

تحلیلی بر نظام تحقیقاتی در ایران

□ سید عبدا... میرطاهری، محمود تیانی
محمد اسماعیل کلانتری، احمد رضا شرافت
دانشگاه صنعتی شریف

□ در این مقاله، قبل از بررسی نظام تحقیقاتی موجود که توسط شورای پژوهش‌های علمی کشور به تصویب رسیده است، ابتدا سیاست‌های پژوهشی و نظام‌های تحقیقاتی چند کشور را مورد مطالعه قرار داده، سپس تحلیلی بر نظام تحقیقاتی موجود ایران صورت گرفته و در پایان پیشنهادات و اصلاحاتی در این زمینه ارائه خواهد شد.

۱) مقدمه:

کشورها امکانات دولتی و بخش خصوصی به طور هماهنگ در جهت تحقیقات عمل می‌کنند. اهمیت به تحقیقات را می‌توان از ساختار تحقیقاتی کشورها و هماهنگی لازم بین ارگان‌های سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، تأمین‌کننده منابع مالی و پشتیبانی فنی و سیستم‌های اطلاع‌رسانی شناخت. در ساختار نظام تحقیقاتی کشورهای صنعتی مسئولیت‌های فوق دقیقاً تبیین و مشخص شده و پیوند آنها با نظام تولید و صنعت به منظور استفاده از دستاوردهای تحقیقاتی برقرار گشته است.

در ایران تدوین نظام تحقیقاتی از سالیان گذشته مطرح بوده و نظام‌های متفاوتی در مقاطع زمانی مختلف تدوین و تصویب شده است. نظر به عدم باور این مطلب که تحقیقات می‌تواند عامل توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی باشد، به این مهم به عنوان امری حاشیه‌ای نگریسته شده است.

سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرا در تحقیقات، مجموعه‌ای است از خط مشیها، تصمیمات، روشها، تأمین و تخصیص منابع مالی و پشتیبانیهای فنی که در نظامهای مختلف عموماً تحت نظر عالیترین مرجع نظام انجام می‌گیرد. البته در کشورهای جهان سوم که تحقیقات اهمیت چندانی نداشته و آن را یک امر حاشیه‌ای و لوکس می‌پندارند، مسئولیت برنامه‌ریزی تحقیقات در سطح یکی از معاونین وزارتخانه در نظر گرفته می‌شود. اما در کشورهای صنعتی که توسعه اقتصادی را در راستای تحقیقات جستجو می‌کنند، فعالیت تمام سازمانهای ذیربط، نظیر مؤسسات آموزشی، مؤسسات تحقیقاتی و حتی فعالیتهای تجاری در جهت حمایت از تحقیقات علمی قرار می‌گیرد، و این امر به عنوان یک استراتژی محسوب می‌گردد. بنابراین، برحسب نوع نظام سیاسی - اقتصادی، برنامه‌ریزی تحقیقات توسط شورایی تحت نظر مجلسین، هیئت دولت، نخست‌وزیر و یا شورای سلطنتی انجام می‌پذیرد، از نمونه‌های بارز آن کشور ژاپن و یا در سالهای اخیر کشور کره را می‌توان نام برد. در این گونه

۲) بررسی نظام‌های تحقیقاتی چند کشور جهان:

۱-۲) نظام تحقیقاتی در ژاپن:

در نظام تحقیقاتی ژاپن مؤسسات و شوراهای تحقیقاتی

تحت هدایت نخست وزیر فعالیت می کنند. نمودار شماره ۲، ساختار نظام تحقیقاتی ژاپن را نشان می دهد. واحدهای مهم این نظام عبارت اند از:

الف) واحدهای سیاستگذاری هماهنگی و تحقیقات: مهمترین سازمان هماهنگ کننده سیاستهای علمی و تحقیقاتی ژاپن، شورای علم و تکنولوژی (The Council for Science and Technology) است. این شورا که از دانشمندان مجرب، مدیران صنعت، محققین و مهندسين تشکیل یافته و وظیفه آن تدوین سیاستهای تکنولوژی در سطح ملی است، زیر نظر نخست وزیر انجام وظیفه می کند. در سطح ملی تصمیمات توسط نخست وزیر با کمک مشورتی این شورا و در سطح پروژه ها توسط وزارتخانه های مربوط اتخاذ می گردد. شوراهای تخصصی دیگری نیز بر حسب مورد نخست وزیر را در تصمیم گیریهای مختلف تحقیقاتی یاری می دهند.

ارگانهای دولتی دیگری نظیر وزارت تجارت بین الملل و صنایع ژاپن (MITI) و آژانس علم و تکنولوژی (STA) هماهنگی تحقیقات صنعتی را به عهده دارند، مسئولیت هدایت برنامه های حمایت شده توسط دولت به عهده شوراهای تخصصی این ارگانهاست.

همچنین وزارت علوم و آموزش ژاپن (Monbusho) نیز سیاستگذاری و هدایت تحقیقات را عمدتاً در دانشگاهها به عهده دارد این وزارتخانه اهداف زیر را دنبال می کند:

- توسعه و استحکام ساختار اصلی تحقیقات علمی با کمک به انستیتوهای تحقیقاتی، ایجاد تسهیلات برای محققان جوان و تکمیل و فراهم کردن اطلاعات لازم تحقیقاتی

- ایجاد امکانات تحقیقاتی لازم، در زمینه های مورد نیاز جامعه نظیر، علوم هسته ای، علوم فضایی، انرژی، علوم پزشکی (نظیر سرطان)

- هماهنگی و ایجاد زمینه همکاری تحقیقاتی بین

دانشگاهها و صنایع خصوصی از طریق ایجاد مراکز تحقیقاتی مشترک برای انجام پروژه های مشترک - ارتباط و ایجاد زمینه همکاریهای بین المللی تحقیقاتی از جمله همکاری در پروژه های مشترک تحقیقاتی و مبادله اطلاعات علمی با سایر کشورها

ب) منابع تخصیص و تأمین مالی و پشتیبانی تحقیقات: در ژاپن منابع مالی مورد نیاز تحقیقات در مؤسسات دولتی، توسط وزارت فرهنگ و علوم ژاپن و آژانس علم و تکنولوژی و همچنین وزارت تجارت بین المللی و صنایع تأمین می گردد. وزارت فرهنگ بیشتر، منابع مورد نیاز تحقیقات آکادمیک را که در دانشگاهها و مؤسسات وابسته به آن جریان دارد تأمین می کند. در سالهای اخیر اکثر تحقیقات انجام شده در دانشگاهها و مؤسسات وابسته به وزارت فرهنگ از نوع پایه ای بوده است.

شاخه ای از آژانس علم و تکنولوژی به نام (Exploratory Research for Advanced Technologies) مسئول تأمین و پشتیبانی محققانی است که در زمینه های بین رشته ای (Inter Disciplinary) فعالیت می کنند.

وزارت تجارت و صنعت مسئولیت تأمین مالی تحقیقات صنایع را به عهده دارد. البته حمایت صنایع ژاپن از تحقیقات در مقایسه با سایر کشورهای جهان بسیار چشمگیر است.

ج) فعالیتهای اطلاع رسانی علمی: مبادله اطلاعات علمی و به روز نگه داشتن آن را وزارت تجارت بین المللی و صنایع به وسیله بانکهای اطلاعات دولتی و آژانسهای خصوصی که اخیراً تأسیس کرده است به عهده دارد. از این نظر صنایع ژاپن، وزارت تجارت بین المللی و صنایع را به عنوان پدر اطلاعات خویش می داند که بهترین مشاور آنها نیز هست. بعلاوه وزارت فرهنگ و علوم ژاپن تأمین امکانات علمی اعم از مجلات، شبکه های اطلاع رسانی، کمک به برقراری سمینارهای داخلی و بین المللی را نیز به عهده دارد.

کارشناسان صنعتی، آکادمی سلطنتی علوم و رؤسای پنج شورای اصلی تحقیقاتی انتخاب می‌شوند. بعلاوه سازمانهای دیگری نظیر تحقیقات ملی و توسعه همکاری (National Research and Development Corporation) که توجه خود را به تحقیقات صنعتی معطوف داشته و مسئولیت شناسایی و افزایش نوآوریهای کاربردی - صنعتی را به عهده دارد.

ب) واحدهای تخصیص و تأمین امور مالی:

در انگلستان مسئولیت تأمین و تخصیص بخش اعظم منابع مالی مورد نیاز تحقیقات، با دولت مرکزی است و هزینه کنندگان اصلی عبارت‌اند از: دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی دولتی و صنایع خصوصی. منابع مالی مورد نیاز تحقیقات آکادمیک عمدتاً به وسیله دولت مرکزی و از دو طریق مختلف تأمین می‌شود. بودجه‌های عمده شورای تحقیقات دانشگاهی و بودجه‌های تحقیقاتی اختصاص داده شده توسط پنج شورای اصلی، براساس رقابت بین مراکز تحقیقاتی توزیع می‌شود.

ج) بخشهای پشتیبانی:

علاوه بر وزارت علوم و آموزش و نیز وزارت تجارت و صنعت که در برگزاری سمینارها و سیستمهای اطلاع‌رسانی علمی همکاری می‌کنند، انجمن سلطنتی علوم نقشی اساسی در اشاعه اطلاعات علمی و اکتشافات به عهده دارد. این انجمن که نقش آکادمی علوم را داراست، با استفاده از کنفرانسها، کمیسیونها، ماهنامه‌های علمی و واگذاری بورسهای تحقیقاتی، به اشاعه نتایج تحقیقات کمکهای شایانی می‌کند. ارسال اخبار علمی به آکادمیهای علوم دیگر کشورها از فعالیتهای دیگر انجمن سلطنتی علوم است. علاوه بر آن، انجمن به تحقیقات بنیادی نیز می‌پردازد.

۲-۳) نظام علوم و تکنولوژی در کشور جمهوری کره:

کره جنوبی دارای وزارت علوم و تکنولوژی است. این

همچنین وزارت امور خارجه از طریق دفاتر همکاری بین‌المللی، در سطح جهان، اطلاعات لازم را در اختیار ارگانهای داخلی ذریبط قرار می‌دهد.

۲-۲) نظام تحقیق و تکنولوژی در انگلستان:

ساختار نظام تحقیقاتی انگلستان در نمودار ۳ نشان داده شده است. دستگاه ادلره امور تحقیقات به نحوی پایه‌ریزی شده است که همکاری بین بخشهای مختلف دولتی و خصوصی را گسترش داده و ضمن سیاستگذاری در امر تحقیقات از دوباره کاری در نهادهای مختلف جلوگیری می‌کند. وظایف بخشهای عمده این نظام به شرح زیر است: الف) بخشهای هماهنگ‌کننده و کنترل تحقیقات:

در انگلستان هماهنگی و سیاستگذاری در امر تحقیقات متمرکز نبوده و مراکز تحقیقاتی از یک نوع آزادی عمل برخوردارند. کمیته علما و دانشمندان وابسته به هیئت وزیران در دهه اخیر امر هماهنگی را با جدیت بیشتری به عهده گرفته است و هر سال رئیس و مشاور علمی این کمیته گزارشهای تحقیقاتی و سرمایه‌گذاریهای انجام شده در امر تحقیقات را به اطلاع دولت می‌رساند. همچنین شورای مشورتی تحقیقات (Advisory Board for Research Councils) وزیر علوم و آموزش را در جهت افزایش نقش او در تصمیم‌گیریهای مربوط به تخصیص بودجه‌های تحقیقاتی توسط شوراهای مختلف یاری می‌کند. اهم وظایف این شورا عبارت‌اند از:

- برقراری ارتباط بین تحقیقات کاربردی و تحقیقات نظری که با بودجه دولت انجام می‌شود.

- بسط تکنولوژی در تمام سطوح و کاربرد آن

- افزایش نقش انگلستان در همکاریهای بین‌المللی در رابطه با تحقیق و توسعه

- جهت‌دهی تحقیقات کاربردی در بخش دولتی و

خصوصی در رابطه با نیازهای ملی و اجتماعی

اعضای این شورا از بین محققان دانشگاهی،

برخورد دارند. به عنوان مثال بیش از ۱۸۳ واحد از صنایع خصوصی که دارای مراکز تحقیقاتی هستند علاوه بر فعالیتهای مالیاتی از حمایتهای دیگری نظیر وامهای مختلف استفاده می‌کنند.

(ج) واحدهای پشتیبانی:

دفتر اطلاعات عمومی، وظیفه اطلاع‌رسانی به دانشگاهها و مراکز تحقیقات دولتی و خصوصی و صنایع را به عهده دارد. دانشگاهها و صنایع نیز با تشکیل سمینارها و انتشار مجلات مسئولیت اشاعه اطلاعات عمومی برای ارتقای سطح تحقیقات در کشور را به عهده دارند.

علاوه بر واحدهای فوق دفتر بازرسی و نظارت، برنامه‌های تحقیقاتی مراکز مختلف تحقیقاتی را دنبال و کنترل کرده و با راهنماییهای مناسب، اصلاحات لازم را در برنامه‌های تحقیقاتی انجام می‌دهد.

۴-۲) جمع‌بندی، مطالعه و بررسی نظامهای تحقیقاتی سایر کشورها:

با مطالعه نظامهای تحقیقاتی کشورهای ژاپن، انگلستان و کره جنوبی و همچنین بررسی نظامهای تحقیقاتی کشورهای فرانسه، آمریکا، آلمان و سوئد به جمع‌بندی اهم نکاتی که در این مطالعات به چشم می‌خورد می‌پردازیم.

- مهمترین نکته موجود در تمامی کشورها وجود یک سیستم کامل به عنوان نظام تحقیقاتی است که در بردارنده کلیه ارکان سیاستگذاری، برنامه‌ریزی، تأمین و تخصیص منابع مالی، نظارت بر اجرا و پشتیبانی تحقیقات است. وجود ارکان مختلف در چهارچوب یک نظام واحد و ارتباط منطقی و ارگانیک بین آنها، تضمین‌کننده موفقیت برنامه‌های تحقیقاتی است.

- جایگاه رفیع نظام تحقیقاتی که بسته به ساختار نظام سیاسی کشورها تحت نظارت مستقیم مجلس، رئیس‌جمهور، نخست‌وزیر و یا وزیر علوم و تکنولوژی

وزارت در سال ۱۹۶۷ تشکیل شده است و مسئولیت سیاستگذاری و هماهنگی علوم و تکنولوژی را در کره عهده‌دار است. چنانکه در نمودار ۴ نشان داده شده است بیش از ۲۰ واحد مختلف در این وزارتخانه به فعالیت اشتغال دارند که وظایف اهم آنها به شرح زیر است:

الف) سیاستگذاری و تجزیه و تحلیل و انتخاب تکنولوژی در سطح ملی توسط وزارت علوم و تکنولوژی انجام می‌گیرد. این کار در زمینه‌های مختلف توسط کمیته‌های هماهنگ‌کننده مربوط و با کمک ارگانهای تحت نظر نظیر انستیتوی پیشرفته علوم و تکنولوژی کره (Korean Advanced Institute of Science and Technology) و یک سری واحدهای کمکی انجام می‌گیرد.

اهم وظایف انستیتوی پیشرفته علوم و تکنولوژی کره (KAISI) عبارت‌اند از:

- تربیت نیروی محقق و دانشمند برای دستیابی به تکنولوژی پیشرفته

- ارتقای سطح تکنولوژی و دستیابی به تکنولوژیهای پیشرفته برای توسعه اقتصادی

یکی از سازمانهای وابسته به این انستیتو، انجمن پیشرفته تکنولوژی کره (K-TAC: Korea Technology Advancement - Corporation) است که وظیفه به تولید رسانیدن نتایج تحقیقات را به عهده دارد. همچنین این انستیتو تحقیقات دانشگاهی را در جهت صنعت هدایت می‌کند.

ب) واحدهای پشتیبانی مالی:

تخصیص و تأمین منابع مالی تحقیقات در کره جنوبی زیر نظر وزارت علوم و تکنولوژی و توسط مدیریت برنامه و بودجه این وزارت و مشورت سایر کمیته‌های هماهنگ‌کننده انجام می‌پذیرد. علاوه بر تأمین امکانات مالی مورد نیاز مؤسسات تحقیقاتی دولتی و وابسته به دولت، صنایع خصوصی نیز از حمایتهای این وزارتخانه

— گسترش توان علمی و فنی کشور به منظور توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی

— رشد و توسعه معرفت علمی و دانش فنی جهت نیل به خوداتکایی و قطع وابستگی

— کمک به حفظ، احیا و گسترش فرهنگ اسلامی - ملی

ارکان اصلی تحقیقات شامل سیاستگذاری، برنامه‌ریزی، هماهنگی، نظارت، تخصیص اعتبارات مالی، برنامه‌ریزی اجرایی و اجرا، در جدول ۱ نشان داده شده است.

در زیر، ابتدا نقدی بر نظام تحقیقاتی فوق داشته، سپس پیشنهاداتی در این زمینه ارائه خواهد شد.

۳-۱) بحثی پیرامون نظام تحقیقاتی موجود:

با ملاحظه جدول ۱ مشاهده می‌شود که رکن اصلی نظام تحقیقاتی، شورای پژوهش‌های علمی کشور است که غیر از بخش سیاستگذاری که شورای عالی انقلاب فرهنگی نیز با آن همکاری می‌کند در بقیه امور نظیر برنامه‌ریزی، هماهنگی، نظارت و تخصیص اعتبارات مالی، شورای پژوهش‌های علمی کشور رکن اصلی تصمیم‌گیری است. این شورا که به عنوان عالی‌ترین مرجع هماهنگ کننده تحقیقات در نمودار نشان داده شده است، متأسفانه فاقد قدرت اعمال سیاست‌های تصویب شده به وزارتخانه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی وابسته است و نقش آن بیشتر جنبه سمبلیک داشته و در نهایت به عنوان یک هماهنگ کننده فاقد ابزار لازم برای ایجاد تحرک بیشتر در یک بخش و یا کاستن از سرعت در بخش دیگر است و هنوز اشراف، جامعیت و نفوذ کلام برای رشد و توسعه تحقیقات و تهیه امکانات و برنامه‌ریزی لازم برای آنها را به دست نیاورده است.

همچنین مسئولیت نظارت که یک امر حیاتی در تحقیقات است، به عهده شورای پژوهش‌های علمی قرار

است، نشان‌دهنده اهمیت است که تمامی این کشورها برای تحقیقات و نقش آن در شکوفایی و توسعه اقتصاد کشورهای خود قائل هستند.

— حضور چشمگیر اساتید دانشگاهها و محققان مراکز تحقیقاتی در شوراهای سیاستگذاری نشان‌دهنده اهمیت است که تمامی کشورها برای تجربیات صاحب‌نظران و خبرگان تحقیق قائل‌اند و با استفاده از این تجربیات، موفقیت برنامه‌های تحقیقاتی را تضمین می‌کنند.

— وجود برنامه‌های بلند مدت و میان مدت در تمامی کشورها نشان‌دهنده نگرش بلند مدت آنها به تحقیقات و لزوم سرمایه‌گذاری بلند مدت در این بخش است.

— تشابه در تقسیم‌بندی زمینه‌های تحقیقاتی در نظامهای مختلف و وجود بخشهای انرژی، کشاورزی، پزشکی در تمامی آنها نشان‌دهنده اهمیت این بخشها در اقتصاد جوامع مختلف است. وجه مشترک تمامی نظامها، وجود کمیسیون ویژه انرژی هسته‌ای در تمامی آنهاست. این نکته بیان‌کننده توجه خاصی است که تمامی کشورها برای انرژی هسته‌ای به عنوان یک منبع عظیم انرژی در کنار سایر انواع انرژیها قائل هستند.

۳) بررسی و تحلیل نظام تحقیقاتی در ایران:

در ایران تدوین نظام تحقیقاتی از سالیان گذشته مطرح بوده و نظامهای متفاوتی در مقاطع مختلف تدوین و تصویب شده است. نظام تحقیقاتی موجود که توسط شورای پژوهش‌های علمی کشور به تصویب رسیده در نمودار ۱ نشان داده شده است.

در برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اهداف تحقیقات به شرح ذیل مشخص شده‌اند: — تقویت و اشاعه روح بررسی و تتبع و ابتکار در تمام زمینه‌های علمی، فنی و فرهنگی

داده شده است که طبق تعریف خود نظام، وظیفه آن: «نظارت بر کیفیت انجام تحقیقات در کشور و پیشنهاد اقدامات مناسب برای ارتقای آن» است که در این رابطه هیچ ضمانت اجرایی برای اقدامات مناسب پیش بینی نشده است. چنانکه در زمینه تحقیقات دانشگاهی که یک بخش دولتی است، اقدام مؤثری انجام پذیرفته است. در قسمت برنامه ریزی اجرایی و اجرای تحقیقات که از مهمترین بخشهای تحقیقات است، از دانشگاهها و مراکز تحقیقات دولتی و غیر دولتی نام برده شده است؛ نظر به اینکه این ارگانها در سیاستگذاری سهم چندانی نداشته و نیز در مورد امکانات مالی، وابسته به دولت بوده و سرمایه گذاری دولت در این قسمت نیز اندک است، نتیجه اجرای آن در آینده همان خواهد بود که در گذشته انجام شده است یعنی بسیار اندک.

نکته دوم اینکه ساختار فعلی فاقد هرگونه حلقه فیدبک به منظور نظارت و ارزیابی عملکرد مجموعه تحقیقاتی است. واضح است که تکیه بر گزارشهایی که خود مجریان برنامه ها تهیه و به مقامات بالاتر ارائه می کنند به عنوان مبنای ارزیابی، کار صحیحی نیست. حلقه های کنترلی بایستی به نحوی خارج از مجموعه اجرایی بسته شود و ارزیابی بایستی بر مبنای معیارهای کاملاً روشن و غیر قابل تفسیر که به سهولت قابل دستیابی باشند انجام گیرد.

سومین مطلب که یکی از مهمترین ارکان تحقیقاتی است، مسئله تأمین مالی و تخصیص اعتبارات است. چنانکه در نمودار مشاهده می شود هیچ ارتباطی و نامی از سازمان برنامه که مهمترین رکن تخصیص بودجه و برنامه ریزی مملکت است در این نظام نیامده است و به صورت خط نامرئی احتمالاً از طریق وزارتخانه ها با مراکز تحقیقاتی دولتی و وابسته به دولت متصل است که از نظر بودجه کلان تحقیقاتی معلوم نیست کجا تصمیم گیری می شود و سهم توسعه چند درصد درآمد سرانه است و در

این مورد بخش خصوصی چه نقشی می تواند داشته باشد. چنانکه در کشورهای نظیر ژاپن، انگلستان، کره و آلمان صنایع خصوصی نقش عمده ای در تأمین هزینه های تحقیقاتی را به عهده دارند و متقابلاً دولت هم تسهیلات زیادی در امر بخشودگی مالیاتی و ایجاد تسهیلات وامهای مختلف برای آنها فراهم می کند که این امر دقیق و مشخص باید در نظام گنجانده شود و شاید این خود یکی از مهمترین مکانیزمهای نظارت و کنترل باشد.

نکته چهارم که در این نمودار در نظر گرفته نشده است، رابطه فعالیت های مربوط به نوآوری (Innovation) و تحقیقات، با فعالیتهای مرتبط با صادرات کالاها و خدمات مربوط به آن است. زیرا اگر تحقیقات به تولید نرسد و نتواند در تجارت جایی را باز کند در درازمدت محکوم به شکست است. نقش وزارت تجارت بین المللی و صنایع ژاپن را در امر تحقیقات در ژاپن در همین راستا باید جستجو کرد.

نکته پنجم اینکه شورای پژوهشهای علمی کشور و کمیته های مربوط که کار سیاستگذاری را در مرحله اول، و تدوین مکانیزمهای لازم به منظور رفع تنگناها و مشکلات را در مرحله دوم به عهده دارند، بایستی علاوه بر دولتمردان و محققین جوان، از افراد باتجربه ای که عمری را با تحقیق پشت سر گذاشته اند و مشکلات آن را با گوشت و پوست خود لمس کرده اند و ضمناً به کمک مقتضای سن خود بیشتر عادت دارند تا گره ها را با سر پنجه تدبیر بکشایند، استفاده کنند. همچنین مدیران واحدهای تحقیقاتی نیز باید از محققین آن مجموعه بوده و علاوه بر شناخت مسئله تحقیق و مشکلات آن از توان مدیریتی کافی و وجاهت لازم بین همکاران برخوردار باشند.

نکته ششم در نظام تحقیقاتی ایران پشتیبانی فنی سیستمهای اطلاع رسانی علمی است که فراموش شده است. نقش اطلاعات و سیستمهای خبری اعم از سیستمهای اطلاع رسانی با مسئله های کامپیوتری،

این سیاستهای ساختاری در قالب خصوصی کردن و شکستن انحصار در ارائه کالاها و خدمات و تنظیم مجموعه‌ای از اقدامات مستمر با هدف مشترک در زمینه‌های آموزش، پژوهش، صنایع، تجارت خارجی، و نظایر اینها ممکن است. در پژوهش، نوآوری و توسعه تکنولوژیک مرهون دو نکته اساسی است: اول، توانایی دانشگاهها و مراکز تحقیقات آنها برای تطابق و سازگاری سریع با نیازهای صنایع که در اثر پیشرفت علوم حاصل شده‌اند؛ دوم، توانایی صنایع برای استفاده سریع و بهینه از نتایج پژوهشها.

سیاستهای نوآوری، فراهم آمده اجزای متنوع و متعددی است که از جمله آنها می‌توان به سازماندهی نهادهای درگیر، سیستم پولی و بانکی، محیط اقتصادی، آموزشهای فنی و حرفه‌ای و حتی سطح کلی آگاهی جامعه از مسائل علمی و تکنولوژیک اشاره کرد. به این ترتیب روشن می‌شود که دیگر کافی نیست که دولتها، صرفاً اعتبارات لازم را تخصیص دهند، بلکه باید الزاماً زمینه‌هایی را که موجب استفاده از نتایج پژوهشهای علمی و تکنولوژیک در شکوفایی اقتصاد می‌شود، فراهم آورند. همچنین ارگانهای تأمین‌کننده منابع مالی برای پژوهش و نوآوری و تشویق سرمایه‌گذاری در زمینه‌های پرخطر و نیز همکاریهای بین‌المللی و ایجاد سیستمهای اطلاع‌رسانی را باید با دقت مورد توجه قرار داد تا ضمن کاهش هزینه‌های پایان‌ناپذیر تحقیقات از دوباره کاریها نیز جلوگیری شود.

منابع و مآخذ:

1. Weil, F.A. (1983): " U.S. Industrial Policy: A Process in Need of A Federal Industrial Coordination Boond ", in *Law and Policy in International Business*, The International Law Journal of Georgetown University Law Center, V.I.

مجلات فنی، تشکیل سمینارها و نمایشگاهها یکی از واحدهای مهم نظامهای تحقیقاتی کشورهای صنعتی است که علاوه بر وزارتخانه‌های مربوط و انجمنهای علمی حتی وزارت خارجه نیز از طریق سفارتخانه‌ها اطلاعات علمی را در اختیار ارگانهای ذیربط قرار می‌دهد.

و مطلب آخر که مهم‌تر از نکات فوق بوده و منشأ همه تصمیمات و اقدامات است، اعتقاد جزمی و عملی مسئولین به لزوم تحقیق و توسعه و رسیدن به این اعتقاد عینی است که در بلند مدت راهی جز این برای حل مشکلات کشور و تأمین سعادت و رفاه جامعه وجود ندارد و باید به تحقیقات به عنوان یک امر اصلی در توسعه اقتصادی بنگرند و آن را به منزله یک امر حاشیه‌ای تلقی نکنند.

۲-۳) پیشنهادات:

آمار ملی یک کشور هرچه که باشد - یعنی اعم از برتری سیاسی در صحنه جهانی، اقتصادی، اشتغال، پایداری مالی و پولی، رشد سطح زندگی و نظایر اینها - تنها با اعمال یک مجموعه هماهنگ از همه عوامل ذیربط ممکن می‌شود. به عبارت دیگر، تنها مشخص کردن زمینه‌های علمی تحقیقات، و یا حتی فراهم آوردن ابزار کار پژوهشگران به طور مجرد و به دور از فراهم آوردن سایر مواردی که استفاده وسیع از نتایج تحقیقات را در سطحی گسترده (شامل صادرات) میسر می‌سازند، نمی‌تواند به تحقق این آرمان بینجامد. این تجربه در ابرقدرت منهدم شده علیرغم توان علمی قابل توجه آن، به طور عینی به اثبات رسیده است. این مجموعه که از تعیین زمینه‌های علمی تحقیقات شروع می‌شود و در میسر فراهم آوردن امکانات مالی، ایجاد انگیزه، تولید، کنترل کیفیت، بازاریابی، استفاده گسترده و سایر موارد لازم امتداد می‌یابد، در یک راستای سنجیده شده توسط آنچه که ما آن را «سیاست نوآوری» (Innovation) می‌نامیم شکل می‌گیرد، هماهنگ می‌شود و به اجرا در می‌آید.

Technology: Human Resource and Organizational Issues ", *Technology Management*, Vol. 6, Nos 1/2, 1991.

7. Leonard L.Lederman,R-Lehming and Jennifer, "Research Policies and Strategies in Six Countries: A Comparative analysis" pp. 67-76, *Science and Public Policy*, April 1986.

۸. ساختار نظام تحقیقاتی کشور، شورای پژوهشهای علمی کشور، فروردین ۱۳۷۱.

14, No.4 , pp 981 - 1039.

2. UNESCO: *Statistical year books*.

3. UNESCO: Science policy studies and documents n. 43 *National science and Technology policies in Europe and North America*, 1978.

4. UNIDO: Industrial Development Review Series of " *The Republic of Korea*" pp.D.29, 30 March 1987.

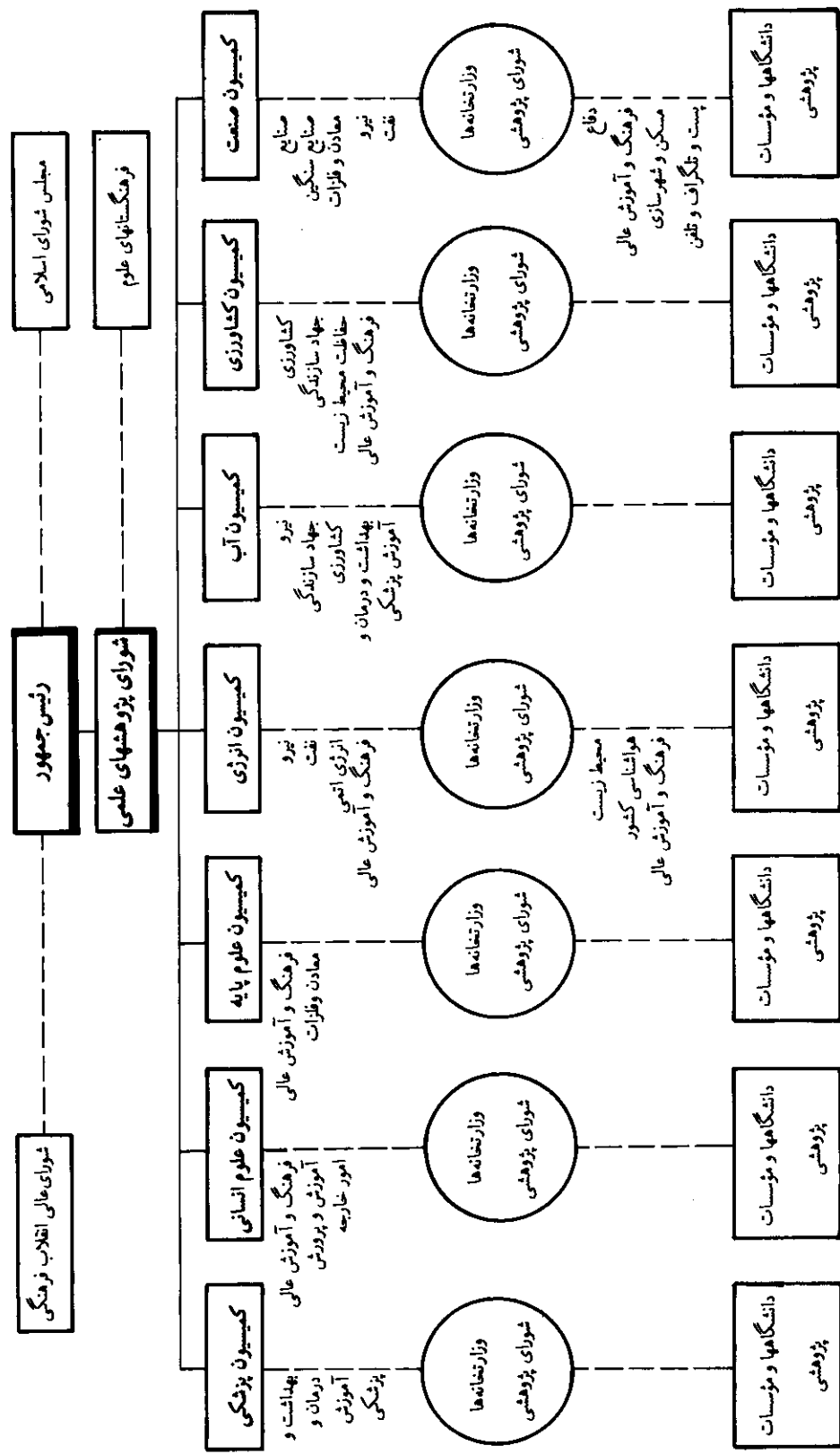
5. *The Annual Report of Ministry of Science and Education of Japan "Monbusho"* pp. 68-70, 1990.

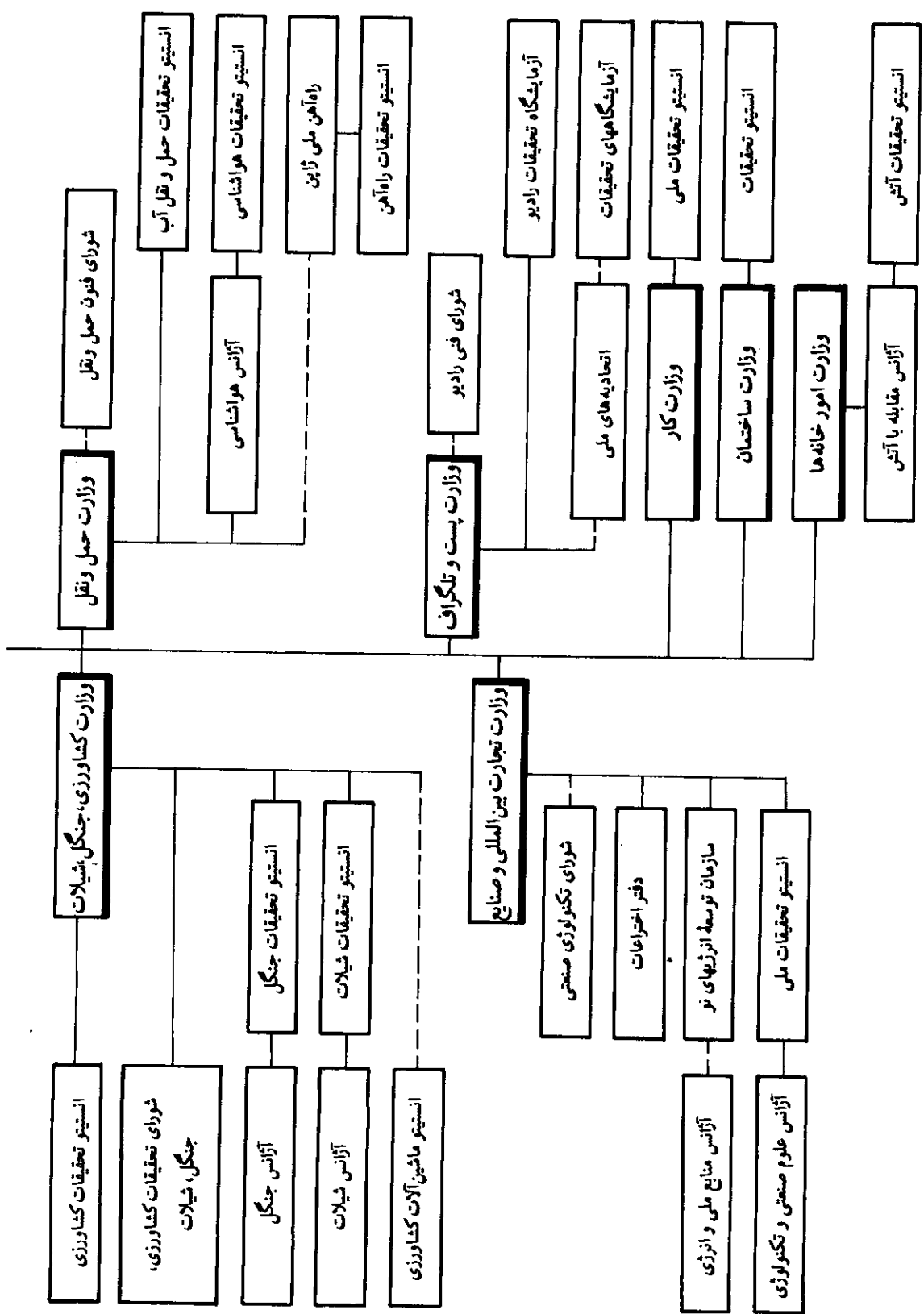
6. Fedric W. Swierczed, " The Management of

جدول ۱. وظایف عمده نظام تحقیقاتی در ارتباط با ارکان اصلی سازمان تحقیقاتی

وظایف عمده	ارکان اصلی سازمان تحقیقاتی
سیاست‌گذاری	شورای عالی انقلاب فرهنگی شورای پژوهشهای علمی کشور
برنامه‌ریزی:	شورای پژوهشهای علمی کشور کمیسیونهای بخش وزارتخانه‌ها یا مؤسسات پژوهشی
هماهنگی:	شورای پژوهشهای علمی کشور کمیسیونهای بخش شورای برنامه‌ریزی وزارتخانه شورای پژوهشهای علمی کشور
نظارت:	شورای پژوهشهای علمی کشور کمیسیونهای بخش شورای پژوهشهای علمی کشور
تخصیص اعتبارات: مالی	شورای پژوهشهای علمی کشور کمیسیونهای بخش
برنامه‌ریزی اجرایی	وزارتخانه‌ها یا مؤسسات پژوهشی و دانشگاهها
اجرا	دانشگاهها، مؤسسات و مراکز پژوهشی دولتی و غیردولتی

نمودار ۱. ساختار تشکیلات تحقیقاتی کشور





نمودار ۲. نظام تحقیقاتی علوم و تکنولوژی در ژاپن

