



ارزیابی پیاده‌سازی سیاست‌های علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی

سید حبیب‌الله طباطبائی^{۱*}، مهدی فاتح‌راد^۲، سید محمدحسین شجاعی^۳

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

۳- کارشناس ارشد مدیریت فناوری

چکیده

چگونگی طرح‌ریزی، سازماندهی و هماهنگی پژوهش‌ها در گام‌های مختلف سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی از جایگاهی ویژه در کارآمدی نظام‌های ملی علم، فناوری و نوآوری برخوردار است. دفتر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری با ارزیابی سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی کشور، گامی اولیه را در بنیادی‌ترین لایه این مراحل، یعنی سیاست‌گذاری پژوهش، برداشته است. ارزیابی این مراکز تحقیقاتی، بر روش خود ارزیابی در کنار بازدیدهای حضوری و مصاحبه‌های نیمه‌ساخت‌یافته مبتنی بوده و در بیست مرکز تحقیقاتی تابع دستگاه‌های اجرایی کشور انجام شده است.^۱ در این مقاله پس از تشریح مبانی نظری ارزیابی سیاست‌ها و با نگاه به سیاست‌های اجرایی ابلاغی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی، بر روش، فرایند و نتایج ارزیابی انجام‌شده مروری صورت می‌گیرد و در پرتو آن پیشنهادهایی برای کارایی و اثربخشی بیش‌تر ارزیابی سیاست‌ها در حوزه پژوهش ارائه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی سیاست، سیاست علم و فناوری، مراکز تحقیقاتی

۱- مقدمه

علمی و فناوری ریاست جمهوری و برای اولین بار، به این شیوه، در تاریخ سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور صورت پذیرفته، گامی در راستای انجام این مهم بوده است.

به دنبال تصویب ضوابط اجرایی بودجه سال ۱۳۸۷ کل کشور در اسفندماه ۱۳۸۶ و به منظور تحقق بند ۲۴ این تصویب‌نامه^۲، معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور با استفاده از نظریات کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور که از آذرماه ۱۳۸۶ در دفتر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری شکل گرفته است، سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی را تنظیم و در اردیبهشت ۱۳۸۷ به مراکز

هدایت هماهنگ و کارکرد نظام‌مند پژوهش در راستای سطح و کیفیت زندگی و افزایش ثروت ملی و تکمیل و هماهنگی نهادهای مرتبط با پژوهش، از سیاست‌گذاری تا تولید ثروت، که از لوازم دستیابی به افق‌های تعیین‌شده در چشم‌انداز بیست‌ساله جمهوری اسلامی ایران است؛ طرح‌ریزی، مدیریت و ارزیابی نظام ملی علم، فناوری و نوآوری را ایجاب می‌کند.

تدوین و ابلاغ سیاست‌های عملیاتی در حوزه‌های علم، فناوری، پژوهش و آموزش از وظایف قوه مجریه به عنوان یکی از بازیگران اصلی این نظام است. سیاست‌گذاری برای مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی و نیز ارزیابی میزان تحقق این سیاست‌ها، که در دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت

۱. اتمام مراکز تحقیقاتی (پژوهشگاه‌ها و پژوهشکده‌ها) وابسته به دستگاه اجرایی (به استثنای دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛ بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ جهاد کشاورزی؛ دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح و آموزش و پرورش) موظفند ضمن رعایت سیاست‌های ابلاغی از طرف معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور، عنوان پروژه‌های تحقیقاتی خود را برای یکبار به تأیید معاونت یاد شده برسانند.^۱ ضوابط اجرایی بودجه سال ۱۳۸۷ کل کشور، مصوب جلسه مورخ ۲۶ اسفندماه ۱۳۸۶ هیئت وزیران، بند ۲۴.

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: taba@tco.ir

۱. در پایان، محاسبه امتیاز نهایی برای هفده مرکز صورت پذیرفته است.

مجموعه‌ای از «شاخص»^۳ است. سنجش، با ماهیتی توصیفی، بر محاسبه وضعیت موجود در هر شاخص تأکید دارد و ارزیابی، با ماهیتی تحلیلی، بر تطبیق نتایج به دست آمده از هر شاخص با اهداف استوار است.

تجربه طراحی، تدوین و سنجش نظام‌یافته شاخص‌های ارزیابی علم، فناوری و نوآوری در سطح ملی سابقه‌ای طولانی (نزدیک به هشتاد سال) دارد و در سطح بین‌المللی نیز نهادهایی مانند سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۴ و سازمان ملل متحد از جمله سازمان‌های پیشرو در زمینه این‌گونه ارزیابی‌ها بوده‌اند. از جمله این تلاش‌ها می‌توان به مجموعه شاخص‌ها، راهنماها و دستورالعمل‌های سنجش خانواده فراسکاتی^۵ (تحقیق و توسعه (راهنمای فراسکاتی)، تراز پرداخت‌های فناوری^۶، نوآوری (راهنمای اسلو)^۷، گواهی‌های ثبت اختراع، کارکنان علم و فناوری (راهنمای کانبرا)^۸ اشاره کرد [۱].

کشور ما نیز در سال‌های گذشته تلاش‌هایی در این زمینه آغاز کرده است که از آن میان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: (۱) ارزیابی‌های کلان علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران: این ارزیابی‌ها به‌وسیله هیأت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی شورای عالی انقلاب فرهنگی در سه دوره زمانی انجام شده و نتایج آن‌ها در سال‌های ۱۳۸۲، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ به چاپ رسیده است. گزارش دوم با تأکید بر توسعه متوازن علم و فناوری و گزارش سوم با تأکید بر توسعه فناوری تهیه شده است. شاخص‌های مورد استفاده در این مطالعات در قالب شاخص‌های انسانی، مالی، ساختاری، عملکردی، بهره‌وری، توسعه متوازن علوم (تنها در ارزیابی دوم) و توسعه فناوری (تنها در ارزیابی سوم) طبقه‌بندی شده‌اند [۲، ۳، ۴].

(۲) وضعیت تولیدات علمی ایران و کشورهای منطقه در سال ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ بر اساس آمار مؤسسه اطلاعات علمی (ISI): این

۳. شاخص نشان‌دهنده میزان یک چیز است. این واژه می‌تواند معادل عبارات Indicator یا Index در زبان انگلیسی قرار گیرد.

۴. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

۵. The "Frascati family"

۶. Technology balance of payments: این شاخص منعکس‌کننده توانایی‌های یک کشور برای فروش فناوری به خارج و بیانگر میزان استفاده از فناوری‌های خارجی است.

۷. Oslo Manual

۸. Canberra Manual

تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی کشور ابلاغ نمود.

پس از ابلاغ این سیاست‌ها کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور، به‌منظور آگاهی از میزان و کیفیت اجرا و پیاده‌سازی این سیاست‌ها، نمونه‌ای از مراکز تحقیقاتی را ارزیابی کرد. امتیاز کل هر یک از مراکز تحقیقاتی، مبنای تخصیص مبلغی (علاوه بر بودجه سالیانه) به این مراکز به‌منظور تشویق هماهنگی با سیاست‌های کلی علم و فناوری کشور قرار گرفت.^۱ مراکز تحقیقاتی بر اساس امتیاز کل محاسبه شده، در چهار طبقه دسته‌بندی شدند. دسته‌های اول تا سوم مبالغ تشویقی را به‌ترتیب از بیشتر به کم‌تر دریافت نمودند و به مراکز تحقیقاتی دسته چهارم، مبلغی اختصاص نیافت. مبلغ تشویقی تخصیص‌یافته به هر دسته در سازوکار فوق تعیین شده و از طرف معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور به وزرای مسئول دستگاه‌های مربوط ابلاغ شد.^۲

این مقاله پس از مروری بر مبانی نظری ارزیابی سیاست‌ها، روش و فرایند به کارگرفته شده به‌وسیله کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور را در ارزیابی مراکز تحقیقاتی وابسته به دستگاه‌های اجرایی بررسی و نتایج ارزیابی به عمل آمده را با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی تحلیل می‌نماید. در پایان پیشنهادهایی به‌منظور اصلاح و بهبود روش و فرایند ارزیابی سیاست‌های علم و فناوری در مراکز تحقیقاتی، به‌طورخاص، و در نظام علم و فناوری ملی، به‌طور عام، ارائه خواهد شد.

۲- مبانی نظری

۲-۱ «ارزیابی» و «ارزیابی سیاست» علم، فناوری و نوآوری پیش از آن‌که از «ارزیابی سیاست»‌های علم، فناوری و نوآوری سخن بگوییم، لازم است بر تمایز آن از سنجش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری تأکید کنیم. سنجش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری که با اهدافی چون شناسایی وضعیت تولید و سطح بهره‌وری علم، فناوری و نوآوری در سطح ملی، بنگاهی و فردی و نیز پیگیری روند گسترش علوم و هدایت برنامه‌های علمی به سوی آن انجام می‌پذیرد، مبتنی بر

۱. مبالغ تشویقی در هیچ از موارد، بیش از ۴۰ درصد بودجه مصوب مراکز تحقیقاتی نبوده‌اند.

۲. مبالغ تشویقی بین یک تا بیست میلیارد ریال بوده است.

بی طرفانه درباره یک مداخله (دولتی) طرح‌ریزی شده، در حال اجرا یا پایان یافته. هدف ارزیابی تبیین رابطه اهداف، کارایی، اثربخشی، آثار و پایایی سیاست‌ها به منظور جمع و ترکیب درس‌های آموخته شده و ارائه آن به فرایند تصمیم‌گیری است. به طور خاص، این گونه ارزیابی ما را با سه سؤال روبه‌رو می‌کند: ۱- چرایی‌ها، از دلایل تغییراتی که مشاهده می‌شود، می‌پرسند؛ ۲- چگونگی‌ها: زنجیره یا فرایند دستیابی به نتایج موفق (یا ناموفق) را روشن می‌سازند؛ ۳- تطبیق و پاسخگویی: تحقق عملی و مطابق با برنامه فعالیت‌های مورد انتظار را بررسی می‌کنند [۹]. به عبارت دیگر، ارزیابی را می‌توان فرایندی نظام‌مند و بی‌طرف^۳ دانست که سازگاری^۴، کارایی و اثربخشی سیاست‌ها، برنامه‌ها و پروژه‌ها را در دستیابی به اهداف اولیه خود بررسی می‌کند. این فرایند رویکردی است که هم از نظر و هم از عمل ناشی می‌شود. نتایج ارزیابی به فرایند سیاست‌گذاری بازخورد می‌شود، بنابراین، ارزیابی بخشی از فرایند یادگیری همیشگی است؛ شفافیت و پاسخگویی را برای فرایند سیاست‌گذاری به ارمغان می‌آورد و به فرمول‌بندی و ارزیابی مبانی و منطق سیاست کمک می‌کند [۱۰].

۱-۲-۲ کاربردهای ارزیابی سیاست

ارزیابی سیاست طراحی می‌شود تا نهادهای اداری^۵ را قادر سازد سیاست‌های خود را به‌طور دائمی بازنگری کرده و بهبود بخشند. ترکیب ارزیابی سیاست با چرخه مدیریت، ارتقای کیفیت سیاست‌ها را در پی خواهد داشت و ظرفیت‌های طرح‌ریزی و تنظیم سیاست‌ها را افزایش می‌دهد. به علاوه، اطلاعات منتشرشده از ارزیابی سیاست، پاسخگویی دولت و شفافیت سیاست‌ها و فعالیت‌های مبتنی بر آن‌ها را بیش‌تر می‌کند [۱۲]. ارزش ارزیابی، ناشی از همین دستاوردها و کاربردهاست. با نگاهی دقیق‌تر، می‌توان کاربردهای عملی ارزیابی را در شش دسته طبقه‌بندی کرد:

۱) کمک به تصمیم‌گیری درباره تخصیص منابع؛

۲) کمک به تأمل دوباره درباره علل مسائل؛

۳) تشخیص مسائل در حال ظهور؛

کتاب در بستر مطالعات علم‌سنجی تدوین شده و مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور در سال ۱۳۸۶ چاپ کرده است [۵].

۳) خلاصه عملکرد پژوهش و فناوری (دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی): این کتاب خلاصه‌ای از عملکرد پژوهشی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ در پنج گروه دانشگاه‌ها، واحدهای پژوهشی وابسته به دانشگاه‌ها، واحدهای پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، واحدهای پژوهشی وابسته به دستگاه‌های اجرایی و واحدهای پژوهشی وابسته به بخش خصوصی است. این گزارش شامل اطلاعات در پنج شاخص تعداد پژوهشگران، تعداد مقالات ISI، تعداد کتب تألیف و ترجمه، تعداد اختراعات و مبالغ قراردادهای تحقیقاتی منعقد شده است [۶].

۴) گزارش پایش جهانی توانمندی فناوریانه ۲۰۰۹: این گزارش را انجمن مدیریت فناوری ایران در سال ۱۳۸۸ منتشر کرده و توانمندی فناوری را در قالب سه دسته کلی از شاخص‌ها (زیرساخت توسعه فناوری، توانمندی نوآوری و کیفیت سرمایه) می‌سنجد.

پس از این مرور اجمالی بر مفهوم و تجربیات ارزیابی و سنجش علم، فناوری و نوآوری می‌توان تفاوت و تمایز آن را از مفهوم ارزیابی سیاست‌ها روشن نمود. مطالعات و فعالیت‌های حوزه ارزیابی سیاست در مقایسه با حوزه‌ی ارزیابی معمولاً ناشناخته‌تر مانده است. به عبارت دیگر، ارزیابی و سنجش علم، فناوری و نوآوری به عنوان بخشی از نظام گسترده و پیچیده ارزیابی سیاست‌ها (ارزیابی خروجی‌ها^۱ و نتایج سیاست^۲) معمولاً بیش‌تر از خود این نظام مورد توجه قرار می‌گیرد. ارزیابی سیاست، مفهومی مشتعل بر مجموعه‌ای از روش‌ها، فنون (روش‌ها)، معیارها و ابزار برای برآورد و ارزشیابی فرایندهای سیاست علم، فناوری و نوآوری است. ارزیابی، اطلاعات خود درباره کارایی و اثربخشی طرح‌ها در دستیابی به اهداف خود در زمینه منافع عمومی و مقابله با شکست بازار و شکست سیستم را در اختیار سیاست‌مداران، سیاست‌گذاران، مدیران (برنامه‌ها) و ذی‌نفعان عمومی قرار می‌دهد [۷، ۸].

۲-۲ ارزیابی سیاست

ارزیابی سیاست، بررسی‌ای است تا حد امکان نظام‌مند و

۳. Objective

۴. Relevance: میزان تطابق اهداف مداخله مورد نظر با نیازمندی‌های ذی‌نفعان، نیازهای کشور، اولویت‌های جهانی و سیاست‌های حامیان و شرکا [۱۱]

۵. Administrative

۱. Policy output

۲. Policy outcome

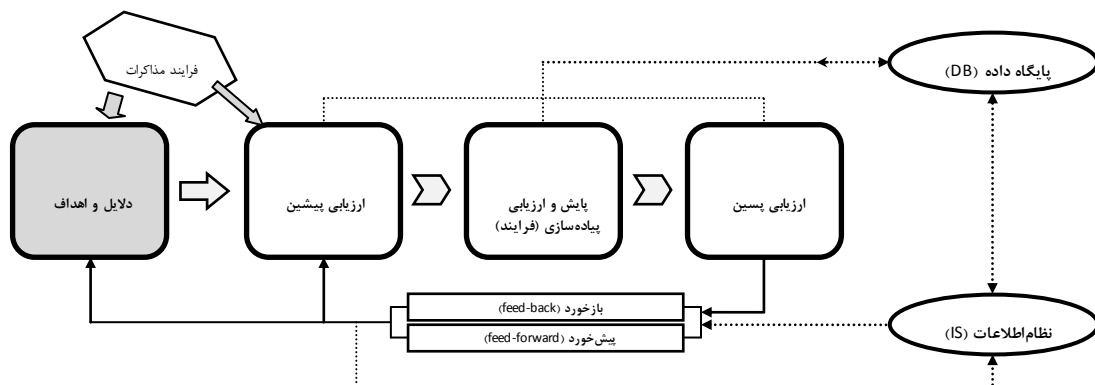
امکان یادگیری و ارتقای دانش سیاست‌گذاری و طرح‌ریزی سیاست‌ها، تصمیم‌گیری درباره ادامه، اصلاح، توقف، توسعه یا کاهش دامنه اجرای سیاست را نیز ممکن می‌سازد.

۱-۲-۲-۲ ارزیابی پیشین^۲

تصمیم‌گیری درباره گزینش سیاست، متضمن هزینه فرصت است: هزینه انتخاب میان گزینه‌های بدیل و عملکرد ناکارا یا عدم عملکرد آن سیاست (در عمل). سیاست‌گذاران باید از میان پیشنهادهاى مختلف، سیاستی را برگزینند که بالاترین ارزش را ایجاد می‌کند. انتخاب بهتر سیاست‌هایی که نیازهای واقعی را دنبال می‌کنند، تخصیص و صرف بهینه منابع ملی را در پی خواهد داشت.

بر این اساس، ارزیابی پیشین جزئی از الگوی ارزیابی است که در مرحله طرح‌ریزی سیاست‌ها انجام می‌گیرد و هدف آن مشخص کردن مسأله، تبیین راه‌حل‌های ممکن و تحلیل امکان دستیابی به اهداف در محیط واقعی و در یک کلام، دانستن آنچه انجام می‌شود، پیش از شروع انجام آن است. ارزیابی پیشین، ابزاری است که منافع، هزینه‌ها و تأثیرات احتمالی یک سیاست (جدید یا تغییر یافته) را کاوش و بررسی می‌کند، اطلاعات کاربردی ارزشمندی را در اختیار تصمیم‌گیران قرار می‌دهد و چارچوبی جامع فراهم می‌آورد تا

سیاست
ت‌گذا
ران از
طریق
آن
گزینه
های
ممکن



شکل ۱ الگوی ارزیابی (با الهام از: [۱۰ و ۲۴])

پایامدهای احتمالی تصمیماتشان را بررسی نمایند. مباحثات گسترده‌تر و شفاف‌تر درباره سیاست‌ها یکی از دستاوردهای این جزء از الگوی ارزیابی است، چرا که ارزیابی پیشین فرایند پرسیدن سؤال صحیح در قالب ساختار یافته است. این فرایند پرسش یادگیری و ارتباط نظام‌مند توانایی و ظرفیت

۴ کمک به انتخاب بهترین گزینه‌های ممکن؛
۵ پشتیبانی از نوآوری‌ها و اصلاحات بخش دولتی (عمومی)؛
۶ پاسخ به برخی سؤالات مدیران و دولت‌مردان؛ مانند پرسش‌های توصیفی، هنجاری یا تأییدی، وابستگی موقعیت‌ها یا وضعیت‌ها، روابط علی، منطق مداخله، اجرا یا فرایند، کارایی و استفاده مناسب از ابزارهای سیاستی [۹].

۲-۲-۲ الگوی ارزیابی سیاست

ارزیابی در تطابق و تعامل با فرایند سیاست‌گذاری و اجرای سیاست‌ها چرخه ارزیابی سیاست‌ها را شکل می‌دهد (شکل ۱) و دلایل و اهداف مداخله، فرایند ارزیابی را از ابتدا تا انتها شکل می‌بخشد. البته در کنار مبانی و علل لزوم مداخله مورد نظر، دلایل ارزیابی و فلسفه‌ی آن نیز باید مورد توجه و دقت قرار گیرد. نتایج به دست آمده در طول ارزیابی، تنها در تناسب و مقایسه با اهداف اولیه معتبر خواهند بود و چنانچه دلایل و اهداف مداخله، بازنگری و تغییر یابد، نه تنها فرایند ارزیابی نیازمند بازنگری یا طراحی دوباره است، بلکه نتایج به دست آمده نیز اعتبار خود را از دست داده و بی‌معنا خواهند شد. ارزیابی پیشین سودمندی و طراحی سیاست مورد نظر را بررسی می‌کند و پس از انجام اصلاحات لازم، سیاست ابلاغ و

اجرا می‌شود. پایش و ارزیابی فرایند، اجرا و مدیریت اجرای سیاست‌ها را مورد دقت قرار می‌دهند و پیشنهادهاى لازم برای اصلاح و ادامه اجرا را ارائه می‌نمایند. ارزیابی پسین نیز تأثیرات و نتایج ابلاغ و اجرای سیاست را در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت بررسی می‌کند و نتایج آن علاوه بر فراهم آوردن

انجام می‌گیرد، بدین معنا که ارزیابی را باید متخصصان ارزیابی که مستقیماً درگیر اجرای سیاست نیستند، انجام دهند. همچنین، ارزیابی پیاده‌سازی به دلایل کاربردی غالباً از پیش و مدیریت روزانه برنامه‌ها جداست؛ اما داده‌های سیستم‌های مدیریت اطلاعات می‌توانند نقشی حیاتی در عملکرد این جزء از الگوی ارزیابی بازی کنند [۱۰].

ارزیابی پیاده‌سازی، می‌تواند به سؤالات ذیل پاسخ دهد؛ اگرچه بر شمردن سؤالات دقیقی که این جزء از الگوی ارزیابی می‌تواند پاسخگوی آن‌ها باشد، به سیاست مورد ارزیابی، اهداف مورد نظر سیاست‌گذار از ارزیابی و اهداف سیاست بستگی دارد:

• سطح آگاهی جمعیت هدف در مورد سیاست به چه میزان است؟

• اطلاع یافتن آنان از سیاست چگونه است؟

• آیا درک صحیحی از عناصر کلیدی سیاست مورد نظر وجود دارد؟

• چه کسانی در اجرای سیاست مشارکت کرده‌اند؟ چه کسانی مشارکت نکرده‌اند؟ و چرا؟

• آیا کسانی غیر از جمعیت هدف سیاست نیز از تسهیلات و امکانات به وجود آمده از اجرای سیاست بهره می‌برند؟ اگر این گونه است، آیا جمعیت هدف خوب انتخاب نشده یا اجرای سیاست‌ها به خوبی کنترل نمی‌شود؟

• آیا اجرای سیاست و خروجی‌های ناشی از آن مطابق با مقاصد مورد نظر هست؟

• آیا سیاست در تمام مناطق جغرافیایی به شکل سازگار در حال اجراست؟

• آیا مدل‌های مختلفی برای سیاست وجود دارد؟

• آیا تفاوت‌های مشاهده شده در اجرای سیاست مربوط به زمان اجراست یا گروه‌ها و نهادهای مجری؟

• آیا اجرای سیاست و برنامه‌های مربوط به خوبی سازماندهی شده‌اند؟

• عوامل و نهادهای مرتبط با اجرای سیاست چگونه با هم همکاری می‌کنند؟

• آیا منابع و امکانات لازم برای اجرای سیاست‌ها موجود است؟

آیا این منابع و امکانات کارا و اثربخش مصرف می‌شوند؟

• واکنش نسبت به اجرای سیاست چیست؟

• آیا ادامه اجرای سیاست، مطلوب ارزیابی می‌شود؟

در ارزیابی گاه تنها استفاده از ارزیابی فرایند (بدون ارزیابی نتایج و آثار) کافی است. برخی از این موارد عبارتند از:

الف - برای برنامه‌های نسبتاً جدیدی که توسعه و تکامل آن‌ها

دولت برای حل مسائل و مواجهه با چالش‌ها را افزایش می‌دهد [۱۳].

ارزیابی پیشین از طریق شبیه‌سازی پیامدهای پیچیده مستقیم و غیرمستقیم آثار سیاست‌ها و نیز از طریق ارائه راه‌حل‌های بُرد - بُرد به ذی‌نفعان، قالب‌بندی، طراحی و به کارگیری سیاست‌ها را تسهیل می‌کند. بر این اساس می‌توان چهار کارکرد اصلی را برای ارزیابی پیشین برشمرد: ۱- تحلیل؛ ۲- شفافیت‌زایی؛ ۳- مشاوره و مشارکت؛ ۴- افزایش یکپارچگی [۱۳، ۱۴].

۲-۲-۲-۲ ارزیابی پیاده‌سازی (فرایند)^۱

این جزء از الگوی ارزیابی، شیوه فعالیت و عمل یک مداخله را (از مرحله ابلاغ تا ظاهر شدن خروجی‌های آن) مستند و تحلیل می‌کند تا به تفسیر نتایج آن مداخله و بهبود طرح‌ریزی مداخلات آینده کمک نماید [۱۵] و در واقع، بیش‌ترین اطلاعات را در مورد چگونگی مدیریت یا توسعه سیاست‌ها در آینده فراهم می‌آورد.

بنابراین، ارزیابی فرایند از طریق کمک به فهم کامل‌تر مداخله جاری، موجب بهبود آن می‌گردد. ارزیابی فرایند آنچه را که به وسیله مداخله در حال رخ دادن است، می‌سنجد و به‌طور کلی در دو حوزه پوشش و فرایند اجرای سیاست، طرح سؤال می‌کند:

■ مداخله چگونه می‌تواند بهبود یابد؟

■ آیا مداخله آنچه مورد انتظار بوده را به خوبی انجام داده است یا خیر؟ (تعیین کیفیت اجرا) [۱۶].

تشخیص و کاوش مسائل و چالش‌های مربوط به پیاده‌سازی و اجرای مداخله‌ها، یکی از وظایف اصلی ارزیابی فرایند است. تحقق یک سیاست، متضمن ایجاد یا تغییر برخی سازمان‌ها و سازمان‌دهی‌ها و نیز توسعه عملیات، سیستم‌ها و رویه‌های جدید به‌منظور اجرایی کردن آن است. شاید پیش‌بینی حوزه‌های بالقوه مشکلات پیش رو در اولین پیاده‌سازی یک سیاست جدید ممکن نباشد. ارزیابی فرایند، در همه این حوزه‌ها اطلاعاتی را در اختیار تصمیم‌گیران قرار می‌دهد [۱۷] و برای مدیران و دیگر ذی‌نفعان، بازخوردها و رهنمودهایی به همراه خواهد داشت [۱۸].

ارزیابی فرایند معمولاً مستقل از حوزه اجرای سیاست،

۳- موردکاوی؛^۹

۴- مرور پیشینه پژوهشی، مطالعات مشاهداتی، تحلیل مدارک و تحلیل روزانه.

استفاده از روش‌های تحقیق اجتماعی ناگزیر هزینه‌های ارزیابی را افزایش خواهد داد، چرا که این روش‌ها به گردآوری اطلاعات اولیه نیازمند است. از این روش‌ها در مواقعی استفاده می‌شود که پایش و داده‌های اداری ناکافی یا نامناسب تشخیص داده شوند.

۳-۲-۲-۲ ارزیابی پسین

ارزیابی پسین^{۱۰} یا ارزیابی پس از اجرای سیاست‌ها تغییرات ایجاد شده در اجزا، روابط، عملکرد و دستاوردهای نظام علم، فناوری، نوآوری را که ناشی از یک مداخله خاص است، بررسی می‌کند [۲۰].

این جزء از الگوی ارزیابی، دستیابی به اهداف، کارایی، اثربخشی و پایداری سیاست‌ها را تعیین می‌نماید و بنابراین نسبت خروجی‌ها، نتایج و آثار سیاست‌ها را با مسائل و اهداف سیاست‌گذاری و نیز با فرایند اجرای سیاست‌ها معین می‌کند. جدول ۱ ابعاد مختلف تأثیرات یک سیاست را با چند مثال روشن‌تر می‌کند.

جدول ۱) ابعاد تأثیرات مداخلات (با الهام از [۲۱، ۲۲])

شاخص‌ها	خروجی‌ها	نتایج آثار مستقیم	آثار (غیرمستقیم)
علمی و فناوری	دانش فنی جدید/بهبودیافته	ارتقای آموزش	سرریزهای فناوری/ صنعتی
اقتصادی	محصولات، خدمات و فرایندهای جدید/بهبودیافته	افزایش بهره‌وری، افزایش سهم بازار	افزایش رقابت‌پذیری، بازارهای جدید، توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط
اجتماعی	اشتغال‌زایی، زیرساخت‌های بهتر، قوانین و تنظیمات جدید	افزایش رفاه، رضایت و عدالت	وفاق و همکاری اجتماعی
سیاست	درک بهتر یا حل مسئله	افزایش آگاهی درباره مسائل و چالش‌ها	افزایش رضایت عمومی

ارزیابی پسین، به ویژه ارزیابی آثار، ابزاری ضروری برای آزمون اعتبار رویکردهای موجود به توسعه علم، فناوری و نوآوری است و به سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا وجود یا نبود ارتباط منطقی میان مداخله و دستاوردها و تأثیرات مورد نظر از آن را دریابند و بدانند چه میزان از توفیق در دستیابی به اهداف مورد نظر واقعاً ناشی از سیاست و برنامه‌های اجرا شده و از

قبل از ارزیابی آثار مدل نهایی ضرورت دارد. در این موارد ارزیابی فرایند، توسعه‌های^۱ است.

ب- برای برنامه استقرار یافته‌ای که در حال اجراست یا سؤالات درباره سازمان، انتقال، کیفیت یا موفقیت آن وجود دارد.

ج- زمانی که نهایتاً ارزیابی آثار مورد نظر است؛ اما اندازه‌ی مداخله، آثار مورد انتظار یا زمان موجود برای پدیدار شدن نتایج به قدری کوچک است که امکان ارزیابی نتایج وجود ندارد [۱۹].

روش‌های ارزیابی فرایند

روش‌های ارزیابی فرایند را می‌توان به دو گروه عمده تقسیم کرد: ۱- پایش^۲ و پژوهش عملیاتی^۳؛ ۲- تحقیق اجتماعی^۴. تفاوت عمده این دو گروه، در هدف مورد نظر ما، آن است که پایش و پژوهش عملیاتی از داده‌هایی استفاده می‌کند که انحصاراً برای ارزیابی جمع‌آوری نشده‌اند، در حالی که روش‌های تحقیق اجتماعی معمولاً داده‌ها را اختصاصاً برای ارزیابی جمع‌آوری می‌کنند.

الف - پایش و پژوهش عملیاتی

۱- تحلیل داده‌های اداری^۵ درباره جمعیت مورد نظر مانند مدارک مربوط به سود؛

۲- تحلیل داده‌های سیستم اطلاعات (IS)، مانند سیستم اطلاعات مدیریت (MIS)؛

۳- جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مربوط به اندازه‌گیری کارایی منابع (کارکنان و مالی)، ظرفیت و غیره؛

۴- انجام پایش‌های خاص؛

۵- مطالعات جامع حوزه^۶.

ب - تحقیق اجتماعی

تحقیق اجتماعی را می‌توان مشتعل بر این‌گونه مطالعات دانست:

۱- پیمایش‌های بزرگ کمی؛

۲- رویکردهای کیفی با استفاده از مصاحبه‌های عمیق^۷

یا گروه‌های مباحثه^۸؛

۱. Formative

۲. Monitoring

۳. Operational Research

۴. Social research

۵. Administrative data

۶. In-depth area studies

۷. Depth and paired depth interviews

۸. Discussion groups

۹. Case studies

۱۰. Ex-post Evaluation

نیز مشخص کردن مشکلات یا نکات اجرایی سیاست‌ها و حل آن‌هاست. تأثیر کارکرد پیش‌خورد در ارزیابی‌ها در میان‌مدت و درازمدت پیدا می‌شود.

افزودن کارکردهای کنترلی بازخورد و پیش‌خورد به الگوی ارزیابی سیاست‌ها نیازمند گردآوری اطلاعات از طریق نظام پایش اطلاعات است. این نظام اطلاعات، اندازه‌گیری و ارزیابی شاخص‌های مربوط به یک سیاست را ممکن ساخته و از این طریق شفافیت بیشتر، بررسی‌های دقیق‌تر و معتبرتر و اصلاحات بهتر را موجب خواهد شد [۲۴].

۳- ارزیابی پیاده‌سازی سیاست در مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی کشور

۳-۱ روش‌شناسی

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برای آگاهی از میزان و کیفیت پیاده‌سازی سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز پژوهشی دستگاه‌های اجرایی، که در اردیبهشت‌ماه ۱۳۸۷ به آن‌ها ابلاغ شده بود، نمونه‌ای از مراکز پژوهشی‌ای را که بودجه‌شان در آن معاونت تنظیم می‌شد، ارزیابی کرد. این سیاست‌ها در ۵ بخش سیاست‌های کلی، سرمایه انسانی، عملیاتی، مالی و اطلاع‌رسانی تدوین شده بودند.

براساس آنچه در پیشینه پژوهشی موضوع ارزیابی سیاست گذشت، جایگاه این ارزیابی در نظام ارزیابی سیاست‌ها مطابق شکل ۲ خواهد بود. یعنی ارزیابی انجام‌شده بخش ارزیابی فرایند از الگوی ارزیابی را در بسته سیاستی شامل ابزارهای مشخص پوشش می‌دهد. جدول ۲ بیانگر معیارهای ارزیابی براساس سرفصل‌های این ابزارهاست.

در نخستین گام، کارگروه بر مبنای طبیعت و اقتضائات ارزیابی و با توجه به روش‌شناسی «ارزیابی فرایند سیاست»، دو روش عمده را در دستور کار قرار داد: ۱- پیمایش کمی؛ ۲- تحقیق کیفی، که استفاده از روش‌های اکتشافی و تعاملی در جمع‌آوری داده‌ها از ویژگی‌های آن است و با هدف ثبت مشکل، پیچیدگی یا خاستگاه مسائل مورد بررسی صورت می‌پذیرد.

سوی دیگر، سیاست پیاده شده (با پیش‌فرض‌ها و فروض مشخص) چه تأثیرات پیش‌بینی نشده و ناخواسته‌ای به همراه داشته است. به علاوه، حرکت به سمت موفقیت در سیاست‌گذاری مستلزم پذیرش و آمادگی برای طراحی مجدد و بهبود سیاست‌های قبلی است و ارزیابی پسین امکان تشخیص ناهماهنگی‌ها و ناسازگاری‌ها، خلأها و کمبودها و هم‌پوشانی‌های موجود در فعالیت‌ها را در اختیار می‌گذارد. بنابراین ارزیابی پسین را می‌توان بهبود بالقوه در طراحی سیاست‌ها دانست [۲۳].

دستاوردهای ارزیابی پسین عبارتند از:

- بررسی میزان دستیابی به اهداف مورد نظر؛
- اندازه‌گیری خروجی‌ها، نتایج و تأثیرات یک سیاست و متمایز کردن رابطه‌ی این نتایج و آثار با سیاست مورد نظر از دیگر عوامل بیرونی تأثیرگذار؛
- کمک به تصمیم‌گیری درباره توسعه، اصلاح یا حذف یک سیاست؛
- کمک به تبیین لزوم یا توجیه‌پذیری هزینه‌های انجام شده برای مداخله؛
- کمک به اولویت‌بندی و وزن‌دهی به مداخلات دولت؛
- درس‌آموزی برای بهبود طراحی و مدیریت فعالیت‌های آینده؛
- مستندسازی نتایج و تأثیرات حاصل از مداخلات به منظور فراهم آوردن یک ابزار یادگیری پویا و نیز توسعه دانش سیاست‌گذاری؛
- ارتقای سطح پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری در برابر نتایج به دست آمده؛
- فراهم آوردن امکان بررسی و تخمین میزان تأثیرات حاصل بر گروه‌ها، بخش‌ها و مناطق جغرافیایی گوناگون یا در مقاطع زمانی مختلف؛
- تشخیص تأثیرات ناخواسته مداخله (مثبت یا منفی)؛
- تعیین میزان موفقیت مداخله در مقایسه با تجربیات دیگران (تجربه‌های داخلی در طول زمان یا تجربه‌های خارجی و گزینه‌های بدیل).

۴-۲-۲ ساز و کار بازخورد/پیش‌خورد

انجام ارزیابی یک جریان پیوسته و مداوم است و کنترل از طریق بازخورد و پیش‌خورد برای انعکاس نتایج گذشته و اصلاح فرایندهای آینده ضروری است. کارکرد کنترل از طریق بازخورد، بهبود ارزیابی از طریق تحلیل نتایج آن، یافتن مشکلات و حل آن است. کارکرد کنترل از طریق پیش‌خورد

دفتر سیاست‌گذاری کلان عودت داده شد و کارگروه بررسی و امتیازدهی به پرسش‌نامه‌ها را آغاز نمود. امتیازدهی با وزن مساوی و براساس یک طیف پنج بخشی با امتیازهای مذکور در جدول ۳ در هر گروه از سیاست‌ها صورت گرفت.

امتیاز تعلق گرفته به هر یک از سؤالات پرسش‌نامه، نتیجه بررسی‌های کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور در گروه‌هایی بر اساس بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی بوده

جدول ۲) معیارهای ارزیابی فرایند سیاست در ارزیابی انجام شده

معیارهای ارزیابی	ابزارهای سیاستی
<ul style="list-style-type: none"> - توجه به اصول ارزش‌های اسلامی - تعیین چشم‌انداز و تدوین و اجرای برنامه راهبردی - تحکیم و کارآمد کردن نظام ملی نوآوری - تعیین و اجرای مأموریت‌های اصلی - تعیین و پیگیری خطوط پژوهشی - تأکید بر نوآوری - ارتقای رقابت‌پذیری 	سیاست‌های کلی
<ul style="list-style-type: none"> - تسری و ترویج فرهنگ و معنویت اسلامی و حاکمیت اخلاق حرفه‌ای - اصلاح ترکیب و ارتقای کیفی سرمایه انسانی - جلب همکاری نخبگان و استعدادهای برتر - بهره‌مندی از دانشجویان تحصیلات تکمیلی - جلب همکاری نخبگان و متخصصان ایرانی مقیم خارج از کشور - حمایت از نوآوران 	سیاست‌های سرمایه انسانی
<ul style="list-style-type: none"> - اجتناب از تکرار پژوهش‌ها - دآوری تخصصی طرح‌ها و پروژه‌ها - تعیین مجریان و مدیران صاحب صلاحیت و اولویت برای پروژه‌ها و طرح‌ها - پرهیز از تاخُل منافع مرکز با منافع اختصاصی - رعایت حقوق مالکیت فکری پژوهشگران 	سیاست‌های عملیاتی
<ul style="list-style-type: none"> - افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی - استفاده از منابع عمومی - تهیه و استفاده بهینه تجهیزات و امکانات - بهره‌برداری مشترک از تجهیزات گران‌قیمت 	سیاست‌های مالی
<ul style="list-style-type: none"> - گردش کار روان و ساده - فراهم ساختن فرصت‌های برابر - شفاف‌سازی پژوهش - انجام ارزیابی - انتشار نتایج طرح‌ها و پروژه‌ها 	سیاست‌های اطلاع‌رسانی

و امتیاز نهایی هر مرکز تحقیقاتی، در هر یک از بخش‌های پنج‌گانه سیاستی، حاصل تلفیق و جمع‌بندی نتایج این بررسی‌ها در جلساتی مشترک با حضور همه این گروه‌ها بوده است.

جدول ۳) طیف امتیازدهی به سیاست‌ها

عالی (تحقق کامل سیاست‌ها)	بسیار خوب	خوب	متوسط	ضعیف	بسیار ضعیف	بد (عدم تحقق مطلق سیاست‌ها)
۱۰	۸-۹	۶-۷	۴-۵	۲-۳	۱	۰

پیمایش‌ها امکان تخمین‌های کمی سخت^۱ را فراهم می‌نماید و تحقیق کیفی به سؤالات عمیقی مانند «چرا» و «چگونه» می‌پردازد. به این ترتیب تحقیق کیفی معمولاً در کنار پیمایش به کار گرفته می‌شود [۲۵] و در این ارزیابی نیز از همین شیوه پیروی شده است.

بنابراین در اولین گام این ارزیابی پرسش‌نامه‌ای مبتنی بر روش خودارزیابی و براساس بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی تدوین شد. این پرسش‌نامه علاوه بر طرح سؤالاتی درخصوص تحقق و پیاده‌سازی سیاست‌ها در مراکز تحقیقاتی در موارد مقتضی از این مراکز می‌خواست مستندات لازم را به‌منظور تأیید، تشریح و یا توصیف چگونگی تحقق و پیاده‌سازی سیاست‌ها ارائه نمایند.

حوزه سیاست		ابزارهای سیاستی		ارزیابی		
پژوهش	سیاست‌های اطلاع‌رسانی					
	سیاست‌های مالی					
	سیاست‌های عملیاتی					
	سیاست‌های سرمایه انسانی					
	سیاست‌های کلی					
	اهداف	ورودی‌ها	اثرات	فرایند (پیاده‌سازی)	خروجی	نتایج
		ارزیابی پیشین	ارزیابی به کارگیری			ارزیابی پسین

ارزیابی

شکل ۲) جایگاه ارزیابی به کارگیری سیاست‌های علم و فناوری مراکز پژوهشی دستگاه‌های اجرایی در نظام ارزیابی

سپس به‌منظور پیشگیری یا اصلاح زودهنگام مسائل اجرایی محتمل در ارزیابی، شفافیت و وضوح بیشتر محتوا و مفاد پرسش‌نامه، اطلاع‌رسانی درباره سازوکار و فرایند ارزیابی و تشویق و تقویت همکاری و تعامل مراکز تحقیقاتی، دفتر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان، کارگاهی را با حضور نمایندگان مراکز تحقیقاتی برگزار نمود. با توجه به تبادل نظرهای انجام شده در این جلسه نسخه نهایی پرسش‌نامه با استفاده از روش میزگرد خبرگان^۲ به‌وسیله کارگروه تنظیم شد و دفتر سیاست‌گذاری کلان پرسش‌نامه را از طریق معاون وزیر مربوط برای مراکز تحقیقاتی ارسال نمود. پرسش‌نامه‌های تکمیل شده پس از تأیید معاون وزیر مربوط به

۱. Hard quantitative estimates

۲. Expert panel

در دو بخش مجزا دسته‌بندی شده‌اند:

- بررسی و مقایسه شاخص‌های آماری در بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی
 - بررسی و مقایسه شاخص‌های آماری در مراکز تحقیقاتی
- شاخص‌های انتخابی در این دو بخش، عبارتند از میانگین به عنوان شاخص مرکزی و واریانس، انحراف معیار، دامنه تغییرات و ضریب تغییرات، به عنوان شاخص‌های پراکندگی.

۱-۲-۳- بررسی شاخص‌ها در بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی

۱- شاخص مرکزی میانگین

مقایسه میانگین امتیازهای مراکز تحقیقاتی، نشان می‌دهد که پیاده‌سازی و اجرای سیاست‌های به ترتیب مالی و سرمایه انسانی احتمالاً با مسائل و مشکلات بیش‌تری روبه‌رو بوده و نیازمند اهتمام جدی‌تری است. میانگین امتیازهای این دو بخش، پایین‌تر از میانگین امتیازهای مراکز تحقیقاتی در مجموعه سیاست‌هاست. پیاده‌سازی سیاست‌های اطلاع‌رسانی نسبت به سایر بخش‌های سیاستی از وضعیت بهتری برخوردار است؛ اما هنوز تقریباً ۲۰ امتیاز با حالت آرمانی (امتیاز ۱۰۰) فاصله دارد (جدول ۴).

جدول ۴) مقایسه میانگین امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی در تک‌تک و

تمام بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی

بخش سیاستی	میانگین امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی
سیاست‌های اطلاع‌رسانی	۷۸/۶۸
سیاست‌های عملیاتی	۷۰/۷۹
سیاست‌های کلی	۶۶/۵۳
سیاست‌های سرمایه انسانی	۵۲/۴۷
سیاست‌های مالی	۴۷/۲۱
تمام بخش‌های سیاستی	۶۲/۹۴

۲- شاخص‌های پراکندگی

واریانس و انحراف معیار

واریانس و انحراف معیار امتیازهای مراکز تحقیقاتی نشان می‌دهد که پراکندگی امتیازها در بخش سیاستی سرمایه انسانی به‌مراتب بیش‌تر از مقدار این شاخص‌ها در بخش‌های سیاستی دیگر، که تفاوت معناداری با هم ندارند، می‌باشد. این پراکندگی نشان‌دهنده تفاوت بیش‌تر امتیازهای کسب‌شده مراکز تحقیقاتی نسبت به یکدیگر در این بخش، نسبت به سایر بخش‌هاست و احتمالاً تفاوت توانمندی مراکز تحقیقاتی را در اجرا و پیاده‌سازی این بخش از سیاست‌های ابلاغی نشان می‌دهد. در مجموع، مقدار واریانس و انحراف معیار برای همه بخش‌های سیاستی، به‌صورت معنادار بزرگ نیست و وضعیت نسبتاً مناسبی را ترسیم می‌کند.

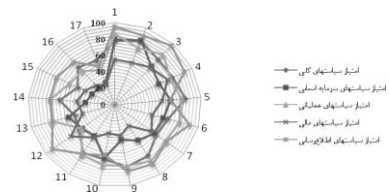
در کنار بررسی و تحلیل پاسخ‌های ارائه‌شده و به منظور بررسی دقیق‌تر مسائل، مشکلات و برنامه‌های آتی هر یک از مراکز تحقیقاتی، به ویژه در مواردی که امتیازهای کسب‌شده پایین بودند، و نیز اعتبارسنجی نتایج ارزیابی کارگروه برخی از مراکز را برای بازدید حضوری انتخاب نمود. بنابراین در موارد مقتضی و به تشخیص کارگروه علاوه بر روش پیمایش کمی از روش بازدید و مصاحبه (رودرو) نیز استفاده شد.

امتیاز کل هریک از مراکز تحقیقاتی از ترکیب امتیازهای محاسبه شده در کارگروه (با وزن ۷۵ درصد)، امتیاز بودجه سرانه (با وزن ۱۵ درصد) و سرانه کسری بودجه هر مرکز و نظر نهایی معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور تکمیل و محاسبه شد.^۱

۳-۲- بررسی و تحلیل نتایج ارزیابی سیاست‌ها

۳-۲-۱- نتایج ارزیابی

بر اساس روش اشاره شده برای محاسبه امتیازها، امتیاز هر یک از هفده مرکز تحقیقاتی (۱ تا ۱۷) محاسبه شده و در شکل ۳ آمده است.



شکل ۳) مقایسه امتیازهای مراکز تحقیقاتی در هر یک از

بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی

شکل ۴) نشانگر وضعیت مجموع امتیازات کسب‌شده

هریک از مراکز تحقیقاتی است.



شکل ۴) نتیجه ارزیابی مراکز تحقیقاتی، مجموع امتیازات مراکز

۳-۲-۲- تحلیل نتایج ارزیابی

نتایج ارزیابی‌های صورت‌گرفته بر مبنای پرسش‌نامه، با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی تحلیل و بررسی شده و

۱. برای مشاهده توالی و ترتیب فعالیت‌های فرایند ارزیابی، ن.ک: پیوست مقاله

دامنه تغییرات

دامنه تغییرات عبارت از تفاضل بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین امتیازهای مراکز پژوهشی در هریک از بخش‌های سیاستی است. با توجه به این شاخص می‌توان گفت، اختلاف امتیازهای کسب شده اولین و آخرین مرکز پژوهشی در بخش‌های به ترتیب، سرمایه انسانی و اطلاع‌رسانی از دیگر بخش‌ها بیش‌تر است. این اختلاف برای بخش سرمایه انسانی ۵/۵۵ و برای بخش اطلاع‌رسانی ۵/۴۷ است. دامنه تغییرات میانگین امتیازها در تمام بخش‌های سیاستی با عدد ۹/۴۳ نشان‌دهنده تفاوت معنادار سطح توانمندی قوی‌ترین و ضعیف‌ترین مراکز پژوهشی در پیاده‌سازی سیاست‌های ابلاغی است.

ضریب تغییرات

ضریب تغییرات، میزان پراکندگی به ازای یک واحد از میانگین را نشان می‌دهد و پراکندگی را به نسبت بزرگی داده‌ها تعدیل می‌کند. نگاهی به این شاخص پراکندگی نیز، تفاوت پراکندگی امتیازها در بخش‌های سیاستی سرمایه انسانی و مالی را نشان می‌دهد.

جدول ۶ بیانگر خلاصه وضعیت شاخص‌های مرکزی و پراکندگی مجموعه مراکز تحقیقاتی ارزیابی شده در هریک از بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی است.

۲-۲-۳- بررسی شاخص‌ها در مراکز تحقیقاتی

۱- شاخص مرکزی میانگین

مقایسه میانگین امتیازهای کسب شده در بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی، نشان می‌دهد مراکز تحقیقاتی ۱، ۲، ۳ و ۴ در مجموع بخش‌های سیاستی، امتیازهای بیش‌تری نسبت به سایر مراکز کسب کرده‌اند و مراکز ۱۵، ۱۶ و ۱۷ به نسبت سایر مراکز تحقیقاتی وضع مطلوبی در مجموع بخش‌ها ندارند.

جدول ۵) مقایسه واریانس و انحراف معیار امتیازهای تمام مراکز

تحقیقاتی در بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی

میانگین	واریانس	انحراف معیار	ضریب تغییرات	میانگین امتیازها
۱۲۰/۷۸	۱۰/۹۹	۰/۱۷	۳۶	سیاست‌های کلی
۱۲۸/۲۴	۱۱/۳۲	۰/۱۶	۴۱	سیاست‌های عملیاتی
۱۴۶/۷۷	۱۲/۱۱	۰/۲۶	۴۲	سیاست‌های مالی
۱۵۶/۷۰	۱۲/۵۲	۰/۱۶	۴۷/۵	سیاست‌های اطلاع‌رسانی
۲۶۶/۵۱	۱۶/۳۳	۰/۳۱	۵۶/۵	سیاست‌های سرمایه انسانی
			۴۴/۶	تمام بخش‌های سیاستی

جدول ۶) مقایسه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی امتیازهای تمام

مراکز تحقیقاتی در بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی

مرکزی (پراکندگی)	بالا (نامطلوب)	متوسط (قابل قبول)	پایین (مطلوب)
بالا (مطلوب)		سیاست‌های اطلاع‌رسانی	
متوسط (قابل قبول)	سیاست‌های سرمایه انسانی	سیاست‌های عملیاتی	سیاست‌های کلی
پایین (نامطلوب)		سیاست‌های مالی	

۲- شاخص‌های پراکندگی

واریانس و انحراف معیار

واریانس و انحراف معیار امتیازهای کسب شده در بخش‌های مختلف سیاست‌ها نشان می‌دهد که پراکندگی امتیازهای مراکز تحقیقاتی ۸ و ۹ حول میانگین امتیازهای کسب شده در بخش‌های پنج‌گانه، زیاد است و امتیازها به‌طور یکنواخت میان این پنج بخش توزیع نشده‌اند. این شاخص‌ها در مراکز تحقیقاتی ۲، ۴، ۵، ۷، ۱۱ و ۱۷ مقدار کمی دارد و میان این پنج بخش سیاستی وضعیت یکنواخت‌تری را نشان می‌دهد.

دامنه تغییرات

امتیازهای کسب شده در بخش‌های سیاستی نشان می‌دهد که اختلاف امتیازهای کسب شده در بخش‌های پنج‌گانه، در مرکز پژوهشی ۸ بالاترین و در مرکز پژوهشی ۷ پایین‌ترین مقدار را دارد. بقیه مراکز اختلاف کمی را با متوسط مقادیر این شاخص نشان می‌دهند. محاسبه دامنه تغییرات «میانگین امتیازها در تمام مراکز تحقیقاتی» عدد ۴۷/۳۲ را به دست می‌دهد.

ضریب تغییرات

امتیازهای کسب شده در بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی، در مراکز تحقیقاتی ۸، ۹، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶ و ۱۷ به نسبت سایر مراکز تحقیقاتی، بالاتر است. نکته قابل توجه، مقایسه انحراف معیار پایین و ضریب تغییرات بالای مرکز تحقیقاتی ۱۷ است که نشان‌دهنده زیاد بودن پراکندگی به نسبت میانگین است.

جدول ۷) مقایسه میانگین امتیازهای تمام بخش‌های پنج‌گانه

سیاست‌های ابلاغی در تک‌تک و تمام مراکز تحقیقاتی

میانگین امتیازها	مرکز تحقیقاتی
۷۸/۹	۱
۷۷/۵	۲
۷۵/۸	۳
۷۲/۴	۴
۶۸/۸	۵
۶۶/۹	۶
۶۳/۸	۷
۶۳/۸	۸
۶۳/۳	۹

دستگاه‌های اجرایی، پیشنهادهای ذیل برای بهبود روش‌ها، فرایند، سازمان و حوزه‌های ارزیابی ارائه می‌گردد:

۱- سؤالات پرسش‌نامه تدوین شده قابلیت تفصیل بیش‌تر را دارد تا امکان یادگیری غیرمستقیم را افزایش دهد. به عبارت دیگر پرسش‌نامه باید به‌طور غیرمستقیم ارائه‌دهنده روش‌های ممکن برای پیاده‌سازی (بهتر) سیاست‌های ابلاغی باشد.

این نکته در تبیین و تأکید بر عوامل و شاخص‌های واسط میان پژوهش و آثار اجتماعی - اقتصادی آن مانند نوآوری و رقابت‌پذیری و نیز طراحی و تدوین روش‌های ارزیابی و پرسش از این عوامل اهمیتی دوچندان می‌یابد.

۲- دسته‌بندی مراکز تحقیقاتی براساس موضوع فعالیت آن‌ها می‌تواند در افزایش دقت ارزیابی مؤثر باشد. مراکز تحقیقاتی می‌توانند بر مبنای تقسیم‌بندی علوم کاربردی و علوم ارزشی و معرفتی تفکیک گردند.

۳- در صورت پذیرش تفکیک موضوعی و یا دسته‌بندی تخصصی مراکز تحقیقاتی، تشریح مساعی شبکه‌ای از نخبگان علمی، فنی و اجرائی با کارگروه به منظور پوشش ابعاد متنوع تخصصی مرتبط با مراکز در ارزیابی، مفید خواهد بود.

۴- ارزیابی اثربخشی مداخلات دولتی، مستلزم تکمیل همه گام‌های فرایند ارزیابی است. ارزیابی حین اجرا (یا ارزیابی به‌کارگیری)، در کنار دیگر حلقه‌های فرایند ارزیابی یعنی ارزیابی قبل از مداخله، ارزیابی پایانی و ارزیابی اثرات سیاست‌هاست که به نهادینه‌شدن اهداف مورد نظر و بهینه‌سازی مداخلات منجر می‌شود. بنابراین لازم است کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور، تدوین طرح ارزیابی اثرات سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی و شاخص‌های آن را خصوصاً در حوزه اجتماعی - اقتصادی، در دستور کار قرار دهد.

بر اساس تجربیات جهانی، زمان مطلوب برای ارزیابی آثار سیاست‌ها، حداقل ۳ تا ۵ سال پس از ابلاغ و شروع اجرای سیاست‌هاست. این ارزیابی شامل بررسی تحقق آثار مورد نظر در تدوین سیاست‌ها و نیز پوشش و تحلیل آثار ناخواسته پیش‌بینی نشده مثبت یا منفی، در جامعه است.

۵- توسعه روش ارزیابی از شیوه خودارزیابی به ارزیابی خروجی‌های ناشی از به‌کارگیری سیاست‌ها از یک‌سو و ارزیابی آثار هم‌زمان به‌کارگیری سیاست‌ها بر نهادها و سازمان‌های مرتبط (بالادستی، پایین دستی، رقبا و همکاران هم‌تراز و ...) از سوی

۶۱	۱۰
۶۰/۴	۱۱
۶۰	۱۲
۵۸/۲	۱۳
۵۸/۱	۱۴
۴۹/۷	۱۵
۴۵/۵	۱۶
۴۱/۸	۱۷
۶۲/۹۴	تمام مراکز تحقیقاتی

جدول ۸) مقایسه شاخص‌های پراکندگی امتیازهای تمام بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی در مراکز تحقیقاتی

میانگین امتیازها	ضریب تغییرات امتیازها	انحراف معیار امتیازها	واریانس امتیازها	مرکز تحقیقاتی
۴۰	۰/۱۷	۱۳/۳۴	۱۷۸/۰۴	۱
۳۵	۰/۱۶	۱۲/۳۰	۱۵۱/۳۰	۲
۳۶	۰/۱۸	۱۳/۳۱	۱۷۷/۱۶	۳
۳۳	۰/۱۵	۱۰/۶۵	۱۱۳/۳۴	۴
۲۷	۰/۱۴	۹/۸۳	۹۴/۶۶	۵
۴۵	۰/۲۳	۱۵/۵۴	۲۴۱/۵۴	۶
۲۱/۵	۰/۱۴	۸/۷۹	۷۷/۲۶	۷
۵۵	۰/۳۲	۲۰/۵۱	۴۲۰/۵۶	۸
۴۴	۰/۲۹	۱۸/۶۱	۳۴۶/۲۶	۹
۳۹/۵	۰/۲۲	۱۳/۵۸	۱۴۸/۳۰	۱۰
۲۷/۵	۰/۲۰	۱۲/۲۲	۱۴۹/۳۴	۱۱
۴۲/۵	۰/۲۷	۱۶/۰۸	۲۵۸/۷۰	۱۲
۳۶/۵	۰/۲۵	۱۴/۵۵	۲۱۱/۵۶	۱۳
۴۱	۰/۲۹	۱۶/۶۰	۲۷۵/۵۴	۱۴
۴۶	۰/۳۲	۱۵/۹۸	۲۵۵/۲۶	۱۵
۴۲	۰/۳۴	۱۶/۷۶	۲۸۱/۰۰	۱۶
۳۱/۵	۰/۲۹	۱۲/۱۸	۱۴۸/۲۶	۱۷
۳۷/۸۲				تمام مراکز تحقیقاتی

خلاصه وضعیت شاخص‌های مرکزی و پراکندگی برای بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی، در هریک از مراکز تحقیقاتی، در جدول ۹ قابل مشاهده است.

جدول ۹) مقایسه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی امتیازهای تمام بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی در هریک از مراکز تحقیقاتی

مرکزی (پراکندگی)	بالا (نامطلوب)	متوسط (قابل قبول)	پایین (مطلوب)
بالا (مطلوب)		۳،۱	۴،۲
متوسط (قابل قبول)	۹،۸	۱۴،۱۳،۱۲،۱۰،۶	۱۱،۷،۵
پایین (نامطلوب)		۱۷،۱۶،۱۵	

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به تجربیات به دست آمده در اولین دور از ارزیابی سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی

ز - تمرکز تخصیص بودجه مراکز تحقیقاتی بر مأموریت‌ها و اولویت‌گذاری اصلی آن‌ها.

ح - وابسته کردن پذیرش و تصویب درخواست بودجه‌های مراکز تحقیقاتی به نتایج ارزیابی و ارزشیابی مراکز تحقیقاتی؛
ط - شبکه‌سازی مراکز تحقیقاتی به منظور کاهش هزینه‌ها، استفاده مشترک از امکانات و تجهیزات، گردش اطلاعات و...^۱
ی - تأسیس پایگاه داده^۲ تحقیق و توسعه دولت که یکی از نتایج آن، جلوگیری از موازی‌کاری یا دوباره‌کاری در پروژه‌های تحقیقاتی دارای همپوشانی است. جمع و تحلیل اطلاعات مربوط به انجام پروژه‌های تحقیقاتی در مراکز مختلف، در افزایش کارایی و اثربخشی بودجه‌های پژوهشی دولت و جلوگیری از اسراف تأثیر شایانی خواهد داشت.

۵- سپاس‌نامه

با سپاس از تفکرات، نگرش‌ها و تلاش‌های اعضای کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور، آقایان دکتر توفیق، دکتر حاجی حسینی، دکتر سلطانی و دکتر شاهرودی که در طراحی، تحقق و تأثیر فرایند ارزیابی سیاست‌های اجرایی مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی کشور، نقش برجسته‌ای را ایفا کردند.

References

[۱] OECD. , ۲۰۰۲, "Frascati Manual- Proposed Standard Practice for Survey on Research and Experimental development", Paris : OECD.

[۲] شورای عالی انقلاب فرهنگی - هیأت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی، ۱۳۸۲، «ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران: اولین ارزیابی کلان»، تهران، هیأت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی شورای عالی انقلاب فرهنگی.

[۳] شورای عالی انقلاب فرهنگی - هیأت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی، ۱۳۸۵، «ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران: دومین ارزیابی کلان - با نگاهی به توسعه متوازن علم و فناوری»، تهران، هیأت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی شورای عالی انقلاب فرهنگی.

دیگر، می‌تواند تحلیل به‌کارگیری و تأثیرات سیاست‌ها را با نگاهی نظام‌مند (سیستماتیک) ممکن سازد.

۶- ارزیابی دقیق‌تر به‌کارگیری سیاست‌های ابلاغی در مراکز تحقیقاتی مستلزم وارد کردن معیار بهره‌وری در ارزیابی فرایند اجرای سیاست‌هاست. این بدان معناست که هزینه، زمان و امکانات مورد استفاده برای دستیابی به نتیجه واحد، ممکن است متفاوت باشد و طبعاً بهره‌وری بیشتر (یعنی هزینه و زمان کم‌تر برای حصول نتیجه یکسان) شایسته دریافت امتیاز بالاتری خواهد بود.

۷- تبیین مأموریت‌های مراکز تحقیقاتی و اولویت‌گذاری مناسب آن‌ها از مهم‌ترین اقداماتی است که می‌تواند تعامل مناسب با مراکز تحقیقاتی را برقرار سازد و زمینه را برای ارزیابی کیفی‌تر آن‌ها در دور دوم ارزیابی‌ها فراهم آورد.

اگرچه نقطه تمرکز این مقاله، موضوع ارزیابی سیاست‌ها بوده است، اما خالی از لطف نیست اگر با عنایت به نتایج به دست آمده از ارزیابی انجام‌شده، پیشنهادهایی هم برای بهبود عملکرد مراکز تحقیقاتی در اجرای سیاست‌ها در دو حوزه سرمایه انسانی و مالی، که براساس جدول ۵، مراکز تحقیقاتی، امتیاز نسبی پایین‌تری در آن‌ها دارند، ارائه گردد:

الف - استفاده از دانشجویان تحصیلات تکمیلی در پروژه‌های مراکز با هماهنگی با دانشگاه‌های منتخب؛

ب - حمایت هدفمند از تحقیقات دانشگاهی و پایان‌نامه‌های دانشجویی که می‌تواند دو نتیجه تبعی نیز داشته باشد؛ اولاً موجب جذب سرمایه‌های انسانی شایسته می‌شود و ثانیاً سبب سامان‌یافتن موضوعات پژوهشی در قالب شبکه‌ای از پروژه‌ها می‌گردد که مدیریت پروژه‌های تحقیقاتی را تسهیل می‌نماید؛

ج - تعریف پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه با دانشگاه‌ها؛
د - بسترسازی محیطی که در آن جا به جایی و گردش محققان میان مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها افزایش یافته و تسهیل گردد؛

ه - ایجاد و تشویق فعالیت‌های گروهی پژوهشی و ارتقای روحیه همکاری در مراکز تحقیقاتی؛

و - تهیه و تلویین مقررات و رویه‌هایی که نسبت سهم محققان را از حقوق مالکیت فکری اختراعات انجام‌شده در مراکز تحقیقاتی دولتی، مشخص نماید. این امر در تبدیل مؤثر اختراعات به حقوق مربوط و تسهیل و تسریع فرایند تجاری‌سازی آن‌ها اثربخش بوده و یکی از منابع بهره‌وری مالی مراکز خواهد بود؛

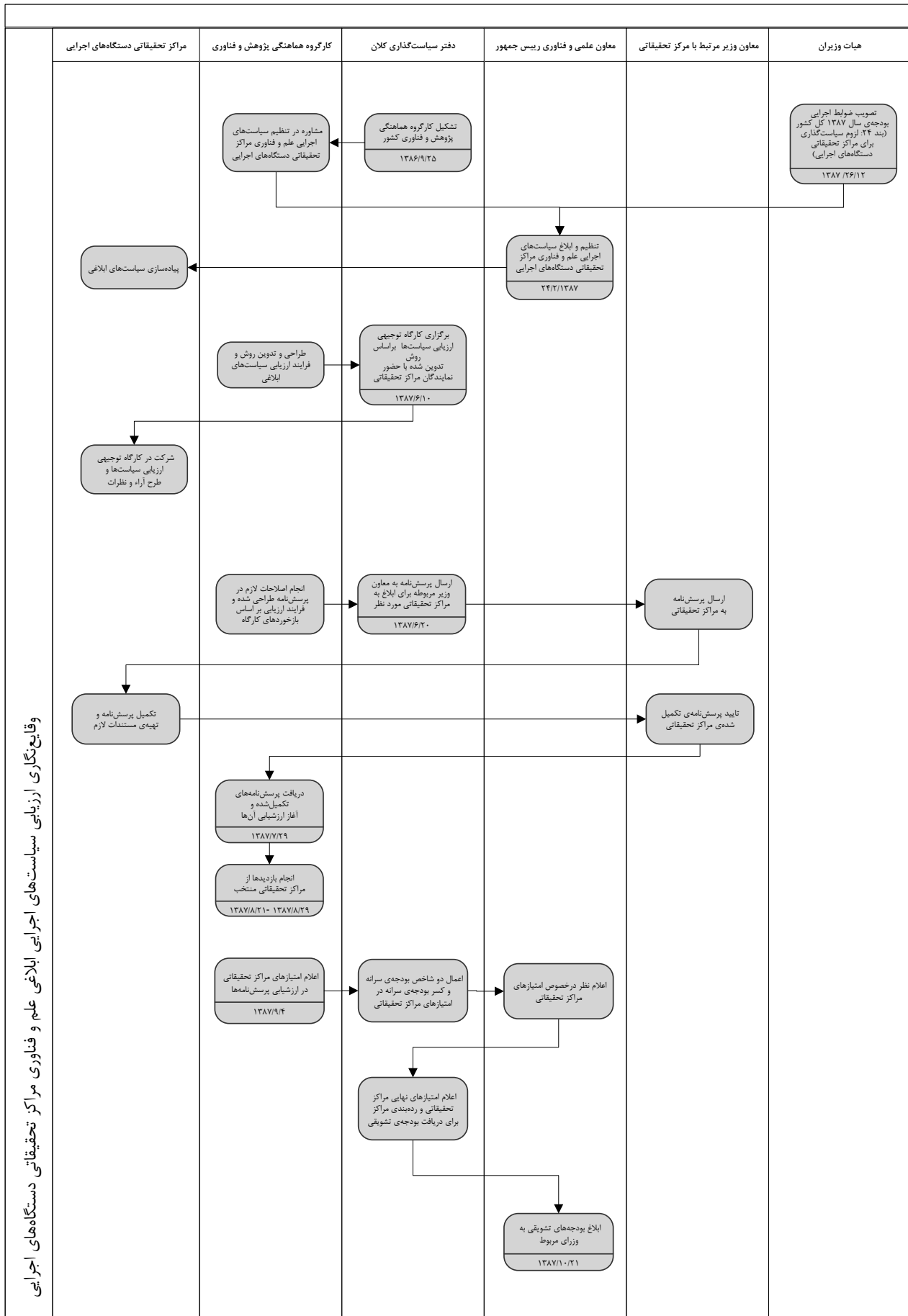
۱. یک تجربه خوب در این زمینه را می‌توان در تأسیس شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در کشور دید.

- [۱۴] Bäcklund, A. K., ۲۰۰۹, "Impact assessment in the European Commission— a system with multiple objectives", *environmental Science & Policy*, In Press, Available online.
- [۱۵] Bellamy, J.A., MacLeod, N.D., ۱۹۹۸, "Evaluation of science-based research and development: A review in the context of integrated catchment management. In: Williams, J., Hook, R., and Gascoigne, H. (eds.), *Farming Action - Catchment Reaction*. CSIRO: Australia.
- [۱۶] MFAF., ۲۰۰۷, "Evaluation guidelines: between past and future. Helsinki: Ministry for Foreign Affairs of Finland", Hakapaino Oy. ۹۷۸-۹۵۱-۷۲۴-۶۲۴-۸.
- [۱۷] Molloy, D., Woodfield, K., Bacon, Jo., ۲۰۰۲, "Longitudinal qualitative research approaches in evaluation studies", London, Department for Work and Pensions.
- [۱۸] McDavid, J. C, Huse, I., ۲۰۰۸, "Policy Evaluation Guide for the B.C. Government", s.l.: School of Public Administration University of Victoria.
- [۱۹] Purdon, S., et al., ۲۰۰۱, "Research methods for policy evaluation", London: National Centre for Social Research, Department for Work and Pensions. ۱۸۵۱۹۷ ۹۳۴ ۶.
- [۲۰] The World Bank, "Impact Evaluation: Overview", The World Bank, [Online] <http://go.worldbank.org/۲DHMCRFFT۲>.
- [۲۱] Georghiou, L., et al., ۲۰۰۲, "Assessing the socio-economic impacts of the Framework Programme (ASIF)", Manchester: University of Manchester, PREST (Policy Research in Engineering Science and Technology).
- [۲۲] European Commission., ۱۹۹۹, "Options and Limits for Assessing the Socio-economic Impact of European RTD Programmes", Luxembourg: European Commission. ETAN Working Paper. ۹۲-۸۲۸-۳۷۲۱-۱.
- [۲۳] European Communities., ۲۰۰۸, "Regional Innovation Policy Assessment & Benchmarking Guidebook. s.l.: IRE (Accelerating Regional Innovation Strategy Exchanges) Secretariat".
- [۲۴] Sekita, Y. Kato, Y., ۲۰۰۲, "Design of evaluation system and evaluation Method on policy-program", *Government Auditing Review*, Vol. ۹, pp. ۳۱-۵۳.
- [۲۵] Purdon, S., et al., ۲۰۰۱, "Research methodes
- [۴] شورای عالی انقلاب فرهنگی- هیأت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی، ۱۳۸۶، «ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران: سومین ارزیابی کلان- با نگاهی به توسعه فناوری»، تهران، هیأت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- [۵] نوروزی چاکلی، عبدالرضا و نورمحمدی، حمزه علی، ۱۳۸۶، «وضعیت تولیدات علمی ایران و کشورهای منطقه در سال ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ بر اساس آمار مؤسسه اطلاعات علمی»، تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- [۶] دفتر بررسی و ارزیابی پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۸۷، «خلاصه عملکرد پژوهش و فناوری (دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی در سال‌های ۱۳۸۴ - ۱۳۸۵)»، تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- [۷] Segone, M., et al., ۲۰۰۸, "Bridging the gap: The role of monitoring and evaluation in evidence-based policy making", [ed.] Marco Segone. Geneva : UNICEF.
- [۸] Consemüller, K., ۲۰۰۷, Evaluation of Research and Technology Policy in Austria, in: Platform RT Policy Evaluation & Austrian Council for RTD (Eds.), *Evaluation of Austrian Research and Technology Policies*. Vienna : Austrian Council for Research and Technology Development.
- [۹] Kusek, J. Z., Rist, R. C. ,۲۰۰۴, "Ten Steps to a Results-Based Monitoring and Evaluation System. Washington, DC ", The World Bank. ۰-۸۲۱۳-۵۸۲۳-۵.
- RTD Evaluation "Fahrenkrog, G., et al., ۲۰۰۲, Toolbox- Assessing the Socio-Economic Impact of [۱۰] RTD-Policies", [ed.] Gustavo Fahrenkrog, et al. Seville : European Commission.
- [۱۱] OECD., ۲۰۰۲, "Glossary of Key Terms in Evaluation and Results Based Management", Paris : OECD/DAC(Development Assistance Committee).
- [۱۲] Cabinet of Japan., ۲۰۰۷, Basic Guidelines for Implementing Policy Evaluation. Ministry of Internal Affairs and Communications. [Online]. http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/hyouka/seisaku_n/pes/basic_guidelines.pdf.
- [۱۳] Staronova, K., ۲۰۰۷, "Mapping of ex-ante Policy Impact Assessment: Experiences and Tools in Europe. Bratislava : UNDP (United Nations Development Programme)", ۹۷۸-۹۲-۹۵۰۴-۲۷۶-۶.

Pensions. ۱۸۵۱۹۷ ۹۳۴ ۶.

for policy evaluation", London , National Centre
for Social Research, Department for Work and

پیوست: فرایند اجرای ارزیابی



وقایع‌نگاری ارزیابی سیاست‌های اجرایی ابلاغی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی