

## کاربرد دیدگاه دای در بررسی فرایند سیاست‌گذاری طرح‌های کلان ملی علم و فناوری

سید حامد مزارعی\*، سید حبیب‌الله طباطبائیان\*\*،

صنم السادات فرنودی\*\*\*، محمد نقی زاده\*\*\*\*

### چکیده

توسعه علم و فناوری یکی از پیشران‌های اصلی توسعه همه‌جانبه و پایدار کشورها است که بر پایه فعالیت‌های هدفمند تحقیق و توسعه شکل می‌گیرد. تغییر در رویکردهای معطوف به اهداف و نحوه انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه و توجه همزمان به عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان علم و فناوری در راستای رفع نیازهای جامعه، لزوم برنامه‌ریزی جامع و فراگیر را در این حوزه ضروری می‌کند.

طبق تعریف سازمان همکاری و توسعه اقتصادی طرح علمی کلان طرحی است که از نظر اهمیت، حیطه کار و پیچیدگی در حدی است که یک تلاش مشارکتی غیرمعارف بزرگ را می‌طلبد و همچنین نیازمند تجهیزات، تسهیلات، نیروی انسانی و لجستیک ویژه‌ای برای انجام هستند [۱].

در سال‌های اخیر مسئولان حوزه علم و فناوری کشور با درک نقش بی‌بدیل توسعه علم و فناوری در تحقق اهداف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی کشور، بر لزوم افزایش فعالیت‌های تحقیق و توسعه و به دنبال آن برافزایش هزینه‌های مربوطه تأکید کرده‌اند. مبحث طرح‌های کلان ملی برای اولین بار در سال ۱۳۷۶ در دفتر پژوهشی معاونت برنامه‌ریزی راهبردی ریاست جمهوری با فراخوانی طرح‌های کلان

ملی مطرح شد، از آن زمان تاکنون شیوه تصویب طرح‌های کلان ملی دست‌خوش تغییرات زیادی شده است که از آن جمله می‌توان به شیوه تصویب هشتاد به بیست و شصت به چهل اشاره کرد. روند تصویب طرح‌ها در کشور، دارای روندی مشخص و تأیید شده نیست برای مثال شکل تصویب‌ها در کشور روندی بالا به پایین یا پایین به بالا داشته است، روند تصویب طرح‌ها در کشور در اوایل شروع به کار دفتر پژوهشی دارای روندی رو به بالا و در سال‌های اخیر به طور کلی روندی رو به پایین داشته است.

در این تحقیق تلاش می‌گردد تا معیارهای اصلی مرتبط با تعریف و تصویب پروژه‌های ملی در حوزه علم و فناوری، مورد بررسی قرار گرفته و پیشنهادی جامع برای اجرا در شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان بالاترین مرجع فعال در حوزه علم و فناوری کشور ارائه شود.

### ۱- تعاریف

بنیاد ملی علوم ایالات متحده آمریکا طرح‌های ملی را طرحی می‌داند که دارای ویژگی‌ها و هدف‌های زیر باشد:

۱. تشویق طیف گسترده‌تری از طرح‌ها که تحت حمایت طرح اصلی واقع می‌شوند؛

\* دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشگاه تهران، ایران hamedmazarei@ut.ac.ir

\*\* عضو هیئت‌علمی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

\*\*\* دانشجوی دکتری مدیریت فناوری، دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران

\*\*\*\* عضو هیئت‌علمی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

میان مدت و درازمدت رشد و توسعه کشور، با توجه به نکته بند الف باشد.

## ۲- بررسی تاریخچه تصویب طرح‌های کلان ملی علم و فناوری در کشور<sup>۲</sup>

### الف) روند تصویب طرح‌های کلان در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی

روند تصویب طرح‌های کلان ملی در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی سابق به صورت فراخوان بوده است. این روند را می‌توان به چهار مرحله تقسیم‌بندی کرد:

**مرحله اول:** از تمام متخصصان در سراسر کشور خواسته می‌شده است تا پروپوزال‌های طرح‌های خود را برای دفتر پژوهشی این سازمان ارسال کنند، از این میان طرح‌هایی پذیرفته می‌شد که مورد تصویب متخصصان و کارشناسان دفتر پژوهشی این سازمان قرار می‌گرفت.

**مرحله دوم:** این مرحله به نام روش هشتاد به بیست مطرح است و به این شکل بوده است که پس از تصویب کلیات طرح در صورتی که پژوهشگر می‌توانست رضایت دستگاهی برای پرداخت دست‌کم بیست درصد هزینه طرح را بگیرد اجرا می‌شده است.

**مرحله سوم:** این روش به نام روش شصت به چهل مطرح شده و همانند روش قبل است.

**مرحله چهارم:** در این روش دریافت طرح‌ها از دست دفتر پژوهشی خارج شده و به وزارت علوم واگذار شده است.

۲. ایجاد مشارکت گسترده‌تر سایر نهادها؛

۳. تشویق برای تنوع بیشتر در طرح‌های

سرمایه‌گذاری شده توسط بنیاد ملی علم<sup>۱</sup>؛

۴. حمایت طرح‌هایی که اثرات مثبت اجتماعی داشته باشند؛

۵. تقویت لزوم هماهنگی آموزش و تحقیقات در این زمینه؛ [۲].

در کشور کانادا طرح‌های ملی، طرح‌هایی تعریف شده‌اند که خارج از حیطه توان کل مؤسسه یا دپارتمان یا آژانس خاصی برای ساخت و انجام به‌تنهایی هستند، در این طرح‌ها، پژوهش علمی به عنوان هدف اولیه در نظر گرفته می‌شود، تأثیرات مالی بلندمدت مدنظر است و همچنین لازم است که مزایای غیرعلمی آنها نیز بررسی شود [۳].

معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری طرح ملی فناوری را چنین تعریف کرده است:

طرح‌های کلان ملی طرحی است که:

- ماهیت علمی دارد و از فناوری‌های متوسط و پیشرفته استفاده کند و قلمرو به کارگیری و بهره‌مندی از نتایج آن در مقیاس ملی و فراملی باشد؛

- از نظر کاربردی، رویکرد محصول محور داشته باشد؛  
- طرح، دست‌کم در مقیاس ملی، باید ابعاد نوآورانه جدی داشته باشد؛

- در حیطه به کارگیری، نتایج طرح باید اولویت، کشش ملی و فراملی داشته باشد.

از نظر نوع، فناوری باید؛ الف) پاسخگوی نیاز جدی فعلی و یا آتی کشور باشد و دستگاه متولی خاص نداشته باشد و یا با وجود نیاز به آن پرداخته نمی‌شود، ب) پاسخگوی نیازهای فناوری برنامه‌های

۲. اطلاعات این بخش با استفاده از مصاحبه با برخی از خبرگان معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، شورای عالی عتف، وزارت ارتباطات و غیره تهیه شده است.

1. NSF(National Science Foundation)

وظایف اصلی شورا در نظر گرفته شده است. برای انجام طرح‌های کلان ملی علم و فناوری، مقرر شد کمیسیون‌های مختلف نیازهای بخش خود را از دستگاه‌های اجرایی و توانمندی حوزه خود را از دانشگاه‌های مختلف دریافت کنند و با انجام آینده‌پژوهی اولویت‌های بخشی خود را استخراج و در انتها با استفاده از اولویت‌ها طرح‌های کلان خود را تعریف و تصویب کنند.

کمیسیون هماهنگی در فاز ۱ قرارداد خود (نیمه اول سال یک هزار و سیصد و هشتاد و نه) مأمور شد برای کمک به کمیسیون‌های تخصصی، پروژه‌ای را تحت عنوان «تصویب و ارزیابی پروژه‌های کلان ملی علم و فناوری» انجام دهد. در این تحقیق تلاش شد تا معیارهای اصلی مرتبط با پروژه‌های ملی در حوزه علم و فناوری، رویه تصویب این پروژه‌ها، نحوه ارزیابی آنها و در نهایت نحوه تأمین منابع مالی آنها مورد بررسی قرار گرفت و پیشنهادی جامع برای اجرا در شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان بالاترین مرجع فعال در حوزه علم و فناوری کشور ارائه شود. در نهایت این پروژه تحقیقاتی در قالب سه گزارش «بخش تعریف و تصویب پروژه‌های کلان ملی»، «بخش ارزیابی پروژه‌های کلان ملی» و «آسیب‌شناسی طرح‌های کلان ملی علم و فناوری» انجام گرفت. در گزارش اول معیارهای پروژه‌های ملی و نحوه تصویب آنها در کشورهای کانادا، ایالات متحده، ترکیه، اسپانیا و ژاپن بررسی شد و در انتهای گزارش نیز مهم‌ترین معیارهای تعریف و تصویب طرح‌های کلان به صورت زیر جمع‌بندی شده است

- اندازه و هزینه فراتر از حیطه و توان یک بخش یا نهاد خاص؛

- توسعه علوم و فناوری‌های مستقر بر لبه دانش؛
- منافع غیرعلمی برای جامعه شامل مزایای اجتماعی، بهداشتی، اقتصادی؛
- همکاری نهادها و سازمان‌های مختلف در پروژه/

### ب) روند تصویب طرح‌های کلان در هیئت وزیران و شوراهای عالی

روند تصویب و ارزیابی طرح‌های کلان ملی در هیئت وزیران و شوراهای عالی برخلاف مورد قبل، دارای روندی بالا به پایین دارد. از جمله پروژه‌هایی که این روند را طی کرده‌اند می‌توان به پروژه‌های موفق تکفا و کارت سوخت اشاره کرد. روند تصویب این طرح‌ها به هیچ عنوان روندی تعریف شده و مشخص ندارد؛ بلکه طرح تنها بر اساس نظر اشخاص مختلف مانند وزرا، استانداران و ... آماده و تصویب می‌شود.

### ج) روند تصویب و ارزیابی طرح‌های کلان ملی در سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی

به طور عمده در ایران، انجام پروژه‌های کلان ملی توسط یک دستگاه اجرایی خاص بنا بر اولویت‌ها و نیازهای خاص ملی تعریف می‌شود. در بسیاری از موارد، تشکیل شدن آن سازمان نیز با توجه به این اولویت‌ها است. به عنوان مثال مجموعه سازمان هوافضا با توجه به یک مأموریت ملی در کشور تأسیس شده است. اصولاً فلسفه وجودی آن بر مبنای انجام این طرح‌های ملی بنا شده است. اما این دستگاه‌ها مانند وزارت نفت، نیرو و ... توجه زیادی به انجام طرح‌های کلان نداشته‌اند.

### د) روند تصویب و ارزیابی طرح‌های کلان ملی در شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری

نقطه شروع طرح‌های کلان ملی علم و فناوری در شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری به بند ۸ بخش سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان شرح تفصیلی وظایف و اختیارات شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری برمی‌گردد. در این بند «تصویب طرح‌های کلان ملی مرتبط با اصلاح سیستم و بررسی کیفیت برنامه‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری» یکی از

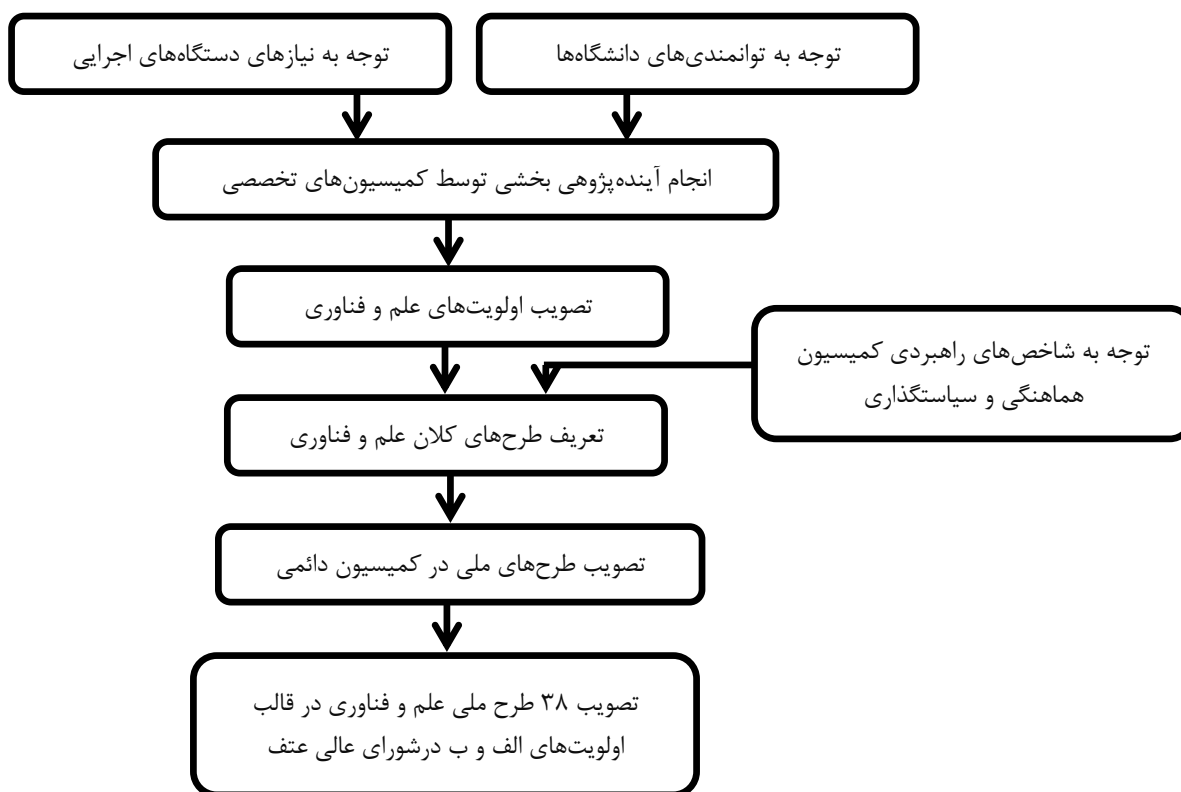
عالی عتف، عناوین طرح‌های پیشنهادی کمیسیون‌های تخصصی در کمیسیون دائمی مطرح شد و در نهایت عناوین سی و هشت طرح به تصویب این شورا رسید، سرانجام در جلسه نهم شورا نیز این طرح‌ها در دودسته الف (با اولویت اول) و دسته ب (با اولویت دوم) تقسیم‌بندی و تصویب شدند.

معیارهایی که از طرف کمیسیون هماهنگی و سیاست‌گذاری به عنوان "معیارهای تعریف و تصویب طرح‌های کلان" معرفی شد از طرف دبیرخانه شورای عالی عتف تحت عنوان "شاخص‌های راهبردی طرح‌های کلان" برای تصویب طرح‌های کلان در کمیسیون‌های تخصصی شورا ابلاغ شد. سپس مقرر شد هر کمیسیون با توجه به شاخص‌های راهبردی و وضعیت بخش خود، طرح‌های مختلف را ارزیابی و نمره‌دهی کنند؛ اما در کمیسیون‌های تخصصی به علت کمبود وقت کمتر به این معیارها و شاخص‌ها توجه شد و در حقیقت طرح‌ها بر اساس نظرات اعضای هر کمیسیون تصویب شد. این فرایند به طور کامل در شکل نمودار (۱) نشان داده شده است.

در گزارش دوم نیز مهم‌ترین معیارهای ارزیابی طرح‌های کلان ملی علم و فناوری در کشورهای کره جنوبی، ژاپن، ترکیه و ایالات متحده بررسی شد و دسته‌بندی جامعی از این معیارها صورت گرفته است. گزارش سوم مربوط به آسیب‌شناسی طرح‌های کلان ملی علمی و فناوری است. در این گزارش روند تصویب و ارزیابی طرح‌های کلان ملی، نقاط قوت و ضعف طرح‌ها و شیوه تعامل با بودجه طرح‌های کلان در سازمان برنامه و بودجه سابق، هیئت وزیران و شوراهای عالی و سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی خاص بررسی شده است.

این پروژه‌ها پس از انجام در فاز اول قرارداد کمیسیون هماهنگی و سیاست‌گذاری در جلسه‌های این کمیسیون و کمیسیون دائمی ارائه شد و پس از تصویب معیارهای طرح‌های کلان ملی علم و فناوری، مقرر شد که تمامی کمیسیون‌ها طرح‌های کلان ملی علم و فناوری خود را با توجه به معیارهای تصویبی این کمیسیون ارائه کنند.

در نهایت نیز بنا به درخواست رئیس‌جمهور مبنی بر تصویب بیست طرح کلان ملی علم و فناوری در شورای



نمودار شماره ۱: فرایند تصویب طرح‌های کلان ملی علم و فناوری در شورای عالی عتف

فرایند، اقدام‌هایی شورای عالی عتف برای تصویب طرح‌های کلان ملی علم و فناوری مشخص شده است.

#### ۱-۴- شناسایی مشکل<sup>۲</sup>

شناسایی مشکل شامل طیف وسیعی از نیازها و نارضایتی‌ها در اجتماع است که تاکنون به عنوان مشکلات سیاست شناخته نشده و در دستور کار سیاست‌گذاران قرار نگرفته است [۸]. در شورای عالی عتف نیز برای این مرحله، شناسایی و تعریف طرح‌های کلان ملی علم و فناوری با توجه به وظایف ذاتی و اهداف کلان شورای عالی عتف و بر اساس نیاز دستگاه‌های اجرایی انجام شده است.

#### ۳- فرایند سیاست‌گذاری از منظر دای<sup>۱</sup>

موضوع "چگونه سیاست ساخته می‌شود" به عنوان مجموعه‌ای از فعالیت‌ها یا فرایند سیاست‌گذاری در نظر گرفته می‌شود. این فرایند در سطح سیستم سیاسی یک کشور اتفاق می‌افتد. اگر چه ارائه چنین فرایندهایی می‌تواند مفید باشد ولی نباید غافل از این نکته بود که به ندرت فرایند سیاست‌گذاری مرحله به مرحله اجرا شود؛ بلکه در عمل بسیاری از این مراحل همزمان با یکدیگر اتفاق می‌افتد. همچنین در هنگام سیاست‌گذاری نباید از نقش بازیگران سیاست، لابی-ها، قانون‌گذاران، ذی‌نفعان غافل شد، اما صرف‌نظر از مشکلات فوق تجزیه فرایند سیاست‌گذاری به اجزای کوچک‌تر و مطالعه آن می‌تواند بسیار سودمند باشد. در زیر فرایند سیاست‌گذاری شش مرحله‌ای دای به طور مختصر آورده شده است و نیز در هر مرحله از

2. Problem identification

1. Dye

۲-۴- دستورگذاری<sup>۱</sup>

تعریف مشکل تا زمانی که درباره آن اقداماتی انجام نشود و در دستور کار قرار نگیرد به تنهایی کافی نیست. به بیان گریستون<sup>۲</sup> یک مشکل زمانی در دستور کار قرار می‌گیرد که دست کم یکی از این سه شرط را داشته باشد: ۱- گروه هدف موضوع موردنظر قابل توجه باشد؛ (یعنی سیاست موردنظر بر طیف وسیعی از افراد جامعه اثرگذار باشد) ۲- شدت و میزان اثر آن زیاد باشد؛ ۳- در طی دوره زمانی طولانی مطرح بوده باشد [۹]. همانطور که در قسمت قبل بیان شد سی و هشت طرح کلان در کمیسیون‌های مختلف شورا و در نهایت در شورای عالی در دستور کار قرار گرفت و تصویب شده است. این طرح‌ها در صورت اجرای صحیح، بخش‌های مختلفی از کشور (مانند: بخش‌های صنعت، تجاری، حمل‌ونقل، علوم انسانی، کشاورزی و غیره) را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد.

۳-۴- شکل‌گیری، تهیه و تدوین<sup>۳</sup>

در این مرحله با استفاده از نظرات کارشناسی و توجه به عواملی مانند ارزش‌های حاکم بر جامعه، وضعیت اجتماعی و اقتصادی جامعه و برخی عوامل دیگر مشکل موجود تجزیه و تحلیل و بدیل‌هایی برای حل آن ارائه می‌گردد. در انتها نیز از بین بدیل‌ها یک گزینه انتخاب می‌شود [۱۰]. برای تصویب طرح‌ها در شورای عالی عتف تحلیل گزینه‌ها عموماً از طریق روش طوفان فکری، ارائه نظرات مختلف و اجماع اعضای کمیسیون‌های تخصصی استفاده شده است. نکته‌ای که در تصویب طرح‌ها در کمیسیون‌های تخصصی باید به آن توجه کرد کمبود کار کارشناسی روی اکثر طرح‌های مصوب است. استفاده از نظر اعضای کمیسیون‌ها برای تصویب طرح‌ها، شرط لازم

موفقیت یک طرح است؛ اما به هیچ‌وجه کافی نیست. شرط کافی برای این موضوع استفاده از نظر کارشناسان و خبرگان صنعت، دانشگاه‌ها، بخش خصوصی و سیاست‌پژوهی است که متأسفانه در کمیسیون‌های تخصصی به آن توجه زیادی نشده است.

۴-۳- مشروعیت سیاست<sup>۴</sup>

در صورتی سیاست مشروعیت لازم را دارد که ۱- با قانون اساسی یا قانون موجود سازگار باشد؛ ۲- با فرهنگ سیاسی موجود سازگاری داشته باشد؛ ۳- برخوردار از حمایت مردمی باشد؛ ۴- از مقبولیت بازیگران سیاست برخوردار باشد [۱۱]. طرح‌های کلان با توجه به اینکه جزء وظایف ذاتی شورا محسوب می‌شوند و با دستور ریاست‌جمهور وقت تصویب شده دارای مشروعیت لازم هستند.

۵-۴- اجرا<sup>۵</sup>

در این مرحله از فرایند سیاست‌گذاری مسئولیت سیاست‌گذاری از شاخه قانونی به شاخه اجرایی منتقل می‌شود. در این مرحله برخی عوامل تأثیر زیادی بر اجرا دارند، از جمله: تأمین منابع مالی و پولی، نیروی انسانی کارآمد، تجهیزات، تعویض دولت [۱۲]. در اجرای طرح‌های کلان چند اشکال اساسی وجود دارد. اول اینکه به نظر نمی‌رسد بودجه کافی برای اجرای همه طرح‌ها در دسترس باشد. چالش دوم تعویض دولت است که می‌تواند با تخصیص دادن یا ندادن بودجه به شورای عالی عتف روند اجرای طرح‌ها را تسریع یا کند کنند. چالش سوم موازی کاری معاونت علم و فناوری با شورای عالی عتف در زمینه اجرای طرح‌های کلان است.

4. Policy Legitimation  
5. Policy Implementation

1. Agenda setting  
2. Garston  
3. Policy Formulation

## ۶-۴- ارزیابی سیاست<sup>۱</sup>

ارزیابی سیاست را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد.

### ۱) ارزیابی پیشین

ارزیابی پیشین جزئی از الگوی ارزیابی است که در مراحل اولیه سیاستگذاری یعنی در مرحله طرح‌ریزی سیاست‌ها و طرح‌ها انجام می‌گیرد و هدف آن مشخص کردن مسئله، تبیین راه‌حل‌های ممکن و تحلیل امکان دستیابی به اهداف در محیط واقعی، و دانستن آنچه انجام می‌شود پیش از شروع اجرای آن است. با استفاده از ارزیابی پیشین، می‌توان منافع، هزینه‌ها و تأثیرات احتمالی یک سیاست یا طرح را بررسی کرد [۱۳]. متأسفانه در شورای عالی عتف در زمینه تصویب معیارهایی برای ارزیابی طرح‌های کلان ملی علم و فناوری اقدام‌های مناسبی انجام نشده است. برای مثال در مورد ارزیابی پیشین سعی شده است طرح‌هایی تصویب شوند که در راستای اهداف و سیاست‌های کلان بوده، باعث افزایش رقابت‌پذیری ملی شوند و منافعی را برای کشور به دنبال داشته باشند. نکته مهم در این موارد نیز همانطور که در بخش‌های پیش بیان شد عدم استفاده کافی از نظرات کارشناسان و خبرگان و کمبود معیارهای ارزیابی است. برای مثال معیارهایی مانند افزایش همکاری‌های بین‌المللی، اطلاع‌رسانی عمومی و توسعه زیرساخت‌ها مدنظر کمیسیون‌های تخصصی نبوده است.

### ۲) نظارت یا ارزیابی در حین اجرا

این نوع ارزیابی در طی عمر یک برنامه یا سیاست انجام می‌شود و نیاز به نیروی انسانی و هزینه زیادی دارد. این نوع از ارزیابی بیشتر در مورد برنامه‌هایی انجام می‌گیرد که ریسک شکست در آنها به نسبت بالاست. در این نوع از ارزیابی، ارزیابان در طی اجرای

برنامه حضور دارند و امکان اعلام هشدارها و اطلاعات به موقع وجود دارد که برای مدیران بالادست برنامه مناسب است. پایش برنامه برای جمع‌آوری اطلاعات به طور مداوم انجام می‌گیرد [۱۴]. معیارهای زیادی را برای نظارت بر طرح‌های کلان می‌توان در نظر گرفت مانند: ارتقای همکاری‌های بین‌المللی، به همکاری نهادها و سازمان‌های درگیر در انجام طرح، آموزش و توسعه نیروی انسانی، پیشرفت مناسب طرح از نظر هزینه‌ای و زمانی، استفاده از روش‌های کنترل و مدیریت پروژه، استفاده از روش‌ها و فعالیت‌های نوآورانه و اطلاع‌رسانی عمومی. بررسی‌ها نشان می‌دهد در کمیسیون‌های تخصصی به هیچ‌کدام از معیارهای فوق توجه زیادی نشده است.

### ۳) ارزیابی پسین

ارزیابی پسین پس از اجرای طرح یا در اواخر آن انجام می‌شود و در آن خروجی‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. در این مرحله تقریباً اطلاعات مورد نیاز ارزیابی به طور کامل وجود دارد و با استفاده از آن می‌توان کارایی، اثربخشی و سودمندی برنامه را بررسی کرد. ضعف این نوع ارزیابی این است که نمی‌تواند باعث بهبود سیاست فعلی شود [۱۴]. به دلیل اینکه هیچ‌کدام از طرح‌های کلان ملی پایان نیافته است، بنابراین بررسی آن در این بخش از ارزیابی موضوعیت ندارد.

## ۴- بررسی معیارهای تعریف و تصویب طرح‌های

### کلان علم و فناوری در کشورهای منتخب

کشورهای مختلف دارای رویکردهای متفاوتی نسبت به انجام پروژه‌های متمرکز ملی هستند که این رویکردها، متأثر از عواملی همچون ساختار اقتصادی، ساختار اداره حکومت و جهت‌گیری‌های سیاسی هر یک است. به عنوان مثال در بسیاری از کشورها که به صورت فدرالی اداره می‌شوند علاوه بر پروژه‌های کلان

هم‌افزایی میان اهداف آموزشی و تحقیقاتی، زمان طولانی انجام و ... اشاره کرد [۳].

**ژاپن:** در ژاپن نیز معیارهای بی‌شماری در زمینه تصویب طرح‌های ملی وضع شده است، این معیارها به طور کلی دارای شاخص‌های بین‌المللی هستند و در راستای رقابت‌پذیری ژاپن وضع شده است، از آن جمله می‌توان به مواردی از قبیل مطابقت (نتایج طرح) با استانداردهای بین‌المللی، کمک به رشد اقتصاد-اجتماعی، پیشرو بودن در حوزه‌های جدید، انعطاف‌پذیری بالا، افزایش رقابت‌پذیری بین‌المللی، حرکت بر لبه دانش، کیفیت انجام طرح، کارایی و اثربخشی طرح از نظر اقتصادی، اجتماعی و صنعتی و همچنین سازگاری با محیط‌زیست، توجه به مباحث توسعه پایدار و غیره اشاره کرد [۵].

#### ایالات متحده آمریکا: بنیاد ملی علوم<sup>۲</sup>

ایالات متحده آمریکا مهم‌ترین نهاد در این کشور برای تصویب و حمایت از طرح‌های کلان ملی علم و فناوری است. این نهاد دو معیار کلان را مورد توجه قرار می‌دهد. این معیارها و زیر معیارهای آن به شرح زیر است: (۱) شایستگی‌های فکری ذاتی شامل اعتبار و کیفیت ارائه‌دهندگان پیشنهاد انجام طرح، سازمان‌دهی مناسب فعالیت‌ها، دسترسی کافی به منابع، کیفیت کارهای پیشین گروه اجرایی و در نهایت این نکته که پروژه باعث پیشرفت دانش می‌شود و نتیجه طرح در یک یا چند حوزه مورد استفاده قرار گیرد؛ (۲) اثرات وسیع‌تر و جامعه‌محور شامل انتشار نتایج به صورت وسیع برلی تقویت درک فناورانه و علمی، ارائه فعالیت‌های با منافع بالا برای جامعه، بهبود زیرساخت‌ها برای تحقیقات و آموزش شامل

ملی که بخش خاص و اندکی از بودجه‌های پژوهش و فناوری را به خود اختصاص می‌دهد، پروژه‌های کلان ایالتی نیز تعریف می‌شود که بر اساس اولویت‌های آن ایالت خاص است<sup>۱</sup>. می‌توان از کشورهای با دولت مرکزی قوی و ساختار حکومتی متمرکز و دولتی همچون چین یاد کرد که برای توسعه فعالیت‌های تحقیق و توسعه در حوزه‌های دارای اولویت نسبت به تعریف برنامه‌هایی ملی اقدام و سپس سایر برنامه‌های خرد را در قالب آن ساماندهی می‌کنند.

در راستای بررسی بیشتر معیارهای تعریف و تصویب آن در کشورهای کانادا، ایالات متحده آمریکا، چین و ژاپن مورد بررسی قرار می‌گیرند؛ در انتهای این بخش نیز از طریق مصاحبه با برخی از خبرگان شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری سعی شده است علاوه بر معیارهای که در زیر به آن اشاره شده است، معیارهایی نیز مختص ایران شناسایی و ارائه شود.

#### ۱-۴- مطالعه تطبیقی کشورهای منتخب

**کانادا:** معیارهای زیادی برای تصویب طرح‌های ملی علم و فناوری در کانادا ارائه شده است؛ برای نمونه یکی از معیارهای طرح‌های ملی این است که، طرح باید خارج از حیطه توان کل مؤسسه یا دپارتمان یا آژانس خاصی برای ساخت و یا انجام به تنهایی باشد، مزایای غیرعلمی شامل مزایای اجتماعی، اقتصادی و بهداشتی، فرهنگی و غیره طرح دارای اهمیت زیادی است، توسعه علوم و فناوری‌های مستقر بر لبه دانش نیز از مواردی است که اهمیت زیادی دارد. از دیگر معیارها می‌توان به هم‌راستایی طرح با اولویت‌های کلی، استفاده از فناوری‌های جدید، بودجه زیاد برای انجام طرح، توجه به مباحث مربوط به توسعه پایدار، دارا بودن نتایج عملیاتی مشخص، توسعه و

2. National Science Foundation

۱. به عنوان مثال می‌توان از ایالت انتاریو کانادا نام برد.



۲-۴- معیارهای مدنظر متخصصان علم و فناوری کشور

طی چند مصاحبه که با متخصصان علم و فناوری کشور انجام گرفت علاوه بر برخی از معیارهایی که در قسمت قبل به آن اشاره شد (مانند دارا بودن منافع اقتصادی و اجتماعی برای طرح، همراستایی با استراتژی و اولویت‌های ملی و زمان‌بندی طرح) معیارهایی مانند استفاده از بودجه‌ریزی عملیاتی به‌جای بودجه‌ریزی فرایندی، استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی در کنار بخش دولتی، تجاری‌سازی نتایج طرح‌ها، دارا بودن نتایج عملیاتی و در نهایت استفاده از مشاوران فناوری در هر طرح نیز مورد تأکید قرار گرفت. جدول شماره (۱) معیارهای تعریف و تصویب طرح‌های کلان علم و فناوری دیگر کشورها را در مقایسه با ایران نشان می‌دهد. مستطیل‌های تیره رنگ در جلوی هر معیار نشان‌دهنده این است که کشور موردنظر به آن معیار توجه کرده است.

تسهیلات، ابزارها، شبکه‌ها و مشارکت، تقویت تدریس، آموزش، یادگیری و غیره [۲].  
چین: با توجه به تمرکز زیاد نظام حکومتی در چین، این کشور نسبت به تعریف طرح‌های کلان در حوزه‌های دارای اهمیت به‌صورت "بالا به پایین" اقدام کرده است. سپس این طرح‌ها و برنامه‌های کلان را در قالب برنامه‌های ۵ ساله توسعه خود مورد حمایت قرار می‌دهد. مهم‌ترین معیارهای تعریف و تصویب طرح‌های کلان علم و فناوری در چین عبارت است از: درگیر کردن چند سازمان و آژانس دولتی برای انجام طرح، توسعه علوم و فناوری‌های مستقر بر لبه دانش، دارا بودن منافع اجتماعی، بهداشتی، اقتصادی و ... برای جامعه، همراستایی اهداف طرح‌ها با اولویت‌های ملی، دارا بودن نتایج عملیاتی مشخص، زمان طولانی انجام، بودجه زیاد برای اجرا و ... [۶] و [۷].

جدول شماره ۱: معیارهای تعریف و تصویب طرح‌های کلان علم و فناوری در دیگر کشورها و مقایسه آن با ایران

| معیارها   | کشورها | آمریکا | کانادا | ژاپن | چین | ایران |
|---|--------|--------|--------|------|-----|-------|
| درگیر کردن چند سازمان و آژانس دولتی برای انجام طرح              |        |        |        |      |     |       |
| طرح باعث توسعه علوم و فناوری‌های مستقر بر لبه دانش شود          |        |        |        |      |     |       |
| طرح دارای منافع اجتماعی، بهداشتی، اقتصادی و ... برای جامعه باشد |        |        |        |      |     |       |
| اهداف طرح هم‌راستا با اولویت‌های ملی باشد                       |        |        |        |      |     |       |
| طرح دارای نتایج عملیاتی مشخص باشد                               |        |        |        |      |     |       |
| زمان انجام طرح بزرگ‌تر از زمانی مشخص باشد                       |        |        |        |      |     |       |
| بودجه انجام طرح بزرگ‌تر از مقداری مشخص باشد                     |        |        |        |      |     |       |
| طرح باعث هم‌افزایی سازمان‌های درگیر شود                         |        |        |        |      |     |       |
| در انجام طرح به مباحث توسعه پایدار توجه شود                     |        |        |        |      |     |       |
| طرح باعث افزایش رقابت‌پذیری کشور شود                            |        |        |        |      |     |       |
| طرح باعث بهبود زیرساخت‌ها شود                                   |        |        |        |      |     |       |
| استفاده از بودجه‌ریزی عملیاتی                                   |        |        |        |      |     |       |
| استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی در کنار بخش دولتی                |        |        |        |      |     |       |
| تجاری‌سازی نتایج طرح‌ها   |        |        |        |      |     |       |
| استفاده از مشاوران فناوری                                       |        |        |        |      |     |       |

چه دستاوردهای دیگری دارد. برخی از معیارها مانند استفاده از بودجه‌ریزی عملیاتی، استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی در کنار بخش دولتی و استفاده از مشاوران فناوری نیز وجود دارند که مدنظر متخصصان کشور هستند. در توضیح می‌توان بیان کرد که این معیارها در حقیقت ناشی از ضعف‌های ساختاری در بودجه‌ریزی و قوانین موجود در کشور است. زیرا در اکثر کشورهای پیشرفته از بودجه‌ریزی عملیاتی استفاده می‌شود و یا عدم استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی برای انجام طرح‌های کلان به دلیل ضعف در شورای عالی نیست بلکه ناشی از مشکلات ساختاری قانون بودجه است. در مورد استفاده از مشاوران فناوری نیز در دبیرخانه شورا پیوست فناوری هر طرح در دست تهیه است.

#### ۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همانگونه که مشاهده شد در کشورهای مختلف تلاش‌هایی در راستای تعریف و تصویب طرح‌های ملی به صورت برنامه‌ریزی شده صورت گرفته است. این تلاش‌ها دارای ابعاد مشترک بسیاری است که باید مورد توجه قرار گیرد. در کشور ایران نیز، طی سالیان پس از انتخاب طرح‌های ملی همچون طرح تکفا، توسعه انرژی هسته‌ای و غیره صورت پذیرفته است اما روند تصویب آنها به صورت قاعده‌مند نبوده است. در نتیجه براساس مطالعه تطبیقی دیگر کشورها و مصاحبه با متخصصان علم و فناوری آشنا با برنامه‌های علم و فناوری، طرح کلان ملی علم و فناوری طرحی است که:

۱. برای انجام نیازمند همکاری نزدیک نهادها و سازمان‌های مختلف است و باعث هم‌افزایی در میان سازمان‌های درگیر می‌شود؛
۲. عموماً بر فناوری‌های کلیدی و سطح بالا تمرکز دارد.

همانطور که در جدول بالا نشان داده شده است توجه به معیار درگیر کردن چند سازمان و آژانس دولتی برای انجام طرح در تمامی کشورهای مطالعه شده معیار مهمی است اما متأسفانه در شورای عالی عتف به آن توجهی نشده است. این موضوع می‌تواند باعث ازدیاد موازی کاری‌ها، نبود هم‌افزایی‌ها، کاهش کیفیت طرح‌ها، و در نهایت بروز اختلاف بین سازمان‌های اجرایی و دانشگاه‌های مجری طرح شود. در مورد معیار دوم یعنی توسعه علوم و فناوری‌های مستقر بر لبه دانش تا حدود زیادی شورای عالی عتف در این مورد موفق عمل کرده است (اگرچه در همه طرح‌ها چنین نیست). چه در گذشته طرح‌های کلان و چه حال که شورای عالی عتف مسئول آن است معیار منافع اجتماعی، بهداشتی، اقتصادی طرح مورد توجه بوده است اما پیشنهاد می‌شود منافع مورد انتظار هر طرح پیش از اجرای طرح مکتوب و مستند شود. در مورد معیار بعد می‌توان عنوان کرد که هم‌راستایی طرح‌های کلان و اهداف اولویت‌های ملی همیشه مدنظر بوده است اما در عمل چنین نشده و همین موضوع باعث ایجاد واگرایی در اهداف شده است. در این مورد در بخش نتیجه‌گیری بیشتر توضیح داده شده است. افزایش رقابت‌پذیری، توجه به توسعه پایدار، بهبود زیرساخت‌ها از جمله معیارهایی است که در دیگر کشورها تا حدودی به آن توجه شده اما در کشور به آن توجه زیادی نشده است. البته شایان ذکر است که شاید بسیاری از طرح‌ها در صورت اتمام بتوانند باعث رقابت‌پذیری و باعث بهبود زیرساخت‌ها در حوزه‌های مدنظر شوند؛ اما توجه غیرمستقیم به آنها باعث رشد نامتقارن بخش‌های مختلف، هدر رفتن منابع زمانی و هزینه‌ای می‌شود. تجاری‌سازی نیز معیاری است که در گذشته و حال مورد توجه مجریان طرح‌های کلان بوده است اما اکنون در شورای عالی به طور شفاف مشخص نیست که هر طرح چه فناوری‌هایی را می‌تواند تجاری و یا

طرح‌های کلان شورا نشان می‌دهد زمان انجام بسیاری از طرح‌ها نزدیک به پنج سال است. اما در مورد بودجه طرح‌ها با توجه به اینکه انجام هر کدام از طرح‌ها نیازمند بودجه‌ای قابل توجه است بنابراین پیشنهاد می‌شود ردیف بودجه مستقلی در قانون بودجه برای طرح‌ها در نظر گرفته شود. تجاری‌سازی نتایج طرح‌ها آخرین معیار مهم طرح‌های کلان است اما در کمیسیون‌های تخصصی به این مورد نیز توجه زیادی نشده است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود برای هر طرح فناوری‌هایی که قابل تجاری شدن هستند استخراج شود. در نهایت بررسی فرایند سیاست‌گذاری طرح‌های کلان ملی علم و فناوری و مقایسه آن با فرایند دای نشان‌دهنده ضعف‌های شدیدی در تصویب و اجرای طرح‌هاست.

#### منابع

- [1] Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (1993). *Mega science and its Background*. PP.8-12
- [2] National Academy of Public Administration (2001). *A Study of the National Science Foundation s Criteria for Project Selection*. PP.7-8
- [3] Office of the Bureau du National Science Advisor (2005). *A Framework for the Evaluation, Funding and Oversight of Canadian Major Science Investments*, Extracted from [www.ryerson.ca](http://www.ryerson.ca). PP. 24-31
- [4] [http://biruni.isti.ir/index.php?option=com\\_content&view=article&id=415&Itemid=186](http://biruni.isti.ir/index.php?option=com_content&view=article&id=415&Itemid=186)
- [5] The Prime Minister of Japan, “2008”, *National Guidelines for Evaluating Government Funded R&D*, PP.12-16
- [6] National High-tech R&D Program (863 Program), [www.most.gov.cn/eng/programmes1](http://www.most.gov.cn/eng/programmes1)
- [7] The National Basic Research Program, (973

۳. هدف طرح، هم‌راستا با اهداف و اولویت‌های کلان ملی است؛

۴. علاوه بر منافع علمی داری منافع غیرعلمی زیادی نیز برای جامعه است؛

۵. دارای زمان طولانی انجام و هزینه آن نیز قابل ملاحظه است.

۶. طرح داری فناوری‌هایی است که تجاری‌سازی آن برای کشور بسیار ارزشمند است.

بررسی طرح‌های تصویب شده در شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری نشان می‌دهد که تقریب به معیار اول هیچ توجهی نشده است. زیرا مسئولیت اجرای طرح‌های کلان ملی اکنون بر عهده دانشگاه‌های مختلف گذاشته است و تقریب هیچ سازمان و نهادی به‌طور مستقیم مسئولیت اجرای طرح‌ها را بر عهده ندارد. البته شایان ذکر است همکاری سازمان‌های و نهادهای مختلف برای انجام طرح جزء معیارهای تصویب طرح‌ها بود اما به دلیل مشکلات تخصیص بودجه به آن توجهی نشد. وضعیت معیار دوم در مورد طرح‌های تصویبی تا حدود زیادی بهتر است زیرا بسیاری از طرح‌ها بر فناوری‌های سطح بالا متمرکز هستند. هم‌راستایی اهداف طرح با اهداف اولویت‌های ملی معیاری است که به عقیده متخصصان دارای اهمیت زیادی است اما در تصویب طرح‌های کلان به این معیار نیز توجه چندانی نشده است. این نقطه ضعف می‌تواند مانع دستیابی به اهداف اسناد بالادستی مانند سند چشم‌انداز توسعه، نقشه جامع علمی و... شود. تصویب سی و هشت طرح کلان در کمیسیون‌های تخصصی شورای عالی عتف می‌تواند منافع بی‌شماری را برای حوزه‌ها و بخش‌های مختلف جامعه داشته باشد اما پیشنهاد می‌شود کمیسیون‌های تخصصی برای هر طرح منافع مورد انتظار را شناسایی کنند و برای رسیدن به آن برنامه‌های عملیاتی ویژه‌ای را مدنظر داشته باشند. زمان طولانی انجام و هزینه زیاد از مشخصات دیگر طرح‌های کلان است. بررسی

- Press, A Division of SAGE Publications, P. 87
- [12] Suzanne Edett Collins, (2006). *Nursing and the Public Policy Making Process, 10-12*
- [13] Staronova, K. (2007). *mapping of ex-ante Policy Impact Assessment: Experiences and Tools in Europe. Bratislava, Slovak Republic: UNDP (United Nations Development Programme)*.pp.13-14
- [14] Lengrand, L. And S.I. Associés, (2006). *A Practical Guide to Evaluating Innovation Programmes, in European Communitoes, Brussels-Luxembourg*. P. 17
- Programme),www.973.gov.cn/English/Index.aspx
- [8] Thomas R. Dye, (1995). *Understanding Public Policy*”, Prentic-hall, 8th Edition, PP. 19-21.
- [9] Bruce L. Smith, “2003”, *Public Policy and Public Participation: Engaging Citizens and Community in the Development of Public Policy*”, Population and Public Health Branch Atlantic Regional Office Health Canada, PP. 49-54
- [10] الوانی، م؛ شریف‌زاده، ف. (۱۳۸۳). *خط‌مشی‌گذاری عمومی، تهران، دانشگاه علامه طباطبایی، صص ۲۶-۲۸.*
- [11] Kraft Micheal E. and Scott R. Furlong, (2003). *Public Policy*. CQ

## Applying Dye Viewpoint in Surveying the Process of Policy-making for Macro National Science & Technology Projects

S. H. Mazarei<sup>1</sup>, S. H. Tabatabaeian, S. Farnoodi, M. Naghizadeh

One of the main functions of the Supreme Council of Science, Research & Technology is to approve the macro National Projects of Science & Technology. With regard to wide range of these projects, they can improve their own areas. This paper examines the most important measures of policy making and approval of macro national projects of science and technology by two ways: first, comparative study of USA, Japan, Canada, and China. Second, conducting interview with some Science & Technology Experts. The Studies show that criteria of close cooperation of institutions and organizations in the project, focus on superior & key technologies, aligning with macro national projects' targets and priorities, scientific & non-scientific interests of the society, long-term performance, high budget, and attention to commercializing the results are the most important criteria that must be considered by the Supreme Council of Science, Research & Technology in order to approve the Macro National Projects of Science & Technology.

**Keywords:** Science & technology, Macro national projects, Criteria for defining and approval of the projects, Dye policy making process.

---

1. E-mail address: hamedmazarei@ut.ac.ir