراحی و تدوین سیاست‌ها<sup>۱</sup>

طراحی سیاست‌ها شامل اقداماتی است که طی آن با تحلیل فنی گزینه‌های پیش روی سیاست‌گذاران از یک سو و ارزیابی فضای سیاسی پیرامون مسئله از سوی دیگر، گزینه‌های سیاستی<sup>۲</sup> مناسب به تصمیم‌گیران ارائه می‌شود. این سیاست‌ها پس از طراحی توسط خرده‌نظام سیاستی<sup>۳</sup>، قابلیت این را دارند که توسط تصمیم‌گیران نهایی مورد بررسی قرار گرفته و گزینه سیاستی نهایی از میان آنها اتخاذ شود. در این مرحله، معیارهای اساسی که تصمیم‌گیر در مرحله بعدی بر مبنای آنها تصمیم‌گیری خواهد کرد، طی فرآیند طراحی گزینه در نظر گرفته می‌شوند. امکان پذیری فنی، اقتصادی، سیاسی و اجرایی، معیارهای اساسی را تعیین می‌کنند که معمولاً در گزارش‌های پشتیبان هر گزینه سیاستی به تفصیل مورد بحث قرار می‌گیرند. در این مرحله نیز مانند مرحله تصمیم‌گیری، تلاش می‌شود مقاصد<sup>۴</sup> قوای مقننه و مجریه به برون‌دادهای سیاسی واقعی ترجمه شود.

به عنوان نمونه، وقتی موضوع حمایت از طرف تقاضای نوآوری در دستور کار قرار گرفت، سیاست‌های مرتبط با آن طراحی می‌شود. ساماندهی خریدهای دولت با الزام بکارگیری محصولات و خدمات نوآورانه به ویژه در پروژه‌های بزرگ، ترویج محصولات نوآورانه در میان عامه مردم از طریق رسانه‌های جمعی و ارائه مشوق‌های مالیاتی به کسب‌وکارهای بزرگ برای همکاری با شرکت‌های نوپای نوآور، نمونه‌ای از

1- Policy Formulation  
2- policy alternatives (policy options)  
3- Policy Subsystem  
4- Intent

را می‌توان به سه مقوله ارزیابی اداری (مدیریتی)، ارزیابی قضایی و ارزیابی سیاسی دسته‌بندی نمود. ارزیابی اداری، جریان اصلی پیشینه ارزیابی سیاست است که به مسائلی چون کارایی، اثربخشی، فرآیند و عملکرد سیاست می‌پردازد. ارزیابی قضایی به انطباق سیاست‌ها با قوانین و مقررات عام و در رأس آن قانون اساسی توجه دارد. ارزیابی سیاسی نیز از قضاوت شهروندان در باره سیاست‌ها تا مشورت با اعضاء خرده‌نظام سیاسی در باره نقاط قوت و ضعف این سیاست‌ها قابل تعریف است. غالباً هر «سیاست» برای اجرا شامل چند «برنامه» و هر برنامه برای اجرا شامل چند «پروژه» می‌شود. بنابراین، ارزیابی سیاست ترکیبی و تجمیعی است و از طریق ارزیابی برنامه‌ها و پروژه‌ها انجام می‌شود [۱۲]. ارزیابی زمانی انجام می‌گیرد که کل کار یا قسمت مشخصی از آن به اتمام رسیده باشد. برای انجام ارزیابی سیاست، غالباً از شاخص‌ها<sup>۴</sup> استفاده می‌شود. شاخص، متغیر کمی یا کیفی است که مقادیر ساده و قابل اطمینان برای ارزیابی تغییرات مرتبط با یک مداخله را به دست می‌دهد، به عبارت دیگر کمک می‌کند که عملکرد را ارزیابی نمائیم.

در مثال فوق، مواردی که این سیاست به طور موفقیت آمیز در پروژه‌های هدف پیاده‌سازی شده و همچنین مواردی که این سیاست کاملاً یا تا حدی شکست خورده است مورد مطالعه و بررسی قرار می‌گیرد. مهم‌ترین دستاورد این مرحله ارائه بازخورد به فرآیند سیاست‌گذاری و تحقق یادگیری سیاستی است. ممکن است مطالعه موارد شکست و موفقیت، ارزیابان سیاست را به این نتیجه برساند این سیاست، قابلیت‌های فناورانه طرف عرضه نوآوری را به خوبی لحاظ نکرده و الزاماتی خارج از توان سازمان‌های متولی پروژه‌ها تحمیل نموده و لازم است مورد بازنگری کلی یا جزئی قرار بگیرد.

#### ۴- نقش‌آفرینان درگیر در هر مرحله از سیاست‌گذاری

مطالعات مختلفی تلاش نموده‌اند تا تنوع نقش‌آفرینان این فرآیند را شناسایی و دسته‌بندی کنند. هاولت و همکاران [۱۰]، با ارائه مدل ساعت شنی چرخه-نقش‌آفرین سیاست<sup>۵</sup> نقش‌آفرینان این مراحل را «جهان سیاست»<sup>۶</sup>، «خرده‌نظام

پس از آنکه تصمیم‌گیران از میان گزینه‌های سیاستی موجود، گزینه مرجح را مشخص کردند، نقش‌آفرینان مختلف فرآیند سیاست‌گذاری، به دنبال ایفای نقش خود در اجرای سیاست عمومی می‌روند. بر این اساس، یکی از حوزه‌های مطالعاتی بسیار مهم در فرآیند سیاست‌گذاری، اجراپژوهی<sup>۲</sup> است. موضوعات مهمی مانند موفقیت و شکست سیاست‌ها و یادگیری از آن برای بهبود تمامی مراحل فرآیند سیاست‌گذاری از مسائلی است که در اجراپژوهی مورد توجه قرار می‌گیرد. فهم چگونگی اجرای سیاست وضع شده و به دنبال آن، یادگیری از مشکلاتی که فراروی اجرا پیش می‌آید، می‌تواند اتخاذ روش‌های بهتر برای طراحی و تدوین سیاست‌ها برای اطمینان از اینکه همان تاثیری را که طراحان به دنبال آن بوده‌اند داشته باشد، تضمین کند. بر این اساس، اجرای سیاست برای سیاست‌گذاران و مدیران عمومی از دشوارترین موضوعات فرآیند سیاست‌گذاری است و شکست سیاست یکی از ناامیدکننده‌ترین بخش‌های کاری آنهاست.

در مرحله اجرا، کلیه نقش‌آفرینان فرآیند سیاست‌گذاری با یکدیگر تعامل دارند و این مرحله در حقیقت نمونه‌ای کامل از تمامی چرخه سیاست‌گذاری است. شکست سیاست یا موفقیت کم آن، یکی از بروندهای محتمل هر سیاست‌گذاری است. اگرچه شکست و بهبود سیاست بر اساس آن، فرآیندی پیوسته بدون نقطه شروع و پایان مشخص است اما حاوی فرصت‌های فراوان برای پالایش و تدقیق سیاست است [۱۱].

به عنوان نمونه، پس از آن که تصمیم‌گیران، سیاست الزام خریداران دولتی به استفاده از محصولات و خدمات نوآورانه داخلی را اتخاذ کردند، نوبت به طراحی سازوکار پیاده‌سازی آن و نحوه تعامل نقش‌آفرینان مختلف درگیر در این مرحله می‌رسد. آگاه نمودن کلیه ذینفعان سیاست، تخصیص منابع لازم به سازمان‌های دولتی و پروژه‌های هدف، شناسایی مصادیق خدمات و محصولات نوآورانه و نظارت بر تصویب و انجام پروژه‌ها با رعایت این الزام و شناسایی و مقابله با تخلف‌های صورت گرفته از اقداماتی هستند که در این مرحله انجام می‌شوند.

#### مرحله پنجم: ارزیابی سیاست‌ها<sup>۳</sup>

ارزیابی میزان عملکرد یا نتایج واقعی را در مقایسه با اهداف پیش‌بینی شده و نتایج مورد انتظار نشان می‌دهد. ارزیابی سیاست

4- Indicators

5- The Policy Cycle-Actor Hourglass

6- Policy Universe

1- Policy Implementation

2- Implementation Research

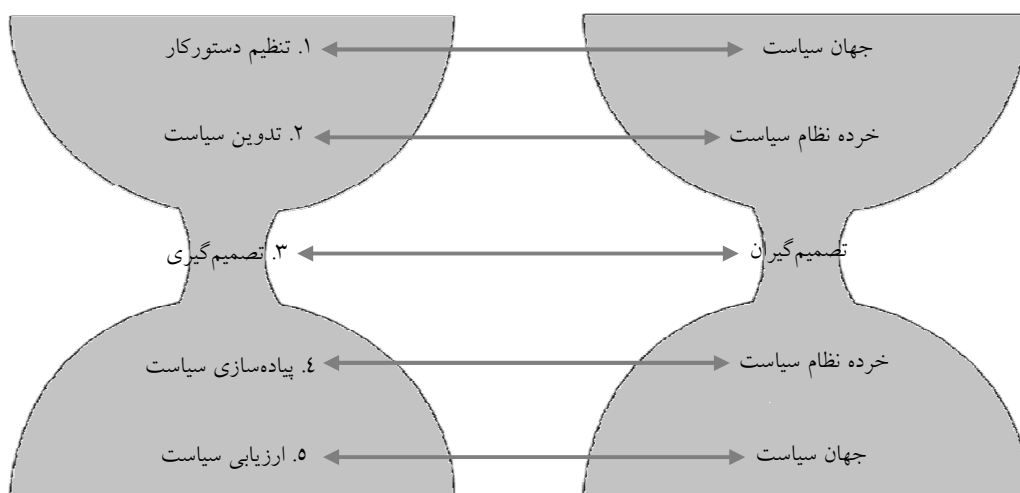
3- Policy Evaluation

سیاست<sup>۱</sup> و «تصمیم‌گیران»<sup>۲</sup> نامیده و به صورت شکل ۳ نشان داده‌اند. استعاره ساعت شنی براساس گستردگی نوع و تعداد نقش‌آفرینان در هر مرحله انتخاب شده است.

بر این اساس، در جریان مراحل فرآیند، سه نوع مختلف از نقش‌آفرینان در فرآیند سیاست‌گذاری در مراحل مختلف درگیر هستند. در مرحله تنظیم دستور کار تمامی نقش‌آفرینان حوزه سیاست‌گذاری درگیر تبیین مسائل و مطالبه آن از حکومت هستند که به آنها فارغ از تعدادشان جهان سیاست گفته می‌شود. در مرحله بعدی یعنی طراحی و تدوین سیاست‌ها، زیرمجموعه‌ای از جهان سیاست به نام خرده‌نظام سیاستی، درگیر مباحثه پیرامون راه‌حل‌ها و گزینه‌ها در مواجهه با مسائلی است که لزوم مداخله دولت در آن احساس پیشتر احساس شده است. این خرده‌نظام از تعداد محدودی از نقش‌آفرینان که آگاهی کافی پیرامون مسئله و منابع در دسترس برای آن دارند تشکیل شده است که به آنها این صلاحیت را می‌دهد که در طراحی راه‌حل پیرامون مسئله‌ای که در دستور کار قرار گرفته است، مشارکت کنند. وقتی به مرحله تصمیم‌گیری برای انتخاب از میان این گزینه‌ها می‌رسیم، تعداد نقش‌آفرینان باز هم کاهش پیدا می‌کند و شامل زیرمجموعه‌ای از خرده‌نظام سیاستی خواهد بود که از تصمیم‌گیران دولتی دارای قدرت شامل مقامات رسمی منتخب، بروکرات‌ها و قضات می‌شود. وقتی به مرحله پیاده‌سازی سیاست‌ها می‌رسیم، تعداد نقش‌آفرینان مجدداً افزایش پیدا می‌کند و خرده‌نظام سیاستی مرتبط با سیاست‌ها درگیر پیاده‌سازی خواهد شد. نهایتاً برای ارزیابی نتایج این پیاده‌سازی کل جهان

سیاست درگیر فرآیند سیاست‌گذاری خواهند بود [۱۰]. در فرآیند سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، نیز این نقش‌آفرینان با ویژگی‌های فوق قابل شناسایی هستند. در مثال فرآیند سیاست‌گذاری در خصوص طرف تقاضای نوآوری، جهان سیاست شامل نقش‌آفرینان زیر است: محققان و دانشگاهیانی که با مطالعه روندها و تجارب بین‌المللی سعی در آگاهی بخشی پیرامون اهمیت مسئله تقاضای نوآوری دارند؛ بخش‌های دولتی با مأموریت مرتبط یا متولی پروژه‌های بزرگ که به طور تخصصی به این مسئله می‌پردازند؛ بخش خصوصی و انجمن‌ها و اتحادیه‌های آنها که کسب‌وکارشان متأثر از سیاست‌های نوآوری است؛ عموم مردم که در فرآیند آگاهی بخشی ضرورت ایجاد بازار برای پیشرفت فناورانه کشور را درک نموده و مثلاً از طریق شبکه‌های اجتماعی در این خصوص مطالبه‌گری دارند؛ و تمام افراد و سازمان‌های ذینفع و رسانه‌های آنها که در مورد توجه قرار گرفتن این مسئله و ارزیابی آن پس از اجرای سیاست‌های مرتبط فعالیت دارند. در جهان سیاستی، نقش‌آفرینان غیر تخصصی نیز به اندازه نقش‌آفرینان تخصصی به ایفاء نقش می‌پردازند.

همان‌طور که ذکر شد، خرده‌نظام سیاستی به مجموعه افراد و سازمان‌هایی اطلاق می‌شود که آگاهی کافی از موضوع داشته و با اختیارات خود به ارائه راه‌حل‌های سیاستی برای این مسئله می‌پردازند. در خرده‌نظام سیاستی، نقش افراد و سازمان‌های دانشگاهی و تخصصی که ظرفیت پژوهش و ارائه آن به تصمیم‌گیران برای مرحله تصمیم‌گیری دارند، پررنگ می‌شود.



شکل ۳) ساعت شنی چرخه-نقش‌آفرین سیاست [۱۰]

1- Policy Subsystem  
2- Decision makers

و ساختار روابط قدرت میان آنها را تبیین نماید [۱۰]. حکمرانی، پیرامون روش‌هایی که اشکال مختلف قدرت و اختیارات می‌توانند در فرآیند سیاست‌گذاری تعامل کنند و الزامات و دستاوردهای این تعاملات، ایجاد آگاهی می‌کند [۱۵]. از این منظر با لحاظ کردن چندگانگی سازمان‌ها و افراد مستقل در سیاست‌گذاری که نیازمند راهبری، کنترل و هماهنگی اقداماتشان هستند، حکمرانی عبارتست از: «روش دستیابی به راهبری، کنترل و هماهنگی نقش‌آفرینان سازمانی و فردی مستقل برای نمایندگی از منفعی که با هم به دست می‌آورند» [۱۶].

به هر ترتیب، این حقیقت که فرآیند سیاست‌گذاری، عموماً درگیری بین نقش‌آفرینان مختلف است، مورد توافق گسترده‌ای قرار گرفته و منجر به جستجوی روش‌های جدید حکمرانی نمودن<sup>۲</sup> و بحث در مورد ارتباط حکمرانی و سیاست عمومی شده است. از منظر رودز<sup>۳</sup> تعاریف حکمرانی به طور کلی در دو دسته قابل جا دادن هستند [۱۳]: "کاهش نقش دولت که به معنای مهم بودن تمایز میان حکمرانی و حکومت است" و دیگری "وابستگی‌های متقابل نقش‌آفرینان عمومی، خصوصی و نیمه خصوصی که به معنای مهم بودن ارتباطات و تعاملات میان نقش‌آفرینان است".

علی‌رغم این که مفهوم حکمرانی پیشینه‌ای طولانی در زبان انگلیسی و کاربرد وسیعی در رشته‌های مختلف به ویژه علوم سیاسی دارد، اما کاربرد آن در سیاست‌گذاری عمومی عمدتاً بر ساختار قدرت و تعاملات میان نقش‌آفرینان به هم وابسته و روش‌های راهبری، کنترل و هماهنگی در راستای تحقق منافع مشترک آنها تأکید دارد.

با این وجود، در حوزه سیاست علم، فناوری و نوآوری، عبارت حکمرانی نسبتاً جدید است و با اتخاذ تدریجی رویکرد «نظام نوآوری» توسط سیاست‌گذاران بلوغ پیدا کرده است [۱۷]. همانطور که اشاره شد تعدد نقش‌آفرینان، اهداف، اولویت‌ها و منافع آنها در حوزه‌های مختلف نوآوری و همچنین گستردگی این حوزه‌ها، و در نتیجه پخش شدن قدرت سیاسی و تمرکز تصمیم‌گیری از یک‌سو و پیچیده و چندبُعدی بودن روزافزون مسائل مرتبط با نوآوری از سوی دیگر، اهمیت مسئله حکمرانی را در این حوزه بیش از پیش

همچنین، در مرحله پیاده‌سازی این نقش‌آفرینان در کنار سازمان‌های دولتی به دنبال کمک به ایفاء صحیح نقش‌ها هستند. همچنین، کسب‌وکارها در مرحله طراحی بیشترین تلاش برای تأثیرگذاری بر راه‌حل‌های ارائه شده را دارند تا در گزینه‌هایی که در مرحله تصمیم‌گیری به تصمیم‌گیران ارائه می‌شود، منافع آنها دیده شود و در مرحله پیاده‌سازی نیز به دنبال ایفاء بهینه نقش خود بر همین اساس هستند.

همانطور که گفته شد، قدرت هر یک از نقش‌آفرینان برای تأثیر بر سایرین و پویایی روابط میان آنها عاملی کلیدی در این فرآیند به شمار می‌رود. این امر به ویژه در مراحل «طراحی سیاست‌ها» و «پیاده‌سازی سیاست‌ها» که نقش‌آفرینان خارج از دولت، نقش پررنگ و قدرت قابل توجهی داشته و می‌توانند فرآیند سیاست‌گذاری را به شدت تحت تأثیر قرار دهند از اهمیت بالاتری برخوردار است.

برای شناخت این روابط و تبیین آنها، موضوع «حکمرانی» در فرآیند سیاست‌گذاری معرفی شده که معمولاً به فرآیند تعامل نقش‌آفرینان اطلاق می‌شود که در آن سیاست‌ها تدوین، انتخاب، پیاده‌سازی، ارزیابی و جایگزین می‌شوند [۱۳]. مفهوم حکمرانی، توجه پژوهشگران و سیاستمداران را به انواع نقش‌آفرینان درگیر در فرآیند سیاست عمومی جلب می‌کند. از این منظر، حکمرانی به دنبال آن است که تمام نقش‌آفرینان فراتر از «سازمان‌های دولتی اصلی» درگیر در فرآیند سیاست‌گذاری مدنظر قرار گیرند [۱۴].

## ۵- حکمرانی در فرآیند سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، ارتباط افراد و گروه‌های مشارکت‌کننده در فرآیند سیاست‌گذاری، قدرت هر کدام برای تأثیرگذاری بر این فرآیند و انواع روابط میان آنها، موضوعی محوری در مطالعه فرآیند سیاست‌گذاری به حساب می‌آید. یکی از محورهای مطالعه فرآیند سیاست‌گذاری که به شناسایی این نقش‌آفرینان و ترسیم و تحلیل ساختار و قدرت روابط میان آنها می‌پردازد، مطالعات مربوط به حکمرانی در این فرآیند است. اگرچه مفهوم حکمرانی به طور گسترده تعاریف و کاربردهای مختلفی دارد، اما در فرآیند سیاست‌گذاری به دنبال آن است تا نقش‌آفرینان را در عرصه سیاست‌گذاری عمومی شناسایی نموده



نمایان می‌سازد.

برای ارتقاء ساختار روابط میان نقش‌آفرینان و بهبود تعاملات آنها، لازم است نشان داده شود که چگونه ساختارهای حکمرانی خاصی در زمینه‌های خاص ظهور می‌کنند و چه چیزی در دستاوردهای مورد انتظار آنها مؤثر است [۲۲]. همچنین برای تشویق سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری به سمت ارائه راه‌حل‌های مبتنی بر بافتار<sup>۲</sup> در مناطق و بخش‌های مختلف و چگونگی بهبود یادگیری سیاستی و پیوند نهادی<sup>۳</sup>، لازم است حکمرانی و الزامات آن در فضای سیاستی علم، فناوری و نوآوری مورد مطالعه قرار گیرد. حکمرانی با چگونگی راهبری و تأثیرگذاری بر فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری در سطح ملی سر و کار دارد. شمایی از تعاملات نقش‌آفرینان در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری را در یک چارچوب پویا در شکل ۴ ارائه شده است. همانطور که در این شکل دیده می‌شود، مجموعه‌ای از نقش‌آفرینان در یک چارچوب پویا و در تعامل با یکدیگر فرآیند سیاست‌گذاری را تکمیل می‌کنند که با بررسی نحوه عملکرد و تعاملات آنها می‌توان وضعیت حکمرانی نوآوری را مورد بررسی و تحلیل قرار داد. در واقع با این رویکرد می‌توان نقاط قوت و ضعف سیستم را که بر فرآیند سیاست‌گذاری تأثیر می‌گذارد شناسایی کرد تا شرایط را برای حکمرانی مطلوب فراهم شود. موضوع مهم که در شکل نیز دیده می‌شود، نگاه سیستمی و متعاملی است که باید به سیاست‌گذاری نوآوری داشت و باید هماهنگی، یکپارچگی، ارتباطات در درون نظام سیاست‌گذاری و در میان مراحل فرآیند سیاست‌گذاری وجود داشته باشد [۲۳]. در ادامه الزامات اساسی برای حکمرانی در فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری بررسی شده است.

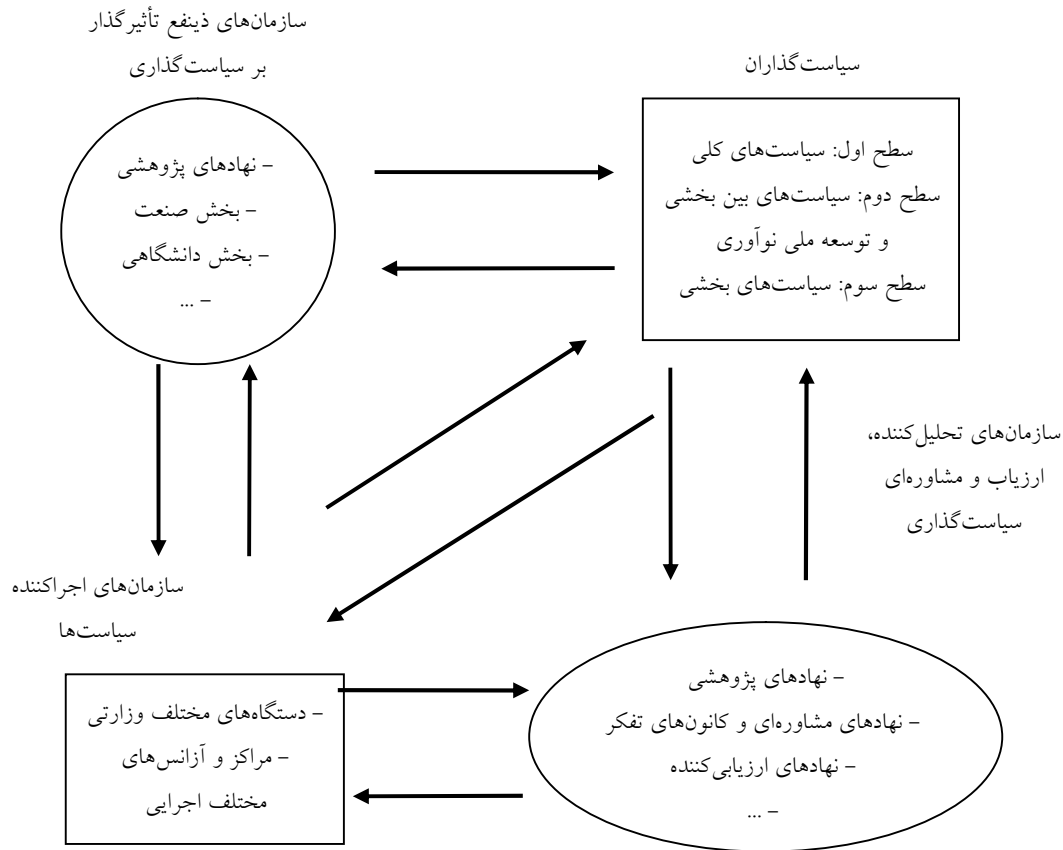
#### ۵-۱ ارتقاء هماهنگی، انسجام و یکپارچگی

با توجه به تعدد نقش‌آفرینان، اهداف، اولویت‌ها و منافع آنها و نیز ماهیت سیستمی و افقی نوآوری [۲۴]، سیاست نوآوری شامل ابعاد گسترده‌تری از موضوعات سیاستی نسبت به سیاست علم و فناوری بوده و مرزهای سنتی و ارتباطات قدرت بین حوزه‌های سیاستی را به چالش می‌کشد [۲۵]. بوخولت و همکاران [۱۹]، یکی از کلیدی‌ترین موضوعات

حکمرانی سیاست علم، فناوری و نوآوری گسترده وسیعی از وظایف و فعالیت‌های مرتبط با تعاملات نقش‌آفرینان (به ویژه در خرده‌نظام سیاستی) را در بر می‌گیرد که تمرکز آن بر تعاملات پیچیده میان نقش‌آفرینان مختلف در فرآیند سیاست‌گذاری است. فرآیند حصول تصمیمات مربوط به موضوعات اولویت‌دار در راهبری سیاسی نظام ملی نوآوری و به تبع آن تعریف و بازتعریف نقش‌ها و کارکردهای بهینه برای نقش‌آفرینان مختلف بر مبنای پویایی این نظام نیز در محدوده حکمرانی سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری قرار می‌گیرد [۱۷]. همچنین، خلق چشم‌انداز مشترک پیرامون آینده، شیوه مشارکت مستمر ذینفعان و اولویت‌گذاری و تنظیم دستور کار علم، فناوری و نوآوری [۱۸]، تحلیل موانع پیشرفت و یا اختلال سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری و در نتیجه یادگیری سیاستی در چرخه سیاست‌گذاری در این مفهوم می‌گنجد [۱۹].

می‌دانیم که خود مفهوم نوآوری نیز ماهیتی افقی، بین‌بخشی و فراگیر دارد و به عنوان نتیجه تعاملات پیچیده و تکامل «نقش‌آفرینان، نهادها و ارتباطات» شناخته شده [۲۰] و لذا همواره ترجیحات ذینفعان مختلف، قدرت هر یک از آنها و روابطی که با یکدیگر دارند، می‌تواند پیشران یا مانعی برای نوآوری باشد. همچنین با پیچیدگی‌های روزافزون به ویژه گسترش محدوده سیاست علم و فناوری به سایر حوزه‌های سیاستی مانند آموزش، بهداشت، کشاورزی، و نظایر آن، طبیعی است که بررسی الزامات حکمرانی در فضای سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری موضوعی بغرنج محسوب می‌شود [۱۷].

با این ترتیب، وجود یک هدف نهایی مشترک بین ذینفعان، می‌تواند دستور کاری مشخص (مثلاً یک خط سیر نوآوری) را تعیین کند تا نقش‌آفرینان مختلف به طور مشترک آن را دنبال کنند و معیاری برای ارزیابی و یادگیری در طی فرآیند سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ایجاد کند. شکل‌گیری یک هدف روشن، سازمان‌های موجود را برای همکاری در یافتن راه‌هایی برای مواجهه با آن با آن، از طریق همکاری و هماهنگی اقدامات مرتبط با نقش و شایستگی‌های خود، بسیج می‌کند [۲۱].



شکل ۴) مدلی پویا برای تعاملات سازمان‌های مرتبط با سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری [۲۳]

سیاست، هماهنگی عمودی به معنای هماهنگی بین دپارتمان‌های درگیر در تدوین با دپارتمان‌های درگیر در پیاده‌سازی سیاست است و هماهنگی سیاسی به معنای هماهنگی میان نظام کلان سیاسی با حوزه سیاستی هدف می‌باشد. انسجام و یکپارچگی سیاستی در اغلب منابع ناظر به محتوای سیاست‌ها و هم‌خوانی میان آنها بوده و ثبات درونی آمیخته‌های سیاستی را مدنظر قرار می‌دهد. انسجام افقی به معنای همسانی میان یک سیاست با سایر سیاست‌های هم‌ارز بوده و انسجام عمودی نیز به همسانی میان یک سیاست با سیاست‌های کلان‌تر که از نظر حوزه سیاستی یکسان تلقی می‌شوند، اشاره می‌کند. در نهایت، هماهنگی در زنجیره نوآوری به هم‌راستایی سیاست‌های علمی، فناوری و نوآوری می‌پردازد به نحوی که هماهنگی در کل نظام علم، فناوری و نوآوری را ارتقاء دهد. این محور در تمامی مراحل سیاست‌گذاری از اهمیت بالایی برخوردار بوده و اساسی‌ترین مؤلفه مورد توجه مطالعات است.

#### ۵-۲ تقویت هوشمندی سیاستی و یادگیری

یک مفهوم کلیدی برای یادگیری سیاستی، مفهوم یادگیری

حکمرانی سیاست نوآوری را چگونگی رسیدن به سیاست علم، فناوری و نوآوری منسجم می‌دانند. از این منظر، انسجام و یکپارچگی در دو بعد، اهمیت کلیدی دارد: اول، یکپارچگی خلق دانش (عمدتاً تحقیقات بنیادی) و کاربرد دانش (برای بهره‌برداری تجاری) که این به معنای یکپارچگی بهتر سیاست‌های علم و نوآوری است. دوم، هماهنگی اهداف مختلف اجتماعی و اقتصادی پژوهش و نوآوری به معنای یکپارچه نمودن سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری در میان بخش‌های مختلف [۱۹]. در پیشینه سیاست‌گذاری نوآوری، مفهوم حکمرانی با الزاماتی از قبیل هماهنگی در سطوح مختلف آن، و همچنین انسجام و یکپارچگی سیاستی، هماهنگی بین بخشی [۱۹ و ۲۶] و هماهنگی در طول زنجیره نوآوری [۱۷ و ۲۶] پیوند خورده است.

می‌توان گفت هماهنگی افقی و بین بخشی، هماهنگی عمودی، انسجام سیاستی، هماهنگی سیاسی، و هماهنگی در زنجیره نوآوری مؤلفه‌هایی هستند که در پیشینه در این دسته قرار گرفته‌اند. هماهنگی افقی به معنای هماهنگی بین دپارتمان‌های هم سطح درگیر در تدوین و یا پیاده‌سازی

مسیر توسعه نوآوری را از میان برداشته و با جلوگیری از موازی‌کاری و کاهش زمان برخی فعالیت‌ها، و همچنین لحاظ نمودن بیشتر الزامات بهره‌برداران نهایی جامعه، به خوبی پاسخگوی الزامات حوزه نوآوری باشد. چون مسائل بیشتری از جامعه با نوآوری و فناوری‌های جدید ارتباط پیدا می‌کند، سیاست نوآوری ماهیت افقی‌تری پیدا کرده که این خود ساختار تعاملی‌تری را می‌طلبد. همچنین، روند فزاینده افقی بودن، اهمیت پذیرش عمومی را افزایش داده که خود زمینه‌ساز شکل‌گیری نیاز به حکمرانی مشارکتی‌تر است. این مسئله نقش‌های واسطه‌ای و توانمندساز دولت را پررنگ نموده است [۲۸ و ۲۵]. در مورد تقویت ارتباطات و تعاملات لازم است که اشاره شود که به طور خاص، تعاملاتی تحت عنوان میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای در پیشینه نوآوری ظهور یافته‌اند. یعنی ترکیب دانش از رشته‌های مختلف علمی، جهت مواجهه با نیازهای پژوهشی بین رشته‌ای و چندرشته‌ای (مانند فناوری زیستی و فناوری نانو) و برطرف نمودن مشکلات اجتماعی که نیاز به چنین رویکرد بین رشته‌ای و چندرشته‌ای دارند (مانند تغییرات آب و هوایی [۲۹]).

#### ۴-۵ پاسخ‌دهی<sup>۴</sup> بهتر و تسهیل پیاده‌سازی سیاست‌ها

مشروعیت‌بخشی به سیاست‌ها یکی از مهم‌ترین گام‌های فرآیند سیاست‌گذاری عمومی است که پذیرش سیاست‌های اتخاذشده در میان اعضای خرده‌نظام سیاستی را افزایش و شرایطی فراهم می‌کند تا ذینفعان در تمامی مراحل فرآیند به ویژه نسبت به خروجی‌ها و دستاوردها اعتماد داشته و از آن حمایت کنند و به طور خاص در مرحله پیاده‌سازی سیاست‌ها الزامی اساسی به شمار می‌رود. به طور کلی همکاری و حمایت سایر اجزاء یک نظام سیاسی موضوعی است که پیاده‌سازی مناسب سیاست‌ها وابسته به آن بوده و موجب می‌شود تا با رفع موانع، این موضوع تسهیل شود.

درنهایت، کسب حمایت نقش‌آفرینان مختلف درگیر در پیاده‌سازی سیاست‌ها [۲۹]، و نیز پاسخگوتر شدن نهادهای مرتبط با سیاست‌های توسعه نوآوری [۱۷ و ۱۹] الزام مهم حکمرانی این حوزه است. مواردی مانند چگونگی پاسخگو بودن انجام‌دهندگان پژوهش و نهادهای تأمین مالی و هماهنگی ملی و منطقه‌ای و نیز حکمرانی حوزه‌های

جمعی است. یادگیری جمعی می‌تواند ضمن تحریک و ایجاد فرآیندهای یادگیری جمعی بین نقش‌آفرینان مختلف، فرآیندهای غیر بهینه موجود را نیز تقویت نماید. بر این اساس، بهبود کمی و کیفی یادگیری سیاستی از طریق تحریک و تقویت فرآیندهای یادگیری جمعی مورد دیگری است که در جریان گسترده شدن و پیچیده‌تر شدن ارتباطات در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری مورد توجه است [۲۷ و ۱۷]. گسترش استفاده از راهنماهای راهبردی، یعنی تدوین و انتشار اسناد سیاستی راهبردی که می‌تواند به عنوان نقشه راه عمل کنند و در تعیین نقش نقش‌آفرینان مفید باشند و همچنین استفاده از نهادها یا مکانیزم‌های مشورتی و هماهنگی که جهت هماهنگی آمیزه‌های سیاستی<sup>۱</sup> و انسجام به طور خاص ایجاد شده‌اند، در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری کلیدی هستند. همچنین، پیچیده نمودن آمیزه‌های سیاستی که پیچیدگی ساختاری نقش‌آفرینان نظام علم، فناوری و نوآوری را در نظر بگیرد و این که آمیزه‌های سیاستی سایر حوزه‌های حکمرانی غیر از نوآوری را در نظر بگیرند، مسائلی هستند که در تقویت یادگیری، اهمیت کلیدی دارند. در نهایت، استفاده از ابزارهای مشخص جهت تسهیل فرآیند حکمرانی آمیخته‌های سیاستی که شامل رویکردهای آینده‌نگاری<sup>۲</sup> و مطالعات هوشمندی سیاستی<sup>۳</sup>، و به‌کارگیری سیستمی ارزیابی می‌شود در این دسته قرار دارند [۲۶]. یادگیری عمدتاً در مرحله پیاده‌سازی سیاست‌ها در مطالعات مورد توجه بوده است. به این دلیل که، تغییرات سیاستی عمدتاً ناشی از پیاده‌سازی سیاست‌هاست و یادگیری نیز عمدتاً از طریق تغییرات سیاستی رخ می‌دهد.

#### ۳-۵ تقویت ارتباطات، تقویت اعتماد و مشارکت ذینفعان

ویژگی مهم دیگر برای حکمرانی در فضای سیاستی علم، فناوری و نوآوری، ضرورت حذف موانع ارتباطی افقی و عمودی و نهایتاً تقویت ارتباطات، ایجاد اعتماد و افزایش مشارکت است [۱۷]. اگرچه این موضوع به طور کلی می‌تواند در تمام حوزه‌های سیاست‌گذاری مورد توجه باشد، به طور خاص در حوزه نوآوری که تحولات با سرعت بسیار زیادی روی می‌دهند، می‌تواند بسیاری از اصطکاک‌های موجود در

1- Policy Mix  
2- Foresight  
3- Policy intelligence

4- Responsiveness

سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری به کار رود. به عنوان مثال می‌توان فرآیند شکل‌گیری سیاست به خصوص از تنظیم دستور کار تا پیاده‌سازی و بازخورد را از منظر هر یک از این ویژگی‌ها بررسی کرد. همچنین می‌توان آمیزه‌ای از سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری را در سطح ملی، بخشی، منطقه‌ای و فناورانه را بررسی و اطمینان حاصل کرد این مجموعه سیاست‌ها در کنار هم اقتضائات ضروری حکمرانی نوآوری را برآورده می‌کنند.

چندرشته‌ای مانند نانو و ژنومیکس به ویژه وقتی قرار است منابع مالی جدیدی به این قبیل حوزه‌ها تزریق شود برای حکمرانی علم، فناوری و نوآوری دارای اهمیت بالایی است [۱۹]. به همین دلیل، در پیشینه حکمرانی سیاست علم، فناوری و نوآوری ارزیابی بهتر سیاست‌ها نیز به عنوان الزامی کلیدی مطرح شده است [۲۶]. در جدول ۲ جمع‌بندی الزامات حکمرانی این حوزه آمده است. این چارچوب می‌تواند مبنایی برای ارزیابی حکمرانی در

جدول ۲) جمع‌بندی الزامات حکمرانی در فرآیند سیاست‌گذاری نوآوری

| مراحل مرتبط با فرآیند سیاست‌گذاری          | الزامات  | طبقه‌بندی الزامات                                    |                                     |
|--|--|--|-------------------------------------|
|  |  | همه‌انگهی افقی و بین‌بخشی                            | ارتقاء همه‌انگهی، انسجام و یکپارچگی |
| تنظیم دستور کار، طراحی سیاست، تدوین سیاست  | یکپارچه کردن سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری بین دپارتمان‌های بخشی مختلف [۲۶ و ۱۹]                                      | همه‌انگهی افقی و بین‌بخشی                            | ارتقاء همه‌انگهی، انسجام و یکپارچگی |
| طراحی سیاست، تدوین سیاست، پیاده‌سازی سیاست | در نظر گرفته شدن حکمرانی سایر حوزه‌ها غیر از حکمرانی نوآوری در آمیخته‌های سیاستی [۲۶]                                  | همه‌انگهی عمودی                                      |                                     |
| پیاده‌سازی سیاست                           | هماهنگ‌نمودن حکمرانی سیاست‌های نوآوری در سطوح مختلف (عمودی) [۲۶]   | انسجام سیاستی  |                                     |
| طراحی سیاست، تدوین سیاست                   | انسجام آمیزه‌های سیاستی [۲۶]   | انسجام سیاستی  |                                     |
| تمام مراحل                                 | انسجام سیاست‌گذاری [۲۶ و ۳۰]   |  |                                     |
| تنظیم دستور کار                            | هماهنگی دستور کارها و اولویت‌های نوآوری [۱۷]   | همه‌انگهی سیاسی                                      |                                     |
| تمام مراحل                                 | یکپارچه‌سازی سه زیرنظام جامعه شامل نظام سیاسی، نظام علمی و نظام اقتصادی [۳۱]   | همه‌انگهی سیاسی                                      |                                     |
| تمام مراحل                                 | هم‌تکاملی نظام سیاسی و نظام نوآوری [۲۴]  |  |                                     |
| تنظیم دستور کار، طراحی سیاست، تدوین سیاست  | یکپارچه شدن سیاست‌های علم و نوآوری [۱۷ و ۱۹]   | همه‌انگهی در فرآیند نوآوری                           |                                     |
| تنظیم دستور کار، طراحی سیاست، تدوین سیاست  | همگرا کردن حوزه‌های علم و فناوری، تحقیق و توسعه و سیاست صنعتی [۲۶ و ۱۷]  | تقویت هوشمندی سیاسی و یادگیری                        |                                     |
| طراحی سیاست، تدوین سیاست                   | هوشمندی سیاستی توزیعی [۲۴ و ۲۷]  |  |                                     |
| تنظیم دستور کار، طراحی سیاست، تدوین سیاست  | تعیین و بازتاب بهتر روندهای کلی اجتماعی، علمی و فناورانه [۲۶ و ۱۷]   |  |                                     |
| تنظیم دستور کار، طراحی سیاست، تدوین سیاست  | تقویت منابع موجود هوشمندی سیاستی [۳۲]  | تقویت ارتباطات، ایجاد اعتماد و افزایش مشارکت ذینفعان |                                     |
| تمام مراحل                                 | مشارکت فعال ذینفعان سیاست‌ها و ابزارهای مختلف در چرخه سیاست‌گذاری [۲۶ و ۱۷]  |  |                                     |
| تمام مراحل                                 | ساختار مذاکره‌ای‌تر و مشارکتی‌تر حکمرانی به دلیل ارتباط روزافزون نوآوری با جامعه و اهمیت اقبال عمومی [۲۵]              |  |                                     |
| تنظیم دستور کار، طراحی سیاست، تدوین سیاست  | تعاملات مورد نیاز در حکمرانی حوزه‌های بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای و حوزه‌های مرتبط با مسائل اجتماعی فراگیر [۲۴ و ۱۹ و ۱۷] | پاسخ‌دهی و ارزیابی بهتر و تسهیل پیاده‌سازی سیاست‌ها  |                                     |
| ارزیابی سیاست                              | بهبود نظام ارزیابی سیاست نوآوری [۲۶ و ۱۷]  |  |                                     |
| پیاده‌سازی سیاست و ارزیابی سیاست           | افزایش کیفیت پاسخگویی انجام دهندگان پژوهش و نهادهای تأمین مالی [۱۹ و ۱۷]   |  |                                     |
| پیاده‌سازی سیاست                           | ایجاد متحدان قوی در نظام سیاسی برای تسهیل پیاده‌سازی سیاست‌ها [۲۹]   |  |                                     |

و فناوری اطلاعات با تغییر در ساختار وزارت پست و تلگراف و تلفن تشکیل شد که مطابق قانون وظایف مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور بر عهده این وزارتخانه نهاده شد. در همین سال، شورای عالی دیگری تحت عنوان شورای عالی امنیت فضای اطلاعات کشور با هدف صیانت و امنیت فضاهای تبادل اطلاعات کشور، تشکیل شد و نهایتاً در سال ۱۳۹۰ با فرمان رهبری شورایی با عنوان شورای عالی فضای مجازی تشکیل شد که هدف آن متمرکز کردن کل امور فضای مجازی کشور بود [۳۳].

#### ۶-۲ تحلیل حکمرانی از منظر انسجام سیاستی در بخش

##### فاوا

هدف این بخش تحلیل نظام حکمرانی فاوا از طریق استخراج وظایف و نقش‌های کلیدی ساختار نهادی فاوا در بُعد انسجام سیاستی است. در این بخش سعی شده وظایف کلیدی برای هریک از نهادهای درگیر در نظام حکمرانی استخراج شده و تناقضات یا هم‌پوشانی‌های موجود شناسایی شود. بر این اساس، سه گام اساسی برای تحقق انسجام سیاستی در این نهادها مورد بررسی قرار گرفته تا تصویری از این حوزه به دست دهد: گام اول، شامل تبیین اولویت‌های توسعه فاوا، گام دوم هماهنگی به صورت همکاری‌های بین‌سازمانی و گام سوم، وجود سازوکار پایش و اعلام وضعیت فاوا در کشور است (جدول ۳).

طبق این جدول اغلب نهادها فاقد هر سه گام لازم تحقق انسجام سیاستی در وظایف خود هستند. این به این معناست که وظایف آنها بدون توجه به تحقق کامل انسجام سیاستی طراحی شده است. بر این اساس، شورای عالی انفورماتیک، شورای عالی امنیت فضای تبادل اطلاعات، و مرکز ملی فضای مجازی تنها نهادهایی هستند که تحقق کامل انسجام سیاستی به طور مشخص در وظایف مصوب آنها به چشم می‌خورد. اما چنانچه انسجام سیاستی در کل این نظام مدنظر باشد، به نظر می‌رسد بُعد پایش حوزه فاوا نیازمند توجه بیشتری است. بر این اساس می‌توان با پیاده‌سازی سامانه‌ها و رویه‌هایی برای نظارت بر حسن اجرای سیاست‌های این حوزه، تهیه و ارائه گزارش‌های منظم از وضعیت آن و ارزیابی عملکرد و سنجش پیشرفت در نیل به اهداف، به انسجام سیاستی در این حوزه دست یافت.

#### ۶- مطالعه موردی انسجام سیاستی در نظام

##### سیاست‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران

امروزه فناوری‌های مرتبط با اطلاعات و ارتباطات در تمامی کشورها اهمیت بالایی داشته و نهادهای ملی و بین‌المللی اقدامات متعددی در رابطه با این فناوری‌ها در برنامه‌های خود قرار داده‌اند. حکمرانی حوزه فاوا هم در سطح ملی و هم بین‌المللی به صورت مجموعه متعاملی از عناصر و ارتباطات میان آنها بوده و از پیچیدگی بالایی برخوردار است. در ایران، وجود نهادهای متعدد و عدم تحقق الزامات اساسی در بخش‌های مختلف نظام حکمرانی فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث بروز مشکلات فراوانی شده است. صاحب‌نظران بر این باورند که بسیاری از نهادهای کلیدی این حوزه، بدون بررسی‌های کافی کارشناسی شکل گرفته‌اند و این امر به نوبه خود موجب همپوشانی در قوانین و مأموریت‌های این سازمان‌ها و موازی‌کاری در این حوزه شده است [۳۳].

همانطور که در جدول ۲ نیز نشان داده شد، یکی از الزامات اساسی حکمرانی به ویژه در حوزه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری «انسجام سیاستی» است. این موضوع که در تمامی مراحل فرآیند سیاست‌گذاری باید مورد توجه قرار گیرد، از نقاط ضعف اساسی فاوا در ایران به شمار می‌رود. انسجام سیاستی شامل هماهنگی دستور کارها و اولویت‌ها، انسجام درونی آمیخته‌های سیاستی و انسجام افقی، عمودی و زمانی سیاست‌هاست. به عبارت دیگر انسجام سیاستی، فرآیندی است برای منسجم یا پیوسته کردن سیاست‌ها از طریق حذف تناقضات و سیاست‌های مخرب. در ادامه، ضمن معرفی تاریخچه‌ای مختصر از شکل‌گیری بخش فاوا در کشور، این بخش از منظر انسجام سیاستی در حکمرانی مورد مطالعه بیشتر قرار می‌گیرد.

##### ۶-۱ اهمیت ساختارهای مرتبط با شکل‌گیری بخش فاوا

در سال ۱۳۵۹، شورای عالی انفورماتیک با دبیرخانه مستقر در سازمان برنامه و بودجه تأسیس شد که تاکنون به فعالیت خود ادامه داده است. در سال ۱۳۷۷ شورای عالی اطلاع‌رسانی شروع به کار کرد که مهم‌ترین دستاورد آن طراحی، تدوین و به اجرا درآمدن برنامه توسعه و کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات (تکفا) بوده است. در سال ۱۳۸۲ وزارت ارتباطات

جدول ۳) نهادهای کلیدی و نقش‌ها در حکمرانی حوزه فاوا کشور

| نوع                             | نهاد   | وظایف مرتبط با انسجام سیاستی  | تبیین اولویت‌ها | همکاری بین‌سازمانی | پایش فاوا |
|---------------------------------|--|---|-----------------|--------------------|-----------|
| شوراها                          | شورای عالی فضای مجازی (فراسازمانی)   | نقطه کانونی متمرکز برای سیاست‌گذاری، تصمیم‌گیری و هماهنگی در فضای مجازی کشور  | ✓               | ✓                  | -         |
|                                 | شورای عالی فضایی (ریاست‌جمهوری)  | سیاست‌گذاری برای استفاده از فناوری‌های فضایی و ارائه پیشنهاد و تدوین برنامه‌های مربوطه  | ✓               | ✓                  | -         |
|                                 | شورای عالی انفورماتیک (سازمان برنامه و بودجه)                              | سیاست‌گذاری در امور تأمین نیروی انسانی موردنیاز انفورماتیک کشور، سالم‌سازی مراکز و نظام‌های کامپیوتری، بررسی مداوم به منظور تعیین نظام کلی انفورماتیک کشور  | ✓               | ✓                  | ✓         |
|                                 | شورای عالی اطلاع‌رسانی (شورای عالی انقلاب فرهنگی)                          | سیاست‌گذاری و تدوین اصول نظام جامع اطلاع‌رسانی، تولید محتوا، اطلاع‌رسانی و بسترسازی برای آن   | ✓               | ✓                  | -         |
|                                 | شورای عالی امنیت فضای تبادل اطلاعات-افتنا (ریاست‌جمهوری)                   | تدوین نظام ملی امنیت فضای تبادل اطلاعات کشور، بررسی ضوابط تحقیقات در حوزه امنیت قضایی تبادل اطلاعات و سیاست‌گذاری، هماهنگی و نظارت بر اجرای سیاست‌های امنیت فضای تبادل اطلاعات کشور   | ✓               | ✓                  | ✓         |
|                                 | شورای اجرایی فناوری اطلاعات  | سیاست‌گذاری و تدوین راهبردهای لازم برای گسترش بکارگیری فناوری اطلاعات، تدوین نظام جامع فناوری اطلاعات   | ✓               | ✓                  | -         |
| وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات | سازمان فناوری اطلاعات  | ارائه پیشنهادات لازم در زمینه راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌های فناوری اطلاعات، طراحی و اصلاح معماری فناوری اطلاعات کشور، یکپارچگی نظام‌های فیلترینگ و نظارت بر آنها و مدیریت و ساماندهی نام‌های دامنه ملی  | ✓               | ✓                  | -         |
|                                 | سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی                                     | تدوین و پیشنهاد دستورالعمل‌ها و ضوابط درباره شبکه‌های مخابراتی، پستی و فناوری اطلاعات، تعیین تعرفه و نرخ‌های کلیه خدمات در بخش‌های مختلف فاوا همچنین تدوین و پیشنهاد دستورالعمل‌های مربوط به نام‌گذاری دامنه‌ها و پیشنهادهای اصلاح قوانین پستی، مخابراتی و ارتباط، تنظیم فضای فرکانسی کشور و نظارت مستمر بر آن و مدیریت آزادسازی و خصوصی سازی بخش‌های پست و مخابرات.            | ✓               | ✓                  | ✓         |
|                                 | سازمان فضایی ایران   | تدوین سیاست‌های طراحی، ساخت، پرتاب و استفاده از ماهواره‌ها و ارائه خدمات فضایی، برنامه ریزی به منظور هدایت و گسترش استفاده فضای ماورای جو و فناوری فضایی، تقویت شبکه‌های ارتباطی و نظارت بر اجرای آنها، اجرای پروژه‌های ماهواره‌ای و سایر فناوری‌های فضایی و اعطای مجوز برای فعالیت در فضا  | ✓               | -                  | ✓         |
|                                 | شرکت ارتباطات سیار   | تهیه و تدوین طرح‌های جامع در زمینه شبکه ارتباطات سیار، اقدام در جهت حفظ امنیت شبکه و حفاظت از حقوق مشترکین، تهیه و تصویب دستورالعمل‌ها، ضوابط و استانداردهای موردنیاز در زمینه شبکه ارتباطات سیار   | ✓               | -                  | -         |
| سایر سازمان‌ها                  | مرکز توسعه فناوری اطلاعات و رسانه‌های دیجیتال (وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی) | تدوین مستندات راهبردی در حوزه رسانه‌های دیجیتال، بررسی محتوای نرم‌افزارها از جهت فرهنگی و ثبت مالکیت و صدور مجوز انتشار؛ صدور مجوز و نظارت بر واردات، صادرات و تولید سامانه‌ها، نرم‌افزارها و سخت‌افزارها و فعالیت تشکل‌های صنفی رسانه‌های دیجیتال؛ تدوین و پیشنهاد قوانین و هماهنگی با مراجع قضایی در خصوص کاربری فاوا در بخش فرهنگ، رسانه‌های دیجیتال و ثبت و نشر نرم‌افزارها | -               | ✓                  | -         |

جدول ۳) نهادهای کلیدی و نقش‌ها در حکمرانی حوزه فاوا کشور

| نوع | نهاد   | وظایف مرتبط با انسجام سیاستی  | تبیین اولویت‌ها | همکاری بین‌سازمانی | پایش فاوا |
|-----|--|---|-----------------|--------------------|-----------|
|     | مرکز فناوری اطلاعات، ارتباطات و امنیت (ریاست‌جمهوری) | تهیه برنامه‌های مدون جهت طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی با شناسایی و تبیین دقیق نیازهای اطلاعاتی و نظام‌های رایانه‌ای موردنیاز کلیه شاخه‌های تشکیلاتی نهاد و شبکه دولت                                | ✓               | ✓                  | -         |
|     | ستاد توسعه اقتصاد دیجیتال (معاونت علمی)              | حمایت از طرح‌های فناورانه در حوزه‌های فناوری اطلاعات، ارتباطات و امنیت و حوزه تولید محتوای الکترونیکی   | ✓               | -                  | -         |
|     | مرکز ملی فضای مجازی (شورای عالی فضای مجازی)          | تنظیم سیاست‌ها، نظارت، هماهنگی و تصویب مقررات و آیین‌نامه‌های کلان در همه ابعاد فضای مجازی، تصمیم‌سازی و ارائه پیشنهاد سیاست‌ها و برنامه‌های کلان در زمینه تولید محتوای فضای مجازی و برقراری امنیت فضای مجازی | ✓               | ✓                  | ✓         |

Sage.

- [16] Lynn Jr, L. E., Heinrich, C. J., & Hill, C. J. (2000). Studying governance and public management: Challenges and prospects. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 10(2), 233-262.
- [17] Laranja, M. (2012). Network governance of innovation policies: The Technological Plan in Portugal. *Science and Public Policy*, 39(5), 655-668.
- [18] Gassler, H., Polt, W., & Rammer, C. (2007). Priority Setting in Research & Technology Policy: Historical Developments and Recent Trends (No. 36-2007). Working paper.
- [19] Boekholt, P., Arnold, E., Deiacio, E., McKibbin, S., Simmonds, P., Stroya, J., & de la Mothe, J. (2002). The Governance of Research and Innovation. An international comparative study country reports. Technopolis, Amsterdam.
- [20] Chaminade, C., & Edquist, C. (2006). Rationales for public policy intervention from a systems of innovation approach: the case of VINNOVA. CIRCLE, Lund University.
- [21] Kuhlmann, S., & Rip, A. (2014). The challenge of addressing Grand Challenges: a think piece on how innovation can be driven towards the "Grand Challenges" as defined under the prospective European Union Framework Programme Horizon 2020.
- [22] Battilana, J., Leca, B., & Boxenbaum, E. (2009). 2 how actors change institutions: towards a theory of institutional entrepreneurship. *Academy of Management annals*, 3(1), 65-107.
- [23] Christiansen, J. (1999). Competitive innovation management: techniques to improve innovation performance. Springer.
- [24] Elder, J., Kuhlmann, S., & Smits, R. (2003). New governance for innovation: The need for horizontal and systemic policy co-ordination (No. 2). Fraunhofer ISI discussion papers innovation systems and policy analysis.
- [25] Pelkonen, A. (2006). The problem of integrated innovation policy: Analyzing the governing role of the Science and Technology Policy Council of Finland. *Science and Public Policy*, 33(9), 669-680.
- [26] Cunningham, P., & Karakasidou, A. (2009). A better understanding of the governance of innovation policy. *Policy Brief*, (3).
- [27] Kuhlmann, S., Boekholt, P., Georghiou, L., Guy,

## References

## منابع

- [1] Shafritz, J. M., & Borick, C. (2015). *Cases in Public Policy and Administration: From Ancient Times to the Present*, CourseSmart eTextbook. Routledge.
- [2] UNCTAD: Training Course on STI Policies. (2017). MODULE 1: Innovation, Policy and Development Participant's Handbook. Retrieved from [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtltstict2017d12\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtltstict2017d12_en.pdf)
- [3] Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International marketing review*, 11(1), 7-31.
- [4] Borrus, M., & Stowsky, J. (1997). *Technology Policy and Economic Growth*. (No. 97-1997). Working paper.
- [5] Howlett, M., & Cashore, B. (2014). Conceptualizing public policy. In *Comparative Policy Studies* (pp. 17-33). Palgrave Macmillan, London.
- [6] Jenkins, W. I. (1978). *Policy analysis: A political and organisational perspective*. London: M. Robertson.
- [7] Ghazinoory, S., & Ghazinoori, S. (2012). *Science, technology and innovation policy making: An introduction*. Tehran: Tarbiyat Modares University Press. {In Persian}.
- [8] Lundvall, B. Å., & Borrás, S. (2005). *Science, technology and innovation policy*. The Oxford handbook of innovation, 599-631.
- [9] Sabatier, P. A., & Weible, C. M. (Eds.). (2014). *Theories of the policy process*. Westview Press.
- [10] Howlett, M., Ramesh, M., & Perl, A. (2009). *Studying public policy: Policy cycles and policy subsystems* (Vol. 3). Oxford: Oxford university press.
- [11] Yazdani Zazerani, M. (2018). Understanding The Policy Process; An Overview of The Concepts, Theories, And Models of Policy Process. *Public Policy*, 3(4), 189-202. {In Persian}.
- [12] Emami Meibodi, R. (2015). Policy Evaluation: Conceptual Chaos. *Public Policy*, 1(3), 9-28. {In Persian}.
- [13] Rhodes, R. A. W. (1996). The new governance: governing without government. *Political studies*, 44(4), 652-667.
- [14] Peters, B. G., & Pierre, J. (Eds.). (2006). *Handbook of public policy*. Sage.
- [15] Bevir, M. (2008). *Key concepts in governance*.

Science & Business Media.

[30] ] Haji-Hosseini, H., Mohammadi, M., Abbasi, F., & Elyasi, M. (2011). Analysis of Iranian Innovation System's Governance Based on Innovation Policy Making Cycle. *Journal of Science and Technology Policy*, 4(1), 33-48. {In Persian}.

[32] Tübke, A., Ducatel, K., Gavigan, J., Moncada-Paterno-Castello, P. I. E. T. R. O., SMITS, R., ZWECK, A., ... & HUT, A. S. (2001). Strategic policy intelligence: Current trends, the state of play and perspectives. IPTS, Seville.

[33] Taghavi fard, M., Vafadar, Z., Rahim, M., & Aghaei, M. (2016). An Analysis of Political Coherence Cycle in Information and Communication Technology Governance System in Iran. *IT Management Studies*, 4(16), 1-33. DOI: 10.22054/ims.2016.5147 {In Persian}.

K., Héraud, J., Larédo, P., ... & Rip, A. (1999). Enhancing Distributed Intelligence in Complex innovation Systems: report published within the framework of the Targetted Socio-Economic research Programme of the European Commission. Karlsruhe, ISI-FhG.

[28] Borrás, S. (2008). The widening and deepening of innovation policy: what conditions provide for effective governance?. Georgia Institute of Technology.

[29] Rickne, A., Læstadius, S., & Etzkowitz, H. (Eds.). (2012). Innovation governance in an open economy: Shaping regional nodes in a globalized world. Routledge.

[31] Bauer, J., Lang, A., & Schneider, V. (Eds.). (2012). Innovation policy and governance in high-tech industries: The complexity of coordination. Springer





The Bible of STI Policy  
Volume 11, Number 2, Summer 2019

---

*Journal of*  
**Science & Technology Policy**

---

## **STI Policy Process and Its Governance**

**Hojatollah Hajihoseini<sup>1</sup>, Zohreh Karimmian<sup>2\*</sup>**

1- Associate Professor, Iranian Research Organization  
for Science and Technology, Tehran, Iran

2- Ph.D. in Science and Technology Policy, University  
of Tehran, Iran

### **Abstract**

Policy making is a fundamental function of governments which is the intervention process in order to achieve results and realize the government's political vision. Accordingly, the study of public policy seeks describing and explaining the governments' policy making and the way in which it is affected and changed. different frameworks and approaches have been introduced with the aim of explaining and prescribing in the field of public policy. The common point of these approaches is paying attention to the dynamics of actors, the contexts and their impact on policy making from prioritizing an issue in the policy environment to evaluation and feedback on the policies implemented on that issue. Based on this, the field of science, technology and innovation as one of the most important public problems that directly affects society and its national competitiveness is always influenced by government interventions either directly or indirectly. In the field of science, technology and innovation policy, the concept of governance, due to addressing the roles and interactions of role-makers that lead to policy-making, has always been at the center of the policy-making process for researchers and policymakers. This paper, while analyzing the foundations and concepts of public policy and governance, highlights the implications of these two theoretical areas in

the field of science, technology and innovation, and the case study of the ICT sector portrays one of the uses of these topics.

**Keywords:** Public Policy, Governance, STI Policy, ICT

---

\* Corresponding author: Karimmian@ut.ac.ir