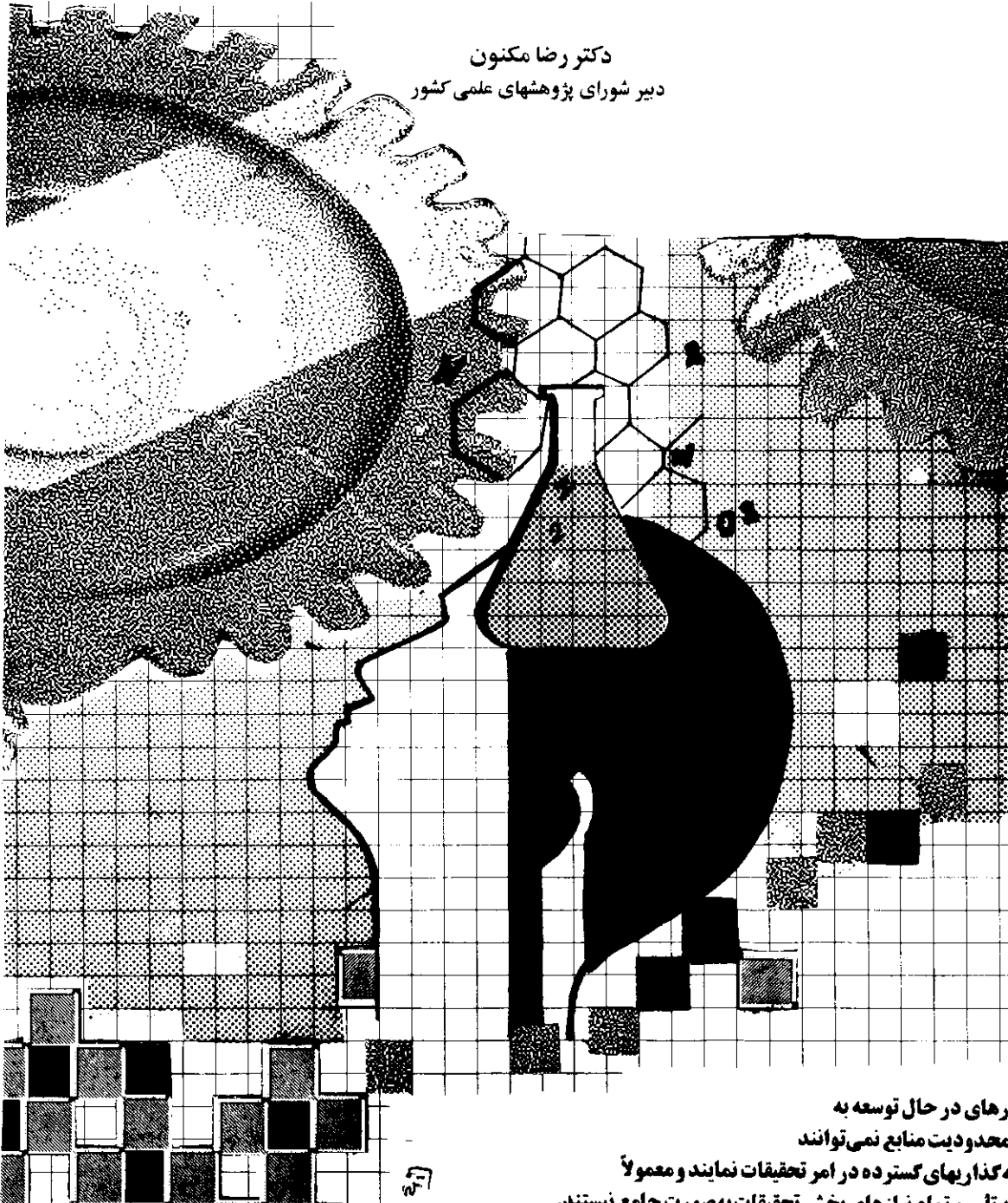


بررسی روشهای تعیین اولویتهای تحقیقاتی توسط کمیسیونهای شورای پژوهشهای علمی کشور*

دکتر رضا مکنون
دبیر شورای پژوهشهای علمی کشور



■ کشورهای در حال توسعه به
لحاظ محدودیت منابع نمی‌توانند
سرمایه‌گذارهای گسترده در امر تحقیقات نمایند و معمولاً
قادر به تأمین تمام نیازهای بخش تحقیقات به صورت جامع نیستند.

□ سرمایه‌گذاری در بخش تحقیقات به‌عنوان پشتوانه مهم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورها اهمیت فراوانی دارد. کشورهای در حال توسعه به لحاظ محدودیت منابع که مهم‌ترین آن منابع مالی، نیروی انسانی و تجهیزات است قادر به سرمایه‌گذاری گسترده در تحقیقات نیستند.

تدوین اولویت‌های تحقیقات در شرایط محدودیت منابع، الزامی بوده و منجر به استفاده بهینه از سرمایه‌ها می‌گردد. شورای پژوهش‌های علمی کشور مطابق وظایف خویش در پنج بخش تدوین سیاست‌های اجرایی تحقیقات، ایجاد و توسعه مراکز تحقیقاتی، اعتبارات تحقیقات، نیروی انسانی محقق و به‌کارگیری نتایج تحقیقات، نیاز به تدوین اولویت‌های تحقیقاتی داشته است. تدوین اولویت‌های تحقیقاتی در هفت کمیسیون تخصصی آب، انرژی، پزشکی، علوم انسانی، علوم پایه، صنعت و کشاورزی از سال ۱۳۷۱ آغاز شد و نتایج در سال ۱۳۷۳ منتشر گردید. روش برخورد کمیسیون‌ها در تدوین اولویت‌ها بررسی و در دو بخش روش و عناوین و موضوع معرفی گردیده‌اند. براساس دیدگاه‌های ارائه شده، نکات مهم در تدوین اولویت‌های تحقیقاتی تشریح شده است. نکات مهم دربرگیرنده موارد زیر است:

- تقسیم‌بندی اولیه موضوعی
- تقسیم‌بندی زیر موضوعی
- تقسیم‌بندی فرعی

- روش‌های تعیین اولویت‌ها در سه سطح موضوعی اصلی، زیرموضوعی و موضوعی فرعی در هر قسمت نکات مهم که باید مورد توجه قرار گیرد پیشنهاد شده است.

۱- اولویت‌های تحقیقاتی کشور - نیاز ملی

سرمایه‌گذاری در بخش تحقیقات از عناصر مهم رشد و توسعه اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی کشورها به حساب می‌آید. بررسی کشورهایی که در دو دهه اخیر رشد چشمگیری داشته‌اند همگی حاکی از سرمایه‌گذاری متناسب در بخش تحقیقات است. رشد اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی خصوصاً رشد درونزا نیاز به ایجاد و توسعه فعالیت‌های تحقیقاتی داخل کشور دارد. فعالیت‌ها و برنامه‌های تحقیقاتی در صورتیکه به‌صورت جامع، فراگیر و سازمان یافته انجام پذیرفته و در ارتباط تنگاتنگ با نیازهای حال و آینده جامعه باشند تضمین‌کننده رشد پایدار و شتاب دهنده فعالیت‌های اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی کشور و کاهش تلفات و ضایعات سرمایه‌گذاری خواهد بود.

کشورهای در حال توسعه به لحاظ محدودیت منابع نمی‌توانند سرمایه‌گذاری‌های گسترده در امر تحقیقات نمایند و معمولاً قادر به تأمین تمام نیازهای بخش تحقیقات به‌صورت جامع نیستند. محدودیت‌های عمده در سرمایه‌گذاری در بخش تحقیقات به شرح زیر است:

۱-۱- منابع مالی

اعتبارات تحقیقات نسبت به تولید ناخالص داخلی در کشورهای در حال توسعه در سال ۱۳۶۹ (م. ۱۹۹۰) حدود ۰/۶۴ درصد بوده است که در مقایسه با کشورهای توسعه یافته (۲/۹۲ درصد) اختلاف فاحشی دارد.^(۱) با توجه به اینکه تولید ناخالص داخلی در کشورهای

توسعه یافته نیز بمراتب بیش از کشورهای در حال توسعه است، بنابراین تفاوت کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مضاعف می‌شود.

سهام اعتبارات تحقیقات در ایران در سال ۱۳۶۷ برابر ۰/۲۱ درصد تولید ناخالص داخلی بود. این میزان طبق برنامه پنجساله اول پیش‌بینی گردیده بود که در سال ۱۳۷۲ به یک درصد افزایش یافته و ۰/۶ درصد آن از منابع دولتی تأمین می‌شود.^(۲)

در سال اول برنامه پنجساله دوم (۱۳۷۴) سهم اعتبارات تحقیقات دولتی ۴۴۹ میلیارد ریال در نظر گرفته شد که ۰/۳۶ درصد تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌داد. طبق برنامه پنجساله دوم است سهم اعتبارات تحقیقات در سال پایان برنامه پنجساله دوم (۱۳۷۸) به ۱/۵ درصد تولید ناخالص داخلی برسد که سهم اعتبارات دولتی ۰/۷۵ درصد خواهد بود.^(۳) در سال دوم برنامه پنجساله دوم (۱۳۷۵) اعتبارات دولتی بخش تحقیق ۸۲۰ میلیارد ریال پیش‌بینی شده که ۰/۵۱ درصد تولید ناخالص داخلی است.^(۴) مشارکت بخش خصوصی در فعالیت‌های تحقیقاتی ناچیز بوده و امکان تحقق سهم آن بدون برنامه‌های حمایتی بسیار ضعیف است. کمبود منبع مالی نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاریها باید بهینه بوده و حداکثر استفاده از سرمایه‌گذاریهای مالی صورت گیرد.

۲-۱- نیروی انسانی

نیروی انسانی محقق که معمولاً نسبت به جمعیت کشور سنجیده می‌شود نیز عنصر مهم در بخش تحقیقات است.

نیروی انسانی محقق به ازای یک میلیون نفر جمعیت در کشورهای توسعه یافته بیش از ۳۵۰۰ نفر (سال ۱۹۹۵) در کشورهای اروپایی حدود ۲۳۰۰ و در کشورهای در حال توسعه کمتر از ۲۰۰ نفر است.

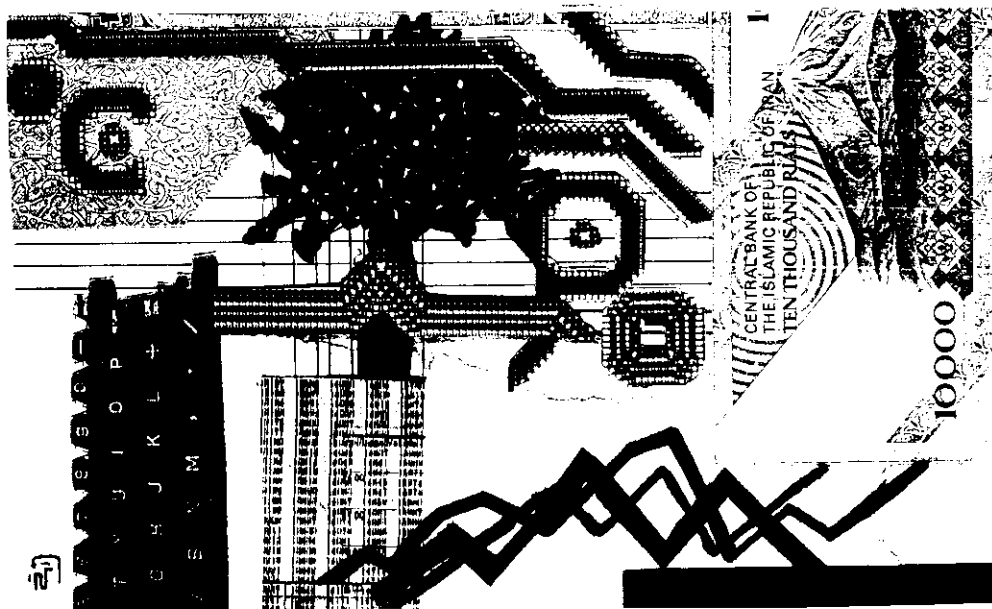
تعداد محققان ایران در سال ۱۳۷۱ برابر ۲۸۵ نفر به ازای یک میلیون نفر بوده است. در سال ۱۳۷۲ تعداد محققان کشور به ۳۶۳ نفر به ازای یک میلیون نفر جمعیت کشور افزایش یافت^(۵) که در ردیف متوسط آقای قاره آسیا (۴۰۱ نفر) در سال ۱۳۶۹ (م. ۱۹۹۰) می‌باشد. توسعه دوره‌های فوق لیسانس و دکترا در سالهای اخیر کمک قابل توجهی به افزایش تعداد محققان کشور نموده است. توسعه جهشی تحقیقات در کشور نیاز به تأمین نیروی انسانی محقق خصوصاً در رشته‌های نو دارد که به سرعت امکانپذیر نیست.

۳-۱- تجهیزات و اطلاعات علمی

تجهیزات تحقیقاتی (خصوصاً بخشی از تجهیزات که وارداتی است و نیاز به منابع ارزی دارد) و همچنین تأمین منابع اطلاعات علمی خارجی نیز از عناصری هستند که محدودیت‌هایی در توسعه تحقیقات ایجاد می‌نمایند.

بدیهی است استفاده بهینه از تجهیزات تحقیقاتی کشور و روش‌هایی نظیر ایجاد و توسعه بانک‌های اطلاعات علمی داخلی و استفاده بهینه از منابع بانک‌های اطلاعاتی خارجی می‌تواند محدودیت‌ها را تا حدودی کاهش دهد.

با توجه به محدودیت‌های فوق، ضروری است اولویت‌های تحقیقاتی به‌صورت سازمان یافته تعیین و سپس مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی برای تحقق آن بسیج گردند. به‌کارگیری نتایج حاصله از تحقیقات در برنامه‌های توسعه کشور ضمن نشان دادن یکپارچگی برنامه‌های تحقیقاتی و نیازها، فاصله زمانی بین انجام تحقیقات و



■ به کارگیری نتایج حاصله از تحقیقات در برنامه های توسعه کشور ضمن نشان دادن یکپارچگی برنامه های تحقیقاتی و نیازها، فاصله زمانی بین انجام تحقیقات و کاربرد آن را کاهش داده و اثرات اجتماعی و اقتصادی تحقیقات را ملموستر می نماید.

۲-۲ ایجاد و توسعه مراکز تحقیقاتی، تدوین عناوین تحقیقاتی و ارتباط مراکز خارج کشور

۱- وظایف شورا

بند ۱ ماده ۱- تعیین اولویتها در تاسیس مراکز تحقیقاتی در کشور (در چارچوب مقررات مصوب) در زمینه های بنیادی و کاربردی و کمک به تاسیس مراکز تحقیقاتی از طریق مراجع ذیربط
بند و ماده ۱- تنظیم کردن سیاستهای موجود در خصوص ارتباط مؤسسات و مراکز تحقیقاتی ایران با مؤسسات و مراکز تحقیقاتی کشورهای دیگر و کمک به توسعه در مبادلات علمی و تحقیقاتی داخل و خارج.

۲- وظایف کمیسیونها

بند ۳ ماده ۳- بررسی، تدوین و پیشنهاد استراتژیها و سیاستهای دراز مدت مربوط به توسعه برنامه های تحقیقات در کشور
بند ۶ ماده ۳- بررسی و ارائه پیشنهاد برای گسترش امر تحقیقات در دانشگاهها و مراکز آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی
بند ۱۰ ماده ۳- بررسی و پیشنهاد اولویتها در تاسیس مراکز و واحدهای تحقیقاتی جدید

۳- برنامه سال ۷۴ کمیسیونها

بند ۶-۱ اولویتهای تحقیقات بخش (عناوین، روش تعیین اولویتهای، ارائه عناوین پایان نامه ها و...)
بند ۶-۲ آینده نگری در تحقیقات بخش و پیشنهاد استراتژی بلند مدت
بند ۶-۳ عناوین و مسائل خاص بخش
بند ۶-۴ روش برنامه ریزی تحقیقات بخش
بند ۲-۴ اولویت تاسیس مراکز تحقیقاتی

۲-۳ اعتبارات تحقیقات

۱- وظایف شورا

بند ۱ ماده ۱- تدوین سیاستهای توزیع اعتبارات در بخشهای

کاربرد آن را کاهش داده و اثرات اجتماعی و اقتصادی تحقیقات را ملموستر می نماید.

۲- وظایف شورا و اولویتهای تحقیقاتی کشور

ضرورت تدوین اولویتهای تحقیقاتی کشور از دیدگاه وظایف و برنامه های شورای پژوهشی علمی کشور در پنج عنوان قابل تقسیم است.

– سیاستهای اجرایی، هماهنگی برنامه ها و نیازهای اطلاعاتی بخش تحقیقات

– ایجاد و توسعه مراکز تحقیقاتی، تدوین عناوین تحقیقاتی و ارتباط مراکز تحقیقاتی با مراکز خارج کشور

– اعتبارات تحقیقات

– نیروی انسانی محقق

– به کارگیری نتایج تحقیقات

وظایف و برنامه های شورا و کمیسیونها در پنج عنوان فوق به شرح زیر است.^(۶)

۲-۱ سیاستهای اجرایی، هماهنگی برنامه ها و نیازهای اطلاعاتی بخش تحقیقات

۱- وظایف شورا

بند الف ماده ۱- تدوین سیاستهای اجرایی پژوهشی کشور براساس اصول مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی، برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و با توجه به نظرات فرهنگستانهای کشور

بند ج ماده ۱- ایجاد هماهنگی در برنامه های پژوهشی کشور

۲- وظایف کمیسیونها

۳- برنامه سال ۷۴ کمیسیونها

بند ۲-۲ بررسی نحوه هماهنگی مراکز تحقیقاتی

بند ۵-۳ شناسائی و معرفی اطلاعات پایه مورد نیاز تخصصی

اصولی تحقیقات کشور و تدوین سیاستهای کمک به مؤسسات دولتی و غیردولتی و پیشنهاد اعتبار لازم برای انجام تحقیقات به مراجع ذیربط

۲- وظایف کمیسیونها

بند ۱۱ ماده ۳- مطالعه و بررسی نیازهای اعتباری در هر بخش و نیز ارائه خط مشیهای اجرایی پیرامون نحوه کمک به مؤسسات تحقیقاتی دولتی و غیر دولتی

۳- برنامه سال ۷۴ کمیسیونها

بند ۱۳-۳ اعتبارات تحقیقاتی بخش و سیاستهای توزیع آن

۲-۴ نیروی انسانی محقق

۱- وظایف شورا

بند ۱ ماده ۱- تعیین تعداد و نوع تخصص پژوهندگان مورد نیاز در مؤسسات پژوهشی کشور و ابلاغ آن به مراجع ذیربط برای تأمین نیازها.

۲- وظایف کمیسیونها

بند ۱۲ ماده ۳- تعیین تعداد و نوع تخصص پژوهندگان مورد نیاز در مؤسسات پژوهشی در بخش مربوط و ارائه پیشنهاد لازم به شورا

۳- برنامه سال ۷۴ کمیسیونها

بند ۴-۱ برآورد محققان مورد نیاز

۲-۵ به کارگیری نتایج تحقیقات

۱- وظایف شورا

بندی ۱ ماده ۱- تلاش برای به کار گرفته شدن نتایج تحقیقات و ترویج کاربرد یافته‌های تحقیقات

۲- وظایف کمیسیونها

۳- برنامه سال ۷۴ کمیسیونها

بند ۹-۱ ارزیابی میزان به کارگیری نتایج تحقیقات در بخش و بند ۹-۲ نظارت بر میزان تطبیق تحقیقات هر بخش با نیازها و برنامه‌های کشور

۳- تدوین اولویتهای تحقیقاتی کشور توسط شورای پژوهشهای علمی کشور

نظر به اهمیت تدوین اولویتهای تحقیقاتی برای هدایت فعالیتهای علمی در کشور، شورای پژوهشهای علمی کشور از سال ۱۳۷۱ اقدام به تدوین اولویتهای علمی نمود. در ابتدا تدوین الگوی یکساخت برای همه رشته‌ها مورد بحث قرار گرفت که با توجه به ماهیت متفاوت رشته‌های علمی و روشن نبودن معیارها و ضوابط در بخشهای تخصصی، کمیسیونهای تخصصی با در نظر گرفتن دیدگاه‌های کلان و جهت‌گیریهای اصلی نسبت به تدوین اولویتهای اقدام نمودند. نتایج حاصله در تیرماه ۱۳۷۳ منتشر گردید.^(۷) روش برخورد کمیسیونها در تدوین اولویتهای به شرح زیر است:

۳-۱ آب

روش

نظرخواهی از محققان، وزارتخانه‌ها و سازمانها و سپس اولویت‌بندی توسط اعضای کمیسیون آب که متشکل از محققان، مسئولان مراکز تحقیقاتی و مسئولان اجرایی بخش آب است.

عناوین و موضوعها

اولویتهای در هفت عنوان اصلی: منابع آب، برنامه‌ریزی و مدیریت و اقتصاد آب، آبیاری و زهکشی، سدسازی و تأسیسات، آب و فاضلاب، حفاظت خاک و آبخیزداری و جنبه‌های زیست محیطی آب بیان گردیده و تحت هر عنوان موضوعهای فرعی تعریف گردیده‌اند (نظیر موضوعهای فرعی در سدسازی شامل مصالح سد سازی، ایمنی و پایداری و کهولت سدها، اندرکنش سازه، پی و آب، مهندسی پی سدها، زمین‌شناسی و لرزه‌خیزی و...) و در هر بخش تعدادی موضوع تحقیقاتی به عنوان اولویت ارائه شده است.

۳-۲ انرژی

روش

شش موضوع اصلی توسط کمیسیون انتخاب و گزارشهای تحلیلی برای هر کدام شامل اهمیت دستیابی به دانش فنی پیشرفته در زمینه انرژی، تقاضای انرژی در ایران، میزان وابستگی اقتصاد کشور به انرژی، منابع انرژی، تکنولوژیهای فراورش، تبدیل و انتقال انرژی، تحولات بازار جهانی انرژی و تأثیر آن در بخش انرژی کشور، تهیه گردیده با توجه به گزارشهای تدوین شده، محورهای تحقیقات انرژی در ۸ عنوان اصلی و در هر قسمت با تعدادی عنوان فرعی تنظیم و برای هر یک شرح مختصری نگاشته شده است.

برای تعیین اولویتهای تحقیقات ۸ معیار، شامل استراتژیک بودن، اثرات زیست محیطی، جنبه‌های اقتصادی، بهره‌وری انرژی، انتقال تکنولوژی و آینده‌نگری، گستردگی، قابلیت دسترسی و مدت زمان بهره‌برداری از منابع، پذیرش اجتماعی و، اثر تحولات بین‌المللی انتخاب گردید و سپس برای هر عنوان تحقیقاتی برای هر یک از معیارها امتیازی برحسب اهمیت موضوع در نظر گرفته شده و مجموع امتیازات، مرتبه و اهمیت تحقیقات را در هر بخش معین نموده است.

عناوین و موضوعها

پنج عنوان اصلی، شامل کاربرد منطقی انرژی، انرژیهای فسیلیها، پتانسیلهای آبی، انرژی هسته‌ای، تکنولوژیهای نوین در تبدیل و انتقال انرژی انتخاب گردیده و تحت هر عنوان موضوعهای تحقیقاتی تعیین گردیده‌اند (مانند عناوین فرعی در کاربرد منطقی انرژی شامل مدیریت انرژی، سازگاری سیستمهای انرژی با محیط زیست، ارتباط متقابل توسعه اقتصادی و انرژی).

۳-۳ پزشکی

روش

۵ محور اصلی تحقیقات، شامل علوم پایه، علوم بالینی، بهداشت، دارویی و تغذیه تعیین گردیده و تحت هر عنوان تعدادی زیرمحور تحقیقاتی تعیین شده‌اند. برای تدوین اولویتهای یازده شاخص شامل استراتژیک و راهبردی، افزایش توان اقتصادی، حفظ و بهبود سلامت



و بهداشت و فرهنگ جامعه، تأمین حداقل نیازهای ضروری، افزایش توان علمی و فنی، رفع وابستگی از خارج، مدرنسازی، پایه‌ای بودن، حفظ سرمایه‌های ملی، اتکاء به امکانات داخلی، اشتغال‌زایی تعریف گردیده و با نظر کمیته‌های تخصصی اهمیت هر کدام توسط امتیازهایی تعیین شده‌اند. با ترکیب امتیاز محورها و زیرمحورها نمره نهایی هر زیر محور تعیین شده است و سپس زیر محورهای هر کمیته بر اساس امتیاز، رتبه‌بندی شده‌اند.

عناوین و موضوع

زیرمحورهای تحقیقاتی در ۵ محور اصلی ذکر شده در قسمت روشها برحسب اولویت و امتیاز کسب شده تنظیم گردیده‌اند. مجموعاً ۲۹ زیرمحور ارائه شده است (مانند زیرمحورهای بهداشت، شامل کنترل جمعیت، تحقیقات در نظام بهداشتی کشور، تکنولوژی و روشهای مناسب، امور بهداشتی دارویی، تشخیص درمان، اپیدمیولوژی بیماریها، سیستمهای اطلاع‌رسانی پزشکی و آمار حیاتی)

۳-۴ علوم انسانی

روش

۹ معیار، شامل کاربردی بودن طرح، اعلام نیاز ارگانها، توجه به مقاطع سنی پائین‌تر، امور بانوان، توجه به ارزشهای آموزشی و فرهنگی، طرحهای مشترک با ارگانها، مناطق محروم و نیازمند، طرحهای ملی و کلان و بدیع بودن، مورد توجه قرار گرفته و در کمیته‌های فرعی تخصصی با نظرخواهی از افراد، عناوین تحقیقاتی فهرست گردیده‌اند.

عناوین و موضوعها

بازده عنوان اصلی شامل الهیات، ادبیات، زبانشناسی و زبانهای خارجی، علوم اجتماعی، جغرافیا، مدیریت، علوم تربیتی، علوم سیاسی، اقتصاد، تاریخ و تربیت بدنی انتخاب گردیده و تحت هر عنوان تعدادی موضوع و طرحهای تحقیقاتی مطرح گردیده است (مانند، ادبیات شامل تهیه دستور زبان جامع برای زبان فارسی، ادبیات معاصر، تدوین فرهنگ ریشه‌شناسی، ضوابط دقیق رسم‌الخط)

۳-۵ علوم پایه

روش

پنج عنوان اصلی شامل: ریاضی، فیزیک، شیمی، علوم زمین، زیست‌شناسی و زیست‌شناسی ملکولی انتخاب گردیده و اولویتهای مطرح گردیده است.

روش برخورد در تدوین اولویتهای در عنوانهای فرعی یکسان نبوده است: در بخش ریاضی تدوین اولویتهای را مقدر ندانسته‌اند. در سایر قسمتها زیرعنوانهایی انتخاب گردیده و در هر زیرعنوان، عناوین فرعی و اولویتهای تحقیقاتی ارائه شده‌است. عمده عناوین ارائه‌شده موضوعی است ولی در یک بخش، فعالیتهای پشتیبانی مورد نیاز تحقیقات نظیر تأسیس مرکز اطلاعات نیز به عنوان اولویت ذکر شده است.

عناوین و موضوع

در بخش ریاضی که اولویت موضوعی تحقیقات غیرمقدور اعلام شده است، اولویتهای مربوط به حمایت از تحقیقات، شامل تأمین هزینه‌های تحقیقات، کامپیوتر، کتابها و نشریات بیان شده است. در بخش فیزیک چهار زیرعنوان و هر کدام تعدادی طرح و پروژه



رنگ

■ نیروی انسانی محقق به ازای یک میلیون نفر جمعیت در کشورهای توسعه یافته بیش از ۳۵۰۰ نفر (سال ۱۹۹۵) در کشورهای اروپایی حدود ۲۳۰۰ و در کشورهای در حال توسعه کمتر از ۲۰۰ نفر است.

تحقیقاتی ارائه شده است. در بخش شیمی پنج زیرعنوان، بخش علوم زمین دوازده زیرعنوان و در زیست‌شناسی نه عنوان فرعی و در هر قسمت طرحها و اولویتهای تحقیقاتی ذکر شده است.

۳-۶ صنعت

روش

کمیسیون تخصصی با انتخاب ۷ محور اصلی و ۳۰ زیرمحور محدوده فعالیت‌های تحقیقاتی بخش را تعیین نموده است. برای تعیین اولویتهای شاخصهای کلان پنج‌گانه، شامل راهبردی بودن، تأمین نیازهای اساسی جامعه، افزایش توان اقتصادی، استفاده از امکانات و منابع داخلی، بالابردن توان علمی و فنی جامعه و همچنین شاخصهای سیزده‌گانه، شامل پنج عنوان کلان به اضافه حفظ و بهبود فرهنگ جامعه، مدرنسازی، پایه‌ای بودن، حفظ سرمایه‌های ملی، توجیه اقتصادی میان مدت، اشتغال‌زایی، توسعه اقتصادی در بلندمدت، رفع وابستگی از خارج استفاده گردیده است.

بانظر کمیسیون و با توجه به اهمیت هر یک از شاخصهای سیزده‌گانه ضریبی برای آنها در نظر گرفته شده (۱ تا ۳) و سپس با نظرسنجی از افراد و نمره‌ای که از صفر تا ۱۰ برای شاخصها منظور شده امتیاز نهایی هر یک از عناوین تحقیقاتی در هر بخش تعیین گردیده است. با توجه به اینکه ضرایب و امتیازات، توسط افراد تعیین شده است مطالعاتی نیز در مورد حساسیت، صورت گرفته که نتایج آن عرضه شده است.

عناوین و موضوعها

۷ محور اصلی شامل الکترونیک، برق، مسکن و راه، شیمی معدنی، نفت و پتروشیمی معدن و مکانیک تعیین گردیده و زیرمحور هر کدام برحسب نوع فعالیت و زمینه‌های موضوعی بیان شده است. زیرمحورها مجموعاً ۳۰ موضوع است. اولویتهای ۳۰ محور نسبت به یکدیگر و همچنین اولویت هر کدام در زیربخش مربوط آورده شده است.

۳-۷ کشاورزی

روش

در بخش کشاورزی ۲۲ محور اصلی تعیین گردیده است و عناوین و اولویتهای تحقیقاتی در هر بخش با استفاده از نظرات سازمانها و محققان تبیین و گردآوری شده است.

عناوین و موضوعها

۲۲ محور اصلی این بخش، شامل محیط زیست، جنگل، مراتع، آبخیزداری، چوب و کاغذ، کویزرداری و احیای بیابانها، رستنیهای ایران، شیلات، دامپروری، بیماریهای دام و طیور، خاک، آبیاری و زهکشی، ماشینهای کشاورزی، زراعت و اصلاح نباتات باغبانی، گیاهپزشکی، حفاظت و حمایت جنگلها و مراتع، بیوتکنولوژی، صنایع غذایی، ساختمانها و تأسیسات کشاورزی، امور اجتماعی و اقتصادی و آموزشی و ترویج است. در هر یک از ۲۲ محور اصلی، موضوعها و اولویتهای تحقیقاتی بیان شده است که جمعاً ۲۹۶ عنوان را دربرمی‌گیرد.

۴- روشهای تدوین اولویتهای تحقیقاتی

با توجه به روشهای بدکار گرفته شده توسط کمیسیونهای تخصصی

شورای پژوهشهای علمی کشور و همچنین برخورد مراکز علمی و تحقیقاتی و سیاست‌گذاری سایر کشورها می‌توان برخی نکات مهم در روش تدوین اولویتهای آنها را به صورت زیر تقسیم‌بندی نمود.

۴-۱ تقسیم‌بندی اولیه موضوعی

تقسیم‌بندی کلان انجام شده در شورای پژوهشهای علمی کشور به خاطر سهولت کار و وجود کمیسیونهای تخصصی مربوط است. ۷ موضوع آب، انرژی، پزشکی، علوم انسانی، علوم پایه، صنعت و کشاورزی با توجه به نکات زیر می‌تواند در آینده مورد تجدیدنظر قرار گیرد:

- ۱- توجه به تقسیم‌بندیهای کاربردی و نظام برنامه ریزی کشور
 - ۲- توجه به تقسیم‌بندی موضوعی مراکز تحقیقاتی و علمی کشور
 - ۳- توجه به ضرورت هماهنگی در «موضوع» ها و کاهش تداخلها
 - ۴- توجه به زمینه‌های میان رشته‌ای
 - ۵- توجه به زمینه‌های نو و آینده‌نگری
- به نظر می‌رسد به منظور تبیین «تقسیم‌بندی موضوعی بهینه» نوعی تفاهم بین نکات مطرح شده ضروری خواهد بود. بدیهی است با توجه به پویایی شرایط ملی و شرایط بین‌المللی، تقسیم‌بندیها در فواصل زمانی معقول (مثلاً همزمان با برنامه‌های پنجساله) قابل بازنگری و تجدیدنظر خواهد بود.

۴-۲ تقسیم‌بندی زیرموضوعی

تقسیم‌بندیهای زیر موضوعی که در تمام کمیسیونها صورت گرفته است نشان می‌دهد که نوعی طبقه‌بندی در فاصله موضوعهای کلان و عناوین فرعی ضروری است. تقسیم‌بندیهای موجود برخی گرایش به عناوین علمی و دانشگاهی و برخی به عناوین کاربردی و اجرایی دارد. ضمناً در برخی تقسیم‌بندیها فعالیت‌های حمایتی از تحقیقات نیز آورده شده است. در تقسیم‌بندیهای زیر موضوعی توجه به عوامل زیر اهمیت دارد:

- ۱- توجه به تقسیم‌بندیهای کاربردی و اجرایی نظام کشور
 - ۲- توجه به تقسیم‌بندی موضوعی مراکز تحقیقاتی و علمی کشور
 - ۳- توجه به تقسیم‌بندیهای متداول در بخش علوم و تکنولوژی
 - ۴- توجه به ضرورت هماهنگی و کاهش تداخلها
 - ۵- توجه به هموزن بودن زیرموضوعها
 - ۶- توجه به زمینه‌های نو و خاص که توجه ویژه‌ای را می‌طلبد
 - ۷- توجه به زمینه‌های میان رشته‌ای درون‌بخشی و برون‌بخشی
- در انتخاب زیر موضوعها نیز به نظر می‌رسد تفاهم بین عواملی که کاربرد گسترده‌تری برای آنها فراهم نماید کارسازتر خواهد بود. تقسیم‌بندی می‌تواند در فاصله دو طیف تقسیم‌بندی کاملاً علمی و تقسیم‌بندی کاربردی و اجرایی قرار گیرد و برخی عناوین نیز به لحاظ اهمیت ویژه‌ای که خواهند داشت هم‌تراز بقیه زیرعنوانها ارائه شوند.

۴-۳ تقسیم‌بندی فرعی

در گزارش کمیسیونها زیرموضوعها به عناوین فرعی تقسیم گردیده‌اند. عناوین فرعی طیف وسیعی را می‌پوشاند که از زمینه‌های فعالیت‌های تحقیقاتی تا پروژه خاص را شامل می‌شود. بدیهی است تقسیم‌بندی فرعی راهنمای عمل مناسبی برای مراکز علمی، تحقیقاتی و کاربردی خواهد بود. به منظور احتراز از عرضه پروژه‌های تحقیقاتی می‌توان تقسیم‌بندی فرعی را به صورتی انجام داد که از هر قسمت

مجموعه‌ای از پروژه‌های تحقیقاتی و عناوین پایان‌نامه‌های تحقیقاتی قابل استخراج بوده و از طرفی با مجتمع نمودن چند تقسیم‌بندی فرعی، زمینه تحقیقاتی برای واحدهای علمی، تحقیقاتی و دانشگاهی فراهم گردد. تقسیم‌بندیهای فرعی معمولاً براساس تخصصهای موجود و تقسیم‌بندیهای متداول در مراکز علمی شکل می‌گیرد. عوامل ارائه شده در تقسیم‌بندی زیرموضوعی نیز در تقسیم‌بندی فرعی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

۴-۴ روشهای تعیین اولویتهای تحقیقاتی

تعیین اولویتهای تحقیقاتی به مفهوم حذف سایر تحقیقات در کشور نیست. اولویتهای برای هدایت فعالیتهای اصلی تحقیقاتی بوده و در چارچوب استراتژی تحقیقات (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)^(۸) سایر فعالیتها نیز پیش‌بینی شده است.

عناوین اصلی و فرعی اولویتهای تحقیقاتی، توسط کمیسیونها به دو صورت عرضه گردیده‌اند. تعدادی از کمیسیونها مجموعه ارائه شده را تحت عنوان «اولویتهای» ارائه نموده‌اند که نشان‌دهنده اهمیت زمینه‌های ارائه شده در بخش است. برخی کمیسیونها با روشهای کمی، اقدام به امتیازدهی به عناوین فرعی نموده‌اند و برحسب امتیازهای حاصله، رتبه‌بندی موضوعها را به‌دست آورده‌اند. با دیدگاه سلسله‌مراتبی می‌توان بحث «اولویتهای» را در سطوح مختلف مطرح نمود.

۴-۴-۱ اولویتهای تحقیقاتی در موضوعهای اصلی

در حال حاضر روشی برای تعیین اولویتهای تحقیق بین عناوین اصلی موضوعی (مانند اولویت بین آب، انرژی، پزشکی، ...) ارائه نشده است.

اولویتهای در سطح کلان هدایتگر اصلی بخشها بوده و اهمیت نسبی آنها را در هر مقطع زمانی برنامه‌ریزی نشان می‌دهد. روش تدوین اولویتهای باید ارتباط ارگانیک با استراتژی کلی توسعه کشور و استراتژیهای اصلی هر بخش و توقع استراتژیها بخشی از تحقیقات برای تحقق اهداف خویش داشته باشد. روش تدوین اولویتهای کلان می‌تواند محدود به نحوه توزیع اعتبارات کلان بین عنوانهای اصلی باشد.

۴-۴-۲ اولویتهای تحقیقاتی در زیر موضوعها

در گزارش کمیسیونها، روش تعیین اولویت زیرموضوعها نسبت به یکدیگر بحث نشده است و عمدتاً عناوین فرعی معرفی گردیده‌اند. استراتژی توسعه بخش، برنامه‌های پنجساله عمرانی کشور، تواناییهای بالفعل و بالقوه بخش، مسائل و مشکلات مهم در بخش، شناخت کامل مراحل تحقیق تا توسعه در بخش و نیازهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آنها، تحولات جهانی در بخش و نوآوریهای علمی و تکنولوژیکی می‌تواند راهنمای عمل برای اولویت‌بندی در زیرموضوعها باشد. در بخشهایی که فعالیتهای نظری بیشتر است (نظیر ریاضی) باید روش و مدل خاصی در نظر گرفته شود.

۴-۴-۳ اولویتهای تحقیقاتی در موضوعهای فرعی

در گزارش کمیسیونها عمدتاً اولویتهای تحقیقاتی برای موضوعهای فرعی تدوین گردیده است. روشها به صورت زیر هستند:

الف - نظر سنجی

در این روش که به‌صورت ساده (نظر سنجی موردی) و یا رفت و برگشتی و رسیدن به توافق نهایی (نظیر روش دلفی) صورت می‌گیرد در این روش فرض بر آن است که افراد با توجه به جمیع جهات و آگاهیهای خویش قادر هستند اولویتهای را دسته‌بندی نمایند و مجموع افکار آنان نشان‌دهنده اولویتهای فرعی خواهد بود. در این حالت گسترده بودن نظر سنجی و در برگرفتن محققان، دوراندیشان، مسئولان اجرایی، رؤسای مراکز تحقیقاتی می‌تواند نتیجه بهتری را عرضه نماید. با توجه به اینکه شاخصها در اذهان افراد متفاوت است نوعی تبادل اطلاعات و آگاهی در مورد شاخصها نتایج بهتری را به‌دست می‌دهد.

ب - تدوین شاخصها و معیارها

به منظور کمی نمودن نظر سنجی، تدوین شاخصها که براساس ارزشها و اهداف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه شکل می‌گیرد به‌عنوان راهنما به‌کار گرفته می‌شود.

فهرست شاخصها ممکن است بدون در نظر گرفتن وزن خاص به افراد ارائه شود و فقط به‌صورت کیفی مورد نظر قرار گرفته و در تعیین اولویتهای تحقیقاتی دخالت داده شوند. در حالت دوم می‌توان برای هر یک از شاخصها وزن خاصی در نظر گرفته و نظر سنجیها را با وزنهایی تعیین شده مورد توجه قرار داد.

بدیهی است افزودن پارامترهای جدید و گسترده در صورتیکه با روش علمی و قابل توجیه تعیین شده و قابل محاسبه نیز باشند می‌تواند در تدقیق روش کمک نماید، در غیر اینصورت باعث پیچیدگی فرایند «روش تدوین» شده و ممکن است نتایج دقیقتری نیز بدست ندهند. به‌کارگیری روشهای آزمایش مدل و حساسیت آن نسبت به ضرایب، انتخاب حداقل تعداد شاخصها، تعیین مبانی علمیت برای وزن دادن به شاخصها می‌تواند روش تدوین شاخصها و معیارها را دقیقتر نماید. ■

منابع

- ۱- گزارش ملی تحقیقات سال ۱۳۷۱، فصلنامه سیاست علمی پژوهشی، ویژه‌نامه زمستان ۱۳۷۲.
 - ۲- برنامه بخش تحقیقات در برنامه پنجساله اول جمهوری اسلامی ایران، دبیرخانه شورای پژوهشهای علمی کشور، تیرماه ۱۳۶۸.
 - ۳- قانون برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۷۸-۱۳۷۴، سازمان برنامه و بودجه، فروردین ۱۳۷۴.
 - ۴- قانون بودجه سال ۱۳۷۵ کل کشور، مصوب اسفندماه ۱۳۷۴ مجلس شورای اسلامی.
 - ۵- گزارش ملی تحقیقات سال ۱۳۷۲، ویژه‌نامه فصلنامه رهیافت، بهار ۱۳۷۴.
 - ۶- برنامه‌ها و فعالیتهای شورای پژوهشهای علمی کشور، اسفند ۱۳۷۳.
 - ۷- اولویتهای تحقیقاتی کشور، شورای پژوهشهای علمی کشور، تیرماه ۱۳۷۳.
 - ۸- سیاست علمی و تحقیقاتی کشور، مصوبه ۱۳۶۷/۷/۱۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- * این مقاله، در کارگاه پژوهشی تدوین روش تعیین اولویتهای تحقیقاتی که در روز پنج‌شنبه ۳ خرداد ۱۳۷۵ برگزار شد، از سوی آقای دکتر مکنون ارائه شده است.