

پیشگفتار

ایران از شروع سومین برنامه پنج‌ساله اقتصادی به نگرش نظام ملی نوآوری در برنامه‌ریزی‌های خود توجه کرده و با اجماع بین‌نخبگان از راه نهادسازی‌های متعدد مثل معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و ستادهای فناوری نوین در کنار نهادهای قدیمی‌تر چون سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، توسعه فناوری‌های پیشرفته را هدف قرار داده است. بنابر تصدیق سازمان‌های بین‌المللی چون آنکتاد، ایران گام‌های بلندی در جهت پیشرفت علم و فناوری بومی برداشته است (مایکل لیم، 2016)^۱. کشور ما پس از نزدیک به دو دهه از آغاز چنین حرکت شتابنده‌ای، دستاوردهای قابل توجهی در زمینه توسعه فناوری کسب کرده که به شکل افزایش مداوم جایگاه ایران در حوزه نوآوری‌های فناورانه قابل مشاهده است. با این حال، همزمان با توسعه فناوری، این کشور شاهد نزول تصاعدی رتبه عملکرد محیط زیستی خود در سطح جهانی بوده است؛ به طوری که پاره‌ای از گزارش‌ها، ایران کنونی را درگیر مشکلات بدخیم^۲ در حوزه‌های آب، انرژی و کشاورزی و امنیت غذایی می‌دانند. ایران در رویارویی با این مشکلات تنها نیست و تجربه جوامع مشابه نشان می‌دهد که این مشکلات در برخی از کشورها باعث گسستگی اجتماعی و تشدید درگیری‌های قومی شده و امواج مهاجران از منطقه را پدید آورده است (کلی و دیگران، 2017)^۳؛ اما در کشورهای دیگر این فشار باعث افزایش روند یادگیری سیاستی، تجربه‌اندوزی و مشارکت اجتماعی در ساخت یک روند گذار از وضعیت مشکل‌ساز قبلی به طرف وضعیتی پایدار شده است. در یک کلام، فشارهای محیط زیستی، باعث ایجاد چالش‌های بزرگ می‌شوند. چالش‌ها یا به فرو ریختن نظام سیاسی و اجتماعی منجر می‌شود و یا به افزایش همدلی و جستجو برای پاسخ‌های نوین، یادگیری فناورانه و نوآوری سیاستی می‌انجامد.

چالش‌های محیط زیستی در ایران مانند مخاطره‌های محیط زیستی، تنش‌های آبی، آلودگی هوا و بحران ریزگردها، تغییر جهت سیاست‌های علم و فناوری ایران را به طرف توسعه پایدار به یک الزام راهبردی تبدیل کرده است. همچنین پرسش‌های متعددی نیز به وجود آورده، از جمله این که چگونه اهداف ی متفاوت و گاه متعارض رشد اقتصادی و حفاظت از محیط زیست و استقلال صنعتی در برنامه‌های اقدام و راهبردی‌های تاکتیکی، تکنیکی و راهبردی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند؟ آیا لازم است رشد نوآوری برای حفاظت از محیط زیست کاهش یابد؟ آیا باید ابزارهای سیاستی متحول شوند؟ و آیا ساختار راهبردی سیاست‌ها نیازمند تغییر است؟

پاسخ یکایک این پرسش‌ها در گروهی ارزیابی سیاست‌های موجود است. اگرچه برخی سیاست‌گذاری را معادل مداخله دولتی می‌دانند، اما محتوای سیاست‌های عمومی گسترده‌تر از مسئله مداخله و عدم مداخله است. سیاست شامل اهداف، آمال، چشم‌انداز، خردمایه و مدل‌های عملیاتی است. حتی ممکن است سیاست‌گذاری نقش یک کنش بیانی^۴ و نمایشی^۵ را داشته باشد، به این معنا که اقدام به طراحی و یا اجرای یک سیاست، می‌تواند به خودی خود یک هدف برای نشان دادن عدم بی تفاوتی دولت در مورد یک مسئله خاص و برای بخشی از جامعه نشان‌دهنده اهمیت موضوع از نظر دستگاه دولتی باشد.

¹ Michael Lim, 2016

² Wicked problem

³ Kelley et al., 2017

⁴ rhetorical

⁵ performative

ارزیابی یک مرحله، جدانشدنی و غیر قابل حذف از چرخه سیاست‌گذاری است؛ اما برای درک اهمیت نقش ارزیابی، لازم است که دیدگاه‌های سنتی از ارزیابی سیاست‌ها را کنار گذاشته و کارکرد ارزیابی را در مسیر تحول آن مطالعه کنیم. در این روند درمی‌یابیم که ارزیابی در شرایط فعلی از یک ابزار فنی منتزع از امر اجتماعی با تقسیم‌بندی‌های مشخص به یک فرایند تأملی و بازاندیشی همه‌گیر تحول یافته است و هدف آن هماهنگی بین لایه‌های راهبردی، تاکتیکی، عملیاتی راهبری نوآوری^۶ است (وس و برنمان، 2011).^۷ از سوی دیگر به واژه سیاست یا همان پالیسی نیز به عنوان پدیده نظام راهبری باید نگریست که اقتدار آن در اجتماع توزیع شده و متکی بر نقش‌آفرینی تمامی ذینفعان است (وس، اسمیت و گرین، 2009).^۸ از این جهت حوزه ارزیابی سیاست متکی بر نظریه‌های توسعه نوآوری (مولاس و گالارد، 2015).^۹ ممزوج با فرایند یادگیری و تجربه‌اندوزی اجتماعی و مماس با حوزه‌های تحلیل سیاست و ارزیابی فناوری (کوهلمان و کرامر، 1995)^{۱۰} است.

متنی که هم‌اکنون پیش روی شما قرار دارد، با هدف نقد چارچوب سنتی ارزیابی سیاست و تبیین چارچوب نوین برای ارزیابی سیاست‌های نوآوری با جهت‌گیری توسعه پایدار در سه فصل تدوین شده و و هر فصل نیز پس از پیش‌گفتار دارای سه بخش است. در فصل اول کلیات ارزیابی و سپس ارزیابی سیاست‌های نوآوری و ارزیابی و بالاخره سیاست‌های محیط زیستی از نظر مفاهیم و روش‌ها معرفی می‌شود. هر سه بخش این فصل، هماهنگ با این آموزه مهم به پایان می‌رسد که «سیاست» به‌طور عام و «سیاست نوآوری» به شکل خاص، به عنوان یک برساخت در انزوا، قابل تحلیل و ارزیابی نیست و این امر تنها در چارچوب آمیخته سیاستی امکان‌پذیر است. با توجه به این که این مباحث از دیدگاه سنتی و با نگرش انتزاعی دیده شده و تنها به قصد معرفی اولیه این حوزه و شناخت محدوده‌های مشترک بین ارزیابی فناوری، ارزیابی سیاست فناوری و تحلیل سیاست فناوری است، کوشش شده که این فصل تا حد امکان مختصر و موجز باشد.

فصل دوم هم سه بخش دارد؛ ولی بر عکس دیدگاه فصل اول، از یک نگرش کل‌گرایانه و مبتنی بر نظریه برخوردار است. این فصل به موضوع ارزیابی، سیاست نوآوری و نگرش محیط زیستی به شکل یکپارچه پرداخته و محتوای خود را حول محور «ارزیابی و تحلیل آمیخته سیاستی نوآوری‌های فناورانه محیط زیستی» سامان داده است. منظور از این محور، تأکید بر چند نکته اساسی است: اول، ارزیابی سیاست در انزوا امکان‌پذیر نیست، بلکه باید آن را با مجموعه آثار مختلف و متفاوت سیاست‌های قبلی و فعلی در بستر فضاهای سیاستی بررسی کرد. دوم، این که برای تعیین و تحدید آمیختگی سیاست‌ها به صورت پویا باید به نظریه‌های نوآوری متکی بود و از آنها بهره برد. در بخش دوم و سوم این فصل، انگاره‌های نظری معرفی می‌شود. این انگاره‌ها مبنایی برای ارزیابی آثار و تبعات سیاست‌ها بشمار می‌آیند و از طریق آنها پویایی نظام‌های نوآوری‌های فناورانه پایدار و جهت‌گیری نوآوری‌های نظام‌ها به طرف پایداری را توضیح داده می‌شوند.

آموزه‌های نظری دو فصل اول و دوم به اختصار عبارت است از:

1. ارزیابی، یکی از مراحل چرخه سیاست‌گذاری است. از یک نظر، موقعیت مرحله ارزیابی، بعد از مرحله اجرا (ارزیابی پسینی) و قبل از دستورکارسازی (ارزیابی پیشینی) است؛ از نظر دیگر ارزیابی، موازی با تمام مراحل چرخه

⁶ Innovation governance

⁷ VoB and Bornemann, 2011

⁸ برای درک تحول از امر ارزیابی برنامه‌ها و سیاست‌ها به تحلیل راهبری به منبع (VoB, Smith and Grin, 2009) صص. 279-295 مراجعه شود.

⁹ Molas-Gallart, 2015

¹⁰ برای شناخت رابطه بین ارزیابی سیاست و ارزیابی فناوری به منبع (Kuhlmann and Krahmer, 1995) ص. 17 مراجعه شود.

- سیاست‌گذاری اعم از دستورکارسازی و الویت‌گذاری، طراحی سیاست و تصمیم‌گیری صورت می‌پذیرد (ارزیابی همزمان) و با هر یک از آنان رابطه بازخوردی برقرار می‌نماید.
2. مهم‌ترین محصول ارزیابی، یادگیری است. بدون ارزیابی سیاست، یادگیری سیاستی امکان‌پذیر نیست. محصول دیگر، کنترل دستگاه‌های سیاست‌گذاری و اجرا است. از مجموعه یادگیری و اجرا، کارکرد راهبری تأملی ایجاد می‌شود. راهبری تأملی لایه‌ای است که سطح‌های برنامه‌ریزی راهبردی، تاکتیکی و عملیاتی را به هم وصل و هماهنگی و جهت‌گیری سازمانی را ایجاد می‌کند.
3. ارزیابی سیاست نوآوری به صورت انتزاعی ممکن نیست. آثار و تبعات سیاست‌ها با در نظر گرفتن آمیختگی سیاست‌ها امکان‌پذیر است.
4. آمیخته سیاستی عبارت است از مجموعه‌ای از ابزارها و برنامه‌های سیاستی که برای حوزه‌های مختلف سیاستی طراحی و یا از قبل اجرا شده است. از این رو، ممکن است خرده‌میه‌های چندگانه‌ای نیز بر آن حاکم باشد؛ بنابراین ارزیابی آمیخته سیاستی، فرایند پیچیده‌ای است که با لحاظ برنامه‌ها و ابزارهای مختلف، فضای‌های سیاستی متعدد و خرده‌میه‌های متعارض صورت می‌پذیرد.
5. فرایند ارزیابی آمیخته، نیازمند آشنایی و استفاده از انگاره‌های نظری چارچوب‌ها و نگرش‌های متداول در رشته مطالعات نوآوری است. ارزیاب باید با اصول حاکم بر خرده‌میه‌ها، فضاهای سیاستی و برنامه‌های توسعه و انتشار نوآوری آشنا باشد. از این جهت، در فرایند ارزیابی آمیخته سیاستی، فرایند ارزیابی و تحلیل سیاست با یکدیگر عجین شده است. از سوی دیگر، تغییر نقش دولت از «اصلی‌ترین بازیگر عرصه تصمیم‌گیری عمومی» به یکی از صاحب‌نفعان ارزیابی، موجب شده تا ماهیت مداخله دولتی به ارزیابی نحوه حکمرانی عمومی تغییر یابد و ارزیابی سیاست نیز به ارزیابی درجه تأملی و دربرگیرندگی راهبری¹¹ تغییر جهت پیدا کند. این موضوع بر این مبنا است که جهت‌گیری و هماهنگی بین سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدام بازیگران سیستم مورد ارزیابی قرار بگیرد، نه فقط برنامه سیاست‌های دولتی به طور اخص و در انزوا. به عبارت دیگر و به زبان تخصصی، پایه توجیه مداخله عمومی از شکست بازار و شکست سیستم به شکست هماهنگی و جهت‌گیری¹² تغییر جهت داده است.
6. فرایند ارزیابی، دارای سه چشم‌انداز زمانی است که به آن ارزیابی خروجی (کوتاه‌مدت)، ارزیابی آثار (میان مدت) و ارزیابی تبعات (درازمدت) می‌گویند.
7. ارزیابی خروجی، ساده‌ترین شکل ارزیابی و با توجه به محصولات مستقیم فرایند نوآوری، به شکل آمار کمی قابل احصاء است. در شرایط ویژه، این ارزیابی به روش‌هایی مانند مدل‌های یکپارچه سنجش¹³ نیاز دارد.
8. ارزیابی آثار سیاست نوآوری، مترادف با ارزیابی توسعه و انتشار فناوری و ارزیابی بلوغ سیستم گرفته می‌شود و معمولاً با بررسی عملکرد نظام نوآوری فناورانه انجام می‌شود.
9. ارزیابی تبعات سیاست‌گذاری نوآوری در نظام‌های بالاتر اجتماعی، سیاسی و فرهنگی و بالاخره محیط زیستی است. ارزیابی سیاست‌های نوآوری از نظر عدالت اجتماعی و یا امنیت قلمرویی در همین دسته قرار می‌گیرد. یکی از مهم‌ترین شاخصه‌های ارزیابی تبعات سیاست‌های نوآوری، ارزیابی آنها از دیدگاه پایداری محیط زیستی است. چارچوب نظری

¹¹ Reflexive and inclusive governance

¹² Directionality failure

¹³ Integrated assessment modeling

این ارزیابی، نگرش چندسطحی خواهد بود که سنجش میزان قفل‌شدگی یا آمادگی برای گذار به سیستم‌های غیر کربنی را در دستور کار دارد.

فصل سوم به بیان کاربرد آموزه‌های نظری دو فصل قبل اختصاص دارد. مطالعه موردی، ارزیابی آمیخته سیاستی سوخت خودرو است. این فصل نیز سه بخش دارد: در بخش اول، کلیاتی از موضوع سوخت خودرو در ایران و ارزیابی خروجی‌های سیاست‌های آن ارائه می‌شود. بخش دوم به ارزیابی آثار سیاست در چارچوب مطالعه عملکرد نظام نوآوری فناورانه می‌پردازد. در این بخش، نخست مطالعه ساختاری آن انجام شده است و بعد با مطالعه کارکردها و تعامل بین این دو، موتورهای نوآوری این نظام شناسایی می‌شوند. بخش سوم و یا بخش آخر این فصل به ارزیابی تبعات درازمدت سیاست سوخت کربنی توجه دارد. این بخش مکمل ارزیابی بخش قبلی است و با نگرش چندسطحی و مدیریت گذار به بررسی پدیده قفل‌شدگی کربنی می‌پردازد و سیاست سوخت کربنی در ایران را در چارچوب نظریه سیستم‌های اجتماعی- فنی مطالعه می‌کند. یافته ما از این مطالعه آن است که ورای سیاست‌های ناکارآمدی که توضیح دهنده گام‌های آهسته ایران در توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر در ایران است، عامل بنیادی‌تری برای وضعیت نامطلوب فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر در ایران وجود دارد و آن مقاومت و جان‌سختی رژیم حاکم اجتماعی- فنی سوخت بر مبنای انرژی کربنی است.

توالی فصل‌های کتاب این کتاب در شکل زیر مشاهده می‌شود:



تا به حال کتاب‌های متعددی در رابطه با ارزیابی سیاست‌های علم و فناوری و ارزیابی سیاست‌های محیط زیستی انتشار یافته‌است. این کتاب از آن جهت حائز اهمیت است که با معرفی ارزیابی سیاست‌های آمیخته، پیوند این دو حوزه را در سیاست‌گذاری نوآوری برای دانش‌پژوهان سیاست‌گذاری روشن می‌کند. متن این کتاب برای دانشجویان اقتصاد محیط زیست، سیاست‌گذاری علم و فناوری، سیاست‌گذاری عمومی و تمام علاقمندان به مباحث پیشرفت علم و فناوری و محیط زیست نگاشته شده و به آنان تقدیم می‌شود.

این متن، نتیجه یک برنامه شامل بیست و پنج جلسه چند ساعته، ارائه در حوزه ارزیابی سیاست‌های نوآوری با رویکرد توسعه پایدار با عنوان «مپسد» در پژوهشکده فناوری‌های نوین سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران است. در اینجا، بر خود لازم می‌دانم که مراتب قدردانی خود را از معاونت وقت برنامه‌ریزی و نظارت راهبری فعلی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری آقای دکتر سپهر قاضی نوری و معاونت فعلی آقای دکتر مهدی الیاسی که علاوه بر حمایت‌های مالی، حمایت‌های معنوی از این پژوهش را نیز بر عهده داشتند، ابراز کنم. همچنین از مسئولین سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران که امکان چنین تحقیقی را برای بنده فراهم کردند، سپاسگزارم.

طاهره میرعمادی

دانشیار سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران