



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

# گزارش ارزیابی سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی

اسفندماه 1387  
سال نوآوری و شکوفایی



## فهرست

## عنوان

.....	سیاس نامه
.....	خلاصه اجرایی
.....	مقدمه
	بخش اول: مبانی نظری
.....	دولت و مراکز تحقیقاتی
.....	سازوکارهای پشتیبان تحقیق و توسعه
.....	ارزیابی
.....	فرایند ارزیابی
.....	ارزیابی اثرات
.....	ارزیابی پیاده‌سازی
.....	منابع و مآخذ
	بخش دوم: روش‌شناسی ارزیابی سیاست‌ها
.....	روش‌شناسی
	بخش سوم: وقایع‌نگاری ارزیابی سیاست‌ها
.....	وقایع‌نگاری ارزیابی سیاست‌ها
	بخش چهارم: سیاست‌های مراکز تحقیقاتی و پرسش‌نامه ارزیابی پیاده‌سازی سیاست‌ها
.....	سیاست‌های مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی
.....	پرسشنامه‌ی ارزیابی سیاست‌های مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی
	بخش پنجم: بررسی و تحلیل نتایج ارزیابی سیاست‌ها
.....	نتایج ارزیابی سیاست‌های ابلاغی مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی
.....	مقایسه‌ی امتیازهای مراکز تحقیقاتی در بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی
.....	رتبه‌بندی مراکز تحقیقاتی
.....	تحلیل نتایج ارزیابی سیاست‌ها
.....	بررسی شاخص‌ها در بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی
.....	بررسی شاخص‌ها در مراکز تحقیقاتی
.....	خلاصه شاخص‌های آماری در مراکز تحقیقاتی و بخش‌های پنج‌گانه سیاست‌های ابلاغی
	بخش ششم: رهنمودها
.....	رهنمودها
	پیوست‌ها
.....	پیوست (1): روش‌های ارزیابی اثرات
.....	پیوست (2): مأموریت‌های نوعی چرخه ملی نوآوری و تعریف آن‌ها

**با سپاس** از تفکرات، نگرش‌ها و تلاش‌های اعضای کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور: آقایان دکتر توفیق، دکتر حاجی حسینی، دکتر سلطانی، دکتر شاهوردی، دکتر طباطبائیان و مهندس مهدوی بویژه آقای دکتر طباطبائیان و همکارشان آقای مهندس شجاعی و آقای فرامرز تمرازی همکار دفتر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.

## خلاصه‌ی اجرایی

هدایت و مدیریت پژوهش در جهت ارتقای 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 بیست‌ساله‌ی جمهوری اسلامی ایران است؛ طراحی، تأسیس و ارزیابی نظام نفع<sup>1</sup> ملی را ایجاب می‌نماید.

تدوین و ابلاغ سیاست‌های عملیاتی در حوزه‌های علم، فناوری، پژوهش و آموزش، از وظایف قوه‌ی مجریه -به عنوان یکی از بازیگران اصلی این نظام- است. سیاست‌گذاری برای مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی و نیز ارزیابی پیاده‌سازی این سیاست‌ها توسط دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، گامی در جهت انجام این مهم بوده‌است.

پس از ابلاغ سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی<sup>2</sup> در 27 بند و پنج بخش (سیاست‌های کلی، سیاست‌های سرمایه‌ی انسانی، سیاست‌های عملیاتی، سیاست‌های مالی و سیاست‌های اطلاع‌رسانی)؛ دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری بر آن شد تا برای آگاهی از میزان و کیفیت پیاده‌سازی این سیاست‌ها، نمونه‌ای از مراکز تحقیقاتی‌ای را که بودجه‌شان توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تنظیم می‌شد، مورد ارزیابی قرار دهد. بدین ترتیب کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور در این دفتر، مأموریت یافت الگو و فرایند اجرا و تحلیل ارزیابی را طراحی نموده و بر آن نظارت نماید.

<sup>1</sup> نظام نوآوری، فناوری و علم

<sup>2</sup> سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی، در تاریخ 24 اردی‌بهشت‌ماه 1387 توسط معاون علمی و فناوری رییس جمهور به مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی کشور ابلاغ شد.

به‌طور کلی، هدف از ارزیابی سیاست‌ها تعیین ربط (درونی) و تحقق اهداف، کارایی پیشرفت، اثربخشی، اثرات و نتایج، و پایایی است از این‌رو لازم است ارزیابی، اطلاعات معتبر و مفیدی که ترکیب و تلفیق درس‌های فراگرفته‌شده را ممکن می‌سازد در اختیار فرایند تصمیم‌گیری دهندگان و گیرندگان سیاست، بگذارد.

از آن‌جا که از میان دو نوع عمده‌ی ارزیابی سیاست‌ها یعنی ارزیابی تأثیرات و ارزیابی پیاده‌سازی (یا ارزیابی فرایند)، ارزیابی تأثیرات و خروجی‌های مطلوب - و نامطلوب - سیاست‌ها نیازمند یک بازه زمانی چهار تا پنج ساله است؛ طبیعتاً ارزیابی انجام‌شده از مراکز تحقیقاتی مذکور مبتنی بر گونه‌ی دوم از ارزیابی بوده - است. ارزیابی فرایند، گونه‌ای از پایش برنامه است و طراحی شده تا به این سوال پاسخ دهد که آیا برنامه مطابق با طرح‌ریزی و هدف‌گذاری [قبلی] به گیرندگان هدف انتقال یافته یا خیر. این نوع از ارزیابی شیوه‌ی فعالیت و عمل یک برنامه را مستند و تحلیل می‌کند تا به تفسیر نتایج برنامه و بهبود طرح‌ریزی برنامه‌ی آینده کمک نماید.

ارزیابی اجرا شده مبتنی بر روش خودارزیابی در کنار بازدیدهای حضوری و مصاحبه‌های نیمه‌ساخت‌یافته بوده و در مدت تقریبی دو ماه و نیم در بیست مرکز تحقیقاتی انجام‌شده است<sup>1</sup>. از دیگر ویژگی‌های ارزیابی انجام شده، تشکیل کارگاه توجیهی ارزیابی سیاست‌ها با حضور نمایندگان مراکز تحقیقاتی به‌منظور پیشگیری یا اصلاح زود هنگام مسائل اجرایی محتمل در ارزیابی، شفافیت و وضوح بیشتر محتوا و مفاد پرسش‌نامه، اطلاع‌رسانی درمورد سازوکار و فرایند ارزیابی و تشویق و تقویت همکاری و تعامل مراکز تحقیقاتی است.

پس از محاسبه‌ی امتیاز کل هریک از مراکز تحقیقاتی در بخش‌های مختلف سیاست‌های ابلاغی توسط کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور و تأیید نهایی معاون علمی و فناوری رییس جمهور، این امتیاز مبنای تخصیص مبالغی - علاوه بر بودجه‌ی سالیانه - به مراکز تحقیقاتی، به‌منظور تشویق هماهنگی با سیاست‌های کلی علم و فناوری کشور در نظام نفع ملی و توسعه‌ی پژوهش در کشور قرار گرفت.

گزارش پیش‌رو پس از تشریح مبانی نظری ارزیابی سیاست‌ها و با نگاه به سیاست‌های اجرایی ابلاغی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی؛ مروری دارد بر روش، فرایند و نتایج ارزیابی انجام‌شده تا در پرتو آن رهنمودهایی را برای کارایی و اثربخشی بیشتر سیاست‌گذاری در حوزه‌ی علم و فناوری - به‌ویژه درمورد مراکز پژوهشی - و ارزیابی این سیاست‌ها در افق آینده، ارائه نماید.

<sup>1</sup> در پایان، محاسبه‌ی امتیاز نهایی برای هفده مرکز صورت پذیرفته است.

---

## مقدمه

---

## مقدمه

هدایت و مدیریت پژوهش در جهت ارتقاء 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 بیست‌ساله‌ی جمهوری اسلامی ایران است؛ طراحی، تأسیس و ارزیابی نظام نفع<sup>4</sup> ملی را ایجاب می‌نماید.

تدوین و ابلاغ سیاست‌های عملیاتی در حوزه‌های علم، فناوری، پژوهش و آموزش، از وظایف قوه‌ی مجریه - به عنوان یکی از بازیگران اصلی این نظام - است. سیاست‌گذاری برای مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی و نیز ارزیابی پیاده‌سازی این سیاست‌ها که در دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و برای اولین بار - به این شیوه - در تاریخ سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور، صورت پذیرفته؛ گامی در جهت انجام این مهم بوده‌است.

به دنبال تصویب ضوابط اجرایی بودجه‌ی سال 1387 کل کشور در تاریخ 26 اسفندماه 1386 و به منظور تحقق بند 24 این تصویب‌نامه، معاون علمی و فناوری رییس جمهور با استفاده از نظرات کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور که از تاریخ 25 آذرماه 1386 در دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری شکل گرفته‌است، سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی را تنظیم و در 24 اردی‌بهشت‌ماه 1387 به مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی کشور ابلاغ نمود.

بند 24 تصویب‌نامه‌ی ضوابط اجرایی بودجه‌ی سال 1387 کل کشور، مقرر می‌دارد «تمام 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) موظفانند ضمن رعایت سیاست‌های ابلاغی از طرف معاونت علمی و فناوری رییس جمهور، عناوین پروژه‌های تحقیقاتی خود را برای یک‌بار به تأیید معاونت یادشده برسانند»<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> نظام نوآوری، فناوری و علم

<sup>5</sup> ضوابط اجرایی بودجه‌ی سال 1387 کل کشور، مصوب جلسه‌ی مورخ 26 اسفندماه 1387 هیأت وزیران، بند 24.

پس از ابلاغ سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی، کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور، به‌منظور آگاهی از میزان و کیفیت اجرا و پیاده‌سازی این سیاست‌ها، نمونه‌ای از مراکز تحقیقاتی را مورد ارزیابی قرارداد. امتیاز کل هریک از مراکز تحقیقاتی از ترکیب امتیازهای محاسبه‌شده در کارگروه (با وزن 75 درصد) با امتیازهای دو معیار بودجه‌ی سرانه و کسر بودجه‌ی سرانه‌ی هر مرکز، و نظر نهایی معاون علمی و فناوری رییس جمهور، محاسبه گردید.

این امتیاز کل مبنای تخصیص مبلغی - علاوه بر بودجه‌ی سالیانه - به مراکز تحقیقاتی، به‌منظور تشویق هماهنگی با سیاست‌های کلی علم و فناوری کشور در نظام نفع ملی، و توسعه‌ی پژوهش در کشور قرار گرفت.<sup>6</sup> مراکز تحقیقاتی بر اساس امتیاز کل محاسبه‌شده، در چهار طبقه دسته‌بندی شدند. دسته‌های اول تا سوم مبالغ تشویقی را به‌ترتیب از بیشتر به کمتر، دریافت نمودند و به مراکز تحقیقاتی دسته‌ی چهارم مبلغی اختصاص نیافت. مبلغ تشویقی تخصیص‌یافته به هر دسته، در سازوکار فوق تعیین و توسط معاون علمی و فناوری رییس جمهور به دستگاه‌های مربوطه ابلاغ گردید.<sup>7</sup>

این سند با عنوان «گزارش ارزیابی سیاست‌های اجرایی ابلاغی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی»، مشتمل بر تعریف، توصیف و بررسی مفهوم و فرایند ارزیابی سیاست‌ها، طبقه‌بندی روش‌های ارزیابی و ارائه‌ی روش‌های ارزیابی متناسب با هر طبقه به همراه ویژگی‌ها و نقاط قوت و ضعف هریک از آن‌ها، در بخش مبانی نظری؛ و روش و فرایند طراحی و به‌کارگرفته‌شده توسط کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور در ارزیابی مراکز تحقیقاتی وابسته به دستگاه اجرایی، در بخش روش‌شناسی ارزیابی سیاست‌ها می‌باشد. نتایج ارزیابی به‌عمل‌آمده از مراکز تحقیقاتی مذکور توسط دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، در بخش بررسی و تحلیل نتایج ارزیابی ارائه شده و با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی تحلیل می‌گردد. گزارش، نهایتاً به ارائه‌ی پیشنهادات اصلاحی ممکن برای بهبود روش و فرایند ارزیابی سیاست‌های علم و فناوری در مراکز تحقیقاتی - به‌طور خاص - و در نظام علم و فناوری ملی - به‌طور عام - در بخش رهنمودها می‌پردازد.

<sup>6</sup> مبالغ تشویقی در هیچ از موارد، بیش از 40 درصد بودجه‌ی مصوب مراکز تحقیقاتی نمی‌باشد.

<sup>7</sup> مبالغ تشویقی بین یک تا بیست میلیارد ریال بوده‌اند.



## **بخش اول**

---

## **مبانی نظری**

---

## دولت و مراکز تحقیقاتی

در دهه‌های اخیر، طبیعت سودمند سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، توجه اقتصاددانان و سیاست‌گذاران را به خود جلب کرده‌است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که کمبود سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه عمدتاً به این دلیل است که اولاً کسب منافع اجتماعی تکنولوژی‌های جدید توسط شرکت‌های خصوصی‌ای که خود متحمل هزینه‌های ابداعات خود هستند، مشکل است و ثانیاً ممکن است بازارهای ناقص سرمایه مانع از سرمایه‌گذاری در پروژه‌های تحقیق و توسعه‌ای شوند که از نظر اجتماعی ارزشمندند. به علاوه مبنای دیگری که می‌تواند مداخله‌ی دولت را به‌منظور افزایش امکانات مالی شرکت‌های کوچک و متوسط<sup>8</sup> یا شرکت‌های جوان توضیح دهد، وجود نقص در بازارهای سرمایه در نتیجه‌ی عواملی مانند عدم توازن اطلاعات است.

به‌طور کلی، دولت‌ها یا بخش‌های دولتی، برای افزایش و بهبود ارتباطات علمی-صنعتی یا تشویق بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه از ابزارهایی مانند سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها، تأمین مالی سازمان‌ها (شامل سرمایه‌های تخصیص‌یافته به مراکز تحقیقاتی دولتی)، مشوق‌های مالیاتی یا کمک‌های مالی به تحقیق و توسعه‌ی خارجی و همکاری‌های ملی/بین‌المللی و ائتلاف (کنسرسیوم) تحقیقاتی؛ استفاده می‌کنند. (1)

---

<sup>8</sup> SMEs

دلایل اصلی حمایت دولت از مراکز تحقیقاتی، عبارتند از:

- خروجی‌های مثبت و سرریز<sup>9</sup>: زمانی اتفاق می‌افتد که منافع و فواید فعالیت‌های تحقیق و توسعه منحصر به مرکز انجام دهنده‌ی این فعالیت‌ها نیست و به افراد، موسسات، شرکت‌ها و حتی کل اقتصاد، سرریز می‌کند.
- ریسک و عدم اطمینان: ریسک و عدم اطمینان بالای فعالیت‌های تحقیق و توسعه، ممکن است موجب عدم رغبت بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری شود.
- شکل‌گیری شبکه: منافع فناوری با ترکیب و پیوستن پذیرندگان آن به هم، افزایش می‌یابد.
- اطلاعات نامتقارن<sup>10</sup>: این وضعیت زمانی پیش می‌آید که یک طرف ارتباط و تعامل، از طرف دیگر اطلاعات بیشتری داشته باشد.
- تفکیک ناپذیری: سرمایه‌ی بالای موردنیاز برای دستیابی به نتیجه ممکن است موسسات را از انجام تحقیق و توسعه باز دارد.
- رویکردهای تکاملی: فرایندهای فناورانه از افزایش رقابت و تنوع تحقیق و توسعه بهره می‌برد. (1)

### سازوکارهای پشتیبان تحقیق و توسعه

ابزارهای پشتیبان تحقیق و توسعه را می‌توان در چهار طبقه‌ی عمده، دسته بندی کرد:

- (1) *تامین مالی تحقیق و توسعه*: حضور دولت با هدف جبران هزینه‌ها و دادن پاداش به افراد یا موسسات انجام دهنده‌ی تحقیق و توسعه، به منظور سرریز به جامعه صورت می‌پذیرد. این حضور می‌تواند به شکل کمک مالی مستقیم -در مواردی که دولت باید نوع فعالیت‌های تحقیق و توسعه را مشخص کند- و مشوق‌های مالیاتی غیرمستقیم -زمانی که موسسات، خود نوع فعالیت تحقیق و توسعه را تعیین می‌کنند- باشد.
- (2) *ایجاد زیرساخت‌های تحقیق و توسعه*: در شرایطی که مشوق‌های بازار ضعیف بوده و منافع سرریز بزرگ و فراگیر باشد؛ دولت مداخله‌ی مستقیم می‌نماید. عمومی‌ترین فعالیت‌ها در این حوزه عبارتند از: پشتیبانی مستقیم از زیرساخت‌های تحقیق و توسعه و فراهم کردن امکان تحقیق و توسعه‌ی

<sup>9</sup> Spillover

<sup>10</sup> Asymmetric information

پشتیبانی‌شده توسط دولت، برای مشارکت دولت-بخش خصوصی<sup>11</sup> به‌منظور شکل‌دهی به زیرساخت‌ها<sup>12</sup>.

(3) *انتقال فناوری و انتشار نوآوری*: هدف حضور سیاستی افزایش رفاه اجتماعی از طریق ایجاد انگیزه برای انتشار دانش و تبدیل نتایج تحقیقات به محصولات تجاری است. عمده‌ترین ابزارها در این حوزه، برنامه‌های تشویق و تقویت همکاری، همکاری مشترک پژوهشی<sup>13</sup>، همکاری علم و صنعت، جابه‌جایی پژوهشگران، شرکت‌های زایشی<sup>14</sup> و... است.

(4) *چارچوب حقوقی*: در زمینه‌ی حقوق مالکیت فکری، حضور دولت باعث افزایش مشوق‌های بخش خصوصی برای انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه می‌شود و از طریق اجازتهای اعمال پاره‌ای بازاریابی‌ها در استفاده از دانش حاصل از فرایند تحقیق و توسعه، صورت می‌پذیرد. چارچوب قانونی و تنظیم استانداردها نیز بر مسیر توسعه و فناوری اثرگذار است. (1)

## ارزیابی

بررسی و تحلیل نظام‌مند و بی‌طرفانه‌ی محتوا، طراحی، پیاده‌سازی و نتایج یک سیاست، برنامه یا پروژه‌ی در حال اجرا یا پایان‌یافته، است. (2) ارزیابی همچنین به فرایند تعیین ارزش و اهمیت یک فعالیت، سیاست یا برنامه اشاره دارد. به‌عبارت‌دیگر برای آگاهی از عملی‌شدن یک سیاست و چرایی آن، نیازمند به‌کارگیری دامنه‌ای از روش‌های تحقیق به‌منظور سنجش اثربخشی مداخلات<sup>15</sup> سیاستی، پیاده‌سازی و فرایندها هستیم. (3)

هدف از ارزیابی تعیین ربط (درونی) و تحقق اهداف، کارایی پیشرفت، اثربخشی، اثرات و نتایج، و پایایی است. لازم است ارزیابی، اطلاعات معتبر و مفیدی که ترکیب و تلفیق درس‌های فراگرفته‌شده را ممکن می‌سازد در اختیار فرایند تصمیم‌گیری دهندگان و گیرندگان سیاست، بگذارد. (2)

در یک دسته‌بندی کلی، می‌توان ارزیابی را به دو نوع ارزیابی اثرات و ارزیابی پیاده‌سازی مداخلات تقسیم کرد که توصیف و روش‌های هر یک در ادامه بررسی خواهند شد.

<sup>11</sup> Public-private partnership (PPP)

<sup>12</sup> e.g. networks of excellence

<sup>13</sup> Research Joint Ventures

<sup>14</sup> Spin-offs

<sup>15</sup> Intervention: مداخله، اصطلاحی کلی است که تمام انواع فعالیت‌های دولتی (Public) را در بر می‌گیرد (مانند سیاست، برنامه و پروژه).

## فرایند ارزیابی

### • ارزیابی قبل از مداخله:

بررسی و تخمین اولیه‌ی اثرات یا تنظیم اهداف و آرمان‌هایی را که ارزیابی بر اساس آن‌ها صورت پذیرد؛ به عهده دارند. ارزیابی پیشین<sup>16</sup> که گاه تخمین اثرات<sup>17</sup> یا ارزش‌گذاری مداخله<sup>18</sup> نیز نامیده می‌شود، فرایندی است که پیش از اجرای سیاست به جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات درباره‌ی آن می‌پردازد. این فرایند ممکن است دو هدف را پیگیری کند:

الف) اطمینان از این که دستیابی به اهداف سیاست، مطلوب و به‌صرفه<sup>19</sup> خواهد بود.

ب) اطمینان از این که ارزیابی معتبر و قابل اطمینان امکان پذیر است.

### • ارزیابی حین اجرا:

ارزیابی فرایند یا ارزیابی میان‌مدت، در طول اجرای یک سیاست یا برنامه و به منظور بررسی کیفیت دستیابی به اهداف، صورت می‌پذیرد. مزیت این‌گونه ارزیابی آن است که امکان اصلاح طرح سیاست، اهداف برنامه‌ها و پیاده‌سازی را فراهم می‌سازد. این امر موجب اثر بخشی بیشتر سیاست و برنامه‌ها خواهد شد. اگر ارزیابی فرایند از نوع ارزیابی توسعه‌ای<sup>20</sup> است و لازم است ارزیابی‌های تطبیقی و اصلاح کلی اهداف صورت‌پذیرد، آن‌گاه این مرحله از فرایند ارتباط وثیقی با گروه‌های ارزیابی خواهد یافت. ارزیابی توسعه‌ای همچنین ارتباطی نزدیک با ارزیابی به‌منظور خودمدیریتی<sup>21</sup> برنامه‌ها دارد.

### • ارزیابی پایانی:

ارزیابی کلی<sup>22</sup> یا ارزیابی پسین<sup>23</sup> عبارت‌است از ارزیابی نهایی در پایان برنامه به منظور بررسی نتایج و اثرات کلی به‌دست‌آمده بر مبنای اهداف تنظیم‌شده برای مداخله. ارزیابی پایانی معمولاً توسط گروه‌های خارجی یا مستقل صورت می‌پذیرد.

<sup>16</sup> Ex-ante evaluation

<sup>17</sup> Impact assessment

<sup>18</sup> Intervention appraisal

<sup>19</sup> Cost-effective

<sup>20</sup> Formative evaluation

<sup>21</sup> Self-management

<sup>22</sup> Summative evaluation

<sup>23</sup> Ex-post evaluation

• *ارزیابی تاثیرات:*

در این نوع از ارزیابی، پیش از پیاده‌سازی مداخله، شاخص‌های خاصی برای ثبت و اندازه‌گیری تنظیم می‌شود و سپس با توجه به این شاخص‌ها میزان و کیفیت دستیابی به اهداف، ارزیابی می‌شود. ارزیابی و سنجش پیامدها و تاثیرات دیگر پیش‌بینی نشده‌ی مداخله -به‌ویژه اثرات ناخواسته و غیرمنتظره- به اندازه‌ی سنجش دستیابی به اهداف اهمیت دارد. (۳)

*ارزیابی اثرات*<sup>24</sup>

عبارت است از شناسایی و تشخیص سیستماتیک اثرات ناشی از یک مداخله -مثبت یا منفی، خواسته یا ناخواسته- بر افراد، خانواده‌ها، نهادها و محیط.

اصطلاح ارزیابی نتایج<sup>25</sup> را می‌توان به‌شکل دقیق، به معنای ارزیابی اثرات بلندمدت‌تر مداخله به کار برد که معمولاً در قالب پیامدهای اجتماعی-اقتصادی<sup>26</sup> بیان می‌شود. (1) این اصطلاح، گاه به ارزیابی کلی<sup>27</sup> که بررسی همه جانبه‌ی یک سیاست را مد نظر دارد، اشاره می‌کند. (4)

در این نوع از ارزیابی، پیش از پیاده‌سازی مداخله، شاخص‌های خاصی برای ثبت و اندازه‌گیری تنظیم می‌شود و سپس با توجه به این شاخص‌ها میزان و کیفیت دستیابی به اهداف، ارزیابی می‌شود. البته ارزیابی و سنجش پیامدهای دیگر پیش‌بینی نشده‌ی مداخله -به‌ویژه اثرات ناخواسته و غیرمنتظره- به اندازه‌ی سنجش میزان حصول اهداف اهمیت دارد. (3)

در گونه‌های دقیق‌تر و سخت‌گیرانه‌تر؛ ارزیابی اثرات، نتایج مثبت مداخله را با نتایج مختلف ممکن در غیاب آن مداخله (که به‌صورت دقیق و روشن برآورد شده‌اند) مقایسه می‌کند<sup>28</sup>. (2)

• *ابزارهای سیاستی و ارزیابی اثرات*

<sup>24</sup> Impact evaluation

<sup>25</sup> Outcome evaluation

<sup>26</sup> Socio-economic consequences

<sup>27</sup> Summative evaluation

<sup>28</sup> از میان روش‌های مختلف برای مطالعه‌ی این گونه اثرات و نتایج می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: (7)

ا. آزمایش‌های تصادفی (انتخاب تصادفی گروه اصلی و گروه کنترل از میان جمعیت مورد نظر)

ب. طرح مقایسه‌ی حوزه‌ی تطابق یافته (Matched area comparison design)

ج. مطالعه‌ی پیشین-پسین (Before-after study)

د. طرح گروه مقایسه‌ی تطبیق یافته (Matched comparison group design)

ه. تفاوت در تفاوت‌ها (Difference-in-differences)

و. تحلیل هزینه-منفعت (Cost-benefit analysis)

جدول 1، ارتباط ابزارهای سیاستی توسعه‌ی تحقیقاتی و فناورانه<sup>29</sup> را با روش‌های ارزیابی اثرات آن‌ها، نشان می‌دهد. (1)

تجزیاتی	آینده‌نگاری/ ارزیابی تکنولوژی	تحلیل شبکه‌ها	مطالعه‌ی موردی/ زمینه‌ای	میزگرد خبرگان/ مطالعه‌ی همتایان	تحلیل هزینه- منفعت	گروه‌های کنترل	مدل‌های اقتصادی	پیمایش‌های نوآوری
-	-	---	---	---	-	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	-	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---

علامت: --- بسیار مناسب    - مناسب    - کمتر مناسب

جدول (1): ماتریس ارزیابی: ارتباط ابزارهای سیاستی و روش‌ها

#### • روش‌ها

#### § روش‌های ارزیابی پیشین<sup>32</sup>

روش‌های به‌کاررفته در ارزیابی پیشین سیاست‌ها و برنامه‌ها عبارتند از:

(1) مطالعات آینده‌نگاری<sup>33</sup>

(2) مدل‌سازی و شبیه‌سازی

(3) تکنیک‌های بازدهی اقتصادی

(4) تکنیک‌های هزینه-منفعت

<sup>29</sup> Research and technological development (RTD)

<sup>30</sup> Integrated projects

<sup>31</sup> Networks of excellence

<sup>32</sup> Ex-post evaluation

<sup>33</sup> Foresight

روش‌های اقتصادی ارزیابی پیشین می‌توانند مکانیزم‌های موفق‌تری در ارتقاء کارایی مداخلات، تخصیص سرمایه‌ها براساس شایستگی و ارزش، اطمینان از تحلیل علل مداخلاتی که در آن سرمایه‌گذاری شده، و تحلیل منافع موردانتظار مداخلات باشد.

### § روش‌های پایش و ارزیابی پسین<sup>34</sup>

#### ○ تحلیل آماری داده‌ها

(1) پیمایش‌های نوآوری

(2) ترازایی<sup>35</sup>

#### ○ روش‌های مدل‌سازی

(1) رویکردهای مدل‌سازی و شبیه‌سازی اقتصاد کلان

(2) مدل‌سازی اقتصاد خرد

(3) تحلیل بهره‌وری

(4) رویکردهای گروه کنترل

#### ○ روش‌های کیفی و نیمه‌کمی

(1) مصاحبه و مطالعات موردی

(2) تحلیل هزینه-منفعت

(3) میزگرد خبرگان / مطالعه‌ی همتایان<sup>36</sup>

(4) تحلیل شبکه

(5) آینده‌نگاری / ارزیابی تکنولوژی<sup>37</sup>

روش‌های اقتصادی ارزیابی پسین، موفقیت خود را در مکانیزم‌های ذیل ثابت کرده‌اند:

<sup>34</sup> Ex-ante evaluation

<sup>35</sup> Benchmarking

<sup>36</sup> Peer review

<sup>37</sup> Technology assessment



تعیین کارایی و اثربخشی مداخله (مثل شبیه‌سازی اقتصاد کلان و مطالعات بهره‌وری)، تخمین کمی اثرات مداخله (مثل مطالعات ارزیابی اقتصاد خرد)، کمی‌سازی ابعاد مختلفی که در آن‌ها منافع باید در یک چارچوب تعیین شده مورد بررسی قرارگیرند، و ارزیابی موضوعات زیست‌محیطی و بهداشتی (مثل تحلیل هزینه-منفعت)، تأثیرات سازمانی (مثل مطالعات موردی، تحلیل شبکه، مطالعات نوآوری) و اثرات استراتژیک (مثل آینده‌نگاری).

پیوست (1) خلاصه‌ای از ویژگی‌های اطلاعات منطوی در هریک از روش‌های ارزیابی اثرات را نشان می‌دهد. (1)

### ارزیابی پیاده‌سازی<sup>38</sup>

ارزیابی پیاده‌سازی که اغلب ارزیابی فرایند نامیده می‌شود از کارویژه‌های<sup>39</sup> اصلی ارزیابی است که هدف آن تعیین کیفیت اجرای یک برنامه به‌ویژه اطمینان از مداخله‌ی کافی آن برنامه به منظور دستیابی به نتایج [مورد نظر] می‌باشد. ارزیابی فرایند به این سوال پاسخ می‌دهد که یک برنامه در استفاده از منابع و دریافت خدمات چگونه و با چه کیفیتی عمل می‌کند. (5) تعاریف و توصیفات دیگر این گونه از ارزیابی عبارتند از:

1) ارزیابی فرایند شیوه‌ی فعالیت و عمل یک برنامه را مستند و تحلیل می‌کند تا به تفسیر نتایج برنامه و بهبود طرح‌ریزی برنامه‌ی آینده کمک نماید. (6)

2) ارزیابی فرایند، گونه‌ای از پایش برنامه است و طراحی شده تا به این سوال پاسخ دهد که آیا برنامه مطابق با طرح‌ریزی و هدف‌گذاری [قبلی] به گیرندگان هدف انتقال یافته یا خیر. این نوع از ارزیابی تحت عنوان ارزیابی پیاده‌سازی نیز شناخته شده‌است. (7)

#### • هدف

هدف ارزیابی فرایند بهبود مداخله‌ی جاری از طریق فهم کامل‌تر آن است. ارزیابی فرایند آن‌چه را که به‌وسیله‌ی مداخله صورت‌پذیرفته می‌سند و به‌طور کلی در دو حوزه‌ی شمول و فرایند، طرح سوال می‌کند:

§ مداخله چگونه می‌تواند بهبود یابد؟

§ آیا مداخله آن‌چه مورد انتظار بوده را به خوبی انجام داده یا خیر؟ (2)

<sup>38</sup> Implementation evaluation

<sup>39</sup> Functions

ارزیابی فرایند شامل تشخیص و کاوش مسائل مربوط به انتقال و پیاده‌سازی مداخله‌ها، خدمات یا برنامه‌ها است. ارائه‌ی یک سیاست یا طرح، متضمن ایجاد پست‌ها یا سازمان‌ها و توسعه‌ی عملیات، سیستم‌ها و رویه‌های جدید به‌منظور اجرایی‌ساختن آن مداخله، برنامه یا خدمت می‌باشد. شاید پیش‌بینی حوزه‌های بالقوه‌ی مشکلات پیش‌رو در اولین پیاده‌سازی یک برنامه‌ی جدید ممکن نباشد. ارزیابی فرایند، اطلاعاتی را در همه‌ی این حوزه‌ها در اختیار می‌نهد. (8)

ارزیابی اجرا و پیاده‌سازی، برای مدیران برنامه و دیگر ذی‌نفعان، بازخوردها و رهنمودهایی به همراه خواهد داشت. (9)

### • کاربردها

ارزیابی فرایند، اطلاعات بسیار مفیدی درمورد آن‌چه واقعا در یک برنامه رخ می‌دهد، فراهم می‌آورد. این امر می‌تواند برای انتقال الگوهای نمونه<sup>40</sup> به دیگرانی که درصدد تکرار عناصر یک برنامه‌ی موفق هستند، حیاتی باشد و اطلاعات تفصیلی درمورد آن‌چه باید انجام شود و مشکلات و پاسخ‌های احتمالی را برای آنان فراهم آورد.

کاربرد دوم ارزیابی فرایند در تفسیر نتایج ارزیابی، ارزیابی اثرات است. ارزیابی فرایند می‌تواند همبستگی نتایج منفی را با وقایعی که برنامه را از مسیر خود خارج کرده‌اند نشان دهد.

کاربرد سوم ارزیابی فرایند، استفاده از آن برای بررسی بستر و زمینه‌ی<sup>41</sup> برنامه و [نحوه‌ی] تصمیم‌گیری‌ای تصمیم‌گیری‌ای است که موجب پیش‌برد آن برنامه شده‌است. به‌عنوان مثال توفیق در سهولت پیاده‌سازی یک برنامه که مسائل و مشکلات احتمالی آن در فرایند تصمیم‌گیری موردنظر بوده - در همان موارد مورد توجه - نسبت به برنامه‌های دیگر محتمل‌تر است. (4)

تقریباً همه‌ی ارزیابی‌های بزرگ سیاست‌های دولت عناصری از ارزیابی فرایند را خواهند داشت چراکه شاید ارزیابی فرایند وجهی از ارزیابی باشد که بیشترین اطلاعات را درمورد چگونگی مدیریت یا توسعه‌ی سیاست‌ها در آینده فراهم می‌آورد. ارزیابی فرایند، چیرستی برنامه و انتقال و رسیدن<sup>42</sup> آن را به دریافت‌کنندگان هدف، طبق طراحی قبلی بررسی می‌کند.

<sup>40</sup> Best practices

<sup>41</sup> Context

<sup>42</sup> Delivery

ارزیابی فرایند معمولاً مستقل از ارائه‌ی خدمت و توسط متخصصان ارزیابی، انجام می‌گیرد. در اهداف اجرایی، غالباً از پایش و مدیریت روزانه‌ی برنامه جداسازی اما داده‌های سیستم‌های مدیریت اطلاعات می‌تواند نقشی حیاتی در آن بازی کند.

در ارزیابی، گاه تنها استفاده از ارزیابی فرایند کافی است. برخی از این موارد عبارتند از:

§ برای برنامه‌های نسبتاً جدیدی که توسعه و تکامل آن‌ها قبل از ارزیابی اثرات مدل نهایی ضرورت دارد. در این موارد، ارزیابی فرایند، توسعه‌ای<sup>43</sup> است.

§ برای برنامه‌ی استقرار یافته‌ای که در حال اجراست یا سوالاتی درباره‌ی سازمان، انتقال، کیفیت یا موفقیت آن وجود دارد.

§ برای برنامه‌ای که اثربخشی آن مشخص یا مفروض است و تنها پیاده‌سازی و انتقال و رسیدن آن مورد سوال است.

§ زمانی که نهایتاً ارزیابی اثرات مدنظر است اما اندازه‌ی برنامه، اثرات مورد انتظار یا زمان موجود برای پدیدار شدن نتایج به قدری کوچک است که امکان ارزیابی نتایج وجود ندارد.

اغلب، ارزیابی فرایند در کنار ارزیابی اثرات انجام می‌شود. در این موارد داده‌های ارزیابی فرایند می‌تواند مستقل از ارزیابی اثرات برای بررسی فرایندهای پیاده‌سازی به کار رود، اما درعین حال داده‌های زمینه‌ای بسیار مفیدی برای قضاوت در مورد نتایج بدست‌آمده از ارزیابی اثرات فراهم می‌آورد. (7)

### • روش‌ها

تعیین روش یا روش‌های اثربخش جمع‌آوری داده‌ها در ارزیابی، اهمیتی بسزا دارد. معمولاً مجموعه‌ای از روش‌ها برای پاسخ به تمامی پرسش‌های موردنظر ارزیابی لازم است. استفاده از ترکیب روش‌ها، از آنجا که ترکیب یافته‌های منابع مختلف مربوط به موضوع واحد را فراهم می‌آورد، موجب قوت ارزیابی خواهد شد اما می‌تواند موجب پیچیدگی تحلیل و تفسیر ارزیابی شود.

روش‌ها را می‌توان به دو گروه عمده تقسیم کرد: پایش<sup>44</sup> / پژوهش عملیاتی<sup>45</sup>، و تحقیق اجتماعی<sup>46</sup>. تفاوت عمده‌ی این دو گروه -در هدف موردنظر ما- آن است که پایش و پژوهش عملیاتی از داده‌هایی استفاده

<sup>43</sup> Formative Evaluation: برای تهیه اطلاعاتی که در ارتقاء برنامه مورد استفاده است، انجام می‌پذیرد و معمولاً در برابر اصطلاح ارزیابی کلی (Summative Evaluation) که برای بررسی مجمل چگونگی عمل کرد برنامه، انجام می‌پذیرد؛ به کار می‌رود. (7) ارزیابی توسعه‌ای در صد پاسخ به این سوالات است: آیا برنامه همان‌گونه که مدنظر بوده به‌طور کامل پیاده‌سازی شده؟ آیا مسائل پیش‌بینی نشده‌ای که نیاز به تصمیم‌گیری داشته‌باشد وجود دارد؟ و آیا منابع/ ظرفیت کافی برای سیاست پیاده‌شده وجود دارد؟ (9)

می‌کند که انحصاراً برای ارزیابی جمع‌آوری نشده‌اند. درحالی‌که روش‌های تحقیق اجتماعی معمولاً داده‌ها را اختصاصاً برای ارزیابی جمع‌آوری می‌کنند.

### § پایش و پژوهش عملیاتی

پایش و پژوهش عملیاتی شامل موارد ذیل است:

- § تحلیل داده‌های اداری<sup>47</sup> در باره جمعیت مورد نظر مثل مدارک مربوط به سود
- § تحلیل داده‌های سیستم اطلاعات مدیریت (MIS) مثل پایگاه داده برنامه
- § جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مربوط به اندازه‌گیری کارآیی منابع (کارکنان و مالی)، ظرفیت و غیره
- § انجام پایش‌های خاص
- § مطالعات جامع حوزه<sup>48</sup>

### § تحقیق اجتماعی

تحقیق اجتماعی شامل موارد ذیل است.

- § پیمایش‌های بزرگ کمی
- § رویکردهای کیفی با استفاده از مصاحبه‌های عمیق<sup>49</sup> یا گروه‌های مباحثه<sup>50</sup>
- § مطالعات موردی<sup>51</sup>
- § مرور ادبیات، مطالعات مشاهده‌ای، تحلیل مدارک و تحلیل روزانه

روش‌های مختلفی برای جمع‌آوری اطلاعات در تحقیق اجتماعی وجود دارد که اصلی‌ترین آن‌ها عبارتند از: پیمایش‌های کمی، تحقیق کیفی و مطالعه‌ی موردی.

<sup>44</sup> Monitoring

<sup>45</sup> Operational Research

<sup>46</sup> Social research

<sup>47</sup> Administrative data

<sup>48</sup> In-depth area studies

<sup>49</sup> Depth and paired depth interviews

<sup>50</sup> Discussion groups

<sup>51</sup> Case studies

## ○ پیمایش‌های کمی:

نقش اصلی پیمایش‌ها در ارزیابی، جمع‌آوری داده‌های کمی در موضوعات ارزیابی است. نیازهای ارزیابی فرایند ممکن است تعیین کننده‌ی عواملی مانند طول مدت و سبک آن باشد. مثلا شاید یک مصاحبه‌ی کوتاه تلفنی در بسیاری از موارد برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد نتایج مورد نیاز در ارزیابی اثرات کافی باشد. اما به احتمال زیاد ارزیابی فرایند نیازمند مصاحبه‌ی رودرروی طولانی‌تر است. به علاوه اگر یکی از اهداف ارزیابی فرایند را بررسی چگونگی تغییرات برنامه در طول زمان بدانیم، به تعداد بیشتری پیمایش نیاز داریم.

## ○ پیمایش‌های کیفی:

تحقیق کیفی (به ویژه مصاحبه‌های عمیق و مباحثه‌های گروهی) بررسی عمیق طبیعت رفتارهای اجتماعی و سازمانی و چرایی و چگونگی آن‌ها را ممکن می‌سازد. ویژگی تحقیق کیفی، استفاده از روش‌های اکتشافی و تعاملی در جمع‌آوری داده‌ها است که با هدف ثبت شکل، پیچیدگی یا خاستگاه مسائل مورد بررسی صورت می‌پذیرد.

رویکردهای کیفی، به‌طور خاص برای ارزیابی فرایند مناسب‌اند زیرا پژوهش‌گر را قادر می‌سازند با جزئیات زیاد؛ کارآیی سازمان و دریافت برنامه را بازرسی کند. این رویکردها به ارزیابان اجازه می‌دهند خصوصیات مورد بررسی را کم‌وبیش با همان درجه کارایی افرادی که مستقیما درگیر طراحی، ابلاغ یا دریافت سیاست‌ها هستند، ارزیابی کنند.

به علاوه رویکردهای کیفی امکان بررسی دامنه‌ی عواملی را که می‌توانند بر کل نتایج تاثیر بگذارند و نیز بررسی دقیق عوامل پشتیبان مشارکت در برنامه را فراهم می‌آورد.

تحقیق کیفی با تحقیق پیمایشی بسیار متفاوت است و کاربردهای متفاوتی نیز در ارزیابی دارد. پیمایش‌ها -برخلاف تحقیق کیفی- تخمین‌های کمی سخت<sup>52</sup> مورد نیاز برای پاسخ به «چه تعداد» را تامین می‌نماید و در مورد سوالات عمیقی چون «چرا» و «چگونه» پاسخی ندارد. به دلیل این تفاوت‌هاست که تحقیق کیفی معمولا در کنار پیمایش به کار گرفته می‌شود.

## ○ مطالعه موردی:

<sup>52</sup> Hard quantitative estimates

مطالعه موردی برخلاف مصاحبه‌های عمیق و مباحثات گروهی که بر تجربه‌ی افراد از رویکرد خودشان تمرکز دارد، به افراد یا سازمان‌ها از رویکردهای چندگانه‌ی بازیگران اصلی نگاه می‌کند. این رویکردها به فهم دقیق تجربیات و نتایج یک مورد<sup>53</sup> خاص، کمک خواهد کرد.

از این روش همچنین می‌توان در مواردی استفاده کرد که مدل‌های مختلفی از انتقال<sup>54</sup> وجود دارد. یعنی بازیگران متعددی در طراحی و پیاده‌سازی یک سیاست دخیل‌اند. (7)

---

<sup>53</sup> Case

<sup>54</sup> Delivery

## منابع و مأخذ

۱. **Fahrenkrog, G., Polt, W., Rojo, R., Tubke, A., Zinocker, K.** *RTD Evaluation Toolbox. Assessing the Socio-economic Impact of RTD policies.* Seville : prepared by Joanneum Research and the Institute for Prospective Technological Studies (JRC-EC), IPTS, ۲۰۰۲.
۲. **Ministry for foreign affairs of Finland.** *Evaluation guidelines- Between past and future.* Helsinki : s.n., ۲۰۰۷.
۳. **And your evidence is?: An evaluation framework Versio.** [Online] February ۲۰۰۵.  
[www.countryside.gov.uk/diversity](http://www.countryside.gov.uk/diversity).
۴. **Duignan, Paul.** Introduction to Strategic Evaluation: Section on Evaluation Approaches, Purposes, Methods and Designs. [Online] ۱۲ ۱۷, ۲۰۰۱.  
[www.strategievaluation.info/se/documents/۱۰۴f.html](http://www.strategievaluation.info/se/documents/۱۰۴f.html).
۵. **National Research Council.** *Improving Evaluation of Anticrime Programs.* Washington, DC : Committee on Improving Evaluation of Anti-Crime Programs. Committee on Law and Justice, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, ۲۰۰۵.
۶. **Bellamy, J.A., MacLeod, N.D.** *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 : s.n., ۱۹۹۸.
۷. **Purdon, Susan, et al.** *Research methodes for policy evaluation.* s.l. : National Centre for Social Research, Department for Work and Pensions, ۲۰۰۱.
۸. **Molloy, Donna, Woodfield, Kandy and Bacon, Jo.** *Longitudinal qualitative research approaches in evaluation studies.* London : Department for Work and Pensions, ۲۰۰۲.
۹. **McDavid, James C and Huse, Irene.** *Policy Evaluation Guide for the B.C. Government.* s.l. : School of Public Administration University of Victoria, ۲۰۰۸.

## **بخش دوم**

---

# **روشن‌شناسی ارزیابی سیاست‌ها**

---



## روش شناسی

پس از ابلاغ سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی در 27 بند و پنج بخش (سیاست‌های کلی، سیاست‌های سرمایه‌ی انسانی، سیاست‌های عملیاتی، سیاست‌های مالی و سیاست‌های اطلاع‌رسانی)؛ دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری بر آن شد تا برای آگاهی از میزان و کیفیت پیاده‌سازی این سیاست‌ها، نمونه‌ای از مراکز تحقیقاتی‌ای را که بودجه‌شان توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تنظیم می‌شد، مورد ارزیابی قرار دهد. بدین ترتیب کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور در این دفتر مأموریت یافت الگو و فرایند اجرا و تحلیل ارزیابی را طراحی نموده و بر آن نظارت نماید.

کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور، با هدف پشتیبانی از سیاست‌گذاری نظام پژوهش و فناوری کشور، در تاریخ 25 آذرماه 1386 در دفتر سیاست‌گذاری و برنامه ریزی کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تشکیل گردیده و اعضای آن عبارتند از:

1) دکتر علی اصغر توفیق (رییس کارگروه)

2) دکتر حجت ا... حاجی حسینی

3) دکتر بهزاد سلطانی

4) دکتر حمیدرضا شاهرودی

5) دکتر سید حبیب ا... طباطبائیان

6) جناب آقای مهدوی

در اولین گام، کارگروه پرسش‌نامه‌ای مبتنی بر روش خودارزیابی و بر اساس بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی تدوین کرد. این پرسش‌نامه علاوه بر طرح سوالاتی 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. به عنوان مثال یکی از سوالات کلیدی پرسش‌نامه، تعیین سه مأموریت محوری مرکز تحقیقاتی و اولویت آن‌ها از میان 17 عنوان مأموریت پیشنهادی دفتر سیاست‌گذاری کلان -یا عناوینی دیگر به پیشنهاد خود مراکز- بود که در راستای طرح مسأله‌ی چرخه‌ی نوآوری ملی در سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی، عنوان می‌گشت، و بررسی میزان تمرکز مراکز تحقیقاتی بر مأموریت خود و تعیین جایگاه‌شان را در این چرخه مدنظر داشت.<sup>55</sup>

<sup>55</sup> عناوین مأموریت‌های پیشنهادی دفتر سیاست‌گذاری کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری را در پیوست (2) ملاحظه فرمایید.

به منظور پیشگیری یا اصلاح زودهنگام مسائل اجرایی محتمل در ارزیابی، شفافیت و وضوح بیشتر محتوا و مفاد پرسش نامه، اطلاع رسانی در مورد سازوکار و فرایند ارزیابی و تشویق و تقویت همکاری و تعامل مراکز تحقیقاتی، دفتر سیاست گذاری کلان کارگاهی را با حضور نمایندگان مراکز تحقیقاتی در تاریخ 10 شهریورماه 1387 برگزار نمود. با توجه به تبادل نظرهای انجام شده در این جلسه، نسخه نهایی پرسش نامه توسط کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور تنظیم گشت. دفتر سیاست گذاری کلان در تاریخ 20 شهریورماه 1387 و از طریق معاون وزیر بخش مربوطه، پرسش نامه را به مراکز تحقیقاتی ارسال نمود.

پرسش نامه های تکمیل شده پس از تأیید معاون وزیر بخش مربوطه به دفتر سیاست گذاری کلان عودت داده شد و کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور بررسی و امتیازدهی به آنها را در تاریخ 29 مهرماه 1387 آغاز نمود. امتیازدهی با وزن مساوی و براساس یک طیف پنج بخشی با امتیازهای ذیل، در هر گروه از سیاستها صورت گرفت:

بد (عدم تحقق مطلق سیاستها)	نیازمند اهتمام ویژه	نیازمند اهتمام	متوسط	نسبتاً خوب	خوب	عالی (تحقق کامل سیاستها)
0	1-19	20-39	40-59	60-79	80-99	100

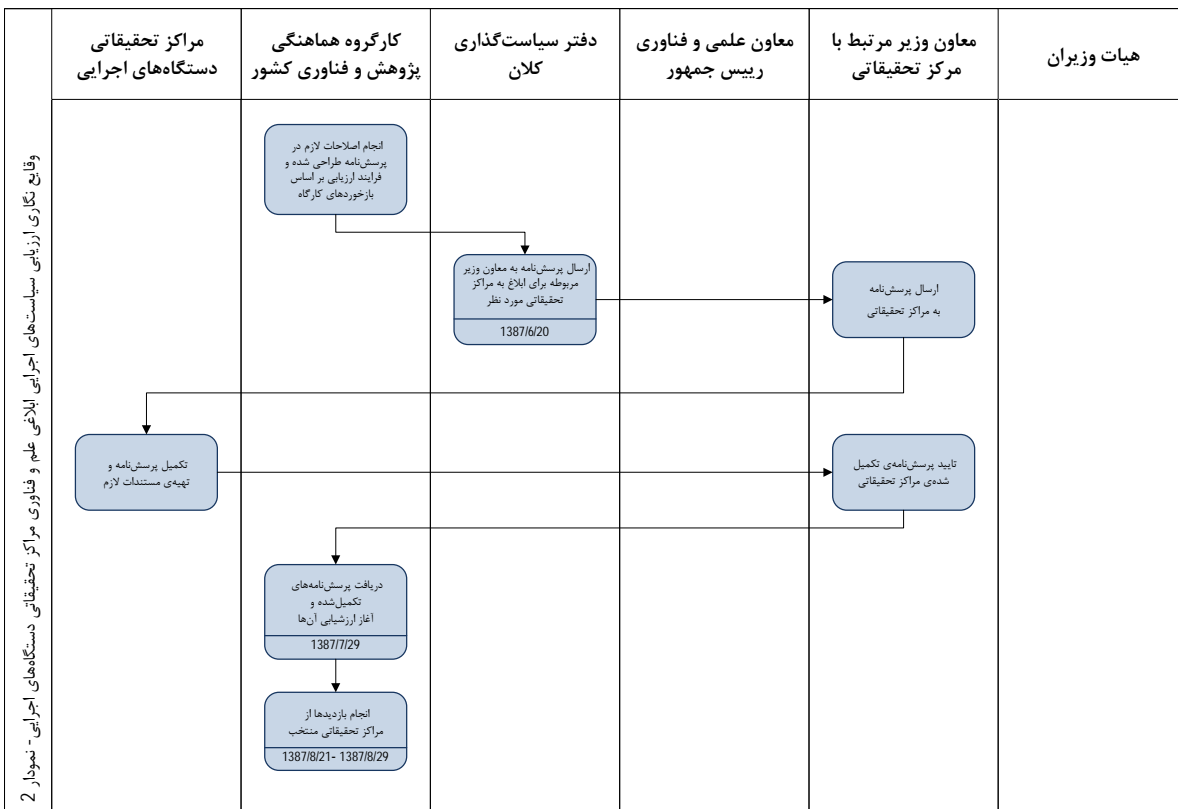
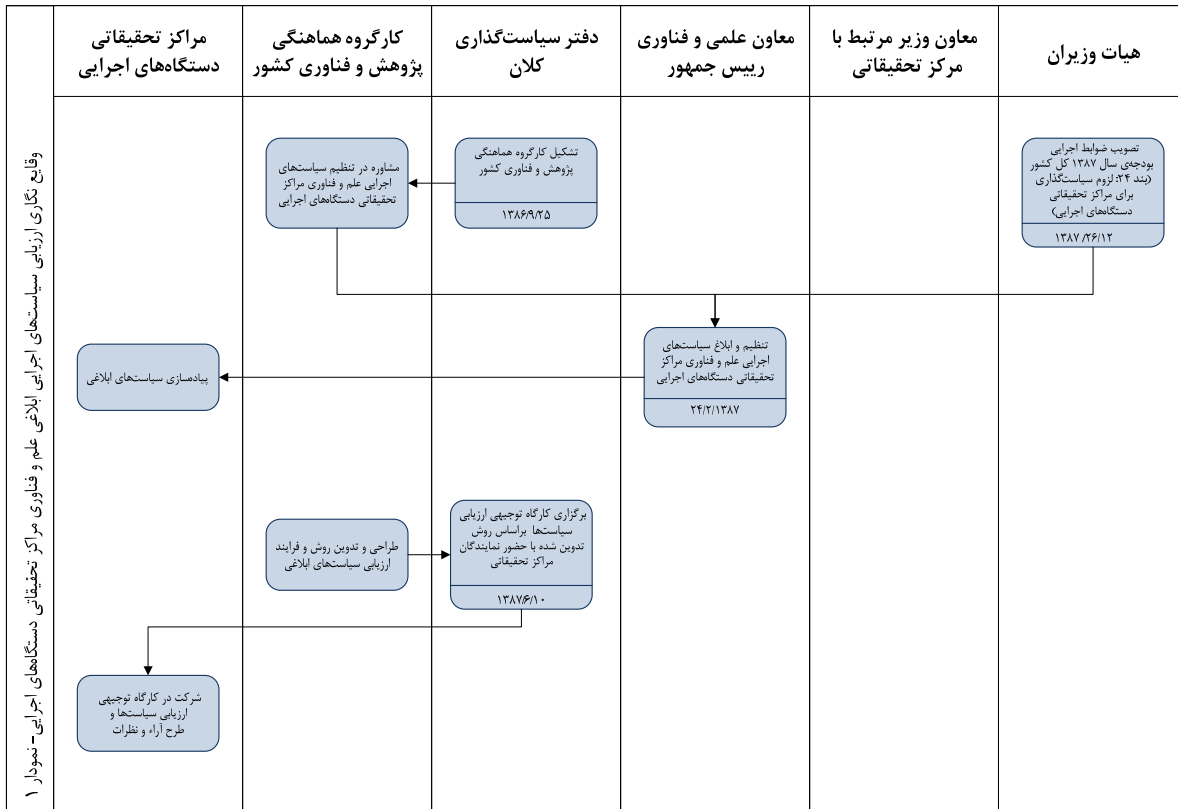
جدول (2). طیف امتیازدهی به سیاستها

در کنار بررسی و تحلیل پاسخهای ارائه شده و به منظور بررسی دقیق تر مسائل، مشکلات و برنامه های آتی هریک از مراکز تحقیقاتی - به ویژه در مواردی که امتیازهای کسب شده 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 (پرسش نامه) از روش مصاحبه (ی رودرو) نیز برای افزایش دقت ارزیابی استفاده گردید.

امتیاز کل هریک از مراکز تحقیقاتی از ترکیب امتیازهای محاسبه شده در کارگروه (با وزن 75 درصد) با امتیازهای دو معیار بودجهی سرانه و کسر بودجهی سرانه هر مرکز، و نظر نهایی معاون علمی و فناوری رییس جمهور، محاسبه گردید.

**بخش سوم**

**وقایع نگاری ارزیابی سیاستها**



مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی	کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور	دفتر سیاست‌گذاری کلان	معاون علمی و فناوری رئیس جمهور	معاون وزیر مرتبط با مرکز تحقیقاتی	هیات وزیران
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">موقع نگاری ارزیابی سیاست‌های اجرایی ابلاغی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی - نمودار ۳</p>	<p>اعلام امتیازهای مراکز تحقیقاتی در ارزشیابی پرسشنامه‌ها ۱۳۸۷/۹/۴</p>	<p>اعمال دو شاخص بودجه‌ی سرانه و کسر بودجه‌ی سرانه در امتیازهای مراکز تحقیقاتی</p>	<p>اعلام نظر در خصوص امتیازهای مراکز تحقیقاتی</p>	<p>اعلام بودجه‌های تشویقی به وزاری مربوطه ۱۳۸۷/۱۰/۲۱</p>	
		<p>اعلام امتیازهای نهایی مراکز تحقیقاتی و رده‌بندی مراکز برای دریافت بودجه‌ی تشویقی</p>			

## **بخش چهارم**

---

# **سیاست‌های مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی و پرسش‌نامه‌ی ارزیابی پیاده‌سازی سیاست‌ها**

---

## سیاست‌های مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی

### مقدمه

در تحقق ضوابط اجرایی بودجه کل کشور، سیاست‌های مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی شامل کلیه وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، نهادها، موسسات و شرکت‌های دولتی مشمول ماده 160 قانون برنامه چهارم توسعه و ماده 117 قانون مدیریت خدمات کشوری به استثنای وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری؛ بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح؛ جهاد کشاورزی و آموزش و پرورش به شرح ذیل لازم‌الاجرا است.

### الف - سیاست‌های کلی

#### 1- توجه به اصول و ارزش‌های اسلامی

توجه به اصول و ارزش‌های اسلامی و پیروی از سنت‌های حسنه اسلامی - ایرانی در حوزه علم و تحقیق نظیر عنایت به سرمنشاء الهی همه علوم و معارف، جایگاه رفیع تفکر و علم جویی، ضرورت توأم بودن علم با ایمان و عمل صالح، پرداختن به علم نافع و کسب آن از هر منبع و مرجع ممکن، تکریم و قدرشناسی عالمان، تشویق متعلمان

#### 2- تعیین چشم‌انداز و تدوین و اجرای برنامه راهبردی

تعیین چشم‌انداز و تدوین و اجرای برنامه‌ی راهبردی مرکز به منظور نیل به چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران در چارچوب نقشه جامع علمی کشور و برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران با توجه به مأموریت‌ها و برنامه راهبردی دستگاه متبوع

#### 3- تحکیم و کارآمد ساختن نظام ملی نوآوری

تلقی مرکز به عنوان بخش فعالی از نظام ملی نوآوری و تلاش هماهنگ در تحکیم و کارآمدی آن

## 4- تعیین و اجرای مأموریت‌های اصلی

تعیین و اجرای مأموریت‌های اصلی مرکز برحسب اولویت، با توجه به مأموریت‌های لازم الاجرا برای تحقق چرخه نوآوری مربوط به‌نحوی که مرکز جایگاه مشخصی را در این چرخه و در تعامل فعال با سایر عناصر موثر در آن به خود اختصاص دهد

## 5- تعیین و پیگیری خطوط پژوهشی

تعیین و پیگیری خطوط پژوهشی مرکز در چارچوب برنامه راهبردی مرکز و تعریف طرح‌ها و پروژه‌های پژوهشی در قالب آن، به نحوی که روند تکاملی پژوهش‌ها حفظ و از تفرق موضوعی آن‌ها پیشگیری شود؛ در عین حال مسائل و مشکلات اساسی دستگاه متبوع مبتنی بر علم و فناوری مرتفع گردد

## 6- تاکید بر نوآوری

تاکید بر نوآوری در روش‌ها، سازوکارها و فعالیت‌ها و پیگیری تلاش‌های علمی و فناوری تا مرحله شکوفایی و اثر بخشی نهایی یا تحویل به دیگر فعالان چرخه نوآوری کالا و خدمات مربوط حسب مأموریت‌های مرکز

## 7- ارتقای رقابت‌پذیری

فراهم ساختن تمهیدات و سازوکارهای لازم به منظور ارتقای رقابت‌پذیری مرکز در عین گسترش همکاری‌ها به‌ویژه با بخش غیر دولتی و حمایت از آن با توجه به وضعیت مترتب بر اجرای سیاست‌های اصل 44 قانون اساسی

## ب - سیاست‌های سرمایه انسانی

## 8- تسری و ترویج فرهنگ و معنویت اسلامی و حاکمیت اخلاق حرفه‌ای

تسری و ترویج فرهنگ و معنویت اسلامی و اخلاق حرفه‌ای پژوهش در مرکز و تعمیق انگیزه درونی جستجوگری، نوآوری، تلاش و تعاون در پژوهشگران و کارکنان و مدیران

## 9- اصلاح ترکیب و ارتقای کیفی سرمایه انسانی

اصلاح ترکیب و ارتقای کیفیت و افزایش بهره‌وری سرمایه انسانی به منظور تحقق بهینه مأموریت‌های مرکز



## 10- جلب همکاری نخبگان و استعداد‌های برتر

جلب همکاری نخبگان و استعداد‌های برتر از طریق فراهم ساختن امکانات و تسهیلات موثر و تعامل فعال با بنیاد ملی نخبگان

## 11- بهره‌مندی از دانشجویان تحصیلات تکمیلی

بهره‌مندی از دانشجویان تحصیلات تکمیلی در رشته تخصصی و در راستای موضوع پایان‌نامه و رساله آنان و با هماهنگی دانشگاه ذیربط

## 12- جلب همکاری نخبگان و متخصصان ایرانی مقیم خارج از کشور

بهره‌گیری از توان تخصصی نخبگان، پژوهشگران و صنعتگران ایرانی مقیم خارج از کشور

## 13- حمایت از نوآوران

تسهیل دسترسی نوآوران کشور به امکانات و خدمات علمی و فنی مرکز و ارائه اطلاعات و مشاورت‌های لازم به آنان

## ج - سیاست‌های عملیاتی

## 14- اجتناب از تکرار پژوهش‌ها

اجتناب از تکرار پژوهش‌ها از طریق جستجوی جامع مراجع و پایگاه‌های اطلاعات علمی و غیره در مورد هر طرح و پروژه و بررسی و مستندسازی تخصصی سوابق پژوهشی موضوع تحقیق در سطح وسیع ملی و بین‌المللی و حصول اطمینان از ضرورت انجام تحقیق جدید قبل از تصویب اجرای طرح و پروژه

## 15- داوری تخصصی طرح‌ها و پروژه‌ها

تصویب اجرای هر طرح و پروژه‌ای که از اعتبارات مرکز انجام می‌شود با کسب نظر مثبت حداقل دو داور خارج از مرکز و غیرمرتبط با طرح و پروژه که یک تن از آنان از اعضای هیات‌علمی شناخته شده در میان اهل فن از دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها با سوابق پژوهشی معتبر در رشته مربوط و یک تن دیگر از متخصصان مجرب غیر دانشگاهی مربوط باشد

16- تعیین مجریان و مدیران صاحب صلاحیت و اولویت برای پروژه‌ها و طرح‌ها

انتخاب و تعیین مجریان و مدیران پروژه‌ها و طرح‌های مرکز از میان پژوهشگران صاحب صلاحیت و حائز اولویت به لحاظ رشته تخصصی، مرتبه علمی، سوابق و تجارب مثبت پژوهشی و توانایی رهبری علمی پژوهش به تناسب اهمیت و میزان بودجه

17- پرهیز از تداخل منافع مرکز با منافع اختصاصی

پرهیز از تداخل منافع مرکز با منافع اختصاصی مجریان، مدیران و ناظران در واگذاری و اجرای طرح‌ها، پروژه‌ها و دیگر فعالیت‌ها

18- رعایت حقوق مالکیت فکری پژوهشگران

رعایت حقوق مالکیت فکری پژوهشگران و مرکز در چارچوب ضوابط معین و مساعدت و تسهیل ثبت و محافظت آن

#### د - سیاست‌های مالی

19- افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی

افزایش بهره‌وری منابع مالی، صرفه‌جویی در هزینه‌ها، صرف اعتبارات پژوهشی در فعالیتهای اصلی پژوهشی و کاهش نسبت هزینه‌های اداری و خدماتی غیر پژوهشی به هزینه‌های پژوهشی

20- استفاده از منابع عمومی

استفاده از منابع مطالعاتی طرح‌های زیربنایی و عمرانی و ظرفیتهای صندوق‌های تخصصی در امر پژوهش

21- تهیه و استفاده بهینه تجهیزات و امکانات

تهیه تجهیزات و امکانات مورد نیاز از نوع پرکیفیت و در حد نیازهای جاری و قابل پیش‌بینی و استفاده بهینه از آنها

22- بهره‌برداری مشترک از تجهیزات گران‌قیمت

استفاد از تجهیزات عمده و گران‌قیمت سایر مراکز و فراهم ساختن امکان استفاده سایر مراکز از تجهیزات مشابه مرکز در چارچوب توافقات فی‌مابین

## هـ - سیاست‌های اطلاع‌رسانی

### 23- گردش کار روان و ساده

تدوین، اجرا و اعلام عمومی گردش کار روان و ساده طرح‌ها و پروژه‌های پژوهشی که مبین مراحل و فعالیت‌های مسأله‌یابی، تعریف، داوری، تصویب، اجرا، مستندسازی، انتشار نتایج، نظارت و ارزیابی باشد.

### 24- فراهم ساختن فرصت‌های برابر

تعیین مجریان آن دسته از پروژه‌ها و طرح‌های پژوهشی که به خارج از مرکز واگذار می‌شود منحصرأ از طریق فراهم ساختن فرصت‌های برابر برای داوطلبی همه متقاضیان بالقوه به کمک فراخوان گسترده و اطلاع‌رسانی مناسب

### 25- شفاف‌سازی پژوهش

شفاف‌سازی پژوهش از طریق اطلاع‌رسانی دقیق و عمومی نسبت به مدیر، مجری، زمان، مدت، بودجه، محل اجرا و درصد پیشرفت پروژه‌ها و پژوهش‌های سابق، جاری و آتی مرکز به کمک پایگاه اطلاع‌رسانی الکترونیکی

### 26- انجام ارزیابی

انجام ارزیابی درونی براساس شاخص‌های مرکز و ارائه اطلاعات و مستندات لازم برای ارزیابی بیرونی مرکز به مراجع مربوط

### 27- انتشار نتایج طرح‌ها و پروژه‌ها

انتشار عمومی فشرده نتایج طرح‌ها و پروژه‌ها و ارائه اطلاعات لازم آن‌ها به مراکز اطلاع‌رسانی علمی کشور

## پرسشنامه‌ی ارزیابی سیاست‌های مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی

### بند الف) سیاست‌های کلی

#### الف - اصول و ارزشهای اسلامی

1- آیا برنامه تکریم، قدرشناسی و تشویق محققان پرتلاش خود را تدوین نموده‌اید؟  
(چنانچه برنامه، دستورالعمل و شیوه تشویق، تدوین شده است یک نسخه ضمیمه گردد)

#### ب- تعیین چشم‌انداز و تدوین و اجرای برنامه راهبردی

1- آیا براساس برنامه‌های کلان ملی تاکنون چشم‌انداز مرکز/ موسسه/ پژوهش‌گاه را تدوین نموده-  
اید؟ (در صورت مثبت بودن یک نسخه ضمیمه گردد)  
2- آیا برنامه‌های راهبردی بر مبنای چشم‌انداز و بیانیه مأموریت مرکز/ موسسه / پژوهش‌گاه  
تدوین و به اجراء درآمده است؟ (در صورت اقدام یک نسخه ضمیمه گردد)

#### ج- تحکیم و کارآمد ساختن نظام ملی نوآوری

1- آیا جایگاه مرکز/ موسسه/ پژوهش‌گاه در چرخه نوآوری مشخص است؟  
2- با کدام نهاد فرادستی در تعامل هستید، نحوه‌ی تعامل و همکاری را در حوزه‌های سیاست-  
گذاری و تعیین اولویت مشخص فرمایید.

3- محصولات و خدمات شما را کدام نهاد، سازمان و یا ... استفاده می‌نماید؟

#### د- تعیین و اجرای مأموریت‌های اصلی

4- کدامیک از کارکردهای نظام ملی نوآوری به عنوان مأموریت اصلی مرکز/ موسسه/ پژوهش‌گاه  
می‌باشد:

5-

6- سیاست‌گذاری و تدوین راهبردهای کلان در حوزه مرتبط با مرکز/ موسسه/ پژوهش‌گاه

7- اجرای تحقیق و توسعه در موضوعات مربوط در حوزه‌های مرتبط با مرکز/ موسسه/ پژوهش‌گاه

8- پشتیبانی از تحقیق و توسعه در موضوعات مربوطه در حوزه‌های مرتبط با مرکز/موسسه/پژوهشگاه

9- اشاعه و انتشار علم و فناوری در موضوعات مرتبط با مرکز/موسسه/پژوهشگاه

10- توسعه سرمایه انسانی در موضوعات مرتبط با مرکز/موسسه/پژوهشگاه

#### ه- تعیین و پیگیری خطوط پژوهشی

1- آیا طرح جامع پژوهشی شامل خطوط پژوهشی برنامه‌های منسجم متشکل از پروژه‌ها و طرح‌ها برای مرکز/موسسه/پژوهشگاه تدوین شده است؟ (یک نسخه ضمیمه گردد).

#### و- تأکید بر نوآوری

1- آیا اخیراً روشها و سازوکارهای اجرای فعالیتها نوسازی شده‌اند؟ (ضمیمه گردد)  
2- تأثیرات این تغییرات اخیر در فرایند و چرخه نوآوری به چه نتایجی رسیده است؟ (مصادق تغییرات نسبت به گذشته در فرایندها، ساز و کارها و ... را ذکر فرمایید).

#### ز- ارتقای رقابت پذیری

1- برای رقابت پذیری در حیطه خدمات و محصولات موسسه شما چه تمهیدات و سازوکارهای اندیشیده شده است؟

#### بند ب) سیاستهای سرمایه انسانی

1- آیا تاکنون از نخبگان و استعدادهای برتر براساس تعاریف وضع شده استفاده نموده‌اید؟ چه تعداد از ایشان؟ با چه سازوکاری با شما مرتبط شده‌اند؟

2- برنامه شما برای برقراری ارتباط با نخبگان و استعدادهای برتر چیست؟ آیا برنامه کمی دارید؟ لطفاً مرقوم فرمایید.

3- در خصوص بهره مندی دانشجویان دوره های کارشناسی ارشد و دکترا از امکانات شما برای انجام رساله خود، جدول زیر را تکمیل نمایید.

86	85	84	
			تعداد کارشناسی ارشد
			تعداد دکترا

4- در خصوص بهره مندی شما از دانشجویان دوره های کارشناسی ارشد و دکترا در انجام فعالیتهای خود جدول زیر را تکمیل نمایید.

86	85	84	
			تعداد کارشناسی ارشد
			تعداد دکترا

5-

6- روندهای مربوط به جداول فوق را چگونه ارزیابی می کنید؟

7- برای بهبود انجام روندها چه برنامه ای دارید؟

8- آیا در سنوات گذشته از ایرانیان مقیم خارج از کشور استفاده نموده اید؟

9- برنامه شما درخصوص توسعه انجام همکاری چیست؟

10- مشکلات شما در این زمینه چه بوده است؟

11- برای رفع این مشکلات چه پیشنهادی دارید؟

12- تاکنون به چند نفر نوآور و مخترع و صاحب طرح و ایده کمک کرده اید؟ این کمک‌ها از چه نوعی بوده‌اند؟

13- برنامه شما برای توسعه این همکاری چیست؟ آیا جدول زمانبندی و بودجه عملیاتی دارید؟ در صورت پاسخ مثبت لطفاً ضمیمه نمایید.

14- مشکلات شما در این زمینه چیست؟



- روش انتخاب داوران متخصص خارج از کشور در پروژه های شما چگونه است؟ آیا ضوابط روشنی جهت اجرای این سازوکار وجود دارد.

### 3- تعیین مدیران و مجریان:

- روش انتخاب مجریان صاحب صلاحیت در انجام پروژه‌های مرکز چگونه است؟
- توزیع آماری پروژه های مرکز برای هر یک از مجریان پروژه‌ها چگونه است؟ (هر مجری چه پروژه‌هایی داشته است؟)

### 4- پرهیز از تداخل منافع مرکز:

- از چه ساز و کاری جهت جلوگیری از تداخل منافع اشخاص و مرکز در انجام پروژه های پژوهشی استفاده می کنید؟
- آیا تا کنون تعارضی بین مجریان پروژه‌ها با منافع مرکز رخ داده است؟ چگونه این تعارض‌ها حل شده است؟

### 5- رعایت حقوق مالکیت پژوهشگران:

- آیا پژوهشگران در مالکیت دستاوردهای پژوهشی مرکز سهیم می شوند؟ با چه روشی؟
- آیا اقدامی جهت صیانت از مالکیت فکری دستاوردهای پژوهشی خود انجام می‌دهید؟
- تاکنون چه مقدار از دستاوردهای پژوهشی مرکز شما به نام مرکز شما به ثبت رسیده است؟
- آیا تاکنون دستاوردهای پژوهشی مرکز شما مورد سوءاستفاده قرار گرفته است؟ (آیا تاکنون حقوق مالکیت فکری شما نقض شده است؟) به چه میزان؟

## بند د - سیاستهای مالی

### 6- افزایش بهره وری و صرفه جویی

- بهره وری منابع مالی مرکز از سال 84 تاکنون چگونه بوده است؟ روشهای افزایش بهره وری شما در مرکز چیست و چه اثری داشته است؟ توضیح دهید.



- در راستای صرفه جویی در هزینه ها، روشهای صرفه جویی و موارد و میزان آنها را بنویسید
- چند درصد از اعتبارات پروژه های پژوهشی مرکز در سالهای 84 و 85 و 86 مربوط به محورهای اصلی پژوهشی بوده است. توضیح دهید.
- نسبت هزینه های اداری و خدماتی غیر پژوهشی به هزینه های پژوهشی در سالهای 84 به بعد چقدر است؟ آیا روند آن کاهشی است؟ چه روشهایی برای کاهش این نسبت به کار بسته‌اید؟ در این خصوص چه برنامه‌هایی دارید؟

#### 1- استفاده از منابع عمومی

- نسبت میزان استفاده از منابع مطالعاتی در منابع عمومی تقسیم بر کل اعتبارات مرکز از سال 84 تاکنون به چه میزان بوده است؟ روند آن چگونه است؟ چه روشهایی برای بهبود آن دارید؟
  - نسبت میزان استفاده از طرح‌های زیربنایی و عمرانی در پژوهش، تقسیم بر کل اعتبارات مرکز از سال 84 تا کنون چه میزان بوده است؟ روند آن چگونه است؟ چه روشهای برای بهبود آن دارید؟
  - نسبت میزان استفاده از ظرفیت های صندوقهای تخصصی در پژوهش تقسیم بر کل اعتبارات مرکز از سال 84 تاکنون چه میزان بوده است؟ روند آن چگونه است؟ چه روشهایی برای بهبود آن دارید؟
- 2- روشهای مرکز برای تهیه و استفاده بهینه تجهیزات و امکانات چیست؟ (با توجه به فراوانی برخی تجهیزات و امکانات) چگونه خرید تجهیزات و امکانات قطعی و مصوب می شوند؟
- 3- آیا از تجهیزات گرانقیمت سازمانهای دیگر استفاده می کنید؟ چقدر؟
- آیا امکانات و تجهیزات گران قیمت خود را در اختیار سازمانهای دیگر قرار داده اید؟ به چه میزان؟ چند توافقنامه برای این مسئله دارید؟

#### بند ه- سیاست‌های اطلاع رسانی:

##### 1- گردش کار روان و ساده:

- آیا گردش کار پروژه ها را تدوین کرده اید(سیر مراحل تعریف، داوری، تصویب)؟

- آیا مستند سازی پروژه‌ها (از مرحله آغاز تا خاتمه) صورت می‌گیرد؟ آیا برای این منظور کاربرگ‌های خاصی تهیه شده یا از کاربرگ‌های استاندارد استفاده می‌شود؟

#### 2- فراهم ساختن فرصت‌های برابر:

- آیا برای اجرای پروژه‌های بیرونی (خارج از مرکز) از فراخوان عمومی (رسانه‌ها) استفاده می‌شود؟

#### 3- شفاف‌سازی پژوهش:

- آیا اطلاعات پروژه اعم از سابق، جاری و آتی شامل: اطلاعات مرتبط با مدیر، مجری، مدت، بودجه، محل اجرا و درصد پیشرفت کار از طریق پایگاه اطلاع رسانی مرکز، در دسترس عموم یا متخصصان خارج مرکز قرار می‌گیرد؟

#### 4- انجام ارزیابی:

- آیا فعالیتهای مرکز براساس شاخصهای تعیین شده مورد ارزیابی درونی و بیرونی قرار می‌گیرد؟

#### 5- انتشار نتایج طرح‌ها و پروژه‌ها

- آیا خلاصه (چکیده) نتایج طرح‌ها و دیگر اطلاعات ضروری جهت مراجعه و استفاده از آنها در اختیار مراکز اطلاع رسانی کشور قرار می‌گیرد؟

## بخش پنجم

---

## بررسی و تحلیل نتایج ارزیابی سیاست‌ها

---

### نتایج ارزیابی سیاست‌های ابلاغی مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی

در این بخش، نتایج ارزیابی‌های صورت‌گرفته بر مبنای پرسش‌نامه در قالب جداول و نمودارها ارائه گردیده‌است. توضیح آن‌که، امتیاز تعلق‌گرفته به هریک از سوالات پرسش‌نامه، نتیجه‌ی بررسی‌های کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور در گروه‌هایی بر اساس بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی بوده‌است. امتیاز نهایی هر مرکز تحقیقاتی-در هریک از بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاستی- حاصل تلفیق و جمع‌بندی نتایج این بررسی‌ها در جلساتی مشترک با حضور همه‌ی این گروه‌ها بوده‌است.

### تحلیل نتایج ارزیابی سیاست‌ها

در این بخش، نتایج ارزیابی‌های صورت‌گرفته بر مبنای پرسش‌نامه، با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و در قالب جداول و نمودارها ارائه گردیده‌اند.

نتایج و تحلیل‌های صورت‌گرفته در دو بخش مجزا دسته‌بندی شده‌اند:

1- بررسی و مقایسه‌ی شاخص‌های آماری در بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی (سیاست‌های کلی، سیاست‌های سرمایه‌ی انسانی، سیاست‌های عملیاتی، سیاست‌های مالی و سیاست‌های اطلاع‌رسانی)

2- بررسی و مقایسه‌ی شاخص‌های آماری در مراکز تحقیقاتی (17 مرکز)

شاخص‌های انتخابی در این دو بخش، عبارتند از: میانگین، به عنوان شاخص مرکزی و واریانس، انحراف- معیار، دامنه‌ی تغییرات و ضریب تغییرات، به عنوان شاخص‌های پراکندگی.

1- بررسی شاخص‌ها در بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی

1-1- شاخص مرکزی میانگین

میانگین امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی

مقایسه‌ی میانگین امتیازهای مراکز تحقیقاتی، نشان می‌دهد که پیاده‌سازی و اجرای سیاست‌های -به ترتیب- مالی و سرمایه‌ی انسانی احتمالاً با مسائل و مشکلات بیشتری روبرو بوده و نیازمند اهتمام جدی‌تری است. میانگین امتیازهای این دو بخش، زیر میانگین امتیازهای مراکز تحقیقاتی در مجموعه‌ی سیاست‌ها است. پیاده‌سازی سیاست‌های اطلاع‌رسانی از وضعیت بهتری نسبت به سایر بخش‌های سیاستی برخوردار است اما هنوز تقریباً 20 امتیاز با حالت آرمانی (امتیاز 100)، فاصله دارد.

بخش سیاستی	میانگین امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی
سیاست‌های کلی	66,53
سیاست‌های سرمایه‌ی انسانی	52,47
سیاست‌های عملیاتی	70,79

46,21	سیاست‌های مالی
78,68	سیاست‌های اطلاع‌رسانی
62,94	کلیه‌ی بخش‌های سیاستی

جدول (8). مقایسه‌ی میانگین امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی در تک‌تک و تمام بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی

## 2-1- شاخص‌های پراکندگی

### • واریانس و انحراف معیار

واریانس و انحراف معیار امتیازهای مراکز تحقیقاتی نشان می‌دهد که پراکندگی امتیازها در بخش سیاستی سرمایه‌ی انسانی به مراتب بیشتر از مقدار این شاخص‌ها در بخش‌های سیاستی دیگر - که تفاوت معناداری با هم ندارند - می‌باشد. این پراکندگی نشان‌دهنده‌ی تفاوت بیشتر امتیازهای کسب‌شده‌ی مراکز تحقیقاتی نسبت به یکدیگر در این بخش، نسبت به سایر بخش‌ها است و احتمالاً تفاوت توان‌مندی مراکز تحقیقاتی را در اجرا و پیاده‌سازی این بخش از سیاست‌های ابلاغی نتیجه می‌دهد.

در مجموع، مقدار واریانس و انحراف معیار برای همه‌ی بخش‌های سیاستی، به صورت معنادار بزرگ نیست و وضعیت نسبتاً مناسبی را ترسیم می‌کند.

بخش سیاستی	واریانس امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی	انحراف معیار امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی
سیاست‌های کلی	120,78	10,99
سیاست‌های سرمایه انسانی	266,51	16,33
سیاست‌های عملیاتی	128,24	11,32
سیاست‌های مالی	146,77	12,11

سیاست‌های اطلاع‌رسانی	156,70	12,52
-----------------------	--------	-------

جدول (9). مقایسه‌ی واریانس و انحراف‌معیار امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی در بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی

### • دامنه‌ی تغییرات

دامنه‌ی تغییرات عبارت است از تفاضل بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین امتیازهای مراکز تحقیقاتی در هر یک از بخش‌های سیاستی. با توجه به این شاخص می‌توان گفت، اختلاف امتیازهای کسب‌شده‌ی اولین و آخرین مرکز تحقیقاتی در بخش‌های -به ترتیب- سرمایه‌ی انسانی و اطلاع‌رسانی، از دیگر بخش‌ها بیشتر است. این اختلاف برای بخش سرمایه‌ی انسانی 55,5 و برای بخش اطلاع‌رسانی 47,5 است. میانگین دامنه‌ی تغییرات با رقم 44,6 نشان‌دهنده‌ی تفاوت معنادار سطح توان‌مندی قوی‌ترین و ضعیف‌ترین مراکز تحقیقاتی در پیاده‌سازی سیاست‌های ابلاغی است.

بخش سیاستی	دامنه‌ی تغییرات امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی
سیاست‌های کلی	36
سیاست‌های سرمایه‌ی انسانی	56,5
سیاست‌های عملیاتی	41
سیاست‌های مالی	42
سیاست‌های اطلاع‌رسانی	47,5
کلیده‌ی بخش‌های سیاستی	44,6

جدول (10). مقایسه‌ی دامنه‌ی تغییرات امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی در بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی

### • 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 سرمایه‌ی انسانی و مالی را نشان می‌دهد.

بخش سیاستی	ضریب تغییرات امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی
سیاست‌های کلی	0,17
سیاست‌های سرمایه انسانی	0,31
سیاست‌های عملیاتی	0,16
سیاست‌های مالی	0,26
سیاست‌های اطلاع‌رسانی	0,16

جدول (11). مقایسه‌ی ضریب تغییرات امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی در بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی

خلاصه‌ی وضعیت شاخص‌های مرکزی و پراکندگی مجموعه مراکز تحقیقاتی ارزیابی‌شده در هریک از بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی، در جدول (12) قابل مشاهده است.

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



	سیاست‌های مالی		پایین (نامطلوب)
--	----------------	--	-----------------

جدول (12). مقایسه‌ی شاخص‌های مرکزی و پراکندگی امتیازهای تمام مراکز تحقیقاتی در بخش‌های پنج‌گانه‌ی سیاست‌های ابلاغی

**بخش ششم**

**رهنمودها**

## رهنمودها

با توجه به تجربیات به دست آمده در اولین دور از ارزیابی سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی، پیشنهادهای ذیل برای بهبود روش‌ها، فرایند، سازمان و حوزه‌های ارزیابی ارائه می‌گردد:

1) سوالات پرسش‌نامه‌ی تدوین شده در اولین دور ارزیابی سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی، بسیار اجمالی است و اکثر سوالات مستقیماً بر اساس متن این سیاست‌ها تنظیم شده‌اند. گرچه کارگاه توجیهی ارزیابی سیاست‌ها و تبادل نظر با نمایندگان مراکز تحقیقاتی، مشکلات احتمالی قابل پیش‌بینی از این مساله را تا حدود زیادی رفع نموده‌است اما باید توجه داشت که در دوره‌های بعدی ارزیابی به دلیل افزایش مراکز تحقیقاتی و احتمالاً گسترده‌گی آن در سطح کشور و نیز بر اساس تجربه‌ی کسب شده، لازم است با بازنگری در پرسش‌نامه‌ی موجود، سوالات به شکلی تفصیلی‌تر طراحی شده و متضمن یادگیری غیرمستقیم در حین فرایند ارزیابی باشند.

مقصود از یادگیری غیرمستقیم لحاظ راه‌کارهای کارآتر و اثربخش‌تر کردن پیاده‌سازی سیاست‌های ابلاغی، در میان سوالات پرسش‌نامه است. به عنوان مثال برشمردن چند نمونه از روش‌های تهیه و استفاده‌ی بهینه از تجهیزات و امکانات در قالب یک سوال چند گزینه‌ای (در ارزیابی به کارگیری سیاست‌های مالی) در مقایسه با سوال «روش مرکز برای تهیه و استفاده‌ی بهینه از تجهیزات و امکانات چیست؟» - که در پرسش‌نامه دور اول ارزیابی آمده‌است - می‌تواند حاوی راه‌حل‌های جدیدی برای یک مرکز تحقیقاتی باشد.

به عبارت دیگر پرسش‌نامه باید به‌طور غیرمستقیم ارائه‌دهنده‌ی روش‌های ممکن برای پیاده‌سازی (بهتر) سیاست‌های ابلاغی باشد؛ روش‌هایی که ممکن است در بادی امر - به هر دلیل - از نظر مدیران و کارکنان مراکز تحقیقاتی دور بماند یا دستیابی به آن‌ها مستلزم صرف زمان و هزینه در فرایند آزمون و خطا باشد.

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

2) نکته‌ی دوم در طراحی سوالات پرسشنامه، امکان افزایش دقت تحلیل و اعتبار مقایسه‌ی مراکز تحقیقاتی از طریق تفکیک سوالات مربوط به یک سیاست واحد بر اساس حوزه‌های فعالیت مراکز تحقیقاتی در عین اتخاذ یک روش واحد در ارزیابی است. کلی‌ترین دسته‌بندی ممکن در این تفکیک - به عنوان یک پیشنهاد اولیه - دسته‌بندی مراکز تحقیقاتی در دو حوزه‌ی علوم انسانی و اجتماعی و حوزه‌ی فنی و مهندسی است. گرچه دسته‌بندی دقیق‌تر در خود این دو گروه هم ممکن است اما به نظر می‌رسد به علت تفاوت‌های ذاتی این دو حوزه از پژوهش در مواردی چون نحوه‌ی هزینه‌کرد منابع، تجاری‌سازی دست‌آوردها، سفارش‌دهندگان و مصرف‌کنندگان نهایی محصولات پژوهش، بازه زمانی دستیابی به خروجی پژوهش‌ها و...؛ دست‌کم تفکیک سوالات و معیارهای ارزیابی پیاده‌سازی سیاست‌ها در این دو طبقه‌ی کلان ضروری باشد.

به‌طور دقیق‌تر، حتی می‌توان میان روش‌های ارزیابی در این دو حوزه هم تفاوت قائل شد و در ارزیابی مراکز تحقیقاتی در حوزه‌ی علوم انسانی و اجتماعی، هرچه بیشتر به روش‌های کیفی و مطالعه‌ی موردی نزدیک گشت.

3) 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.

4) ارزیابی اثربخشی مداخلات دولتی، مستلزم تکمیل همه‌ی 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 حوزه‌ی اجتماعی-اقتصادی، در دستور کار قرار دهد.

بر اساس تجربیات جهانی، زمان مطلوب برای ارزیابی اثرات سیاست‌ها، 4 تا 5 سال پس از ابلاغ و شروع اجرای سیاست‌ها است. این ارزیابی شامل بررسی تحقق اثرات موردنظر در تدوین سیاست‌ها و نیز پویا و تحلیل اثرات ناخواسته‌ی پیش‌بینی نشده - مثبت یا منفی - در جامعه است.

5) توسعه‌ی روش ارزیابی از شیوه‌ی خودارزیابی به ارزیابی خروجی‌های ناشی از به‌کارگیری سیاست‌ها از یکسو و ارزیابی اثرات همزمان به‌کارگیری سیاست‌ها بر نهادها و سازمان‌های مرتبط (بالادستی، پایین دستی، رقبا و همکاران هم‌تراز و ...) از سوی دیگر، می‌تواند تحلیل به‌کارگیری و تاثیرات سیاست‌ها را با نگاهی نظام‌مند (سیستماتیک) ممکن سازد.

6) ارزیابی دقیق‌تر به‌کارگیری سیاست‌های ابلاغی در مراکز تحقیقاتی مستلزم واردکردن معیار بهره‌وری در ارزیابی فرایند اجرای سیاست‌ها است. این بدان معناست که هزینه، زمان و امکانات مورد استفاده برای دستیابی به یک نتیجه‌ی واحد، ممکن است متفاوت باشد و طبعاً بهره‌وری بیشتر (یعنی هزینه و زمان کمتر برای حصول نتیجه‌ی یکسان) شایسته‌ی دریافت امتیاز بالاتری خواهد بود.

7) با پایان یافتن دور اول ارزیابی سیاست‌های اجرایی علم و فناوری مراکز تحقیقاتی دستگاه‌های اجرایی در مراکز تحقیقاتی منتخب و لزوم توسعه‌ی ارزیابی به تعداد بیشتری از مراکز تحقیقاتی کشور بر اساس این تجربه؛ ایجاد تغییراتی در سازمان اجرای ارزیابی، ضروری به‌نظر می‌رسد.

با عنایت به این‌که گسترش ارزیابی سیاست‌ها به مجموعه‌ی وسیع‌تری از مراکز تحقیقاتی، اجرای آن را از حوزه‌ی مقدمات دفتر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و کارگروه هماهنگی پژوهش و فناوری کشور خارج می‌سازد؛ پیشنهاد می‌شود ارزیابی به‌کارگیری سیاست‌ها در مراکز تحقیقاتی بر اساس روشی مدون و مصوب بر عهده‌ی ستادهای متولی علم و فناوری در دستگاه‌های اجرایی گذارده شده و دفتر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان، وظایف ارزیابی ستادهای علم و فناوری در حوزه‌ی سیاست‌های ابلاغی و اعتبار سنجی ارزیابی‌های انجام‌شده را بر عهده گیرد.

8) آغاز مرحله‌ی جدید ارزیابی مراکز تحقیقاتی، علاوه بر تغییرات سازمانی مذکور، نیازمند گردآوری اطلاعات وسیع‌تر و دقیق‌تر درمورد مراکز تحقیقاتی کل کشور و مجموعه‌های سیاست‌گذار و برنامه‌ریز مرتبط با آنها است. بنابراین آمارگیری تخصصی از این مراکز و مجموعه‌ها به منظور اطلاع از واقعیت‌های جاری مرتبط، ضروری خواهد بود.

**بخش هفتم**

---

**پیوست‌ها**

---

## پیوست (1)

## روش‌های ارزیابی اثرات

Methodology	Data application level	Areas of application	Output	Outcome	Impact
<b>Innovation Surveys</b>	Firm Industry Economy-wide	Innovation IPRs Technology transfer Research collaboration	New products and processes Increase in sales Increase in value added Patent counts, IPRs	Creation of new jobs Innovation capacity building	Enhanced Competitiveness Institutional and organisational efficiency, Faster diffusion of Innovation Employment
<b>Micro Methods</b>	Plant Firm Industry Economy-wide	Sectoral Returns to R&D	Output and value added (collect baseline info for before-after comparisons)	Sectoral productivity industry sectoral spillovers Additionality, Leverage effects	Firms competitiveness
<b>Macro Methods</b>	Firm Industry Economy-wide	Sectoral Regional Economy-wide	Output and value added	Change in R&D Capital, Human capital, Social capital International R&D Spillovers	Regional, country productivity Employment, Good governance Economic and social cohesion
<b>Productivity Studies</b>	Plant Firm Industry Regional Economy-wide	Sectoral Regional Economy-wide	Output and value added	knowledge, geographical and International R&D Spillovers	Regional, country productivity Employment Economic and social cohesion
<b>Control Group Approaches</b>	Firm Industry	Technology implementation Innovation	Output and value added (on supported and non supported firms)	Additionality Rate of return to R&D	Firm, industrial competitiveness
<b>Cost Benefit Analysis</b>	Firm Industry	Health Environment Energy Transport	Value added benefit-cost ratio IRR Consumer surplus	Health improvements Consumer protection Environmental sustainability	Quality of life Standard of living
<b>Expert Panels/ Peer Review</b>	Firm Industry Economy-wide	Scientific merit Technological capacity	Publication counts Technological output	Scientific and Technological capabilities	R&D performance
<b>Field/ Case Studies</b>	Firm Industry	Science-industry relationships	Detailed inputs and outputs	firms RTD capabilities on the job-training educational schemes	Industrial competitiveness Quality of life Organisational efficiency
<b>Network Analysis</b>	Firm Industry Regional	RJVs, cooperation science industry Clusters	Co-operation linkages	Co-operation in clusters Social embeddedness	Efficiency of institutional relationships
<b>Foresight/ Technology Assessment</b>	Institution Regional Economy-wide	Technology Trends	Identification of generic technologies Date of implementation	Technological capacities	Technological paradigms shifts
<b>Benchmarking</b>	Firm Industry Economy-wide	Efficiency of technology policy	S&T indicators	Technology capabilities	Industry competitiveness Good governance

Methodology	Type / Use	Data Requirements	Strengths	Limitations	Good Practices
<b>Innovation Surveys</b>	Semi-quantitative Quantitative <i>Monitoring</i> <i>Ex-post</i>	Micro data Expenditures Profits Patents, Innovation	Detect innovation trends and insights on the soft side of innovation. Findings from interviewed sample can be generalised to the population Permits to identify size and distribution of impacts Provides groups comparisons and changes over time	High cost and time consuming Processing and analysis of data requires large human resources Some types of information are difficult to obtain Long time series generally not available	Analysis of the innovation process using data on the EU Community Innovation Survey
<b>Micro Methods</b>	Quantitative qualitative categorical data <i>Monitoring</i> <i>Ex-post</i>	Micro data Expenditures Profits Patents	Results based on explicit formulation of theory based causal relationships R&D Additionality Control for different effects: firm size, expenditures, innovation capacity	Quality of data Persuade participant and non participant entities to disclose information Only private rate of return to R&D	Effects of public R&D subsidies on firms in West Germany Evaluation of the ITF Programme FlexCIM Effects of R&D subsidies in Spain Promotion of AMT technologies based on Swiss Micro data
<b>Macro Methods</b>	Quantitative modelling methodology <i>Ex-ante (simulation)</i> <i>Monitoring</i> <i>Ex-post</i>	R&D Expenditures R&D output Macroeconomic data	Social Rate of return to R&D Capture R&D Spillovers Estimate long term policy intervention impact Scenario simulations for policy supported geographical areas	Average returns Robustness of results Time lags for observation of the effects	Modelling approaches: OECD Interlink, IMF Multimod, EU Quest. R&D Spillover studies: Jaffe, Nadiri International spillovers: Eaton and Kortum, Mohnen, Evenson
<b>Productivity Studies</b>	Quantitative modelling methodology <i>Monitoring</i> <i>Ex-post</i>	Micro data Expenditures Profits R&D, Patents	Estimation of effect of R&D on productivity Estimate the rate of return to R&D	Quality of data Deflation of series Required assumptions for measurement of stock variables	Productivity studies (Van Ark) Growth accounting (Griliches, Jorgenson) Micro datasets: French INSEE and US Census of Manufacturers
<b>Control group approaches</b>	Quantitative <i>Ex-post</i>	Micro data Expenditures Profits Patents	Capture the impact of policy intervention on the programme participant entity	Requires high technical capacity High Implementation Cost Data Demanding	Collaborative industrial Research between Japan and US Evaluation of RTDI instruments in Ireland Participation of Ireland in European Space Agency
<b>Cost Benefit Analysis</b>	Quantitative (with qualitative elements) <i>Ex-ante (especially)</i> <i>Monitoring</i> <i>Ex-post</i>	Micro data Profit & cost estimates	Provides an estimate of socio-economic effect of intervention Good approach to assess the efficiency of an intervention Addresses by making them explicit all the economic assumptions of the impact of the intervention	Requires high technical capacity Some degree of judgement and subjectivity, depends on largely on assumptions made Not easily comparable across cases Careful interpretation of results when benefits are not easily quantifiable in monetary terms	US Advanced Technology Programme US National Institute of Standards Methodology
<b>Expert Panels /Peer Review</b>	Qualitative Semi-quantitative <i>Ex-ante</i> <i>Monitoring</i> <i>Ex-post</i>	Project programme data	Evaluation of scientific merits Flexibility Wide scope of application Fairness	Peers independence Economic benefits not captured	Evaluation of Large Infrastructures Evaluation of EU Programmes
<b>Field /Case studies</b>	Qualitative Semi-quantitative <i>Monitoring</i> <i>Ex-post</i>	Project programme data	Observation of the socio-economic impacts of intervention under naturalistic conditions Good as exploratory and descriptive means of investigation Good for understanding how contexts affect and shape impacts	Results not generalisable	Telematic innovation in the health care sector. Evaluation case studies reviewed in Georgiou and Roessner (2000)
<b>Network Analysis</b>	Qualitative Semi-quantitative <i>Ex-post</i>	Project programme data	Comprehensive empirical material Compilation for policy purposes Co-operation linkages	Time involved in collecting the survey information Persuasion requirements	RTO systems Interdisciplinary centers of medical research
<b>Foresight/ Technology Assessment</b>	Qualitative Semi-quantitative <i>Ex-ante</i> <i>Monitoring</i>	Qualitative data Scenario	Consensus building to reduce uncertainty under different scenarios Combination on public domain and private domain data Articulation and road mapping of development of new technologies	Impossibility to detect major RTD breakthroughs	Benchmarking of ISI/FhG capacities against Foresight results
<b>Benchmarking</b>	Semi-quantitative <i>Ex-post</i> <i>Monitoring</i>	Science and technology Indicators	Comparison method across different sectors Support to systemic evaluation of institutions and systems	Data detail requirements Non transferable	EU Benchmarking national policies Innovation Trend Chart Science-industry relationship



## پیوست (2)

## مأموریت‌های نوعی چرخه ملی نوآوری و تعریف آن‌ها

- 1- آموزش پایه:  
آموزشی که عمدتاً جنبه‌های نظری دارد.
- 2- آموزش کاربردی:  
آموزشی که مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز جامعه است.
- 3- پژوهش بنیادی:  
تولید علم به گونه‌ای که مرزهای دانش، نظام‌مند توسعه یابد.
- 4- پژوهش بنیادی راهبردی:  
پژوهشی بنیادی که در یک افق راهبردی به حل یک یا چند مسئله مورد نیاز جامعه معطوف است.
- 5- پژوهش کاربردی:  
بهره‌گیری از اصول و نظریات کشف شده جهت حل مسائل جاری است.
- 6- پژوهش توسعه‌ای:  
پژوهشی که جهت بهبود وسایل، نظام‌ها، روش‌های تولید محصول (کالا، خدمات، فناوری و...) انجام می‌گیرد.
- 7- توسعه کارآفرینی:  
کلیه فعالیت‌هایی که به توسعه نوآوری و تأسیس واحدهای کاری و مشاغل جدید می‌انجامد.
- 8- طراحی و توسعه فناوری/محصول:  
شامل طراحی بنیادی، طراحی مهندسی، ساخت و تجاری‌سازی فناوری‌ها و محصولات جدید و یا بهبود موارد یادشده است.
- 9- توسعه فناوری/محصول:  
توسعه‌ای که به بهره‌مندی از فناوری‌ها و محصولات موجود در کاربردهای جدید منجر می‌شود.

- 10- خدمات فنی/ فناوری:  
ارائه خدمات و مشاوره‌هایی که در بخش مهندسی در حوزه‌های طراحی، ساخت، تولید، آزمون، راه-اندازی، مهندسی معکوس و... کالاها، خدمات و فناوری‌ها انجام می‌شود.
- 11- استاندارد سازی و تضمین کیفیت:  
تدوین و ترویج استاندارد کالاها، خدمات و فرآیندها و بازرسی و نظارت موارد مربوط جهت احراز و بهبود کیفیت پایدار
- 12- خدمات مدیریتی، اداری و حقوقی:  
خدماتی که در حوزه‌های برنامه ریزی، سازماندهی، بازاریابی، منابع انسانی، تبلیغات، گمرک، حقوق تجاری، حقوق قضایی و... صورت می‌گیرد.
- 13- خدمات مالی:  
تأمین مالی و ارائه خدمات حسابداری، بانک، بیمه و...
- 14- خدمات ترویجی و اطلاع رسانی:  
شناسایی، تبلیغ و توسعه سیاست، برنامه، اطلاعات، دانش، فناوری، کالا، خدمت و... در قالب‌های گوناگون از جمله رسانه، همایش، دوره آموزشی، سمینار، کارگاه، مقاله، کتاب، وب‌گاه و...
- 15- تولید کالا:  
فعالیتی که مبتنی بر ساخت و انبوه‌سازی کالاهای مورد نیاز جامعه است.
- 16- خرید و فروش کالا:  
فعالیتی که در آن کالاها با معادل مالی یا اعتباری آن‌ها مبادله می‌گردد.
- 17- راهبری علم و فناوری:  
سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی کلان و هدایت فعالیت‌ها در حوزه توسعه علم و فناوری.