

پیشگفتار

جهان شاهد دگرگونی‌های بس اساسی چه در نظریه‌ها و چه در ساختارها و کارکرد سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی است. منشاء این دگرگونی‌ها سه نیروی متعامل جهانی شدن اقتصاد و گسترش سریع موافقت‌نامه‌های تجاری بین کشورهای پیشرفته، توسعه شتابان فناوری بطور عام و انقلاب در فناوری اطلاعات به طور خاص و گسترش فعالیت‌های مبتنی بر دانش هستند. حاصل این دگرگونی‌ها ظهور فاز جدیدی از توسعه است که اصطلاحاً "اقتصاد دانش" نامیده می‌شود.

درنظم نوین اقتصاد جهانی، ایجاد دانش جدید و بهره‌برداری مناسب از آن بعنوان نوآوری‌های تکنولوژیکی، شرط حیات سیستم‌های اقتصادی-اجتماعی است. این امر کشورهای در حال توسعه از جمله ایران را به چالش جدید و اساسی فرا می‌خواند. تحولات شتابان جهانی حکم می‌کند که ایران نیز بایستی هر چه سریع‌تر ظرفیت‌های لازم را برای وارد شدن به این فاز توسعه فراهم آورد. لذا مدیریت نوین علم و فناوری و فرایند بهینه هدایت آن در کشور، مسئولیتی است که فرا روی مسئولین کشور بویژه مسئولین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری قرار دارد.

آنچه تا کنون روند توسعه علم و فناوری را در کشور ما کند کرده است، رسیدن به یک درک عمومی در ارتباط دادن علم و فناوری با رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی است که حتی در نظام برنامه‌ریزی توسعه ملی نیز کمتر به آن توجه شده است؛ و لذا راهبردهای اساسی کشور، بخصوص در حوزه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در مدیریت نوین باید در جهت حفظ و تقویت پایگاه‌های علم و فناوری، استفاده از آن به شیوه مناسب و اداره آن در جهت مشارکت هر چه بیشتر در رشد اقتصادی و توسعه اجتماعی کشور باشد. این امر تنها با تکیه بر تعهدات ملی و ایجاد توازن در نظام‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری امکان پذیر می‌گردد.

گزارش حاضر خلاصه‌ای از مطالعه اجمالی نظام توسعه فناوری کشور می‌باشد که نتیجه تلاش‌ها و زحمات مطالعات چند گروه علمی است. در این رابطه از جناب آقای دکتر حمید مهدیان و همکاران، بخاطر مسئولیت گروه محیط حقوقی و قوانین و مقررات مرتبط با نظام توسعه فناوری که خود شامل موضوعاتی مانند خدمات اطلاع‌رسانی، خدمات فنی و مهندسی، مالکیت فکری و انتقال تکنولوژی، محیط زیست و سرمایه گذاری خارجی می‌شود، تشکر و قدردانی می‌گردد. از جناب آقای محمدنقی مهدوی بخاطر مطالعات و تلاش پیرامون مؤلفه نهادها و مدیریت در بخش وضعیت موجود و از آقای دکتر سپهر قاضی نوری و همکاران بخاطر مطالعه مؤلفه نهادها از جنبه‌های مطالعات تطبیقی و بررسی نقاط ضعف و قوت، فرصت‌ها، تهدیدها و ارائه راهبردها، تشکر و قدر دانی می‌گردد. از جناب آقای دکتر معصوم زاده و همکاران، بخاطر مطالعه مؤلفه مالی نظام توسعه فناوری و آقای بایزید مردوخ و همکاران، بخاطر نقد و بررسی نظام گمرکی، سیاست‌های پولی و مالی در توسعه فناوری، تشکر و قدردانی می‌شود. از جناب آقای دکتر میر مهدی سید اصفهانی و همکاران نیز بخاطر مطالعه نیروی انسانی متخصص در نظام توسعه فناوری کشور تشکر و قدردانی می‌شود.

مجری طرح
دکتر حجت‌الله حاجی حسینی

تحقیق و بررسی پیرامون نظام توسعه فناوری ایران

■ دکتر حجت‌الله حاجی‌حسینی
رئیس پژوهشکده مطالعات و فناوری



چکیده

ظهور اقتصادهای مبتنی بر دانش، فضای رقابت را در عرصه جهانی به شدت گسترش داده و تغییر و تحولات خاصی را در محیط اقتصادی - اجتماعی منطقه در پی داشته است. در این رابطه کشورهای در حال توسعه، ناچار به اتخاذ سیاست‌های مناسب علوم و تکنولوژی هستند تا بتوانند پاسخ مناسب و موثری به تغییرات بین‌المللی بدهند. نتایج این مباحثات و مذاکرات به صورت مجموعه‌ای از طرح‌های راهبردی درآمده است که یکی از آنها طرح نظام توسعه فناوری کشور است که گزارش فاز مطالعات اجمالی آن تدوین شده است.

بخش اول این مجموعه به وضعیت کلی علوم و فناوری در جهان و ایران اختصاص دارد و در بخش‌های بعدی، تعاریف و مفاهیم مربوط به نظام توسعه فناوری، مؤلفه‌های نظام، اعم از مؤلفه‌های پشتیبانی سخت افزاری، نرم افزاری و مؤلفه مدیریت عالی نظام آمده است.

در ادامه تعدادی از مؤلفه‌های مهم پشتیبانی نرم افزاری شامل نهادها، محیط حقوقی، منابع انسانی و منابع مالی نیز توضیح داده شده است. در پایان گزارش دو سند ساختاری و محتوایی که نتیجه مطالعات گزارش می‌باشند، تدوین گردیده است. سند ساختاری نظام توسعه فناوری حاوی مطالبی پیرامون مشخصات نظام توسعه فناوری کشور، تعاریف پایه، عوامل و مؤلفه‌های پشتیبانی نظام، مدیریت عالی نظام توسعه فناوری، اصول ناظر بر نظام و ویژگی‌های اساسی آن می‌باشد. رسالت، مأموریت و تقسیم کار ملی، طراحی کلان نظام و ساختار آن و سپس راهبردها و الزامات حقوقی در ادامه سند ساختاری تعیین شده است.

سند محتوایی نظام توسعه فناوری حاوی مطالبی پیرامون موضوعات چالش‌های جهانی از جنبه‌های توسعه فناوری، ارزیابی کیفی توسعه فناوری، شاخص‌های اصلی توسعه فناوری، وضعیت موجود شاخص‌ها، جهت‌های استراتژیک و سیاست‌های کلان توسعه فناوری و همچنین برنامه‌های کلان چند سال آینده نظام توسعه فناوری کشور می‌باشد.

کلید واژه:

نظام توسعه فناوری، راهبردهای توسعه فناوری، انتقال فناوری، اشاعه فناوری، دولت الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، جرائم الکترونیکی، مالکیت صنعتی، سیاست‌های مالیاتی و تقسیم کار ملی.

مقدمه

جهان در نیم قرن اخیر شاهد تحولات گسترده‌ای در عرصه علوم و فناوری و توسعه اقتصادی- اجتماعی کشورها بوده است. تحولات جهانی و توسعه پایدار مبتنی بر توسعه دانش و مدیریت، فضای رقابت را در عرصه جهانی به شدت گسترش داده و لزوم تغییر و تحولات در محیط منطقه‌ای و جهانی را پدید آورده است. در این رابطه، ضرورت توجه به زیرساخت‌های اجتماعی و تدوین نظام‌های جامع توسعه در ابعاد مختلف را بیش از پیش آشکار ساخته است. از این رو، بررسی و مطالعه تحولات جهانی و چالش‌های قرن بیست و یکم در عرصه علوم و فناوری می‌تواند زمینه‌های اجرایی بازننگری و مهندسی مجدد زیرساخت‌های علوم و فناوری کشور را فراهم سازد.

تحولات جهانی در عرصه فناوری

طی دو سده گذشته در پی انقلاب صنعتی، گسترش تولید و تجارت با سرعت سرسام‌آوری با توسعه و گسترش بین‌المللی درهم آمیخت و تغییرات اساسی را در زندگی بشر ایجاد کرد. این پدیده رفته رفته بازارهای وسیع‌تر را بوجود آورد و سبب تخصصی شدن تولید، تقسیم کار جدید و ایجاد تسهیلات برای نوآوری و یادگیری و در نتیجه تغییرات تکنولوژیک، کاهش هزینه‌ها و درهم آمیزی بازارهای بین‌المللی گردید. هم‌اکنون جهان شاهد سه موج جهانی شدن اقتصاد است که تأثیرات هر کدام در حوزه علوم و فناوری قابل بررسی و تأمل می‌باشد. ویژگی‌های آخرین موج جهانی شدن عبارت است از مشارکت بخش بزرگی از جهان و شمار بیشتری از کشورهای مستقل و در حال توسعه با جمعیتی حدود ۳ میلیارد نفر و درهم آمیزی با نهادهای تولیدی- تجاری کشورهای پیشرفته صنعتی که به تغییر ساختار اقتصادی- صنعتی دست زده و به سهم چشمگیری از تجارت جهانی دست یافته‌اند.

سهم صادرات صنعتی کشورهای در حال توسعه

در مجموع، صادرات کالایی آنها در سال ۱۹۸۰ تنها ۲۵ درصد بود که در سال‌های پایانی قرن بیستم (۱۹۹۸) این سهم به حدود ۸۰ درصد افزایش یافته که نمایانگر تحولی عظیم در یک دوره نسبتاً کوتاه بشمار می‌آید. در نتیجه این تحول کشورهای در حال توسعه آسیایی، در مقایسه با دیگر نقاط جهان با سرعت بیشتری پیش رفته‌اند؛ به طوری که نسبت صادرات صنعتی به مجموع صادرات کالایی این منطقه به حدود ۸۵ درصد در سال ۲۰۰۰ میلادی رسیده است.

از دیگر ویژگی‌های جهانی شدن اقتصاد و صنعت، گسترش پیوسته تجارت، مبادلات و رشد فزاینده جریان سرمایه‌های بین‌المللی است که موجبات آزادسازی بازارهای مالی را با کمک فناوری اطلاعات بوجود آورده است. از جمله ویژگی‌های اقتصادی عصر حاضر، رشد صادرات با ارتقاء فناوری و حرکت به سوی تولید و صدور محصولات پیچیده‌تر، فناوری بیشتر و همچنین افزایش کیفیت و کارآمدی فعالیت‌های صادراتی موجود است. شماری از کشورهای در حال توسعه موفق شده‌اند که طی پانزده سال یعنی از سال ۱۹۸۵ تا سال ۲۰۰۰ میلادی، سهم خود را در بازارهای صادراتی جهان، در زمینه محصولات صنعتی با فناوری برتر به سرعت افزایش دهند. چین، مالزی، مکزیک، فیلیپین، جمهوری کره، سنگاپور و تایوان در این زمینه از برتری خاصی نسبت به سایرین برخوردارند.

بر اساس مطالعات انجام گرفته، کشورهای در حال توسعه از صادرات محصولات ابتدایی، به سمت صادرات محصولات کارخانه‌ای حرکت کرده‌اند؛ به نحوی که سهم آنها از صادرات صنعتی جهان از ۱۶/۴ درصد در سال ۱۹۸۵ به ۲۳/۳ درصد در سال ۱۹۹۸ افزایش یافته است. همچنین مشاهده می‌شود که تجارت جهانی به سمت محصولات با فناوری برتر پیش می‌رود. این امر به ویژه در مورد کشورهای در حال توسعه قابل توجه است، به طوری که بیش از یک چهارم صادرات

می‌پیوندد. در حال حاضر چین ۶/۷ میلیارد دلار صرف R&D می‌کند که سهم آن به ۱/۲ درصد GDP می‌رسد.

چالش‌های قرن بیست و یکم در حوزه علوم و فناوری

دورنمای جهان، با دو چالش عمده روبرو می‌باشد. چالش اول افزایش فزاینده جمعیت جهان در کشورهای کمتر توسعه یافته است که همراه با تلاش و تحرک اجتماعی برای احقاق حقوق خود و دستیابی به حداقل‌های معیشتی از قبیل خوراک، پوشاک و انرژی می‌باشد.

چالش دوم ناکارآمدی فناوری‌های موجود در جواب‌گویی به نیازهای بشری و مسائل زیست محیطی می‌باشد. اهداف کشورهای پیشرفته برای تسلط بر بازارهای آینده بر این واقعیت استوار است که فناوری‌های موجود در صنایع بالادستی برای استحصال ذخایر زیرزمینی، طبیعی و کشاورزی نمی‌تواند جواب‌گویی تأمین و تکافوی نیاز مصرف جهانی در آینده بلند مدت باشد. بعلاوه نحوه برداشت از ذخایر و نحوه عمل‌آوری و بکارگیری آن، تخریب وسیع زیست محیطی را موجب گشته است؛ از طرف دیگر ذخایر طبیعی محدود بوده و روزی پایان خواهد یافت. نکته دیگر اینکه تکنولوژی‌های مورد نیاز برای فرآوری مواد اولیه جهت تأمین خوراک، پوشاک، بهداشت و سایر نیازهای بشری تماماً انرژی بر بوده و منابع انرژی نیز پایان‌پذیر می‌باشند.

با توجه به مباحث فوق، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه فناوری‌های جدید با حداقل اتکاء به منابع طبیعی و زیرزمینی در مرکز توجه و اولویت سیاست‌های علمی، تحقیقاتی، فناوری و صنعتی تعدادی از کشورهای پیشرفته جهان قرار دارد. این فناوری‌ها شامل انرژی‌های تجدید شونده، فناوری زیستی، میکرو الکترونیک، فناوری اطلاعات، مواد نو و فناوری نانو و مهندسی ژنتیک می‌باشد. حمایت و تأکید دولت‌های یاد شده بر بخش‌های تحقیق و توسعه این فناوری‌ها متمرکز

کشورهای در حال توسعه را محصولات با فناوری برتر تشکیل می‌دهد.

اتخاذ سیاست‌های صنعتی و فناوری مبتنی بر توسعه صادرات در کشورهای آسیای جنوب شرقی موجب گردیده است که درآمد سرانه بعضی از آنها که در دهه ۱۹۶۰ کمتر از دویست دلار بود، طی دو دهه تلاش و جدیت به رقم ۸۰۰۰ دلار برسد. ژاپن در سال ۱۹۹۹ درآمد سرانه‌ای معادل ۳۲۰۰۰ دلار، کره جنوبی با ۸۴۹۰ دلار، مالزی با ۳۴۰۰ دلار و سنگاپور با ۲۴۱۵۰ دلار، از جمله کشورهای متکی بر فناوری می‌باشند.

سایر شاخص‌های علوم و فناوری در کشورهای جهان که با چالش‌های جهانی شدن و حرکت به سمت جامعه مبتنی بر دانش استوار است، رو به افزایش می‌باشد. روند رو به رشد بعضی از شاخص‌های علوم و فناوری در بعضی از کشورهای جهان به شرح زیر است:

انگلیس در سال ۲۰۰۰ بودجه تحقیقات علمی و فناوری خود را تا ۲۸/۴ میلیارد دلار افزایش داده و به سیاست‌های علم و نوآوری در قرن ۲۱ توجه ویژه‌ای نموده و معتقد است که باید برتری خود را در علم و مهندسی (مرتبط با کالاها و خدمات) تجلی دهد. تحقیقاتی که انجام آن‌ها در قرن ۲۱ ضروری می‌نماید در حوزه‌های ژنتیک، علم الکترونیک، تکنولوژی پایه نظیر نانو تکنولوژی، محاسبه کوانتم و مهندسی زیستی را شامل می‌شود. به همین منظور در سال ۱۹۹۸ بودجه‌ای معادل ۳۵۵ میلیون دلار صرفاً به تحقیقات موارد فوق اختصاص یافته است. در این مورد ایتالیا با اختصاص ۱۳ میلیارد دلار برای R&D، مقام ششم را کسب کرده است.

تایوان سیاست توسعه خود را متکی بر رشد فناوری بنا نهاده و جزء ده کشور برتر جهان به شمار می‌رود. در سال ۱۹۹۶ کل هزینه R&D تایوان به ۱/۹۸ درصد رسیده و قرار است در سال ۲۰۱۰ به ۳ درصد برسد. چین نیز به زودی به مرکز علم و تکنولوژی جهان تبدیل خواهد شد و تا سال ۲۰۱۰ در زمینه R&D به ده کشور نخست جهان

می‌باشد.

نگاهی به وضعیت شاخص‌های علوم و فناوری

در ایران

مطالعه آمارها نشان می‌دهد که علیرغم موفقیت در حوزه علوم و تحقیقات و رشد چشمگیر در دو دهه گذشته بلحاظ کمیت و رونق تولیدات علمی، نتوانسته‌ایم از این تلاش‌های علمی بهره‌برداری مناسبی بعمل آورده و قلمرو فناوری‌های پیشرفته را توسعه دهیم؛ لذا مطالعات نمایانگر این مسأله است که ۵۰ درصد از تولیدات بخش صنعت ایران از محصولات متکی به منابع^۱ (RB) است که کمترین فناوریها در اینگونه محصولات بکار رفته است و عمدتاً کاربر هستند. در این میان سهم محصولات غیر کشاورزی بیشتر است. حدود ۲۰ درصد از تولیدات صنعتی به محصولات با فناوری‌های پایین^۲ (LT) اختصاص دارد. در مجموع ۷۰٪ تولیدات صنعتی کشور با تکیه بر فناوری بسیار پایین است. حدود ۳۰٪ باقی مانده تولیدات صنعتی با تکیه بر فناوری متوسط^۳ (MT) تولید می‌شوند. در واقع بخش تولیدات صنعتی با تکیه بر فناوری‌های برتر، سهم بسیار کمی دارد که در سال ۱۳۷۸ به حدود ۲/۵ درصد (عمدتاً محصولات الکترونیکی) رسیده است.

با بررسی وضعیت صادرات ایران می‌توان تصویری از روند تغییرات فناوری در محصولات صادراتی ارائه داد و اظهار نمود که صادرات کمتر از یک‌درصد متعلق به صادرات محصولات متکی بر فناوری‌های برتر است و این در حالی است که سهم صادرات (HT) جهان برابر با ۲۵ درصد و سهم صادرات HT در کشورهای در حال توسعه، برابر با ۲۷ درصد سهم جهانی HT می‌باشد.

سایر شاخص‌های توسعه فناوری در ایران وضعیت چندان مطلوبی ندارند؛ از جمله سهم R&D از GDP برابر با ۰/۴۸ درصد و سهم نیروی انسانی محقق در هر میلیون برابر با ۵۹۰ نفر است که در مقایسه با تایوان همین رقم برابر با ۳۰۰۰ نفر

سهم بالای هزینه‌های تحقیقاتی و همچنین جذب بیشترین سرمایه‌های مستقیم خارجی در کشورهای صنعتی بی‌انگه اهمیت رویکرد فوق می‌باشد. به‌طور مثال یک‌صد شرکت رده اول جهان به لحاظ میزان هزینه تحقیق و توسعه، جمعاً در سال ۲۰۰۱، مبلغ ۲۱۶ میلیارد و شصت و چهار میلیون دلار را صرف هزینه فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود نموده‌اند که این مبلغ حدوداً سه برابر تولید ناخالص داخلی پاکستان، دو برابر تولید ناخالص داخلی ایران، بیش از دو برابر سنگاپور، دو و نیم برابر فیلیپین و دو برابر تولید ناخالص داخلی مالزی می‌باشد. در زمینه جذب سرمایه مستقیم خارجی نیز کشورهای پیشرفته شامل اروپای غربی و امریکای شمالی جمعاً ۸۱/۳ درصد کل سرمایه‌گذاری خارجی در جهان را بین سال‌های ۹۱-۱۹۸۶ جذب نموده‌اند.

برخی از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته جدید نیز با رویکرد توسعه صنعتی و توسعه فناوری در جذب سرمایه مستقیم خارجی در دو دهه گذشته به موفقیت‌های بزرگی دست یافته‌اند؛ به‌طوری‌که از میزان جذب ۱۸/۳ درصد کل سرمایه خارجی در سال‌های ۱۹۹۱-۱۹۸۶ به جذب ۳۷/۲ درصد سرمایه خارجی در جهان در سال ۱۹۹۷ دست یافته‌اند.

ایران نیز در سال‌های آتی با دو چالش اساسی روبرو خواهد بود. چالش اول اینکه کشور باید بتواند برای جمعیت جوان و جویای کار از طریق استقرار جریان رشد پیوسته و پایدار شغل، فعالیت مولد و درآمد ایجاد نماید. چالش دوم الزامات ناشی از ارتقاء موقعیت منطقه‌ای و بین‌المللی کشور حکم می‌کند که در سال‌های آینده فاصله ایجاد شده بین ایران و پاره‌ای از کشورهای پیشرو و نواحی صنعتی (و حتی شماری از همسایگان کشور) تا حد امکان کاهش یابد.

1 - Resource Based
2 - Low Technology
3 - Medium Technology

که بیانگر وضعیت موجود ما در مقایسه با کشورها در زمینه علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد. به لحاظ یک‌دست شدن منبع اطلاعات اجباراً از اطلاعات بانک جهانی که از جامعیت بیشتری برخوردار بود استفاده گردید. لذا برخی شاخص‌ها مربوط به سال‌های قبل می‌باشند (جدول شماره ۱).

تعاریف و مفاهیم مربوط به نظام توسعه فناوری

به منظور ایجاد ادبیات مشترک و برداشت یکسان از مفاهیم کلیدی توسعه فناوری و آگاهی مطالعه‌کنندگان و همچنین افزایش کارایی نتایج مطالعات در پیش‌رو، به ارائه تعاریف کلیدی واژه‌ها بشرح ذیل پرداخته می‌شود:

۱. تعاریف و مفاهیم تخصصی

فناوری: فناوری عبارت از کاربرد علم و حاصل ترکیب موزون مهارت‌ها، دانش‌ها (دانش چرایی و چگونگی)، اطلاعات، سخت‌افزار و مدیریت مربوط به تهیه و تولید کالا و عرضه خدمات می‌باشد.

توسعه فناوری: توسعه فناوری عبارت از ارتقاء کمی و کیفی سطح فناوری است که از طریق خلق و ایجاد فناوری‌های نو، بهبود و اصلاح فناوری‌های موجود، انتقال، جذب و اشاعه فناوری‌ها صورت می‌پذیرد.

نظام توسعه فناوری: مجموعه‌ای از اجزاء و عناصر اصلی فناوری، شامل مؤلفه‌های اصلی، مؤلفه‌های پشتیبانی و مؤلفه‌های مدیریت و عوامل راهبری و اصول ناظر است که با هدف توسعه فناوری کشور در تعامل با یکدیگر می‌باشند. رکن‌های اساسی نظام توسعه فناوری عبارتند از:

- مؤلفه‌ها و حوزه‌های اصلی نظام توسعه فناوری شامل فرایندهای ایجاد، انتقال، جذب و بومی‌سازی و اشاعه مستندسازی فناوری؛
- مؤلفه‌ها و عوامل پشتیبانی (نرم و سخت) حوزه‌های پنجگانه فناوری؛
- مؤلفه‌ها و عوامل راهبری و مدیریت حوزه‌های اصلی و پشتیبانی در تعامل با محیط‌های داخل و خارج.

محقق در یک میلیون نفر و سهم R&D برابر با ۲ درصد GDP می‌باشد.

شاخص تقاضای ثبت پتنت در کشور ایران در سال ۱۹۹۸ برابر با ۳۳۷ بوده است که همین رقم در کره جنوبی برابر با ۵۰۷۱۴ عدد می‌باشد. مبلغ دریافتی از فروش لیسانس در کشور ایران برابر با صفر است، در صورتی‌که همین شاخص در کره جنوبی برابر با ۴۵۵ میلیون دلار در سال ۱۹۹۹ می‌باشد. برای شناخت بهتر وضعیت علوم و فناوری در کشور از مجموعه‌ای از شاخص‌ها استفاده شده است. شاخص‌هایی که قابلیت سنجش توانمندی‌های علمی، تحقیقاتی و فناوری کشورها را دارد به شرح زیر می‌باشند:

- میزان هزینه‌های تحقیق و توسعه به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی؛
- نیروی انسانی محقق در یک میلیون نفر از جمعیت؛
- تعداد تکنسین‌های شاغل در تحقیق و توسعه به ازاء هر میلیون نفر جمعیت؛
- تعداد مقالات چاپ شده در مجلات معتبر؛
- تعداد پتنت‌های ثبت شده شهروندان؛
- تعداد پتنت‌های ثبت شده توسط خارجی‌ها؛
- مبلغ دریافتی از فروش لیسانس و پتنت؛
- مبلغ پرداختی بابت خرید لیسانس و پتنت؛
- درصد دانشجویان علوم و مهندسی به نسبت کل دانشجویان؛
- درصد صادرات کالاهای با تکنولوژی بالا از کل صادرات صنعتی؛
- درصد شاغلین نیروی انسانی در صنایع با تکنولوژی بالا؛
- درصد شاغلین نیروی انسانی در بخش خدمات پیشرفته.

با توجه به محدودیت دسترسی به اطلاعات مرتبط با شاخص‌های فوق در رابطه با کشورهای مختلف، به بخشی از این شاخص‌ها در رابطه با تعدادی از کشورهای پیشرفته صنعتی، کشورهای توسعه‌یافته جدید، کشورهای در حال توسعه و همچنین شاخص‌های مرتبط با ایران اشاره می‌گردد.

جدول شماره ۱، مقایسه شاخص‌های علوم و فناوری چند کشور پیشرفته، توسعه یافته جدید و در حال توسعه^۱

کشور	تعداد مستقیم در یک میلیون نفر ۱۹۸۷-۹۷	نسبت‌های شامل R&D به ازای یک میلیون نفر	مقالات ۱۹۸۷	تقاضای ثبت شده پاتنت توسط شهروندان کشورها ۱۹۹۸	تقاضای ثبت شده پاتنت خارجی‌ها در کشورها ۸	مبلغ دریافتی از فروش لیسانس ۱۹۹۹ دلار میلیون دلار	مبلغ پرداختی حق لیسانس ۱۹۹۹ دلار میلیون دلار	درصد دانشجویان علوم مهندسی	درصد صادرات Hi-Tech از کل صادرات صنعتی ۱۹۹۹	درصد شاخصین Hi-Tech از کل نیروی شامل ۱۹۹۹	درصد شاخصین خدمات Hi-Tech از کل نیروی شامل
آلمان	۲۸۷ ۱۹۹۱	۳/۲	۳۸۱۳	۹۰۹۸۸۶	۱۷۹۳۳۱	۸۱۰۳	۰۰۰۳۳	۷۳	۸۱	۲/۱۱	۳/۰۳
انگلیس	۲۷۳ ۱۹۹۱	۶/۱	۳۵۷۸	۶۶۶۷۸	۷۶۸۳۱	۸۳۶۸	۱۰۳۶	۳۳	۰۳	۶/۸	۶/۶۸
ژاپن	۶۰۶ ۱۹۹۱	۷/۲	۱۹۷۳۳	۷۳۳۰۳۳	۳۰۸۸	۱۹۷	۰۰۰۵۵	۱۲	۸۸	۸/۲	—
امریکا	۳۸۳ ۱۹۹۱	۶/۲	۶۸۹۶۱	۳۳۳۳۳۱	۰۳۳۳۱۱	۸۳/۳۳	۰۵۸/۳۳	—	۰۳	۳/۰	—
کره	۳۶۲ ۱۹۹۱	۲/۲	۶۱۶۳	۳۳۳۰۰	۳۰۱۸	۰۰۳	۱۶۶۲	۳۳	۳۳	—	—
ایران	۶۰ ۱۹۹۱	۷۳/۰	۳۳	۳۳	۰۰۱	۰۰	—	۶۳	۱	—	—
مصر	۶۰۳ ۱۹۹۱	۳۳/۰	۷۰۱۱	۳۳۳	۶۳۱۱	۶۳	۶۳	۳۳	۰	—	—
ترکیه	۲۶ ۱۹۹۱	۰۳/۰	۶۱۱۲	۳۳	۰۰۱۸	—	—	۰۳	۳	—	—
هند	۱۶۳ ۱۹۹۱	۳۳/۰	۶۳۳۷	۱۱۱۲	۷۶۶۸	۳۳	۰۳	۰۳	—	—	—
اندونزی	۲۷	۳۳/۰	۳۳	۰۳	۳۳۳۳	—	—	۶۳	۱۰	—	—
مالزی	۳۸ ۱۹۹۱	۳۳/۰	۳۰۳	۶۳	۳۳۳	—	—	۳۳	۶۰	—	—

۱. منبع: بانک جهانی. علامت (-) به معنی نبود اطلاعات می‌باشد.

است که امکان بهره‌برداری از آن را برای دیگران فراهم می‌سازد.

مؤلفه‌های پشتیبانی نرم و سخت نظام توسعه فناوری

۱. مؤلفه‌های پشتیبانی (زیرساخت) نرم‌افزاری
 اهم مؤلفه‌های پشتیبانی (زیرساخت) نرم‌افزاری نظام توسعه فناوری عبارتند از:

الف. نهادهای نظام توسعه فناوری: آن دسته از سازمان‌های دولتی و غیر دولتی (اعم از خرد و کلان) است که ماهیت قانونی و مصوب داشته و در ارتباط با سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، حمایت، هدایت و همچنین اجرای فعالیت‌های توسعه فناوری به طور مستقیم و غیر مستقیم، نقش داشته و دارای اهداف، وظایف و روابطی روشن و مشخص می‌باشند.

ب. منابع انسانی نظام توسعه فناوری: نیروهای متخصصی را شامل می‌شود که دست‌اندرکار مراحل و فرآیندهای توسعه فناوری (برنامه‌ریزان و مدیران ستادی، محققان، کارآفرینان، مهندسان، تکنسین‌ها و کارگران ماهر) می‌باشند.

پ. منابع مالی نظام توسعه فناوری: این منابع مجموعه منابع مالی اختصاص یافته (مستقیم و غیر مستقیم) دولتی، غیر دولتی و بین‌المللی به مراحل و فرآیندهای توسعه فناوری را شامل می‌شود.

ت. محیط حقوقی و حمایتی نظام توسعه فناوری: این محیط شامل قوانین و مقررات مختلف تنظیم‌کننده و تسهیل‌کننده مرتبط با مراحل و فرآیندهای توسعه فناوری است.

۳. مؤلفه‌های پشتیبانی (زیرساخت) سخت‌افزاری
 اهم مؤلفه‌های پشتیبانی (زیرساخت) سخت‌افزاری نظام توسعه فناوری عبارتند از:

الف. زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی
 ب. مراکز فناوری و زیرساخت‌های اختصاصی توسعه فناوری نظیر پارک‌های فناوری

سیاست‌های کلی توسعه فناوری: قواعد و راهنمای تصمیم‌گیری (بایدها و نبایدها) در ارتباط با توسعه فناوری، سیاست‌های کلی توسعه فناوری را تشکیل می‌دهد.

راهبردهای توسعه فناوری: مجموعه‌ای از اقدامات کلی و مشخص و مرتبط با هم در جهت دستیابی به توسعه فناوری است. به عبارت دیگر، راهبرد شامل اقدامات کلی است که بهبود عملکرد نظام توسعه فناوری را از طریق تغییر در ساختار و رفتار آن موجب می‌شود.

برنامه‌های کلان توسعه فناوری: حاصل فرآیند برنامه‌ریزی است که شامل مجموعه‌ای از اهداف، سیاستها، راهبردها، فعالیت‌های مرتبط با هم و منابع مورد نیاز نظام توسعه فناوری، برای یک دوره زمانی مشخص می‌باشد.

۲. مؤلفه‌های نظام توسعه فناوری
 فرآیند ایجاد فناوری: تبدیل ایده به کالا و خدمات و روشهای تولید آن و یا هرگونه نوآوری و بهبود در کالا و خدمات و روشهای تولید آن را فرآیند ایجاد فناوری می‌گویند. فرآیند ایجاد فناوری مشتمل بر مراحل ذیل است:

الف. فرآیند انتقال فناوری: انتقال یک فناوری از مبدا به مقصدی دیگر، فرآیند انتقال آن فناوری می‌باشد.

ب. فرآیند جذب و بومی‌سازی فناوری: فرآیند جذب و بومی‌سازی، در واقع درک کامل (تسلط بر یک فناوری) و انطباق با شرایط محلی (اجتماعی، فرهنگی، اقلیمی و ...) با رویکرد رفع نیازمندی‌های بازار است.

پ. فرآیند اشاعه فناوری: اشاعه فناوری همان گسترش کاربرد فناوری است که بواسطه آن یک فناوری از طریق مجاری معینی بین کاربران فناوری انتشار می‌یابد.

ت. فرآیند مستندسازی فناوری: فرآیند مستندسازی عبارت از گردآوری و تدوین کلیه اطلاعات مربوط به اجزاء مختلف یک فناوری

۴. زیرساختهای عمومی توسعه فناوری نظیر آب، برق، راه‌های ارتباطی،...

۵. مؤلفه مدیریت عالی نظام توسعه فناوری

مؤلفه مدیریت عبارت از سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، سازماندهی، تنظیم و تقسیم کار ملی بین نهادهای توسعه فناوری، حمایت، هدایت، تشویق، تنبیه و نظارت بر نظام توسعه فناوری است که از رأس هرم مدیریتی کشور (دولت و مجلس) تا سطوح میانی (وزارتخانه‌ها و سازمان‌ها) و انتهای هرم (بنگاه‌های اقتصادی) را دربر گرفته و در تعامل با یکدیگر قرار دارند.

۶. محیط‌های نظام توسعه فناوری

مجری نظام توسعه فناوری در حوزه عملیاتی و برنامه‌ریزی قوه مجریه است. از این‌رو توجه به محیط‌های حاکم بر این نظام که عملکرد آن را تحت تاثیر قرار می‌دهند؛ امری ضروری است. محیط‌های مذکور را می‌توان به سه دسته کلی طبقه‌بندی نمود:

الف. محیط اداری: شامل محیط حکومتی و روابط حاکم بین قوا در فرآیند توسعه فناوری کشور می‌باشد.

ب. محیط عمومی کشور: شامل فرهنگ، روندهای اجتماعی، سیاسی و ... حاکم بر کشور است.

پ. محیط جهانی: شامل قوانین، مقررات و موافقت‌نامه‌های بین‌المللی مثل TRIPS، روندهای بین‌المللی فناوری، اجتماعی، سیاسی و ... می‌باشد.

نهادهای مدیریت توسعه فناوری

سازمان‌ها و مؤسسات اجرایی: تدوین و اجرای سیاستها و برنامه‌های توسعه فناوری نیازمند مؤسسات و سازمان‌های خاصی از قبیل وزارت علوم و فناوری، مراکز انتقال فناوری، مراکز تحقیقاتی، مراکز توسعه بخشهای صنعتی، مراکز اطلاعاتی و به طور کلی مؤسساتی است که در افزایش قابلیت‌های فناوری و افزایش خوداتکایی فناوری نقش مؤثری دارند.

سیاست‌گذاری فناوری، مستلزم کارکردها و وظایف گوناگون، متعدد و پیچیده‌ای است که بسیاری از آنها در قلمرو وظایف تخصصی و جزئی قرار می‌گیرند و بسیاری هم در برداشتهای کلان ملی قابل تبیین و تصورند. بنابراین سیاست‌گذاری فناوری یک حرکت دوسویه از پائین به بالا و از بالا به پائین است که بین نهادهای دست‌اندرکار و مجری و همچنین نهادهای سیاست‌گذاری، قانونگذاری و برنامه‌ریزی جریان دارد.

برنامه توسعه فناوری

برنامه توسعه فناوری برنامه‌ای است که هدایت، تشویق، ایجاد، کسب، توسعه و اشاعه فناوری را برای پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه، در جهت نیل به اهداف برنامه توسعه ملی، برعهده داشته باشد.

اهداف عمده برنامه توسعه فناوری عبارتند از: تعیین وضعیت فناوری ملی و امکانات بالقوه آن تلفیق ملاحظات فناوری در روند برنامه‌ریزی توسعه ملی (اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی) تقویت امکانات ملی در ایجاد، توسعه، انتقال و کاربرد فناوری

هرچند که برنامه توسعه فناوری و سیاست توسعه فناوری متمایز از یکدیگرند؛ اما مرزهای مشترکی نیز دارند؛ چرا که هماهنگی بین برنامه‌های توسعه فناوری و سیاست‌های توسعه فناوری، خصلت انسجام و جامعیت را در برنامه به وجود می‌آورد. بنابراین برنامه‌ریزی توسعه فناوری باید جداگانه و در قالب خاص خود، اما همگام و هماهنگ با سیاست‌های توسعه فناوری صورت پذیرد. در برنامه‌ریزی توسعه فناوری هم نهادهای برنامه‌ریزی در سطح کلان و بخشی و هم نهادهای دست‌اندرکار و مجری (در سطح خرد) مشارکت دارند و جریان آن نیز همانند سیاست‌گذاری، جریانی دوسویه است.

راهبردهای توسعه فناوری

راهبردهای توسعه فناوری، از دیدگاه کلی، شامل برنامه یا برنامه‌های خاص و در عین حال جامع، برای رسیدن به اهداف خاص در آینده‌اند. راهبردها در بردارنده اهداف تکنولوژیکی ویژه در طی دوره برنامه بوده و در نهایت باید تصویری از موقعیت تکنولوژیکی مورد نظر را در افق برنامه بیان کنند. این تصویر می‌تواند شامل قابلیت‌ها و توانائی‌های حیاتی برای ادامه بقا و حفظ مزیت رقابتی فناوری یا فناوری‌های مورد نظر در طول برنامه باشد.

ذهنیت یا نگرش راهبردی، اصولاً به طراحی آینده از هم‌اکنون، اعتقاد دارد. مؤلفه‌های راهبرد توسعه فناوری عبارتند از:

نیات و مقاصد درازمدت بین آنچه که راهبرد توسعه فناوری باید به دنبال تحقق آن باشد.

قواعد و رویه‌هایی که تحقق نیات و مقاصد را امکان‌پذیر می‌سازد.

منابع و امکانات، اعم از آنچه که وجود دارد (بالمقوه و بالفعل) و آنچه که باید در طول اجرای راهبرد ایجاد و فراهم گردد.

معمولاً راهبردها، برگرفته از سیاست‌های کلی توسعه فناوری هستند، در حالی که سیاست‌های توسعه فناوری، چارچوب نحوه عمل کلان کشور را در رابطه با توسعه فناوری در همه زمینه‌ها، به شکلی هماهنگ نشان می‌دهند و در حقیقت راهبردها، مأموریتها و هدفهای خاص دوربرد را دنبال می‌کنند.

تعیین راهبردهای توسعه فناوری، مستلزم مطالعات راهبردی است و آگاهی از فرصتها و تهدیدها و چگونگی استفاده از فرصتها و مبارزه با تهدیدها را ایجاد می‌نماید. مسلماً این امر بدون تحلیل مسایل، نیازها و اطلاعات، تعیین فرضیه‌ها، تعیین، ارزیابی و انتخاب گزینه‌های متفاوت، ممکن نمی‌باشد. برای تجسم تصویری ملموس از راهبردهای توسعه فناوری لازم است که شاخصهای تعیین اولویت و انتخاب فناوری، دقیقاً، روشن گردند. به عنوان مثال فناوری یا فناوری‌های

مورد نظر باید مبتنی بر امکانات و منابع موجود و بالقوه داخلی بوده، از طریق ایجاد ارزش افزوده بیشتر، مزیت رقابتی حاصل شود، پایه‌ای برای ارتقاء رفاه انسانی و حفظ محیط زیست باشد، اشتغال‌زا باشد، رقابت‌جویی را افزایش دهد، مبنای بسیاری از فناوری‌های دیگر باشد، در زمره تکنولوژیهای برتر باشد، رشد صنعتی را افزایش دهد و به طور کلی به توسعه اقتصادی دراز مدت کمک نماید.

مدیریت توسعه فناوری

مدیریت توسعه فناوری، فرآیند پیچیده‌ای است که نمی‌توان آن را در قالب تعاریف متداول سازمان و مدیریت یک مجموعه واحد، بیان کرد؛ چرا که مدیریت توسعه فناوری در هرم مدیریت کشور پراکنده است. بنابراین برای ارائه تعریف قابل قبولی از مدیریت توسعه فناوری، بهتر است نقش آن را در سطوح مختلف نظام توسعه فناوری بررسی کنیم.

۱. سطح کلان (مدیریت کلان توسعه

فناوری): شامل، تعیین سیاست‌ها، راهبردها و اولویت‌ها، تخصیص منابع و ایجاد محیط مناسب

۲. سطح بخش (مدیریت بخشها): شامل تدوین سیاست‌ها، راهبردها و اولویت‌ها، تدوین برنامه‌ها و تخصیص منابع ایجاد نهادها و زیرساخت‌ها و همچنین ارزیابی پیشرفت فعالیت‌ها و اصلاح آنها

۳. سطح بنگاه (مدیریت بنگاه): شامل تدوین هدف‌ها و برنامه‌ها، سازماندهی منابع و آموزش نیروی انسانی، ایجاد انگیزه و ارزیابی و نظارت

همان‌طور که ملاحظه شد، مدیریت توسعه فناوری، فرآیند بهم پیوسته‌ای است که از رأس هرم مدیریتی کشور (دولت و مجلس) تا سطوح میانی (وزارتخانه‌ها و سازمان‌ها) و انتهایی هرم (بنگاه‌های اقتصادی) را دربر گرفته و در تعامل با یکدیگر قرار دارند. بنابراین چگونگی عملکرد مدیران در هر سطح، تأثیر فراگیری بر سطوح انگیزه و به تبع در کل نظام توسعه فناوری خواهد داشت.

نهادهای نظام ملی توسعه فناوری

منظور از نهادهای نظام ملی توسعه فناوری، آن دسته از سازمان‌هایی هستند (اعم از خرد و کلان) که ماهیت قانونی و مصوب داشته، در پیشبرد فناوری به طور مستقیم و غیر مستقیم، نقش دارند و دارای اهداف، وظایف و روابطی روشن و مشخص در راستای اهداف کلی برنامه‌های توسعه فناوری کشور می‌باشند.

انواع نهادها از لحاظ موضوعی و کاربردی

۱. **نهادهای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی:** نهادهای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی به آن دسته از نهادها اطلاق می‌شوند که سیاستها و برنامه‌های کلان و بخشی توسعه فناوری و سازوکارهای اجرایی آن را تبیین، تصویب و ابلاغ می‌نمایند. به طور کلی، این نهادها با زمینه‌هایی مانند قانونگذاری و تعیین اهداف اصلی سیاست‌ها و راهبردهای ملی در توسعه فناوری، تعیین اولویت‌ها، گرایش‌ها و رویکردها، برنامه‌ریزی (تأمین اعتبارات و سازوکارهای اجرایی آن) و تقسیم کار ملی سروکار دارند.

مصادق‌های این نوع نهادها در قانون اساسی به صورت مجلس خبرگان رهبری، مجلس شورای اسلامی، مجمع تشخیص مصلحت نظام، هیات دولت و سازمان‌های وابسته به نهاد ریاست جمهوری، شوراهای عالی ملی، وزارتخانه‌ها و سازمان‌های وابسته، شوراها و کمیته‌های مشورتی بخشی و منطقه‌ای تجلی می‌یابد.

۲. **نهادهای ترویج دهنده:** منظور از نهادهای ترویج دهنده فناوری، نهادهایی هستند که پشتوانه‌های علمی مورد نیاز برنامه‌های توسعه فناوری و ورود و آشنایی با تجارب و دستاوردهای علمی و فنی را فراهم می‌نمایند. مصادق‌های این نوع نهادها نیز در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی (به ویژه فنی و مهندسی)، انجمن‌ها و مجامع علمی و فنی (به ویژه انجمن‌های مرتبط با توسعه با فناوری)، نمایشگاه‌های دستاوردهای فناوری و موزه‌های علمی و فناوری تجلی می‌یابد.

۳. **نهادهای دست‌اندرکار و مجری:** اینگونه نهادها خود مستقیماً دست‌اندرکار تولید (خلق)، توسعه، انتقال و اشاعه فناوری هستند. در واقع، این نهادها، سیاستها و برنامه‌های بخشی توسعه فناوری را به اجراء درآورده و عامل کلیدی در نظام توسعه فناوری هر کشور محسوب می‌شوند. مصادق‌های این نوع نهادها که طیف وسیعی را دربر می‌گیرند عبارتند از:

دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی (از جنبه‌های تحقیق و توسعه)، مراکز تحقیقاتی دولتی و وابسته به دولت در وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی، مراکز تحقیقاتی خصوصی (مستقل)، واحدهای تحقیق و توسعه بنگاه‌های تولیدی و صنعتی، آزمایشگاه‌های ملی و منطقه‌ای و مراکز انتقال و اشاعه فناوری.

۴. **نهادهای حمایت کننده:** نهادهای حمایت کننده توسعه فناوری، نهادهایی هستند که خود فعالیت‌های فناوری ندارند، اما با ایجاد تسهیلاتی نظیر جا و مکان، تأمین اعتبارات و هزینه‌های مورد نیاز از طریق وام و کمک‌های بلاعوض و حتی بازاریابی، زمینه‌های رشد و توسعه فناوری را فراهم می‌آورند. مصادق‌های این نوع نهادها را می‌توان دفاتر ارتباط دانشگاه با صنعت، مراکز و شرکت‌های تجاری‌سازی فناوری پارک‌های فناوری، مراکز کارآفرینی، صندوق‌ها و بنیادهای مالی، بانک‌های مرتبط با توسعه فناوری و وام‌دهنده دانست.

۵. **نهادهای خدماتی:** نهادهای خدماتی، نهادهایی هستند که فعالیت‌های خدماتی و پشتیبانی را در امر توسعه فناوری، ارائه داده و برحسب اشاعه و توسعه اطلاعات فناوری، تأمین تجهیزات، مکان‌یابی، بهینه‌سازی فرآیندها و روش‌ها به انجام وظایف خود می‌پردازند.

مصادق این نوع نهادها، شبکه‌های اطلاع‌رسانی، مراکز اطلاع‌رسانی و بانک‌های اطلاعاتی، مؤسسات استاندارد، آزمایش‌ها (تست) و کنترل کیفیت، مراکز تأمین و تجهیز آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مراکز تحقیقاتی و واحدهای تحقیق و

توسعه، مراکز ثبت اختراعات و اشاعه اطلاعات پروانه‌های نوآوری، مراکز خدمات مشاوره‌ای مدیریتی، برنامه‌ریزی و بهینه‌سازی (جلوگیری از نواقص و ضایعات)، مراکز خدمات مهندسی و طراحی در جهت روش‌های کاربرد فناوری، طراحی تجهیزات و تأسیسات، تهیه نقشه‌های اجرایی، تهیه دستورات عمل‌های عملیاتی نصب کارخانه، آموزش و ... می‌باشند.

بررسی وضع موجود نهادهای مرتبط و تأثیرگذار در توسعه فناوری

در ایران، نهادهای موجود در شش سطح بر توسعه فناوری تأثیرگذار می‌باشند. در سطح اول که مربوط به تصویب سیاست‌های کلی می‌شود؛ مجلس شورای اسلامی، مجمع تشخیص مصلحت نظام، هیأت دولت و شوراهای عالی قرار دارند. در سطح دوم که مربوط به تدوین و هماهنگی سیاست‌های فناوری و نوآوری است؛ عمدتاً وزارتخانه‌ها و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ایفای نقش می‌نمایند. در سطح سوم که مرتبط با تسهیل تحقیقات و نوآوری است؛ پارک‌های فناوری، مراکز رشد، دفاتر ارتباط دانشگاه و صنعت، بانک‌های توسعه صنعتی و صندوق‌ها و بنیادهای مالی قرار دارند. سطح چهارم که مرتبط با انجام تحقیقات است، مراکز تحقیقاتی خصوصی و دولتی و دانشگاه‌ها را دربر می‌گیرد. در سطح پنجم (اشاعه فناوری) نیز دانشگاه‌ها، مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای، نمایشگاه‌های دستاوردهای تحقیقاتی و انجمن‌های علمی و فنی قرار گرفته‌اند. آخرین سطح، مرتبط با بکارگیرندگان فناوری است که شامل بخش‌های صنعت، کشاورزی و خدمات می‌گردد.

تحلیل نقش نهادهای مؤثر در نظام توسعه فناوری

در این بحث نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای نظام توسعه فناوری در مقوله نهادها به شرح زیر مورد بررسی و جمع‌بندی قرار گرفته‌اند.

۱. نقاط قوت نظام توسعه فناوری کشور به ترتیب اولویت عبارتند از:

- وجود مراکز تحقیقاتی بخشی
- وجود زیرساخت تحقیقاتی در دانشگاه‌های کشور
- توجه به گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و همچنین بکارگیری آن در توسعه فناوری
- ایجاد مراکزی با هدف گسترش فناوری‌های نو

۲. نقاط ضعف نظام توسعه فناوری کشور به ترتیب اولویت عبارتند از:

- ضعف نهادهای سیاست‌گذاری فناوری
- ضعف هماهنگی بین بخشی در موضوع فناوری
- عدم و یا کمبود نهادهای تصمیم‌سازی برای سیاست‌گذاری فناوری
- ضعف نظام اولویت‌بندی فناوری
- ضعف عمومی ساختار اداری کشور
- عدم توجه و رعایت مالکیت معنوی
- تلقی سخت‌افزاری از فناوری
- عدم وجود مراکز هماهنگی برای اجتناب از دوباره‌کاری در انتقال فناوری به داخل

۳. فرصت‌های پیش‌روی نظام توسعه فناوری کشور به ترتیب اولویت عبارتند از:

- برخورداری از نیروی انسانی جوان و مستعد
- روند جدید توجه به موضوعات مرتبط با توسعه فناوری در سیاست‌های کلان ملی
- توسعه (ICT) در سطح جهان و امکان دسترسی سریع و ارزان‌تر به اطلاعات

۴. تهدیدات پیش‌روی نظام توسعه فناوری کشور به ترتیب اولویت عبارتند از:

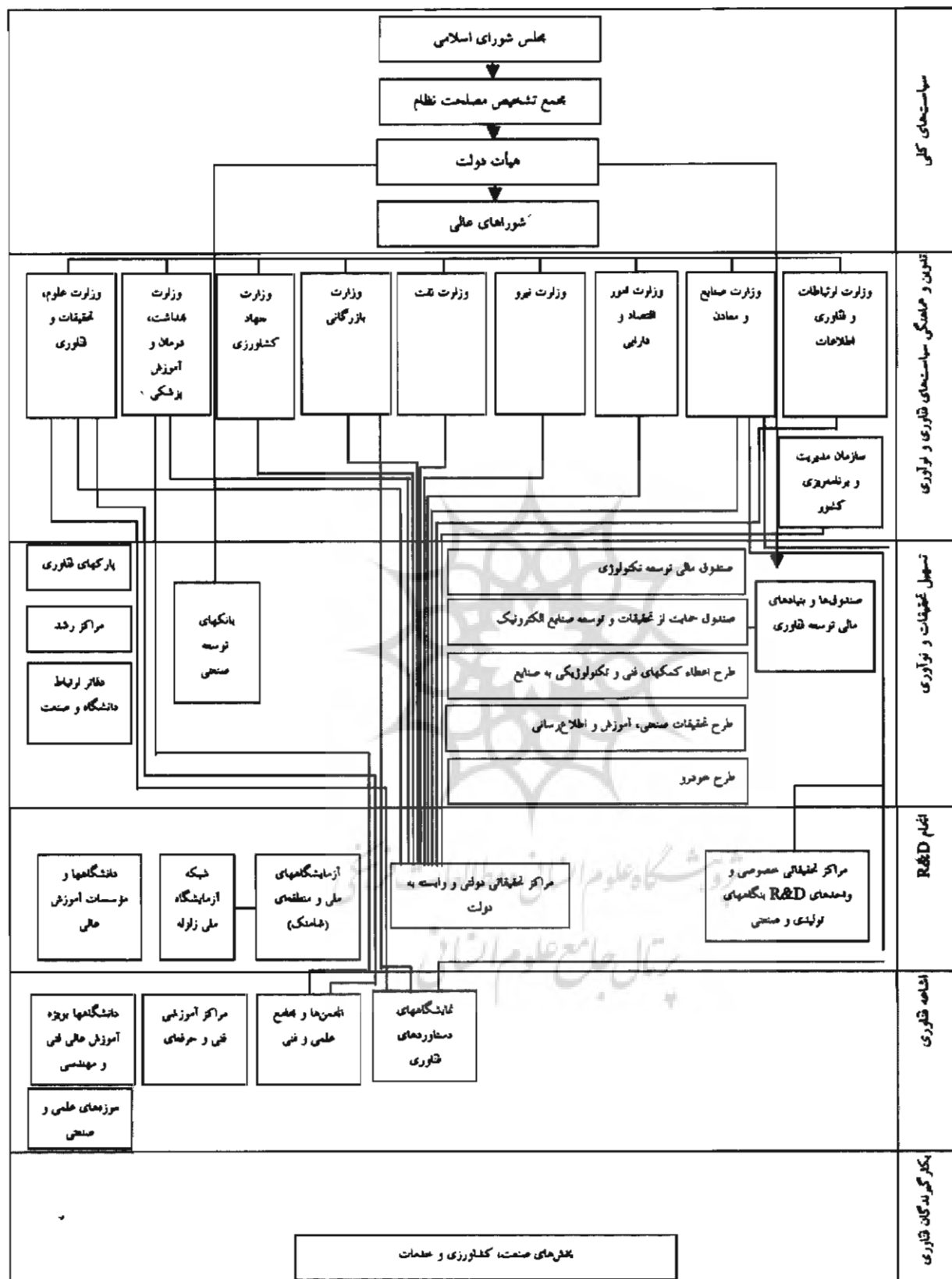
- ضعف در جهت‌گیری، همگرایی، سازگاری و اثربخشی نظام قانون‌گذاری کشور
- ضعف در جهت‌گیری، انسجام و میزان شفافیت سیاست‌های کلان ملی
- نبود یا کمبود مراکز تحقیق و توسعه بخش خصوصی
- پدیده فرار مغزها یا انتقال معکوس فناوری

اجرای این سیاستها، ایجاد و یا نهادهای موجود را اصلاح و تجدید سازمان کرده اند.

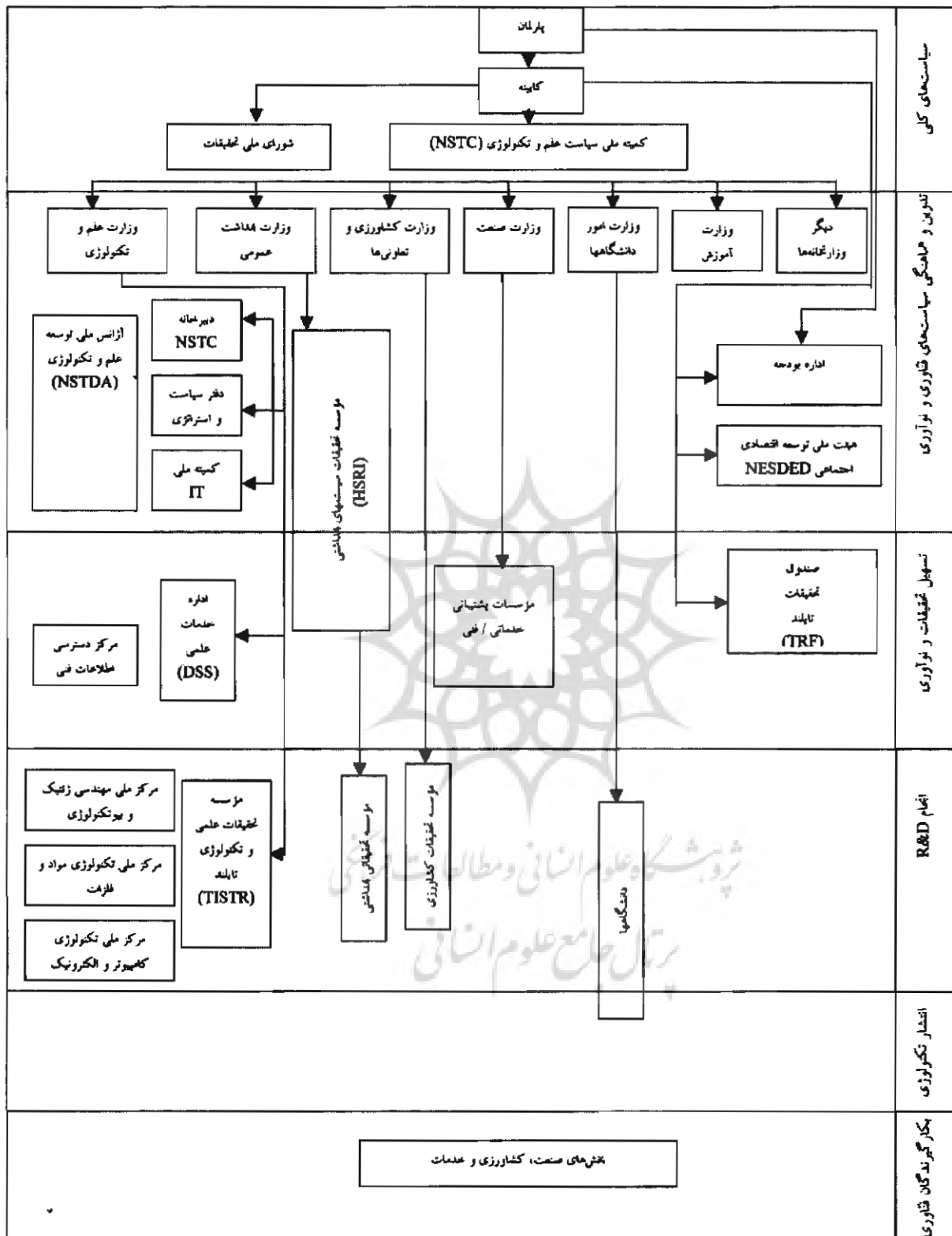
اگرچه نظریه فوق دارای مرزبندی قاطع و دقیقی نیست (به عنوان مثال نمی توان گفت کشورهای صنعتی پیشرفته برای ایجاد و توسعه ساختارهای نهادی توسعه فناوری خود اقدام مستقیمی نداشته و یا کشورهای در حال توسعه برای احیاء و یا اصلاح نهادهای توسعه فناوری خود تلاشی نکرده اند)؛ اما در تأیید نظریه فوق می توان گفت که هنوز هم در برخی از کشورهای توسعه یافته صنعتی، مانند آمریکا، انگلیس و ژاپن، وزارتخانه یا نهاد مرکزی علوم و تکنولوژی وجود ندارد. در کشورهای در حال توسعه نیز وضعیت، کم و بیش به همین منوال است و این در حالی است که اغلب کشورهای تازه صنعتی شده نظیر کره جنوبی، هند، مالزی، تایوان و . . . با اتخاذ سیاست های صریح، نهادهای علوم و تکنولوژی خود را ایجاد کرده و توسعه داده اند. در این تقسیم بندی، کشور ما در گروه کشورهای در حال توسعه قرار می گیرد، یعنی کشورهایی که تاکنون سیاست صریح توسعه فناوری را به دلیل وجود نهادهای توسعه فناوری فاقد نظام مندی لازم و با هدف پشتیبانی برنامه های توسعه ملی، وجود نهادهای متعدد در سیاست گذاری و تصمیم گیری، فقدان محوریت در فعالیت های توسعه فناوری، جهت دار نبودن فعالیت های نهادهای آموزشی و پژوهشی و ناکافی بودن سازوکارهای حمایتی، خدماتی و فقدان برخی از نهادهای لازم، دنبال نکرده اند. آنچه که گفته شد حاکی از آن است که ساختارهای نهادی توسعه فناوری در کشور ما براساس یک سیاست صریح توسعه فناوری شکل نگرفته اند. جهت بهره برداری و استفاده از تجربیات سایر کشورها، گزارش نگاشت نهادی نظام فناوری و نوآوری برخی از کشورهای منتخب ارائه می شود.

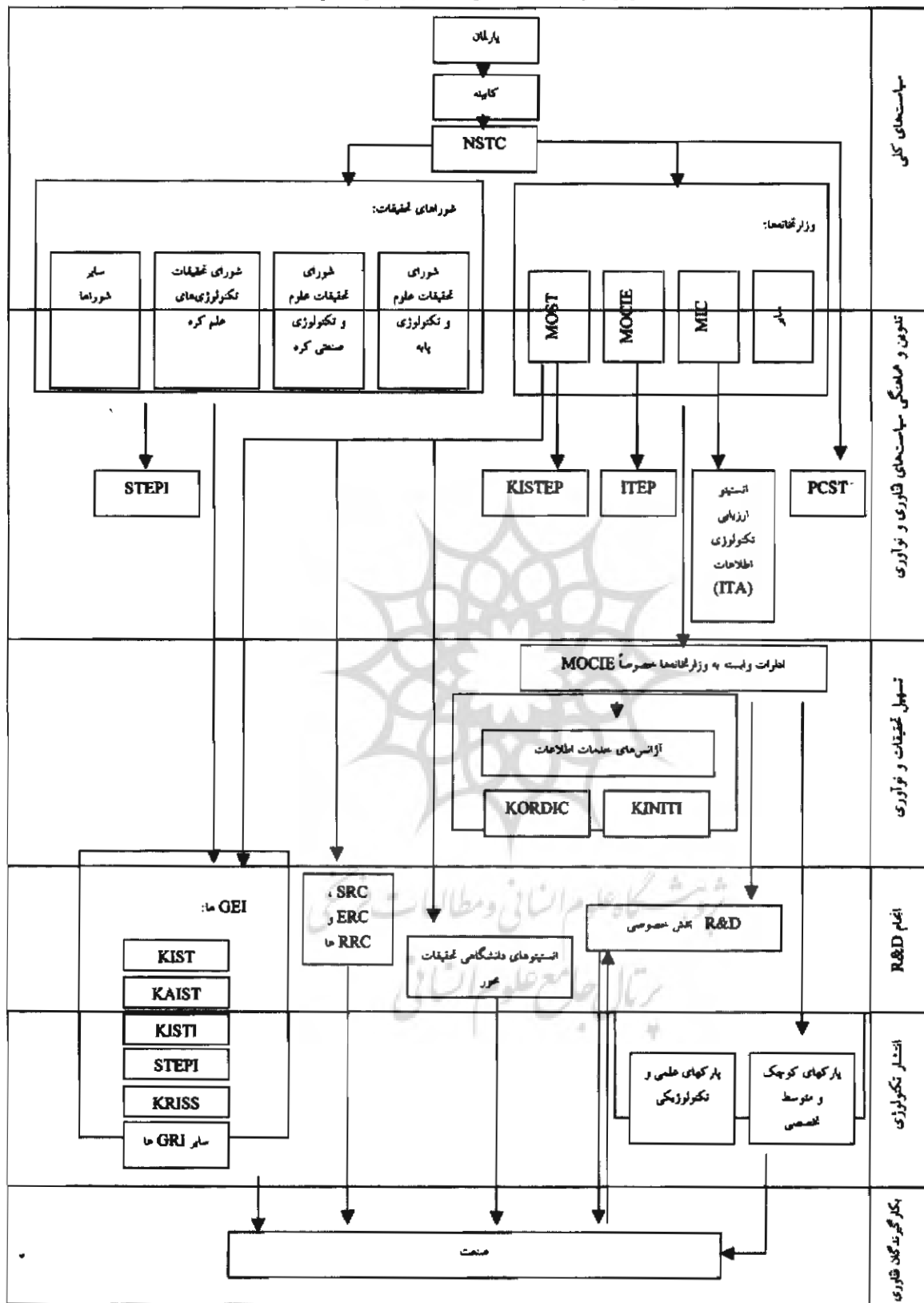
- ضعف توانمندی مدیران در راهبری فعالیت های پژوهشی و فناورانه
 - نبود یا کمبود سرمایه های ریسک پذیر
 - تحریم های بین المللی، خصوصاً اقدامات و تحریم های ایالات متحده علیه ایران و عدم امکان دستیابی به فناوری های چند منظوره
 - ضعف عمومی در توانایی های مرتبط با بکارگیری فناوری اطلاعات و زبانهای علمی جهان
 - شکاف عمیق فناوری کشور با کشورهای پیشرفته
- از منظر سیاست توسعه فناوری، کشورهای جهان به دو دسته تقسیم می شوند، دسته اول کشورهای هستند که سیاست ضمنی یا تلویحی توسعه فناوری را اتخاذ کرده اند. در این نوع سیاست، نهادها و ساختارهای توسعه فناوری به تدریج و متناسب با روند توسعه ملی (اقتصادی، اجتماعی و...) شکل گرفته اند. بسیاری از کشورهای پیشرفته صنعتی و کشورهای در حال توسعه در این تقسیم بندی جای می گیرند. در کشورهای صنعتی پیشرفته همان قدر که ساختارهای اقتصادی، اجتماعی پیشرفته است، ساختارهای نهادی توسعه فناوری نیز نظام یافته و هدف مندند.
- در کشورهای در حال توسعه، این سیاست به همان شیوه ولی در جهت دیگری جریان دارد. بدین معنا که ساختارهای اقتصادی و اجتماعی آنها به اندازه ساختارهای نهادی توسعه فناوری پراکنده، ناموفق و فاقد توانمندی های لازم اند. دسته دوم کشورهای هستند که سیاست های صریح و آشکار توسعه فناوری را اتخاذ کرده اند. کشورهای تازه صنعتی شده از جمله کشورهایی هستند که در این گروه قرار دارند. این کشورها با اتخاذ سیاست های صریح توسعه فناوری، نهادهای لازم را برای

نمودار شماره ۲، نگاهت نهادی نظام فناوری ایران.

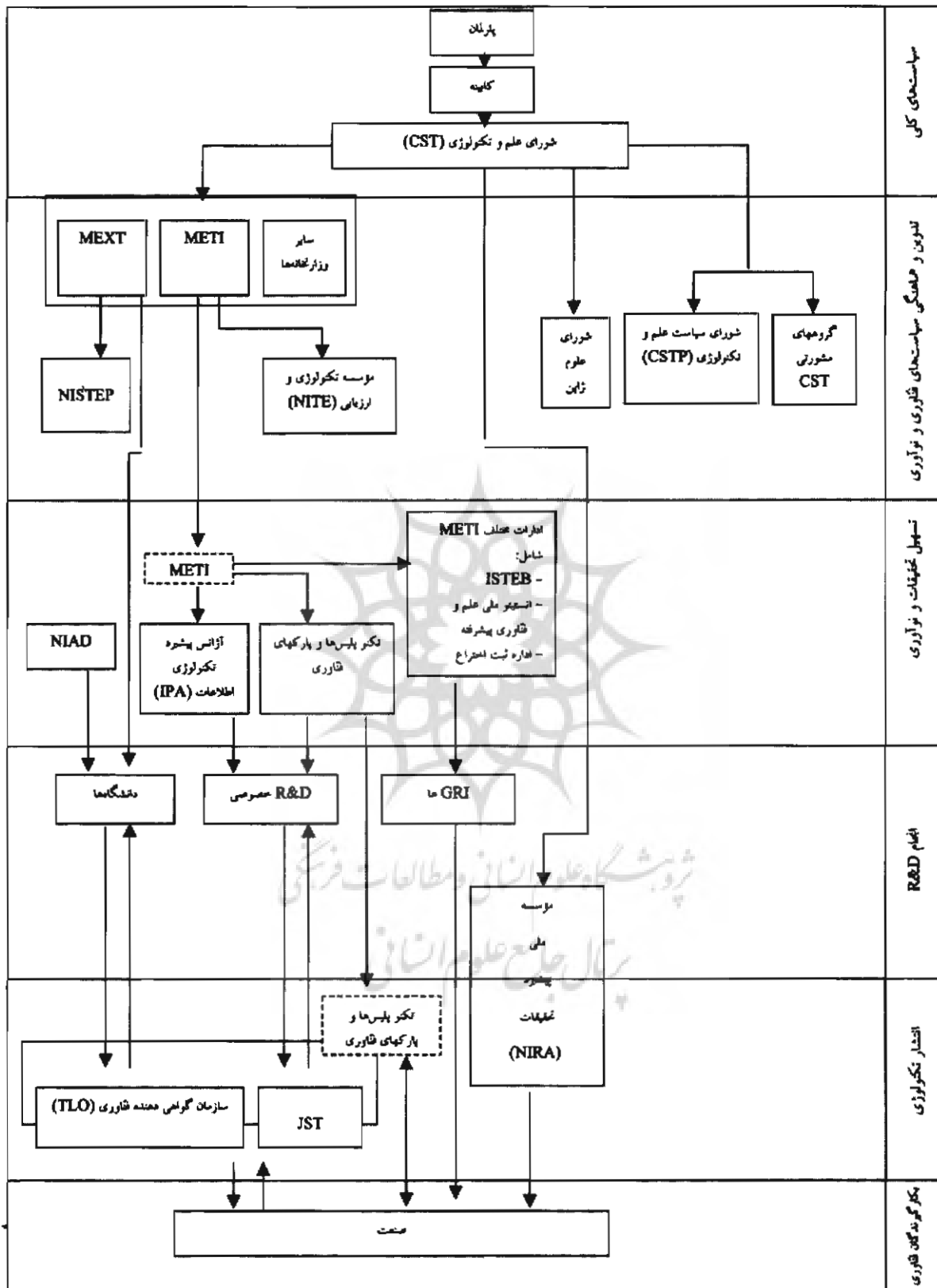


نمودار شماره ۳. نگاهت نهادی سیستم نوآوری تایلند

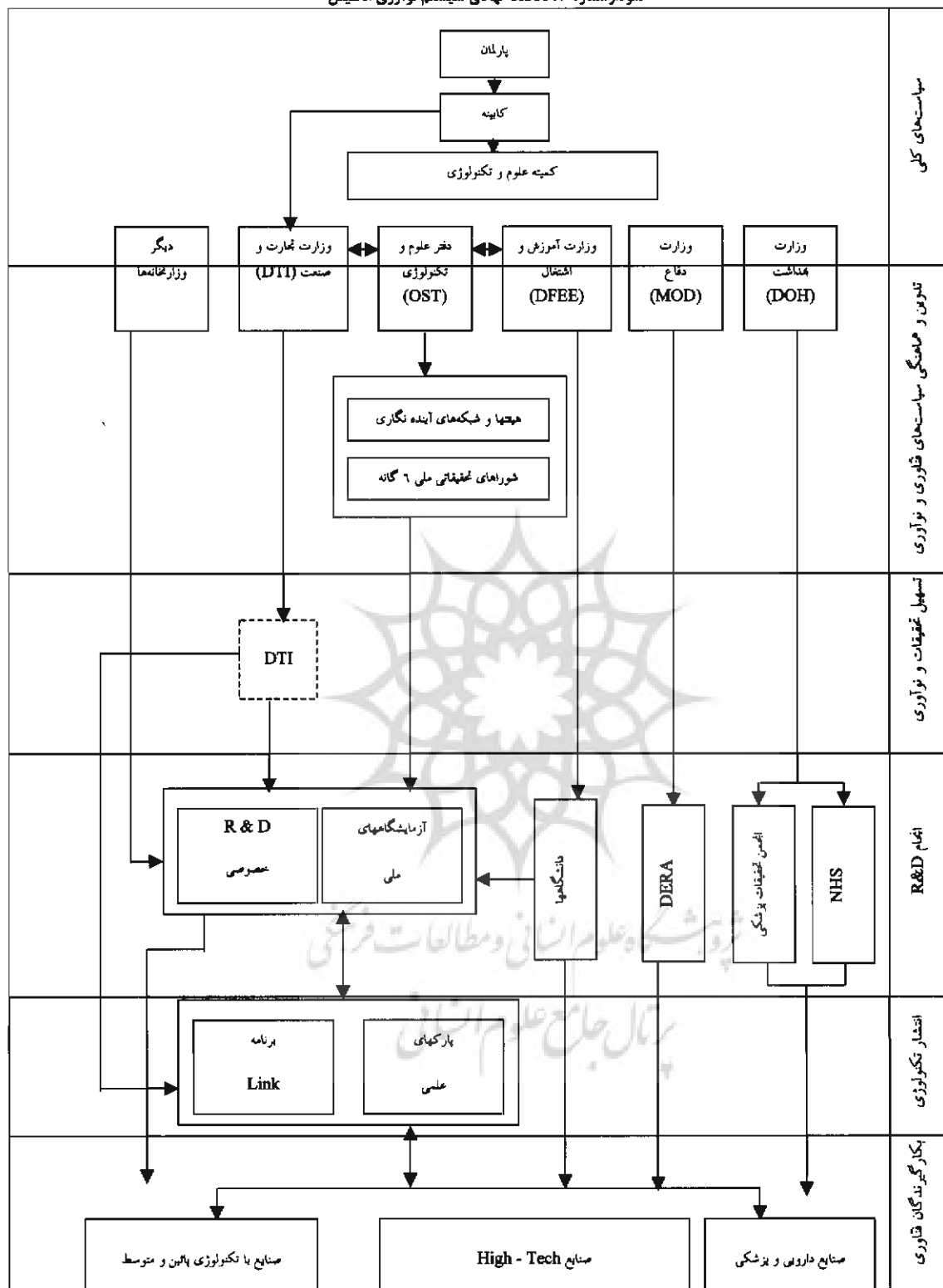




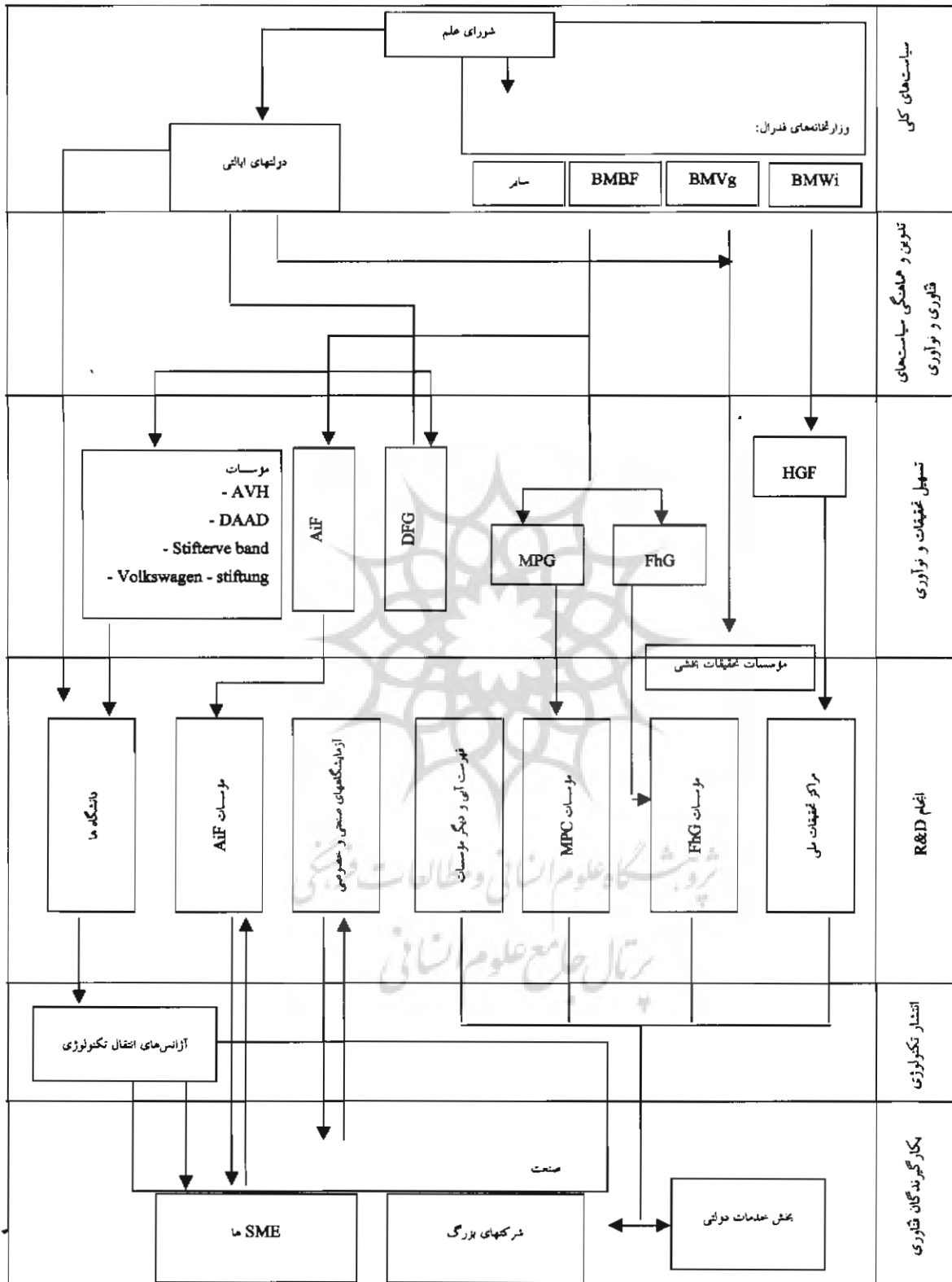
نمودار شماره ۵. نگاهت نهادی سیستم نوآوری (اين)

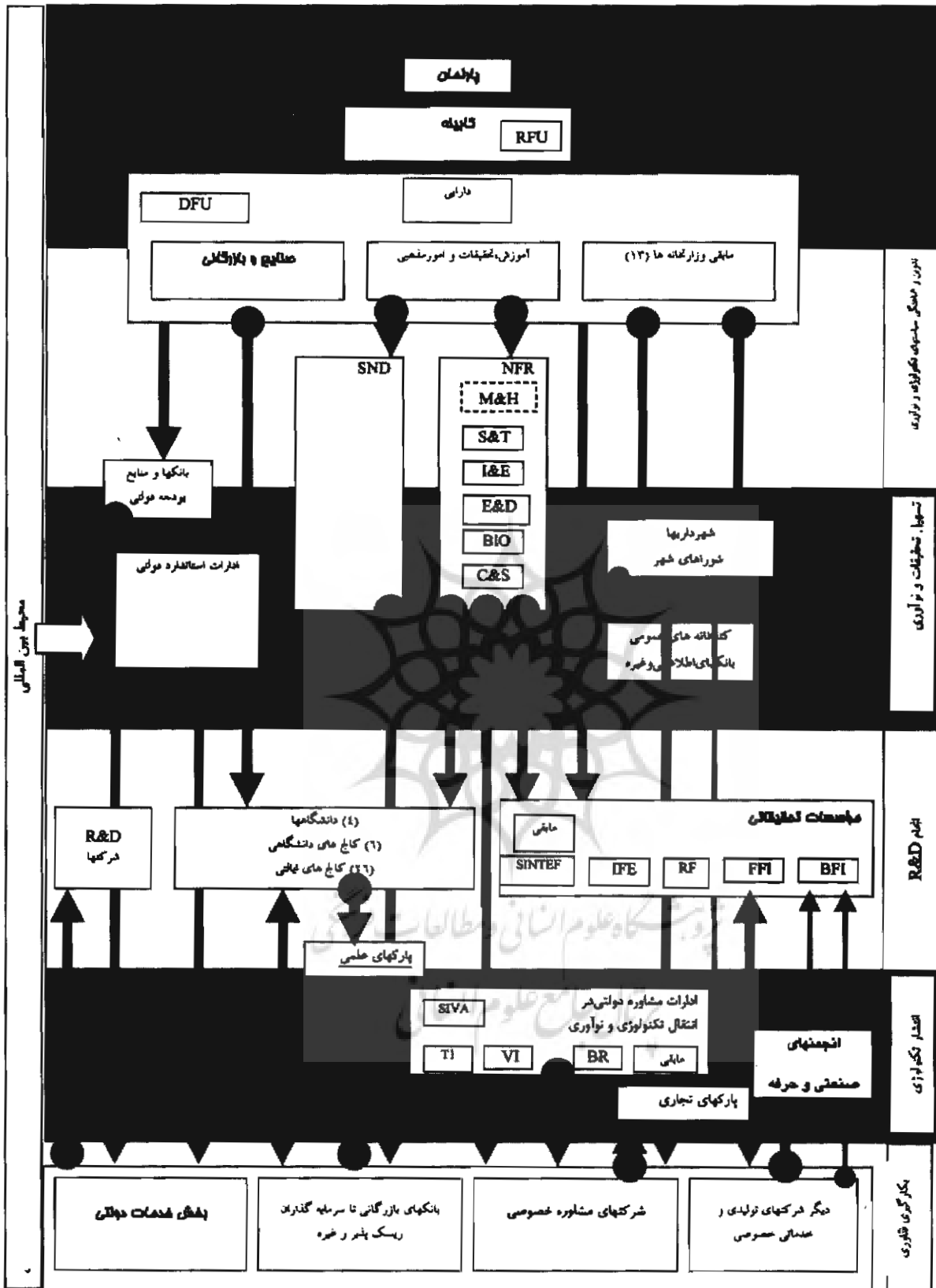


نمودار شماره ۶، نگاهت نهادی سیستم نوآوری انگلیس



نمودار شماره ۷. نگاهت نهادی سیستم نوآوری آلمان





علامت اختصاری نگاشت نهادی نظام نوآوری کشورهای منتخب

کره جنوبی

شورای ملی علوم و تکنولوژی	NSTC
وزارت علوم و تکنولوژی	MOST
وزارت تجارت، صنعت و انرژی کره	MOCIE
وزارت ارتباطات و اطلاعات	MIC
مؤسسه سیاست علم و فناوری	STEPI
مؤسسه ارزیابی و برنامه‌ریزی علوم و فناوری کره	KISTEP
انستیتیوی برنامه‌ریزی و ارزیابی تکنولوژی صنعتی و طراحی	ITEP
شورای مشورتی علم و تکنولوژی رئیس جمهور	PCST
مرکز اطلاعات R&D کره	KORDIC
انستیتیوی اطلاعات صنعتی و تکنولوژی کره	KINITI
مراکز ممتاز (تمالی)	GEI
انستیتیوی علوم و تکنولوژی کره	KIST
انستیتیوی پیشرفته علوم و تکنولوژی کره	KAIST
انستیتیوی اطلاعات علوم و تکنولوژی کره	KISTI
مؤسسه تحقیقاتی استانداردها و علوم کره	KRISS
مؤسسات تحقیقات دولتی	GRI
مراکز تحقیقات علمی	SRC
مراکز تحقیقات مهندسی	ERC
مراکز تحقیقات منطقه‌ای	RRC

ژاپن

شورای علوم و تکنولوژی	CST
وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علم و فناوری	MEXT
وزارت اقتصاد، بازرگانی و صنعت	METI
مؤسسه ملی سیاست علم و فناوری	NISTEP
مؤسسه ملی تکنولوژی و ارزیابی	NITE
شورای سیاست علم و فناوری	CSTP
نهاد ملی درجات دانشگاهی	NIAD
اداره علم و فناوری صنعتی و محیط زیست	ISTEB
اژانس پیشبرد تکنولوژی اطلاعات	IPA
مؤسسات تحقیقات دولتی	GRI
مؤسسه ملی پیشبرد تحقیقات	NIRA
بنگاه علم و فناوری ژاپن	JST
سازمان گواهی دهنده فناوری	TLO

انگلستان

DERA	شورای تحقیق ارزیابی دفاع
NHS	سرویس ملی بهداشت

آلمان

BMBF	وزارت آموزش و تحقیقات
BMVg	وزارت دفاع فدرال
BMWi	وزارت اقتصاد فدرال
HGF	مرکز هماهنگی تحقیقات
FhG	سازمان غیر انتفاعی حمایت از تحقیقات کاربردی (انجمن فرانهوفر)
MpG	سازمان حمایت از تحقیقات پایه و دانشگاه‌ها
DFG	انجمن تحقیق آلمان (انجمن ماکس پلانک)
AiF	مؤسسه حمایت از تحقیق و توسعه کاربردی در شرکت‌های SME
AVH	مؤسسه‌ای برای حمایت از محققان و دانشمندان خارجی
DAAD	مؤسسه تبادل خدمات علمی آلمان
Stifterverband	انجمن پشتیبانی از پروژه‌های علوم و تحقیقات
Volks wagen - stiftung	مؤسسه حمایت از تحقیقات

نروژ

RFU	کمیسیون تحقیقات دولتی
DFU	شورای تحقیقات بین وزارتی
SND	بنیاد توسعه صنعتی و منطقه‌ای نروژ
NER	شورای تحقیقات نروژ
M&H	بهداشت و درمان
S&T	علوم و تکنولوژی
I&E	صنعت و انرژی
E&D	محیط زیست و توسعه
BIO	تولیدات پزشکی و زیستی
C&S	فرهنگ و اجتماع
SINTEF	بنیاد تحقیقات علوم و صنایع در مؤسسه تکنولوژی نروژ
IEF	مؤسسه تکنولوژی انرژی
RF	تحقیقات Rogaland
FFI	مؤسسه تحقیقات دفاعی نروژ
BFI	مؤسسات صنعتی با مالکیت مشترک
SIVA	ادارات دولتی مشاوره نوآوری و انتقال تکنولوژی
TI	مؤسسه ملی تکنولوژی
VI (VINN)	مؤسسه مشاوره‌ای شمال نروژ
BR (BRT)	خدمات مشاوره تجاری منطقه‌ای

محیط حقوقی توسعه فناوری

در این نوشتار محیط حقوقی شامل خدمات اطلاع‌رسانی، مالکیت معنوی و انتقال فناوری، خدمات فنی و مهندسی، محیط‌زیست و سرمایه‌گذاری خارجی می‌باشد که در ذیل به تفکیک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱. خدمات اطلاع‌رسانی

الف. امنیت: در حوزه اطلاع‌رسانی و کامپیوتر، امنیت به معنی جلوگیری از دسترسی به اطلاعات بدون اجازه و حفاظت در برابر دست‌کاری بدون مجوز و خراب‌کاری عمومی در اطلاعات است. براین اساس، امنیت، قابلیت یک سیستم در حفاظت اطلاعات و منابع سیستم با توجه به قابلیت اطمینان و تمامیت و یکپارچگی است.

ب. حریم خصوصی: حریم خصوصی شامل حریم اطلاعاتی، فیزیکی، ارتباطی و محلی افراد می‌باشد. مرکز دموکراسی و فناوری (CDT) در بررسی خود از حریم حوزه خصوصی داده (CDT)، موارد زیر را برشمرده است:

- اطلاعات محل مربوط به سرویس‌های بی‌سیم (محل مشترک تلفن همراه)
- اطلاعات مربوط به کودکان (به خاطر کمی سن و بی‌تجربگی ممکن است مورد سوء استفاده قرار بگیرند)
- اطلاعات پزشکی
- اطلاعات مالی
- اطلاعات کارکرد اینترنتی (on Line profiling)
- اطلاعات سخت‌افزاری
- اطلاعات شخصی
- جرم رایانه‌ای به معنی هر عمل غیر قانونی است که در آن کامپیوتر ابزار یا هدف و یا هر دو باشد.
- تقسیم‌بندی CDPC^۱ و pc-cy^۲ در مورد جرائم الکترونیکی به شکل زیر می‌باشد:

- جرائم مربوط به محرمانه بودن، جامعیت و دسترس‌پذیری داده‌ها و سیستم‌های کامپیوتری
- جرائم مربوط به سیستم فیزیکی کامپیوتر و اجزای آن
- جرائم مربوط به محتوی
- جرائم مربوط به تخطی از حق نشر و حقوق مربوطه
- جرائم مربوط به معاونت، تشریک و مسئولیت

پ. فیلترینگ: فیلتر کردن به معنای حذف اقلام نامطلوب می‌باشد. فیلتر کردن اینترنت در واقع نوعی فناوری برای محدود کردن اطلاعات دریافتی کاربر هنگام جستجو در وب است.

ت. تبلیغات و پیغام‌های مزاحم: متداول‌ترین تعاریف مربوط به پیغام‌های مزاحم را می‌توان پست الکترونیکی تجاری ناخواسته (VCE)^۴ و پست الکترونیکی حجیم ناخواسته (VBC)^۵ دانست.

ث. رمزنگاری: به معنی دانش استفاده از ریاضیات برای رمز کردن و رمزگشایی داده‌هاست.

ج. تجارت الکترونیکی: به معنی انجام مبادلات تجاری در یک قالب الکترونیکی است. کمیسیون اروپایی در سال ۱۹۹۷ آن را به شکل زیر تعریف نموده است:

”تجارت الکترونیکی مبتنی بر پردازش و انتقال الکترونیکی داده‌ها، شامل متن، صدا و تصویر مبتنی می‌باشد. تجارت الکترونیکی فعالیت‌های گوناگون از قبیل مبادله الکترونیکی کالاها و خدمات، تحویل فوری مطالب دیجیتال، انتقال الکترونیکی وجوه، مبادله الکترونیکی سهام، بارنامه الکترونیکی، طرح‌های تجاری، طراحی و مهندسی مشترک، منبع‌یابی، خریدهای دولتی، بازاریابی مستقیم و خدمات بعد از فروش را دربر می‌گیرد.“

چ. دولت الکترونیکی: سه حوزه کلیدی تهیه سرویس، دموکراسی دیجیتال و توسعه اقتصادی،

3 - The Committee on Experts on Crime in Cyber-Space

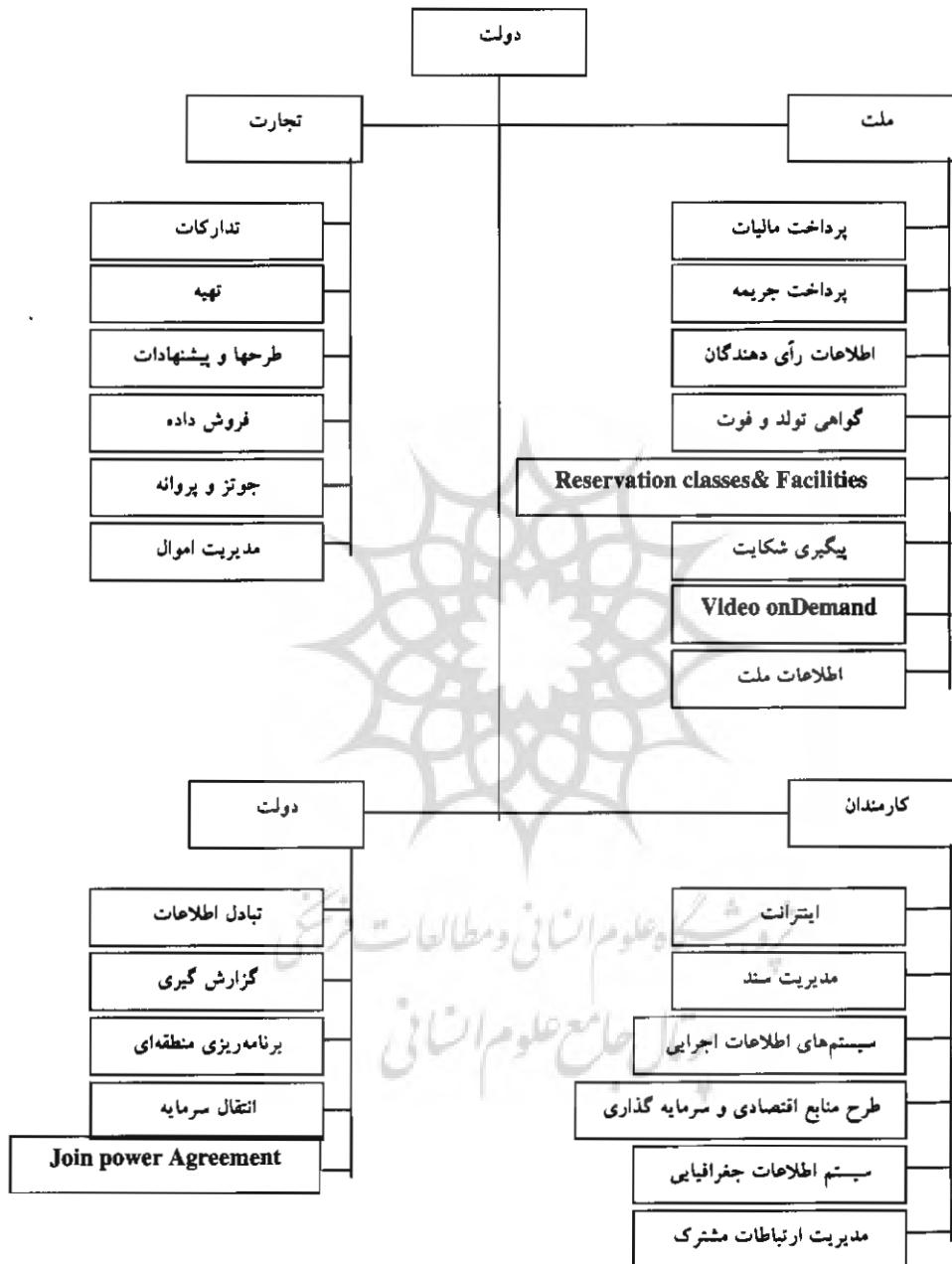
4 - Un Solicited Commerical E-mail

5 - Un Solicited Bulk E-mail

1 - The Center of Democracy and Technology

2 - European Committee on Crime Problems

تعریف گسترده‌ای از دولت الکترونیکی را ارائه می‌دهد و تمام مشتریان دولت محلی که شامل فعل و انفعالات بین دولت و مردم (G2P)، دولت و تجارت (G2B)، دولت و دیگر آژانس‌های دولتی (G2E) و نیز بین دولت و کارمندان آن (G2E) می‌باشد را متأثر می‌کند. نمودار شماره (۹)، شمای کلی خدمات دولت الکترونیکی را نشان می‌دهد.



نمودار شماره (۹)، شمای کلی خدمات دولت الکترونیکی

جمع‌بندی نظام اطلاع‌رسانی

برای دستیابی به تجارت الکترونیکی، دولت الکترونیک و کاهش جرائم الکترونیکی، موانع و نیازهایی وجود دارد که به شرح ذیل می‌باشد:

الف. تجارت الکترونیکی

- ۱- فقدان زمینه‌های حقوقی لازم از قبیل عدم مقبولیت اسناد امضاهای الکترونی در قوانین و مقررات جاری
- ۲- نبود سیستم انتقال الکترونی وجوه و کارتهای اعتباری
- ۳- محدودیت خطوط ارتباطی و سرعت پایین آنها در انتقال داده‌های الکترونیکی
- ۴- نبود شبکه اصلی تجارت الکترونیکی در کشور و سخت‌افزار و نرم‌افزار مربوط به آن
- ۵- عدم اطلاع کافی موسسات بزرگ و کوچک داخلی از تجارت الکترونی و مزایای آن
- ۶- هزینه اولیه نسبتاً بالای استفاده از تجارت الکترونی در شرکت‌های دولتی و خصوصی بویژه برای مؤسسات کوچک و عدم وجود انگیزه لازم برای استفاده از این روش
- ۷- کمبود دانش و فرهنگ استفاده از تجارت الکترونی و شبکه اینترنت
- ۸- لزوم حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان در تجارت الکترونیکی
- ۹- حقوق گمرکی و مالیات‌های قابل وصول از تجارت الکترونی
- ۱۰- تأمین امنیت لازم برای انجام مبادلات الکترونیکی و محرمانه ماندن اطلاعات مربوطه

ب. دولت الکترونیکی

- ۱- توسعه زیر ساخت لازم برای گسترش سرویس‌های دولت الکترونیک
- ۲- رفع موانع قانونی و سیاسی
- ۳- رفع شکاف دیجیتالی (اتصال شکاف دیجیتالی بین اقشار و نسل‌های مختلف شامل، افزایش سواد الکترونی، قابلیت دستیابی افراد ناتوان، ایجاد اطمینان و اعتبار در درون آژانس‌ها، بین آژانس‌ها، در میان دولت‌ها، میان سازمان‌های تجاری، NGO ها و شهروندان، حفاظت از

حریم خصوصی اطلاعات شخصی ذخیره شده، حفظ امنیت، شفافیت اطلاعات پیرامون تصمیمات دولت، قابلیت‌های همکاری با سیستم‌های موجود، قابلیت استفاده و نگهداری دائمی (مستندسازی)، برنامه آموزش و توسعه سرویس‌ها و بازاریابی آنها (ایجاد انگیزه جهت استفاده از آنها)، امکان رقابت (همکاری عمومی و خصوصی)، نیروی کار ورزیده و فعال، تنظیم ساختارهای هزینه‌ای، امکان ارزیابی پیشرفت‌ها و کارایی سرمایه‌گذاری‌های دولت الکترونیکی.

ج. جرائم الکترونیکی

- ۱- افزایش آگاهی عمومی پیرامون جرائم الکترونیکی
- ۲- وجود سیستم جامع اطلاعات و گزارش‌دهی جرائم الکترونیکی
- ۳- برنامه‌های آموزشی و اعطای گواهی‌نامه برای متصدیان اجرای قوانین و محققان حقوقی رسیدگی به جرائم الکترونیکی
- ۴- کمک به مدیران برای تشکیل تیم جرائم الکترونیکی
- ۵- ترویج و بکارگیری قوانین و آئین‌نامه‌های هماهنگ، جامع و به روز رسیده
- ۶- همکاری و پشتیبانی کامل صنعتی به منظور کنترل جرائم الکترونیکی توسط بازرسان جرائم
- ۷- نشریات و تحقیقات خاص پیرامون جرائم الکترونیکی
- ۸- پشتیبانی‌های آموزشی و مدیریتی مجریان و متصدیان ارشد قانون در ارتباط با جرائم الکترونیکی
- ۹- به روز نمودن فناوری ابزارها و تجهیزات رسیدگی به جرائم
- ۱۰- ایجاد ساخت یک واحد جرائم الکترونیکی یا کامپیوتری توسط متصدیان اجرای قوانین

۲. حقوق مالکیت فکری

الف. مالکیت صنعتی: نوعی از مالکیت معنوی است که به خلاقیت‌های فکری بشر در زمینه صنعت مرتبط می‌شود. عبارت مالکیت

صنعتی براساس بند ۲ ماده ۱ معاهده پاریس شامل حق اختراع، طرح‌های صنعتی، علائم تجاری، نام‌های تجاری، جلوگیری از رقابت ناسالم تجاری، علائم خدماتی، مدل‌های کاربردی مانند تجهیزات و لوازم خانگی می‌شود. در طبقه‌بندی مجدد سازمان جهانی مالکیت معنوی، مورد اول تحت عنوان حق اختراع، موارد دوم و هفتم تحت عنوان طرح‌های صنعتی و موارد سوم، چهارم و ششم تحت عنوان علائم تجاری سه رکن مالکیت صنعتی می‌باشند.

ب . حق اختراع: اختراع عبارت از ابداع یک محصول جدید یا کشف هر وسیله نوین یا اعمال وسایل موجود به طریق جدید، برای تحصیل یک نتیجه، محصول صنعتی یا کشاورزی است. حق اختراع حقی ماهیتی است که اعتبار خود را از قانون دریافت می‌کند.

پ . طرح‌های صنعتی: بنا به تعریف سازمان جهانی، مالکیت معنوی یک طرح صنعتی، به جنبه تزئینی - هنری یک محصول گفته می‌شود. این جنبه هنری ممکن است متشکل از عناصر سه‌بعدی باشد، ولی نباید صرفاً توسط ملاحظات فنی، کارکردی ایجاد شده باشد.

ت . علائم تجاری: در تعریف سازمان جهانی، مالکیت معنوی علامت تجاری، نشانه یا ترکیبی از نشانه‌هایی است که امکان تفکیک و تشخیص محصول یک سازنده از محصولات سازندگان دیگر را میسر می‌سازد. علامت ممکن است شامل یک یا چند کلمه، حروف، ارقام، ترسیمات، تصویر، رنگ و نظایر آن بوده و یا ممکن است سه بعدی باشد.

ث . نام‌های تجاری: مطابق تعریف سازمان جهانی مالکیت معنوی، نام‌های تجاری، مجموعه‌ای عام و کلی از نام‌ها، اصطلاحات و عناوینی هستند که برای تشخیص و تمیز عمل یک مؤسسه تجاری و فعالیت‌های تجاری مربوط به آن، از سایر مؤسسات و بنگاه‌های تجاری، بکار برده می‌شوند.

ج . نشانه‌های جغرافیایی: علائم و نشانهای جغرافیایی، در حقیقت یکی از انواع طرح‌ها و

نشان‌های تجاری و صنعتی محسوب می‌شوند که در اثر ابتکار طراح و به کار گیرنده آن ایجاد می‌گردند تا به این ترتیب نشانگر ویژگی خاصی برای اثر و محصول بکار گیرنده خویش باشند. نشان‌های منبع و نیز علائم و نشان‌ها و نام‌های مناطق در کنار یکدیگر تحت عنوان کلی علائم و نشان‌های جغرافیایی نامیده می‌شوند.

چ . رقابت ناسالم و غیر منصفانه: رقابت ناسالم را می‌توان هر نوع رقابتی دانست که برخلاف رویه‌های شرافتمندانه صنعت یا تجارت باشد.

تعاریف مرتبط با مالکیت‌های ادبی، فرهنگی و هنری

الف. مفهوم مالکیت ادبی، فرهنگی و هنری: مالکیت ادبی، فرهنگی و هنری، دومین شاخه از مالکیت معنوی است و حقوق پدیدآورندگان آثار ادبی و هنری را دربر می‌گیرد که شامل مجموعه حقوق مادی و معنوی پدیدآورندگان آثار ادبی و هنری است. سازمان جهانی مالکیت معنوی، آثار ادبی و هنری را به سه گروه زیر طبقه‌بندی می‌کند:

۱- داستان، داستان‌های کوتاه، شعر و بازی،

۲- آواز، اپرا و موسیقی،

۳- نقشه، نقاشی، مجسمه و کارهای معماری

ب. حق تألیف: حق تألیف، حقی است که به موجب آن، خالق اثر حق دارد که نام خویش را روی آن اثر منعکس کرده و به این ترتیب ارتباط خود را با آن اثر ثبت و اعلان نماید.

پ. حق نسخه‌برداری: نسخه‌برداری شامل عمل تثبیت و ضبط مادی اثر به طرق مختلف از قبیل چاپ، عکاسی، طراحی، گراور، قالب‌گیری ضبط مکانیکی، سینمایی و مغناطیسی می‌گردد و امکان می‌دهد که اثر به‌طور مستقیم به اطلاع عموم برسد.

ت. حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزار: عبارت از حقی است که به پدید آورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای تعلق می‌گیرد و ضمن جلوگیری از تکثیر غیرمجاز برنامه‌ها و استفاده رایگان از آنها، سرمایه‌گذاری را در این صنعت تسهیل می‌کند.

بررسی قوانین و مقررات مرتبط با مالکیت‌های فکری در برخی از کشورها

باتوجه به مطالعات انجام یافته و بررسی‌های فوق می‌توان به اصول و وجوه مشترک و کلی مورد توجه قانون‌گذاران کشورهای تحت بررسی دست یافت. صرف‌نظر از کشور انگلستان که پرسابقه‌ترین کشور از نظر اعطای امتیازات انحصاری حق اختراع در جهان شناخته می‌شود (از قرن ۱۵ به بعد)، اکثراً قانون‌گذاری‌ها در حوزه مالکیت‌های فکری مربوط به قرن ۱۹ به بعد و به‌ویژه پس از شکل‌گیری و الحاق به کنوانسیون‌های صنعتی و فرهنگی پاریس و برن در سال‌های ۱۸۸۳ و ۱۸۸۶ و ارائه الگوها و استانداردهای بین‌المللی و داخلی کشورهای پیشرفته صورت گرفته است.

با مطالعه شرایط حمایت‌های قانونی و مفاهیم مالکیت‌های فکری می‌توان نتیجه گرفت که کشورها در جهت انطباق قوانین و مقررات داخلی خود با استانداردهای قابل قبول، از الگوها، مفاهیم و شرایط پیشرفته سایر کشورها و یا کنوانسیون‌های بین‌المللی بهره می‌جویند؛ به‌نحوی که قوانین و مقررات مربوطه تقریباً شرایط، استانداردها و مفاهیم یکسانی را مورد توجه قرار داده‌اند.

کشورهای مورد مطالعه و مقایسه، غالباً از کشورهای پیشرفته صنعتی بشمار آمده و یا کشورهای هستند که از الگوها و مدل‌های کشورهای پیشرفته در مالکیت‌های صنعتی و فرهنگی و همچنین قوانین و مقررات مربوطه بهره‌گیری نموده و سعی کرده‌اند خود را با تحولات، پیشرفت‌ها و نیازهای متحول روز منطبق سازند. به این جهت در دهه ۱۹۹۰، شاهد تحولات و تغییرات زیادی در قوانین و مقررات مربوط به مالکیت‌های صنعتی و فرهنگی کشورهای مورد مطالعه هستیم.

به‌جهت نقش و تأثیر حمایت‌های قانونی و حقوقی و تضمین‌های اجرایی در توسعه علمی و فناوری و اقتصادی، کشورها همواره سعی در اصلاح، تکمیل و ارتقاء سطح حمایت‌ها و

تضمین‌های حقوقی خود از مالکیت‌های صنعتی و فرهنگی دارند. قوانین و مقررات مرتبط با مالکیت‌های فکری کشورها به‌نحوی تنظیم شده‌اند که انواع و مصادیق مالکیت‌های فکری را تحت شمول و حمایت خود قرار می‌دهند؛ لذا چنانچه بنا به تحولات و تغییرات تکنولوژیکی، انواع جدیدی از مالکیت‌های فکری مطرح شوند، در فاصله زمانی کوتاهی به تکمیل و اصلاح قوانین و مقررات موجود می‌پردازند.

۳. خدمات فنی و مهندسی

از مجموع مطالعات انجام شده پیرامون تعاریف اندیشمندان و سازمان‌های بین‌المللی و سازمان‌های داخلی، تعاریف زیر را می‌توان ارائه نمود:

الف. خدمات فنی و مهندسی شامل مجموعه فعالیت‌های هوشمندانه بکارگیری دانش برای حل

مطلوب مسایل عملی است.

ب. واحدهای خدمات فنی و مهندسی مجموعه‌های سازمان داده شده از افراد حقیقی و یا حقوقی با اهداف ارائه خدمات فنی و مهندسی است که فعالیت‌های مهندسی آن نسبت به سایر فعالیت‌ها وجه غالب را داشته باشد.

ج. تشکل مهندسی، مجموعه‌هایی از قبیل جوامع، انجمن‌ها و یا کانون‌ها است که از نظر مالی غیر انتفاعی تلقی شده و هدف اصلی آن‌ها سازماندهی، پشتیبانی و حمایت از خدمات فنی و مهندسی، مهندسان و یا واحدهای خدمات فنی و مهندسی است که براساس نیازهای خاص و در زمینه تخصصی تشکیل و اداره می‌شوند.

د. محدوده و دامنه شمول خدمات مهندسی شامل طراحی مهندسی، مشاوره مهندسی، مدیریت، نظارت، تحقیقات مهندسی و آموزشی مهندسی است.

بررسی وضع موجود

(خدمات فنی و مهندسی در ایران)

وضع موجود خدمات فنی و مهندسی در ایران به شرح جداول شماره ۱۰ و ۱۱ تلخیص و ارائه می‌گردد.

جدول شماره ۱۰، نهادهای متولی خدمات فنی و مهندسی در کشور

موضوع	شرح	وظایف
مؤسسات مرتبط با خدمات فنی و مهندسی	- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور	تعریف ضوابط و اصول حاکم بر حرفه نظام فنی و اصول حاکم بر تشخیص صلاحیت و رتبه‌بندی واحدها و شرکت‌های مشاوره
	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران	ارائه خدمات کارشناسی و مشاوره‌ای در امر تکنولوژی اعم از تولید یا عرضه به متقاضیان و خصوصاً صنایع و ارائه خدمات اطلاع‌رسانی تکنولوژیکی به مراجعین و متقاضیان اعم از خصوصی و دولتی و ...
	وزارت صنایع و معادن	تشکیل اداره کل خدمات مهندسی به منظور انجام مطالعات مهندسی، مستندسازی و گسترش فعالیت‌های مهندسی، توسعه صادرات مهندسی و نرم‌افزاری در بخش صنعت و اعمال حمایت‌های لازم، توسعه و گسترش استانداردهای صنعتی و مهندسی و ...
	وزارت امور اقتصادی و دارایی	تشکیل دفتر صدور خدمات فنی، مهندسی، تشکیل صندوق ضمانت از توسعه صادرات، فراهم کردن شرایط مناسب برای اخذ ضمانت‌نامه برای صدور خدمات فنی و مهندسی، اعطاء اعتبارات صادراتی برای امور فنی و مهندسی و ...

جدول شماره ۱۱، قوانین و مقررات مرتبط با ساماندهی و حمایت از خدمات فنی و مهندسی در کشور

موضوع	شرح	وظایف
قوانین و مقررات مرتبط با ساماندهی و حمایت از خدمات فنی و مهندسی	۱- قانون حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی تولیدی صنعتی و اجرایی کشور در اجرای پروژه‌ها و ایجاد تسهیلات به منظور صدور خدمات و آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوط	الف- قانون مصوب سال ۱۳۷۵ ب- بخشنامه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور مورخ ۸۱/۱۲/۹ ج- آئین‌نامه تشخیص صلاحیت پیمانکاران اجرای پروژه‌های صنعتی به روش طرح و ساخت مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ د- دستورالعمل ارزش‌یابی پیمانکاران طرح و ساخت صنعتی بخشنامه ۱۳۸۱/۱/۱۰ ه- مصوبه مورخ ۱۳۸۰/۵/۱۶ در موضوع مواد (۱) و (۳) قانون حداکثر استفاده از توان فنی و ... کشور و- مصوبه مورخ ۱۳۸۱/۶/۴ هیأت وزیران موضوع نظارت بر اجرای قانون حداکثر استفاده ... ز- مواد ۸۸، ۸۹، ۸۴ و ۸۵ قانون برنامه سوم توسعه با تأکید بر استفاده از توان فنی و مهندسی داخلی
	۲- نظام فنی و اجرایی کشور	- مصوبه مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت وزیران این نظام به ارائه اصول، روشها، معیارها، مقررات و ضوابط فنی و اجرایی و نحوه انتخاب و بکارگیری عوامل دست‌اندرکار مربوط در آن، در مراحل موضوع بندهای ذکر شده نقش لازم را ایفا می‌کند و در نهایت فعالیت‌های خدمات فنی و مهندسی در طرح‌های عمرانی کشور را ساماندهی می‌نماید.
۳- آئین‌نامه صادرات خدمات فنی و مهندسی	- مصوبه مورخ ۱۳۷۹/۱/۱۷ هیأت وزیران براساس این آئین‌نامه کلیه بانکها موظف شده‌اند تا ضمانت‌نامه‌های مورد نیاز صادرکنندگان ایرانی خدمات فنی و مهندسی را صادر و ترتیبی اتخاذ کنند تا تسهیلات لازم برای افزایش صدور خدمات به‌گونه‌ای فراهم شود که صدور ضمانت‌نامه توسط بانک در مقابل ۱۰ درصد وجه نقد یا وثایق مورد قبول بانک و ۹۰ درصد سفته به ارزش ضمانت‌نامه میسر شود و نرخ کارمزد حداکثر به یک درصد معادل ریالی ارزش ضمانت‌نامه محدود شود.	
۴- قانون مالیاتهای مستقیم (بخشودگی مالیاتی واحدهای فنی و مهندسی)	- ماده ۱۳۲ قانون مالیاتهای مستقیم مورخ ۱۳۷۱/۱/۱ براساس این ماده ۲۰ درصد درآمد مشمول مالیات واحدهای خدمات فنی و مهندسی از پرداخت مالیات معاف هستند.	

شناسایی نقاط قوت و ضعف

- باتوجه به نظرهای جمع‌آوری شده از طریق پرسش‌نامه و انجام مصاحبه و با توجه به اولویت‌بندی انجام پذیرفته، به ترتیب اهمیت نقاط ضعف، قوت، فرصت‌ها و تهدیدها در زمینه خدمات فنی و مهندسی و قوانین مقررات مربوط به حمایت از فعالیت‌های فنی و مهندسی به شرح زیر ارائه می‌گردد.

نقاط ضعف

- عدم همکاری سیستم بانکی جهت ارائه تسهیلات بمنظور حمایت از فعالیت‌های فنی و مهندسی کشور
- عدم رعایت حقوق مالکیت معنوی در فعالیت‌های خدمات فنی و مهندسی
- عدم وجود قوانین و مقررات مناسب مربوط به بیمه خدمات فنی و مهندسی در کشور
- عدم وجود سیستم اطلاع‌رسانی مناسب در ارتباط با خدمات فنی و مهندسی در کشور
- عدم رعایت مقررات موجود در زمینه بخشودگی مالیاتی خدمات فنی و مهندسی
- عدم رعایت قانون حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی، تولیدی، صنعتی و اجرایی کشور توسط دستگاه‌های اجرایی
- کمبود توان مالی شرکت‌های خدمات فنی و مهندسی و تشکل‌های مربوط در کشور
- کمبود قوانین و مقررات حقوقی در زمینه حمایت از خدمات فنی و مهندسی
- کمبود قوانین و مقررات مالی در زمینه حمایت از رشد خدمات فنی و مهندسی

نقاط قوت

- وجود قانون حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی، تولیدی و اجرایی کشور در توسعه فعالیت‌های فنی و مهندسی
- وجود قوانین و مقررات مناسب جهت حمایت از صادرات خدمات فنی و مهندسی
- فعالیت فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در ارائه خدمات فنی و مهندسی

- توان تخصصی و فنی مناسب در شرکت‌های مهندسی داخلی
- فراهم بودن شرایط مناسب جهت تدوین و تصویب قوانین و مقررات حمایتی
- توجه مدیران و مسئولین صنعتی کشور به رشد و توسعه خدمات فنی و مهندسی
- لازم به ذکر است که در موارد فوق در مقایسه با سایر عوامل، وضعیتی مناسب‌تر داریم که باید برای تقویت آنها نیز اقدامات لازم بعمل آید.

فرصت‌ها

- گستردگی‌های ارتباطی و مخابراتی جهت برقراری تماس به روز با شرکت‌های بزرگ مهندسی در خارج از کشور
- فراهم شدن شرایط مناسب خصوصاً از نظر نیاز به نیروهای متخصص در کشورهای پیشرفته
- برقراری حمایت‌های حقوقی از طریق سازمان‌های بین‌المللی و منطقه‌ای همانند آکو از گسترش صادرات خدمات فنی و مهندسی
- وجود بازارهای صادراتی برای بخش خدمات پوشش مناسب حمایت مالی از صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور توسط سازمان‌های بین‌المللی
- عضویت ایران در سازمان بزرگ تجاری جهان خصوصاً (WTO)
- آمادگی کشورهای منطقه جهت فعالیت شرکت‌های بزرگ فنی و مهندسی ایران
- برقراری ارتباط مناسب فرهنگی، اجتماعی و سیاسی توسط ارگان‌های ذیربط با کشورهای هدف

تهدیدها

- فعالیت‌های منظم و کلاسیک شرکت‌های بزرگ در جهان برای دستیابی به بازارهای صادراتی
- وجود قوانین و مقررات حمایتی مناسب در کشورهای پیشرفته در ارتباط با فعالیت‌های خدمات فنی و مهندسی

- بالا بودن توان اقتصادی شرکت‌های فنی و مهندسی بزرگ در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه
- حمایت‌های حقوقی کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، از تشکلهای و انجمن‌های فنی و مهندسی داخلی
- دستیابی شرکت‌های فنی و مهندسی بزرگ به آخرین پیشرفت‌ها در زمینه تدوین نرم افزارها، طراحی و مشاور طرح‌های بزرگ صنعتی
- وجود شرایط فرهنگی مناسب برای گسترش فعالیت‌های فنی و مهندسی در سایر کشورها
- کمبود مکاتبات کارشناسی دقیق در جهت تعیین بازارهای هدف و بررسی تنگناها و مشکلات موجود در صادرات فنی و مهندسی

ارائه چشم اندازها، راهبردها و راهکارهای اولیه

- با توجه به انجام مطالعات داخلی و خارجی و جمع‌آوری قوانین و مقررات و آئین‌نامه‌های مربوط به خدمات فنی و مهندسی کشور و با بهره‌گیری از تجارب خبرگان و کارشناسان خدمات فنی و مهندسی در کشور و استفاده از نتایج بدست آمده از فصل چهارم و تجزیه و تحلیل نقاط ضعف، قوت، فرصت‌ها و تهدیدها، ضمن برگزاری چندین نشست کارشناسی کمیته تخصصی و با بهره‌گیری از نظرات آنها در نهایت، چشم‌اندازها، راهبردها و راهکارهای زیر جهت اصلاح و تکمیل قوانین و مقررات (آئین‌نامه‌ها، استانداردها و فعالیت‌های مربوط به خدمات فنی و مهندسی ارائه گردید.
- تهیه و تصویب قانون نظام مهندسی در صنعت کشور بمنظور سازماندهی و ساماندهی فعالیت‌های مهندسی در صنایع کشور
- تدوین قوانین و مقررات مربوط به تشکیل و گسترش فعالیت‌های مربوط به تشکلهای و انجمن‌های فنی و مهندسی کشور
- تقویت قانون حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی، تولیدی و اجرایی کشور بمنظور رعایت این قانون توسط دستگاه‌ها و سازمان‌های اجرایی کشور
- ایجاد صندوق پشتیبانی از شرکت‌ها و واحدهای خدمات فنی و مهندسی در صنعت و معدن کشور، بمنظور حمایت و تقویت توان مالی و تجهیزاتی
- تدوین قوانین و مقررات در خصوص همکاری سیستم بانکی جهت ارائه تسهیلات، بمنظور حمایت از فعالیت‌های مهندسی کشور
- اصلاح و تقویت قوانین و مقررات مربوط به بیمه مسئولیت مهندسی در کشور
- تدوین قوانین مناسب مربوط به بخشودگی مالیاتی برای فعالیت‌های خدمات فنی و مهندسی کشور و اصلاح قوانین موجود
- تدوین قوانین و امور حقوقی بمنظور حمایت از شرکت‌های مهندسی در قراردادهای داخل کشور
- تدوین قوانین و مقررات در جهت گسترش و توسعه مناسبات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی با کشورهای منطقه و جهان بمنظور توسعه فعالیت‌های فنی و مهندسی
- ایجاد ساختار مناسب جهت وجود سیستم اطلاع‌رسانی و تکنولوژی اطلاعات (IT) در زمینه خدمات فنی و مهندسی کشور
- توسعه و گسترش فعالیت‌های مهندسی در قالب همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی همانند اکو، APO، یونیدو و و ملحوظ کردن آن در موافقت‌نامه و توافق‌نامه‌های بین‌المللی
- بررسی دقیق و کارشناسی در زمینه عضویت در سازمان تجارت جهانی (WTO) و قوانین و مقررات پیرامون خدمات مهندسی

۴. محیط زیست

در پی توجه خاص نظام حقوقی معاصر به محیط زیست، در تمام کشورها قواعد و قوانین متنوعی برای حفاظت از طبیعت و محیط زیست تدوین شده است. وضعیت نامطلوب سال‌های اخیر نیز توجه هرچه بیشتر به این قوانین را سبب شده

است. بر این اساس راهی جز سخت‌گیری بیشتر در تدوین و اجرای قوانین وجود ندارد. حقوق محیط زیست ابزار مهمی برای نظارت و مدیریت توسعه پایدار است. این حقوق در تعیین خط‌مشی‌ها و اقدامات حفاظتی محیط زیست و همچنین در استفاده معقول و پایدار از منابع طبیعی مؤثر می‌باشد.

علاوه بر قوانینی که هریک از کشورها بطور مستقل برای حفظ محیط زیست وضع نموده‌اند، بیش از یک‌صد معاهده چندجانبه در خصوص موضوعات زیست محیطی منعقد شده است. در سطح منطقه‌ای نیز قراردادهایی تنظیم و مورد توافق قرار گرفته است. با شدت گرفتن موضوع حفاظت از محیط زیست، منشور جهانی طبیعت در سال ۱۹۷۲ و اعلامیه ریو در سال ۱۹۹۲ منتشر شد. در کشورهای مختلف نیز در سطح ملی، دولت‌ها به سرعت در اصلاح یا افزایش قوانین داخلی و آیین‌نامه‌های اجرایی و ضوابط اداری در جهت تقویت مدیریت زیست محیطی گام برداشته‌اند. با وجود تمامی تحولات سریع هنوز چگونگی اجرای اقدامات قانونی به عنوان مشکل اصلی همچنان باقی است. گسترش تکنولوژی بطور معمول با حفاظت محیط زیست در تعارض قرار دارد. صاحبان سرمایه یکی از عوامل تقابل با قوانین محیط زیست هستند. علاوه بر نفوذی که قدرت‌مندان صاحب سرمایه اعمال می‌کنند، کمبود تجهیزات و نیروی انسانی کارآمد نیز از جمله دشواری‌های پیش روی اعمال قوانین است.

گسترش روزافزون تکنولوژی در زندگی بشر موجب افزایش آلودگی‌های گوناگون در محیط زیست شده و تعادل و تناسب آن را بر هم زده است. این امر سبب شده تا دولت‌ها، سازمان‌ها و مجامع بین‌المللی به تدوین و اجرای قوانین و مقرراتی برای جلوگیری از آلودگی و تخریب محیط زیست اقدام کنند. توسعه اصول و قواعد الزام‌آور زیست محیطی، حقوق محیط زیست را بعنوان یکی از مهم‌ترین ابزار و عوامل مدیریت محیط زیست و حفاظت از منابع در ابعاد ملی و

سطوح بین‌المللی مطرح نموده است. در کشور ایران نیز به مقوله محیط زیست و ارتباط آن با پیشرفت و توسعه فناوری هنوز به شکل منطقی توجه لازم نشده است و با وجود قوانین و مقررات مختلف و متعدد در این مورد، غالباً در اجرای قوانین و مقررات مذکور، شاهد مشکلات و تنگناهای متعددی هستیم که نتیجه آن عدم توجه به قوانین و مقررات زیست محیطی می‌باشد.

اساساً روند رو به رشد افزایش جمعیت، کمبود امکانات رفاهی و توسعه ناهماهنگ در بخش‌های مختلف اجتماعی، راه رسیدن به توسعه پایدار را محدود و مسدود نموده است. توسعه پایدار متکی به سه اصل اساسی حفظ منابع پایه‌ای اعم از محیط زیست طبیعی و انسانی، رشد کمی و کیفی و بهبود شرایط فرهنگی و تامین اجتماعی است. لازمه استمرار رشد کمی و کیفی، حفظ منابع پایه‌ای (هوا، خاک، جنگل، مرتع، حیات وحش، آبزیان) می‌باشد. در کشورهای در حال توسعه جهت نیل به توسعه پایدار، علاوه بر سیاست‌گذاری‌های متعادل اقتصادی و اجتماعی، سیاست‌های فرهنگی و زیست محیطی نیز می‌باید به طور هماهنگ مد نظر طراحان و سیاست‌گذاران برنامه‌های عمرانی و توسعه قرار گیرد.

کشورهای در حال توسعه غالباً در برنامه توسعه خود مقادیر زیادی از منابع کشور را صرف توسعه می‌نمایند و در واقع به هر قیمتی که شده منابع کشور را اعم از جنگل، مرتع، آب، هوا و ... را به بهای اندک واگذار نموده و می‌فروشند. طرح‌ها و پروژه‌های اقتصادی با نیت توسعه شکل گرفته و شروع می‌شوند، اما عواقب این گونه توسعه چیزی جز خسران نخواهد بود. البته راهبردهای مختلفی جهت توسعه پایدار در کشورها وجود دارد که عدم توجه به آنها موجب توسعه ناهماهنگ بوده و اتلاف بیش از پیش منابع را دربر خواهد داشت.

بطور کلی صنعتی شدن و رشد و پیشرفت صنعتی بدون برنامه‌ریزی صحیح و دقیق دارای عواقب و نتایج ناگوار و اغلب جبران‌ناپذیری می‌باشد. از زمانی که کشورهای پیشرفته به آثار

محیط زیست در ارتباط با توسعه فناوری و صنعت عنوان می‌شوند.

راهکارهای پیشنهادی برای اصلاح و تکمیل قوانین و مقررات زیست محیطی

الف. راهکارها و توصیه‌های صاحب‌نظران و مسئولان مرتبط با حقوق زیست محیطی: سطور زیر حاصل جمع‌بندی اصلی‌ترین نکاتی است که تعدادی از صاحب‌نظران و مسئولان مرتبط با موضوع حقوق زیست محیطی در همایش سال ۸۲ که با همکاری سه قوه مجریه، قضاییه و مقننه برگزار گردید، اظهار نموده‌اند و یا نظراتی است که کارشناسان خبره در مصاحبه حضوری اظهار داشته‌اند. راهکارهای اجرایی در این زمینه که بر مبنای مجموعه این نظرات تدوین شده به شرح ذیل ارائه می‌شوند، ضمن ذکر اینکه مشکلات مترتب بر قوانین زیست محیطی در رابطه با مسائل توسعه فناوری در چارچوب حل همین معضلات قابل رفع می‌باشند:

- تدوین و اجرای قوانین زیست محیطی و به‌دنبال آن قوانین مربوط به توسعه فناوری باید در چارچوب قوانین بین‌المللی صورت گیرد.
- با رعایت کلیه قوانین مرتبط ملی و بین‌المللی، کد حقوق محیط‌زیست تدوین شود. در همین چارچوب جایگاه حقوق محیط‌زیست و توسعه فناوری مشخص خواهد شد. تدوین یک نظام هماهنگ قانونی برای حفاظت محیط زیست و تکمیل خلأهای قانونی به صورت تعریف یک کد حقوقی برای محیط‌زیست به نحوی که قوانین موجود را هماهنگ نموده و خلأهای قانونی و نواقص موجود را پوشش دهد، عمده راهکار فراسوی سازمان حفاظت از محیط‌زیست است تا در این چارچوب تعاملات حفاظت از محیط‌زیست در ارتباط با توسعه فناوری نیز مطرح و برقرار شود.
- ساختار سازمان حفاظت محیط‌زیست باید متناسب با قوانین امروزه بین‌المللی تغییر یابد.

ناگوار توسعه صنعتی بر محیط زیست و منابع طبیعی پی برده‌اند، سعی در جایگزینی فناوری‌های آلوده‌ساز با فناوری‌های بسیار پیشرفته با آلودگی کم داشته‌اند و این در حالیهست که کشورهای در حال توسعه، به وارد کردن ماشین‌آلات دست دوم و حتی اسقاطی کشورهای پیشرفته می‌پردازند. به عبارت دیگر کشورهای در حال توسعه اغلب نیازهای صنعتی خود را از کشورهای پیشرفته تهیه می‌نمایند. این معضلی است که کشورهای مذکور با آن رو به رو بوده و به لحاظ عدم برنامه‌ریزی و مطالعه دقیق طرح‌ها و پروژه‌های مختلف صنعتی، اغلب متحمل خسارات و ضررهای هنگفتی به لحاظ از بین بردن یا آلوده کردن منابع طبیعی اعم از آب، هوا، خاک، جنگل، حیات وحش و... می‌شوند.

اولین، معتبرترین و اصلی‌ترین قانون کشور بعنوان پایه و مبنای قوانین دیگر قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، مصوب ۱۳۵۸ می‌باشد. در اصل پنجاه قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران آمده است که «در جمهوری اسلامی حفاظت از محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این‌رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، اکیداً ممنوع است».

بعد از قانون اساسی که مبنای کلیه قوانین جاری کشور می‌باشد، بخش‌هایی از قوانین و مقررات حفاظت و به‌سازی محیط زیست، قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا، مواد مرتبط با حفاظت محیط زیست در برنامه سوم توسعه اقتصادی اجتماعی و مصوبات و قوانین دیگر که حاوی مواد یا بندهایی مرتبط با توسعه فناوری باشد، بیان می‌شوند. در بخش آیین‌نامه‌ها و مصوبات هیأت وزیران و مقررات مرتبط، تعداد بیشتری از موضوعات مرتبط با توسعه فناوری ذکر می‌گردند. نهایتاً مصوبات شورای عالی حفاظت

توجه کشورهای در حال توسعه قرار گیرد. به لحاظ اهمیت این موضوع، خلاصه این مصوبات در زیر می آید که انشاء... برای استفاده در کشور مورد توجه قرار گیرد:

۱. وجود یک دستگاه قضایی و روند قضایی مستقل برای اجرا، توسعه و تقویت قانون محیط زیست، حیاتی است و قوه قضائیه در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی نقش کلیدی در تکامل ارزش‌های انسانی دارد. بر اهمیت حل و فصل صلح آمیز درگیری‌ها برای جلوگیری از وضعیت‌هایی که در آنها سلاح‌های جنگی، محیط زیست را از بین برده و مستقیماً باعث صدمات جبران‌ناپذیری از طریق مواد سمی، رادیواکتیو و تخریب فیزیکی شده، به طور غیرمستقیم کشاورزی را نابود می‌کنند و به طور گسترده موجب جابه‌جایی مردم می‌شوند، تأکید می‌شود.

۲. تحول و بسط سریع توافقات زیست محیطی چندجانبه، تشکیلات و قوانین ملی مربوط به حفاظت محیط زیست به طور فزاینده‌ای نیاز به دادگاه‌هایی جهت بیان و تفسیر کاربرد ابزارهای قانونی جدید و موافق با قواعد توسعه پایدار دارد. وضعیت ناپایدار محیط زیست جهانی نیازمند قوه قضائیه به عنوان حافظان حاکمیت قانون است تا جسورانه و بدون ترس، قوانین ملی و بین‌المللی قابل اجرا را با قدرت اجرا کند و در زمینه محیط زیست و توسعه پایدار به تخفیف فقر و پایداری یک تمدن با دوام کمک نموده و همچنین تضمین نماید که نسل حاضر از آن بهره‌مند شده و حقوق و منابع متعلق به نسل بعدی نیز به مخاطره نمی‌افتد.

۳. دستگاه قضایی، نقش کلیدی در تکامل ارزش‌های انسانی که در بیانیه هزاره سازمان ملل آمده‌اند، دارد. ارزش‌هایی از قبیل، آزادی، برابری، صبر و تحمل، احترام به طبیعت و مسئولیت‌های مشترک نسبت به تمدن جهانی معاصر از طریق تبدیل این ارزش‌های مشترک به عمل، با افزایش احترام برای حاکمیت قوانین ملی و بین‌المللی، دستگاه قضایی کاملاً از توسعه سریع مرزهای

• علیرغم کوشش‌های دست‌اندرکاران، این سازمان از ضعف نیروی انسانی (از لحاظ کمی و کیفی) متأثر است. بنابراین در صورت وجود عزم ملی در استقرار حقوق محیط‌زیست مرتبط با توسعه پایدار، تجدیدنظر در ساختار این سازمان و تقویت آن به شکل جدی باید مورد نظر باشد. گسترش این ایده که در ابتدا با کنوانسیون استکهلم به وجود آمد، متوقف باقی مانده است.

• نیروی انسانی سازمان حفاظت محیط‌زیست برای اجرا و تدوین این قوانین به سمت تخصصی گرایش یابد.

• محاکم قضایی با آموزش‌های لازم برای این کار آماده شوند.

• الحاق به کنوانسیون‌ها یک کار تخصصی و حرفه‌ای است، لذا از حرکات شتابزده در این زمینه باید خودداری شود.

• دادرسی ویژه و سریع برای جلوگیری از خسارت هرچه بیشتر به محیط‌زیست.

• حرکت به سوی تخصصی شدن رسیدگی به پرونده‌های مطروحه در محاکم قضایی و اختصاصی کردن محاکم قضایی.

• آموزش و ارتقاء نیروی انسانی شاغل در این بخش از قوای مجریه و مقننه.

• ارتقاء فرهنگ عمومی جامعه.

• دستیابی به اصول فقهی مبتنی بر دین اسلام به منظور رفع مشکلات مترتب بر این بخش.

• استفاده هرچه بیشتر از حمایت‌های بین‌المللی. احراز جایگاه ممتاز در زمینه حقوق محیط‌زیست، در گرو حل اصولی قوانین زیست محیطی حاکم بر کشور است.

ب. راهکارها و توصیه‌های مجامع بین‌المللی:
با حمایت برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد در سال ۲۰۰۲، حکام قضائی کشورهای مختلف در افریقای جنوبی، نشستی درخصوص نقش قانون و توسعه پایدار برگزار کردند. در پایان این نشست بیانیه‌ای مورد توافق قرار گرفت که بخش راهکارهای اجرایی آن می‌تواند بالاحص مورد

قانون زیست‌محیطی مطلع است و به نقش و مسئولیت‌های آن در پیشبرد، اجرا، توسعه و تقویت قوانین و مقررات و توافق‌نامه‌های بین‌المللی مربوط به توسعه پایدار آگاه است و نقش حساسی در افزایش نفع عمومی در یک محیط زیست سالم و امن ایفا می‌کند. بنابراین توجه به اهمیت تضمین قوانین زیست‌محیطی و قوانین حوزه توسعه پایدار را که مشخصاً در دوره تحصیلات دانشگاهی، مطالعات حقوقی و آموزش در تمام سطوح به‌ویژه در بین قضات و کسانی که در روند قضاوت سهم هستند نمایان می‌شود، ضروری است.

۴. نبود دانش، مهارت‌های کافی و اطلاعات مربوط به قوانین زیست‌محیطی یکی از دلایل اساسی است که به فقدان اجرای مؤثر، توسعه و تقویت قوانین زیست‌محیطی کمک می‌کند. امروزه نیاز فوری به تقویت ظرفیت قضات، دادیاران، قانون‌گذاران و تمام اشخاصی که در سطح ملی نقشی حساس در روند اجرا، توسعه و تقویت قوانین زیست‌محیطی شامل توافق‌نامه‌های زیست‌محیطی چند جانبه به‌ویژه از طریق دستگاه قضایی ایفا می‌کنند، بیش از گذشته نمایان است.

۵. ما تصدیق می‌کنیم که فقرا بیشترین آسیب را در اثر افت و تنزل کیفیت محیط زیست می‌بینند. در نتیجه نیازی مبرم به تقویت ظرفیت فقرا و نمایندگان‌شان در دفاع از حقوق زیست‌محیطی وجود دارد تا بتوان مطمئن شد که بخش‌های ضعیف‌تر جامعه با از بین رفتن محیط زیست لطمه نمی‌بینند و قادر هستند از حقوق خود برای زندگی در یک محیط زیست فیزیکی و اجتماعی که احترام و شأن آنان را بالا می‌برد، لذت ببرند. نابرابری ملت‌های قوی و ضعیف از نظر ظرفیت نسبی و مجال آنها برای حفظ توسعه پایدار محیط زیست مشترک جهانی، مسئولیت بزرگی را نسبت به قبل برای حفاظت محیط زیست جهانی ایجاد می‌کند. اجرا و توسعه بیشتر قوانین زیست‌محیطی بین‌المللی با هدف توسعه پایدار مستلزم تکمیل اصول سیاست‌های مورد توافق بین‌المللی و تقویت

ظرفیت افرادی است که در اجرا و تقویت قوانین زیست‌محیطی نقش دارند.

اصولی که باید دستگاه قضایی را در ترویج اهداف توسعه پایدار از طریق اجرای قانون و روند دموکراتیک هدایت کند به شرح زیر است:

۱. تعهد کامل مشارکت در جهت تحقق بخشیدن به اهداف توسعه پایدار توسط حکم قضائی برای اجرا، توسعه و تقویت قانون و پشتیبانی کردن از حاکمیت قانون و روند دموکراتیک آن، تحقق بخشیدن به اهداف بیانیه هزاره مجمع عمومی سازمان ملل که بستگی به اجرای رژیم‌های قانونی و ملی و بین‌المللی دارد که برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار تأسیس شده‌اند.

۲. در زمینه قوانین محیط‌زیست نیاز مبرم به برنامه‌کاری موزون و پایدار، متمرکز بر آموزش، تحصیل و نشر و اشاعه اطلاعات شامل گفتگوی قضایی منطقه‌ای و زیرمنطقه‌ای وجود دارد. همکاری بین اعضای دستگاه قضایی و افراد متعهد دیگر در روند قضایی در داخل و سرتاسر مناطق برای دست‌یابی به بهبود عمده وضعیت از لحاظ اجرا، توسعه و تقویت قانون زیست‌محیطی ضروری است.

۵. سرمایه‌گذاری خارجی

سرمایه‌گذار خارجی، اشخاص حقیقی و یا حقوقی غیر ایرانی است که با استفاده از سرمایه با منشاء خارجی، مجوز سرمایه‌گذاری را اخذ نموده باشند. انواع سرمایه اعم از نقدی و یا غیر نقدی که توسط سرمایه‌گذار خارجی به کشور وارد می‌شود، شامل موارد زیر می‌گردد.

- وجوه نقدی که بصورت ارز قابل تبدیل از طریق نظام بانکی یا دیگر طرق انتقال وجوه که مورد تأیید بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران باشد به کشور وارد شود.
- ماشین‌آلات و تجهیزات
- ابزار و قطعات یدکی، قطعات منفصله و مواد اولیه، افزودنی و کمکی

- حق اختراع، دانش فنی، اسامی و علائم تجاری و خدمات تخصصی
- سود سهام قابل انتقال سرمایه‌گذار خارجی
- سایر موارد مجاز با تصویب هیأت دولت

روش‌های غیر قرضی تأمین مالی سرمایه‌گذاری

روش‌های تأمین مالی غیر قرضی از روش‌های سرمایه‌گذاری می‌باشند که طی آن تأمین‌کننده منابع مالی با قبول ریسک ناشی از بکارگیری منابع مالی در فعالیت یا طرح مورد نظر، انتظار برگشت اصل و سود منابع سرمایه‌گذاری شده را از عملکرد اقتصادی فعالیت یا طرح مورد سرمایه‌گذاری دارد. به همین دلیل است که این‌گونه روشها به ابزارهای تضمینی بانکی و دولتی برای بازپرداخت بدون قید و شرط در سررسید متصل نیستند؛ بلکه دولت میزبان با حمایت قانونی از آن سرمایه‌گذاری‌ها، فرآیند برگشت اصل و سود منابع خارجی را با توجه به شرایط قراردادهای مربوطه و ضوابط مرجع تصویب‌کننده، از طریق صدور کسالتی تولیدی همان طرح یا سایر کالاها و در مواردی از طریق تأمین و فروش ارز از سیستم بانکی تسهیل می‌کند.

روش‌های غیر قرضی یا روش‌های سرمایه‌گذاری که امروزه در کشورمان شناخته شده هستند و به اجرا درآمده‌اند شامل روش‌های زیر می‌باشند:

الف. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

(Foreign Direct Investment-FDI): منظور از

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مشارکت مستقیم خارجی در سرمایه‌سهمی (سرمایه ثبت‌شده) شرکت‌های ایرانی است. در این گروه آن‌دسته از سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی که از طریق بورس اوراق بهادار صورت می‌پذیرد بعنوان «سرمایه‌گذاری پورترفلیو (Portfolio Investment)» شناخته می‌شوند ولی در حال این‌گونه سرمایه‌گذاریها هم شکلی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هستند.

ب. **معاملات جبرانی (Compensation Trade):** اینگونه معاملات مجموعه روش‌هایی را دربر می‌گیرد که طی آن تأمین‌کننده منابع خارجی، بدون اینکه در سرمایه‌سهمی شرکت ایرانی مشارکت مستقیم داشته باشد، با در اختیار گذاردن منابع مالی نقدی و غیرنقدی، برگشت منابع و سرمایه خود را از طریق دریافت محصول تولیدی یا معادل آن از سایر محصولات و کالاها و در موارد استثنایی که بعداً توضیح داده خواهد شد، از طریق دریافت معادل ارزی طلب خود تسویه می‌نماید. از اینگونه معاملات تحت عنوان معاملات متقابل (Countertrade Transactions) نیز یاد می‌شود. معاملات جبرانی اشکال متنوعی دارند، ولی از نظر مکانیزم و ترتیبات قراردادی از یک الگوی واحد پیروی می‌کنند. نمونه‌های معمول معاملات جبرانی به اشکال زیر هستند:

۱. بیع متقابل (Buy - Back Arrangements):

بیع متقابل نوعی معامله جبرانی است که طی آن منابع مالی بصورت ماشین‌آلات، تجهیزات و دانش فنی بمنظور تولید در اختیار خریدار قرار می‌گیرد. تأمین‌کننده منابع یا فروشنده، متقابلاً و تحت شرایط قرارداد مربوطه تولیدات خریدار را بجای پول نقد (که ممکن است کمتر، برابر و یا بیش از ارزش اولیه منابع استفاده شده باشد) خریداری می‌نماید. نکته قابل توجه در قراردادهای بیع متقابل، اینست که تولیداتی که متقابلاً توسط تأمین‌کننده منابع خریداری می‌شده باید مربوط به همان واحد و منتج از همان ماشین‌آلات و تجهیزات باشد.

۲. قراردادهای خرید متقابل

(Counterpurchase Contracts): در قراردادهای

خرید متقابل، فروشنده و خریدار اصلی توافق می‌کنند که فروشنده (تأمین‌کننده منابع مالی) از خریدار تولیدات خودش یا تولیدات جایگزین را توسط خود یا ثالث، خریداری نماید. بنابراین تنها فرقی که بین این روش و روش بیع متقابل وجود دارد مرتبط نبودن منابع مالی با تولیدات قابل فروش است. لازم به توضیح است که هرچند

روش‌های «بیع متقابل» و «خرید متقابل» از نظر شکلی اختلاف چندانی باهم ندارند؛ اما در فرهنگ اصطلاحی انگلیسی این دو معنی قابل تفکیک هستند.

۳. تأمین مالی پروژه (Project Financing):

برخلاف روش‌های بیع متقابل و خرید متقابل، در روش تأمین مالی پروژه‌ای، ملاک اصلی برای تأمین‌کننده منابع مالی خارجی، «اقتصادی بودن» طرح می‌باشد. چنانچه مطالعات امکان‌سنجی طرح به لحاظ اقتصادی مثبت باشد، تأمین‌کننده منابع مالی، بدون مشارکت مستقیم سهمی، می‌پذیرد که منابع لازم را بصورت نقدی و غیرنقدی در اختیار واحد مورد نظر قرار دهد و در مقابل، محصولات تولیدی طرح را در ازاء اصل و سود مورد توافق دریافت نماید.

یکی از شقوق تأمین مالی پروژه‌ای، روش «ساخت، بهره‌برداری و واگذاری (BOT)» می‌باشد که خود با توجه به جنبه‌های مالکیتی و حقوق ناشی از آن به هنگام بهره‌برداری و یا واگذاری پروژه دارای انواع مختلفی می‌باشد. این روش بیشتر در طرح‌های زیربنایی و عمومی کاربرد دارد و به همین علت طرف داخلی قرارداد لزوماً بایستی واحدهای دولتی و یا شهرداری‌ها و مؤسسات عمومی باشند. در این روش، کلیه منابع مالی مورد نیاز برای اجرای یک طرح، از سوی تأمین‌کننده منابع مالی تأمین می‌شود و وی مجاز است که برای مدت معلوم با شرایط از پیش تعیین شده از طرح بهره‌برداری نموده و پس از آن کلیه تأسیسات و حقوق ناشی از آن را به طرف داخلی قرارداد واگذار کند. بنابراین در روش‌های تأمین مالی پروژه‌ای جبران سرمایه‌گذاری طرف خارجی از محل محصول طرح یا درآمد حاصل از عملکرد اقتصادی آن انجام می‌گیرد. مشکل اصلی بعضی از طرح‌هایی که به این نحو تأمین مالی میشوند (مثل طرح‌های نیروگاهی)، صادراتی نبودن محصول یا خدمت نهایی است که تأمین ارز مورد انتظار طرف خارجی را با مشکل مواجه می‌سازد. این موارد از جمله موارد استثنایی هستند که دولت ناگزیر است

تعهد تأمین ارز مربوطه را از طریق صدور ضمانت‌نامه تقبل نماید. با این وجود چون ریسک سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری بر عهده طرف خارجی است، این استثناء مانع از غیر قرضی تلقی نمودن این نوع تأمین مالی نیست.

ج. وام سهامدار (Shareholder's Loan): وام یا تسهیلات مالی سهامداران خارجی نیز یکی از اشکال تأمین منابع مالی است و تحصیل «وام سهامدار» فقط در مواردی امکان‌پذیر است که وام‌دهنده خود سهامدار یک شرکت ایرانی باشد. اینگونه وام‌ها چنانچه به ابزارهای تضمینی بانکی متصل نباشند، وام‌های سرمایه‌ای تلقی شده و خصلت «سرمایه» را دارند. بدین معنی که بازپرداخت آنها منوط به توانمندی شرکت مشترک در ایفای تعهدات مالی است و چنانچه بازپرداخت به ارز حاصل از صادرات متکی باشد، در آن صورت سهامدار وام‌دهنده با قبول ریسک ناشی از پی‌آمدهای اقتصادی که بر سر راه تولید و صادرات تولیدات شرکت مشترک بوجود خواهد آمد، عملاً تمام مخاطرات محتمله را پذیرفته است. به همین دلیل در سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی، اینگونه وام‌ها نیز بخشی از سرمایه‌گذاری شرکای خارجی تلقی می‌شوند.

ویژگی‌های روش‌های غیر قرضی منابع مالی خارجی

همانطور که بیان شد، ویژگی اصلی این روش‌ها متکی نبودن تعهدات بازپرداخت به ابزارهای تضمینی بانکی و دولتی است. گرچه در ظاهر قسمت اعظم این منابع بصورت قرض است؛ ولیکن اتصال تعهدات بازپرداخت به محصول و خدمات ناشی از عملکرد اقتصادی، روش‌های سرمایه‌گذاری را از روش‌های استقرایی منفک می‌سازد. نکته بسیار حائز اهمیت در روش‌های سرمایه‌گذاری آن است که بدهی واحدهای دریافت‌کننده منابع مالی خارجی برخلاف روش‌های قرضی، در تراز پرداخت‌های کشور به‌عنوان بدهی انعکاس نمی‌یابد و این ویژگی

می‌تواند در ارائه وضعیت مالی کشور تأثیر بسزایی داشته باشد.

بطور کلی منابع مالی خارجی که در چارچوب روش‌های سرمایه‌گذاری به کشور وارد می‌شوند از نظر قانون جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی بعنوان «سرمایه خارجی» شناخته شده و می‌توانند مشمول حمایت‌های مندرج در آن قانون شوند. لازم به ذکر است که آن تعداد از معاملات جبرانی و حتی در برخی موارد «وام‌های سهامدار» که بازپرداخت منابع خارجی به وسیله اعتبارات اسنادی و ضمانت‌نامه‌های بانکی تضمین شده است، از شمول قانون جلب و حمایت خارج هستند و بعنوان سرمایه خارجی مطابق تعریف قانون شناخته نمی‌شوند. منابع مالی خارجی که بعنوان «سرمایه خارجی» تحت پوشش قانون جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی قرار می‌گیرند، مشمول حمایت‌های قانونی دولت جمهوری اسلامی ایران هستند. سرمایه‌گذاران خارجی که این منابع را در طرح‌های مختلف اقتصادی بکار می‌اندازند، حق دارند اصل و سود حاصل از عملکرد اقتصادی منابع را به همان ارزی که به کشور وارد نموده و یا محسوب شده است از کشور خارج نمایند.

تأمین ارز مربوط به انتقالات ارزی سرمایه‌گذاری‌های خارجی از طریق فروش ارز به نرخ جاری (در حال حاضر نرخ تبدیل سرمایه خارجی به هنگام ورود و خروج، نرخ واریزنامه‌ای است) به وسیله سیستم بانکی با هماهنگی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران بعنوان عضو هیأت رسیدگی به جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی و به اعتبار تصمیمات قبلی هیأت صورت می‌پذیرد. نظر به اینکه قانون جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی، انتقالات ارزی سرمایه‌گذاری‌های خارجی را بصورت ارز یا کالای معادل مجاز دانسته است، در حال حاضر انتقال اصل و سود سرمایه خارجی به صادرات تولیدات همان واحدها متصل و یا از محل ارز حاصل از صادرات تولیدات همان واحدها تأمین می‌گردد و تعهدات ارزی (پیمان

ارزی) واحدهای مشترک تا حد مصوب، توسط سازمان سرمایه‌گذاری و کمک‌های اقتصادی و فنی ایران ابطال می‌شود.

در کلیه روشهای سرمایه‌گذاری (غیر قرضی)، نه تنها ضمانت‌نامه یا وثیقه بانکی تودیع نمی‌شود؛ بلکه در کلیه موارد، مجوز سرمایه‌گذاری براساس قانون جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی بصورت «تصویب‌نامه هیأت وزیران» صادر می‌گردد و صدور تصویب‌نامه، شمول مزایای قانون را جاری می‌سازد. بعبارت دیگر سرمایه‌گذار خارجی از همان حقوقی برخوردار می‌گردد که در قانون تعریف شده است و اعطای این حقوق به هیچ مجوز دیگری نیاز ندارد. این حقوق عبارت از انتقال اصل سرمایه و سود آن و پوشش تضمینی در قبال ادعای جبران خسارات ناشی از سلب مالکیت، آن هم به حکم قانون خاص است. در روش‌های سرمایه‌گذاری، حقوق سرمایه‌گذار از واحد مورد سرمایه‌گذاری نشأت می‌گیرد و عملکرد واحد سرمایه‌پذیر، تعیین‌کننده حقوق حقه سرمایه‌گذار است. نقش دولت در این رابطه حمایت از استیفای حقوق حقه سرمایه‌پذیر و تعیین‌کننده حقوق حقه سرمایه‌گذار مطابق ضوابط تعریف شده در قانون جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی است؛ بنابراین در روش‌های سرمایه‌گذاری، دولت طرف قرارداد با سرمایه‌گذار خارجی نیست.

روش‌های قرضی تأمین مالی سرمایه‌گذاری

در این روش بازپرداخت منابع وارد شده به کشور، بدون قید و شرط و بدون توجه به حاصل استفاده از این منابع، تعهد و تضمین می‌شود. مبلغ اعتبار، مدت بازپرداخت آن و سایر شرایط از جمله نوع تضمین مورد درخواست اعتباردهنده بستگی به ارزیابی و نظر وی نسبت به موقعیت، عملکرد و توانایی اعتبارگیرنده دارد. بطور مثال مبلغ اعتباراتی که در قبال قراردادهای پیش‌فروش نفت دریافت می‌شود، قابل توجه بوده و به نظر نمی‌رسد که اعتباردهندگان بدون در دست داشتن چنین

لذا بخشی از خطر ضرر و زیان احتمالی اعتباردهنده را جبران می‌نماید.

بررسی وضع موجود قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری خارجی در ایران

قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری خارجی در ایران در طی سال‌های ۱۳۳۴ تا ۱۳۸۱ براساس نیازها و شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشور تصویب و به مورد اجرا گذاشته شده است. این قوانین و مقررات به شرح جدول شماره (۱۲) ارائه می‌گردد.

قراردادهایی آماده اعطای اعتبار باشند. دوره بازپرداخت اعتبارات نیز در رفتار و پیشنهاد شرایط اعتبار دهندگان مؤثر می‌باشد، بدین صورت که شرایط اعتبارات کوتاه مدت از نقطه نظر نوع وثیقه و یا تضمین سهل‌تر بنظر می‌رسد. این امر بدان علت است که اعتباردهنده، منابع خود را برای مدت زمان کوتاه‌تری در معرض خطر ضرر و زیان قرار می‌دهد. در عین حال سود و کارمزد این‌گونه تسهیلات معمولاً بالاتر از مقادیری است که در قبالات اعتبارات میان و بلند مدت مطالبه می‌شود و

جدول شماره ۱۲، وضع موجود قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری خارجی در ایران

عنوان قانون	زمان تصویب قانون	شرح و ویژگیهای قانون
قانون جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی	۱۳۳۴	ماده ۱- در این ماده از قانون قانونگذار در کنار وجه نقد، ماشین‌آلات و قطعات، حق اختراع و خدمات فنی و مهندسی را نیز از مصادیق سرمایه برمی‌شمارد که حقوق ناشی از اختراع به عنوان سرمایه وارد کشور شده و تحت حمایت قرار می‌گیرد. - درباره اختلاف در موارد سلب مالکیت ماده جداگانه ندارد فقط در ماده ۳ دادگاههای داخلی به عنوان مرجع حل اختلاف معرفی شده‌اند.
قانون تشویق و حمایت سرمایه‌گذاری خارجی	۱۳۸۱	بند د ماده ۱- حق اختراع، دانش فنی، اسامی و علائم تجاری و خدمات تخصصی را به عنوان سرمایه به رسمیت شناخته است. بندالف ماده ۲- یکی از شروط پذیرش و سرمایه خارجی را رشد اقتصادی، ارتقاء فناوری، ارتقاء کیفیت تولیدات، افزایش فرصتهای شغلی و افزایش صادرات می‌داند. بند ب ماده ۳- سرمایه‌گذاری‌های خارجی در کلیه بخشها در چارچوب روشهای مشارکت مدنی، بیع متقابل، ساخت و بهره‌برداری و واگذاری که برگشت سرمایه و منافع حاصله صرفاً از عملکرد اقتصادی طرح مورد سرمایه‌گذاری ناشی شود و متکی به تضمین دولت یا بانکها و یا شرکتهای دولتی نباشد را برخوردار از تسهیلات و حمایت‌های این قانون می‌داند. ماده ۱۰- در رابطه با انتقال سرمایه خارجی بیان داشته که این انتقال با موافقت هیأت سرمایه‌گذاری خارجی و تأیید وزیر امور اقتصادی و دارایی مجاز است و این انتقال می‌تواند به هر شخص داخلی یا خارجی و حقیقی و حقوقی صورت گیرد و این شخص جایگزین سرمایه‌گذار اولیه است. ماده ۱۵- پرداختهای مربوط به اقساط اصلی تسهیلات سالی سرمایه‌گذاران خارجی و هزینه‌های مربوطه، قراردادهای حق اختراع، دانش فنی، کمکهای فنی و مهندسی، اسامی و علائم تجاری، مدیریت و قراردادهای مشابه در چارچوب سرمایه‌گذاری خارجی براساس مصوبات هیأت و تأیید وزیر امور اقتصادی و دارایی قابل انتقال به خارج می‌باشد. مواد ۸ تا ۱۰ مربوط به ضمانت‌ها و حمایت‌ها از مالکیت سرمایه خارجی ماده ۱۹- اختلاف بین دولت و سرمایه‌گذاران خارجی درخصوص سرمایه‌گذاری‌های موضوع این قانون چنانچه از طریق مذاکره حل و فصل نگردد در دادگاههای داخلی مورد رسیدگی قرار می‌گیرد، مگر آنکه در قانون موافقتنامه دو جانبه سرمایه‌گذاری با دولت متبوع سرمایه‌گذار خارجی، در مورد شیوه دیگری از حل و فصل اختلافات توافق شده باشد.

قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری

خارجی در سایر کشورها

دو دهه اخیر حجم مبادلات سرمایه در دنیا تغییرات زیادی داشته است. بویژه گرایش زیادی در کشورهای در حال توسعه در زمینه استفاده از سرمایه با منشاء خارجی بوجود آمده است. سرمایه‌گذاران خارجی با در نظر گرفتن عوامل مختلفی که در مجموع مزیت مکانی یک کشور را شکل می‌بخشد به سرمایه‌گذاری در آن کشور مبادرت می‌ورزند. برخی از عوامل شکل‌دهنده مزیت مکانی را می‌توان، ثبات سیاسی، اجتماعی، زیرساخت اقتصادی، وجود عوامل تولید ارزان قیمت، بازار مصرفی وسیع و برقراری قوانین و مقررات مختلف در زمینه سرمایه‌گذاری خارجی دانست.

سرمایه‌گذاری خارجی در صورتی که با کنترل و نظارت از طریق اعمال قوانین و مقررات ورود و عملکرد سرمایه انجام گیرد، در موارد زیر نقش مثبت خواهد داشت:

- استفاده از امکانات و دانش فنی پیشرفته و متناسب؛
 - تحصیل ارز؛
 - دسترسی به بازارهای بین‌المللی؛
 - تهیه کالا و خدمات با کیفیت بهتر و هزینه کمتر؛
 - ایجاد امکانات صادراتی و کارایی عوامل تولید
- جدول شماره (۱۳)، قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری در کشورهای ژاپن، چین، کره جنوبی، کره شمالی و هند را ارائه می‌دهد.
- ویژگی‌های قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای مختلف از ابعاد متفاوت، به شرح جدول شماره (۱۴) می‌باشد.

ارزیابی قوانین و مقررات سرمایه‌گذاری خارجی

در ایران

در این مبحث با استفاده از مطالعات داخلی و خارجی انجام شده و با بهره‌گیری از تجارب و

نظرات کارشناسان و صاحب نظران کشور نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌رو قوانین و مقررات مرتبط با حمایت و تشویق سرمایه‌گذاری خارجی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و راه‌کارهای اصلاح و تکمیل آنها مشخص شده است.

نکات مربوط به محتوی و متن قانون

نقاط قوت

- برخورداری یکسان سهامداران ایرانی و خارجی از حقوق و حمایت‌های مندرج در قانون.
- تأکید بر عدم اعطای امتیاز و حقوق ویژه و انحصاری به سرمایه‌گذاران خارجی (ماده ۲ بند ج)، به عنوان عامل کنترل‌کننده‌ای برای حفظ منافع ملی و حمایت از سرمایه‌گذاران داخلی محسوب می‌شود، اگرچه از دیدگاه سرمایه‌گذار خارجی خوشایند نباشد.
- سرمایه‌گذار خارجی می‌تواند تا ۱۰۰ درصد سهام به ثبت رسیده را در اختیار داشته باشد.
- امکان جذب سرمایه‌های ایرانی با منشأ خارجی.
- تک نرخی شدن ارز (در شفاف شدن بازار و جلب نظر سرمایه‌گذاران مؤثر است).
- حق انتقال سود و اصل سرمایه از طریق بانک به سهولت میسر است.
- پرداخت حق غرامت ناشی از سلب مالکیت و مصادره در چارچوب قانون توسط دولت.
- تضمین حقوق قانونی سرمایه‌گذاران خارجی در مناطق آزاد تجاری.
- منظور نمودن یک سازمان (سازمان سرمایه‌گذاری و کمک‌های فنی و اقتصادی) به عنوان تنها نهاد رسمی تشویق و رسیدگی به کلیه امور مربوط به سرمایه‌گذاری خارجی و عدم وجود مراکز متعدد تصمیم‌گیری در قانون از نقاط قوت محسوب می‌شود (ماده ۷).

جدول شماره ۱۳، قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای منتخب

کشور	اقدامات مؤثر برای جلب سرمایه‌گذاری خارجی	روشهای جلب سرمایه‌گذاری خارجی
ژاپن	الف- حل مشکلات شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی در ژاپن و جذب هرچه بیشتر سرمایه‌ها	۱- تصحیح قانون مبادلات خارجی و کنترل تجارت خارجی برای سهولت مراحل سرمایه‌گذاری ۲- تشویق ارائه وام‌های با بهره پایین ۳- تصویب قانون اقدامات خاص برای ترغیب واردات و تسهیل سرمایه‌گذاری در داخل یا فراهم نمودن معافیت‌های مالیاتی و اعتبارات مالی ۴- تأسیس شرکت‌های توسعه سرمایه‌گذاری خارجی در ژاپن (FIND) برای حمایت شرکت‌های سرمایه‌گذار
	ب- ایجاد تعادل در مبادلات تجاری خارجی و تقویت سیستم تجاری آزاد و ایجاد اصلاحات مالی و اداری	۱- ترغیب و توسعه فعالیت‌های اقتصادی از طریق افزایش تقاضای داخلی ترغیب اصلاحاتی که برای تعادل در ساختار اقتصاد جهانی و احیای آن لازم است. ترغیب اصلاحات مالی و اداری تثبیت قیمت‌ها بالا بردن کیفیت زیست عمومی پایه‌ریزی توسعه اقتصاد و جامعه ژاپنی
چین	الف- وجود قوانین و مقررات تسهیل‌کننده سرمایه‌گذاری خارجی در قوانین داخلی اهم از قانون اساسی چین، قانون رویه مدنی چین و قوانین مرتبط با تجارت خارجی	۱- قانون حفاظت از مالکیت معنوی که بخشی از قوانین داخلی کشور است که در ارتباط با انتقال فناوری به چین و حفاظت از حقوق شهروندان چینی است. ۲- قوانین مرتبط با حل و فصل منازعات و تنش‌ها در روابط تجاری به خصوص روابط تجاری خارجی ۳- اختصاص معافیت مالیاتی ارزش افزوده به تجهیزات وارد شده در جهت سرمایه‌گذاری خارجی ۴- تسهیلات بانکی از جمله اجازه تبدیل آزادانه پول در حسابهای جاری بانکها به سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی و توسعه شعب بانکهای خارجی
	ب- صدور فرمان Provisions of the state council Encouraging Foreign Investments در سال ۱۹۸۶ توسط دولت که شامل مواردی از قبیل مقررات مالیاتی، استخدام پرسنل و ضمانت‌های مربوط به حفظ استقلال شرکت‌ها و عدم مداخله دولت در امور آنها می‌شود.	۱- تصویب سند راهنمای سرمایه‌گذاری شامل بخشهایی که سرمایه‌گذاری خارجی در آنها مورد تشویق و حمایت دولت قرار می‌گیرد شامل صنایع زیربنایی، صنایع پایه بویژه صنایع دارای ارزش افزوده بالا و صنایع متکی بر تکنولوژیهای پیشرفته. ۲- تبیین انواع مالکیت خارجی در بخشهای مجاز سرمایه‌گذاری خارجی ۳- کوتاه کردن مراحل و روند سرمایه‌گذاری خارجی ۴- مشوق‌های مالیاتی برای سرمایه‌گذاران خارجی ۵- حمایت از سرمایه‌گذاری مجدد سودهای حاصله از سرمایه‌گذاری خارجی ۶- حمایت مالی از تحقیقات در شرکت‌های joint venture خارجی برای جذب تکنولوژی‌های پیشرفته توسط دولت چین
کره جنوبی	الف- ایجاد شرکت‌های خصوصی بزرگ محلی (chaebol) به منظور گسترش تحقیقات داخلی و بین‌المللی کردن صادرات ب- تشویق دولت برای استخدام متخصصان خارجی توسط شرکت‌های خصوصی بزرگ محلی ج- اجرای قانون تشویق خدمات مهندسی در سال ۱۹۷۳ برای فراهم آوردن مشوق‌های مالیاتی و قانونی لازم برای مراکز خصوصی و دولتی در برخی شاخه‌های تکنولوژی د- حمایت از ایجاد تکنولوژی جدید در کره شامل تشویق	۱- پرداخت کمک هزینه تحت عنوان سه برنامه عمده برنامه تحقیق و توسعه بطور شخصی (آغاز در سال ۱۹۸۲)، برنامه توسعه صنعتی تکنولوژی (۱۹۸۷)، پروژه‌های ملی سطح بالا (۱۹۹۲). ۲- پرداخت وام از دو منبع عمده سرمایه‌های دولتی توسعه صنعتی که وام‌های با بهره کم را پرداخت می‌کرد و سرمایه تشویق علم و تکنولوژی که تا ۸۰ درصد کل هزینه پروژه‌ها را شامل می‌شد. ۳- ایجاد مراکز تأمین تکنولوژی در اوایل دهه ۱۹۸۰ به صورت فعالیت مشترک بین شرکت‌های chaebol و دولت همزمان با آغاز بکار شرکت توسعه تکنولوژی کره (KTDC) ۴- ایجاد مراکز تحقیقات علمی و مهندسی در دانشگاه‌های سراسر کشور که منجر به ساخت شهرک‌های علمی گردید.

	<p>و مشاوره برای تحقیق خصوصی، برنامه معافیت مالیاتی سود مالی توسعه تکنولوژی و اعتبارات مالیاتی ۱۰٪ تجهیزات مربوطه و کاهش حق گمرکات.</p> <p>هـ - تأسیس شرکت توسعه تکنولوژی درآمدهای حاصله از مالیات.</p> <p>و- بکارگیری استراتژی licen sing توسط دولت بعد از دهه ۱۹۸۰ به دلیل نیاز روزافزون به تکنولوژی پیشرفته و با هدف جذب و وارد کردن تکنولوژیهای جدید.</p> <p>ز- تصویب قوانینی که منجر به جذب و هدایت سرمایه‌های خارجی به داخل کشور و کنترل صحیح آنها در جهت فعالیت‌های توسعه و تکنولوژی گردید.</p>	
<p>۱- قانونی که به موجب آن دولت کره می‌تواند در شرایطی غیر قابل اجتناب، شرکت‌های خارجی و سرمایه‌گذاری‌های خارجی را ملی یا توقیف کند. این قانون نمی‌تواند اطمینان سرمایه‌گذاران خارجی را جلب کند.</p> <p>۲- قانونی که به موجب آن در صورت بروز اختلاف مراجع قضایی کره باید به آن رسیدگی کنند.</p> <p>۳- قانونی که به موجب آن سود حاصله براساس سهم سرمایه‌گذاری طبق مقررات تعیین شده توزیع می‌گردد.</p> <p>۴- قانونی که به موجب آن از فعالیت شرکت‌هایی که به امنیت ملی ضرر می‌رسانند، جلوگیری بعمل خواهد آمد.</p> <p>۵- قانونی که به سرمایه‌گذاران کره‌ای مقیم کشورهای خارجی اجازه می‌دهد در مناطق آزاد تجاری به‌طور مستقل شرکت تأسیس نمایند.</p> <p>۶- قانونی که به موجب آن خرید مواد خام از کره و فروش تولیدات شرکت‌های خارجی باید از طریق آژانس تجارت خارجی کره صورت گیرد.</p>	<p>الف- تصویب قوانین و مقررات مربوط به سرمایه‌گذاری خارجی</p>	<p>کره شمالی</p>
<p>در سرمایه‌گذاری عادی سهم طرف‌های خارجی تا سقف ۱۰۰ درصد بدون هیچ سابقه‌ای غیر از موارد زیر مجاز شمرده می‌شود.</p> <p>۱- مواردی که نیاز به مدارک و مجوزهای صنعتی دارد.</p> <p>۲- طرف خارجی سابقه فسخ قراردادهای قبلی در هند را داشته باشد (غیر از موارد مربوط به بخش IT)</p> <p>۳- موارد مربوط به گرفتن سهم یک شرکت موجود هندی توسط سرمایه‌گذار خارجی یا غیر مقیم در هند (NRI)، یا شرکت‌های موجود در خارج که عمده سهم آنها متعلق به NRI باشد.</p> <p>۴- خروج از بخش‌های مورد اشاره سیاستگذاران، یا فعالیت تحت بخش‌هایی که FDI در آن مجاز نیست یا بخش‌هایی که FDI در آن بدون پذیرش قبلی دولت مجاز نیست.</p> <p>۵- در صورتی که سهم طرف خارجی بیش از ۲۴ درصد در صنایع کوچک باشد.</p>	<p>الف- سرمایه‌گذاری به طور عادی</p>	<p>هند</p>
<p>آزاد نمودن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بخش‌های مختلف با پذیرش قبلی از طرف دولت شامل:</p> <p>- تحقیق و بازاریابی در بخش‌های هوانوردی و نفت</p> <p>- توسعه ساختمان و املاک برای سرمایه‌گذاری از طرف افسرادی غیر از NRI و OCB</p> <p>- انرژی اتمی و پروژه‌های مرتبط با آن</p> <p>- استحکامات، صنعت چاپ، رادیو و تلویزیون، خدمات پستی و تجارت‌های جزئی داخلی</p>	<p>ب- سرمایه‌گذاری با دریافت مجوز از طرف دولت</p>	

جدول شماره ۱۴، ویژگیهای قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای منتخب

کشور	بخشهای قابل سرمایه‌گذاری	مالکیت	تائید و ثبت	تشویق و حمایت	سایر جنبه‌های مرتبط (تضمین وام و ...)
چین	کشاورزی، تهریات زیربنایی، مواد اولیه و یا کالای نیمه‌ساخته، تکنولوژی مواد جدید، مواد مرتبط با حفاظت از انرژی و محیط زیست. این ضوابط از سوی کمیته برنامه‌ریزی توسعه دولت به‌عنوان کاتالوگ توسط وزارت بازرگانی خارجی و همکاران اقتصادی در اختیار سرمایه‌گذاران خارجی می‌گیرد.	بانکهای خارجی مجاز به افتتاح شعب و فعالیت در امور تجاری و جاری و محلی هستند. امور مبادلات مربوط به مالکیت سرمایه از طریق این بانکها انجام می‌شود.	دولت مرکزی به دول مجلسی اختیار تأیید تمامی درخواست‌های سرمایه‌گذاری خارجی را تفویض نموده است که مورد تأیید دولت بوده و مقید به برنامه‌ریزی‌های متمرکز دولتی نیستند. رویه‌های لازم برای تأیید و ثبت بصورت سیال بوده و برخی از محدودیتهایی آزرده‌شده حذف شده‌اند.	انتقال تکنولوژی خارجی به چین از سوی شرکت‌های خارجی از مالیات ناشی از کسب و کار معاف بوده و در صورت اثبات آن از مالیات بر درآمد نیز معاف خواهند شد. وزارت صنایع چین قرار دارند و از طریق سرمایه‌گذاری خارجی به کشور وارد می‌شوند، مشمول معافیت‌های گمرکی خواهند بود. شرکت‌هایی که از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأسیس شده‌اند. در صورت سرمایه‌گذاری مجدد در مناطق مرکزی و غربی چین تشویق می‌گردند. پروژه‌هایی که از طریق سرمایه‌گذاری مجدد و با بیش از ۲۵٪ سهام خارجی تعریف می‌شوند از حمایت‌های ترجیحی دولت می‌توانند استفاده نمایند.	چین تفاهم‌نامه دو جانبه حفاظت از سرمایه‌گذاری را با ۹۳ کشور جهان به امضاء رسانده است.
کره جنوبی	امکان سرمایه‌گذاری خارجی در بخشهایی مختلف با هدف ارتقاء توان تکنولوژیکی، توسعه اقتصادی و تغییر ساختار صنعتی متنوعیت سرمایه‌گذاری خارجی در بعضی از صنایع وجود محدودیت در بعضی از صنایع (تعیین سقف سرمایه‌گذاری، صدور مجوز...)	امکان اجاره زمین‌های دولتی و خصوصی انتقال آزاد اصل و فرع سرمایه و امکان سرمایه‌گذاری مجدد از محل سود مشارکت حداقل ۱۰ درصد و اقدام از طرف یک تبعه دائمی در کره	کمیته سرمایه‌گذاری متشکل از وزرای دارایی، اقتصاد، خارجه صنایع و بانک مرکزی	عدم تبعیض با سرمایه‌گذار داخلی معافیت از حقوق گمرکی در سرمایه‌گذاری در مناطق آزاد معافیت مالیات بر درآمد امکان اشتغال اتباع خارجی تحت قوانین خارجی	
کره شمالی	حمایت از پروژه‌هایی که به تقویت و پیشرفت دانش فنی مدرن، منابع طبیعی، صنایع زیربنایی و تحقیقات علمی منجر شود. زمینه‌های صنعت، کشاورزی، ساختمان، حمل و نقل، ارتباطات، دانش فنی در زمینه‌های فناوری نو، توریسم، تجارت	ورود سرمایه نقدی و غیر نقدی و ماشین‌آلات و خرید مواد خام از کره و فروش تولیدات شرکت خارجی بایسد از طریق آژانس تجارت خارجی کره صورت گیرد.	آژانس تجارت خارجی کره	معافیت‌های متفاوتی با سرمایه‌گذار داخلی ندارند و سود حاصله بر اساس سهم سرمایه‌گذاری بر طبق مقررات تعیین شده توزیع می‌گردد	قوانین حمایتی نسل‌داری و دولت می‌تواند در شرایط غیر قابل اجتناب شرکت‌های خارجی و سرمایه‌های آن را ملی یا توقیف کند.

<p>تمامی تعهدات صورت گرفته در مورد صنایعی که سرمایه‌گذاری خارجی را پذیرا شده‌اند، می‌باید اجرا گردد.</p>	<p>۱- معافیت مالیاتی ۲- امتیاز مالیاتی در مورد درآمدها ۳- برداشتن هر نوع دیگری از مالیات به‌جز مالیات بر درآمد تعرفه‌های گمرکی ۴- تخفیف‌های مالیاتی برای فروش ۵- امکان استفاده غیر در منابع محلی کنترل مبادلات ارزی شرکت‌های خارجی مجاز به انتقال از حاصه فعالیت‌های خود می‌باشند. (تحت ضوابط تبادل ارز) از سال ۱۹۹۴ انتقال رویه به خارج از کشور هیچ گونه محدودیتی ندارد. انتقال سایر ارزهای خارجی مقید به کسب مجوز ویژه بانک خزانه‌داری هند می‌باشد.</p>	<p>۱- در ۳۵ دسته از صنایع و معدن به تأیید نیاز نمی‌باشد. ۲- در سایر موارد با توجه به هر مورد موضوع بررسی می‌شود.</p>	<p>سرمایه‌گذاری خارجی به صورت صددرصد در صنایعی که برای صادرات تأسیس شده‌اند و واحدهای مستقر در مناطق آزاد تجاری و مناطق پردازش صادرات و بخشهای تولید انرژی آزاد است. در ژوئن ۲۰۰۰ دولت اجازه سرمایه‌گذاری خارجی را در زمینه خدمات اینترنت، تجارت الکترونیک بین فعالیت‌های تجاری گوناگون اعطا نموده است. بیش از ۵۱٪ سرمایه‌گذاری خارجی در ۳۵ دسته از صنایعی که با اولویت بالا تعریف شده‌اند، بیش از ۵۰٪ سرمایه‌گذاری خارجی در بخش معدن و سهمی به مراتب کمتر در سایر موارد.</p>	<p>دولت فهرست طیف وسیع تمامی مواردی که سرمایه‌گذار خارجی در آن زمینه‌ها قادر به سرمایه‌گذاری است را از طریق بانک مرکزی در اختیار نهاده است.</p>	<p>هند</p>
--	---	--	---	---	------------

نقاط ضعف

- سیاست‌های مربوط به دستیابی به فناوری‌های نوین و پیشرفته، نحوه ورود تکنولوژی و کسب دانش فنی از طریق سرمایه‌گذاری خارجی مورد توجه واقع نشده است.
- تعیین سقف ارزش کالا و خدمات عرضه شده در هر بخش و رشته اقتصادی، به هیأت وزیران موکول شده است که با توجه به تحولات بازار جهانی بهتر بود بر انجام این کار با بررسی‌های اقتصادی لازم و بصورت ادواری تأکید می‌شد.
- تشریفات اداری مربوط به صدور مجوزهای لازم برای سرمایه‌گذاری بسیار طولانی است.
- تمرکز در تصمیم‌گیری توسط «هیأت رسیدگی» سرعت و سهولت در کار را محدود می‌کند. (ماده ۶).
- علی‌رغم مثبت بودن موضوع تساوی در حقوق، حمایت‌ها و تسهیلات میان سرمایه‌گذاران خارجی و داخلی ابهاماتی مانند مالکیت سهام اوراق بهادار در قانون وجود دارد (ماده ۸).
- تعیین نرخ ارز به صورت نرخ آزاد روز به تشخیص بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران شرایط مبهمی را با نرخ نامشخص برای سرمایه‌گذار ایجاد می‌کند. (ماده ۱۲).
- حل اختلاف در خصوص سرمایه‌گذاری‌های موضوع این قانون به دادگاه‌های داخلی، فضای نامطمئنی را برای سرمایه‌گذار خارجی ایجاد می‌کند (ماده ۱۹).
- در قانون، سیاست‌هایی تشویقی به منظور هدایت سرمایه‌گذاران در جهت برنامه‌های مورد نظر توسعه کشور، پیش‌بینی نشده است.
- در قانون، به حفظ حقوق مالکیت معنوی در رابطه با فعالیت سرمایه‌گذاران خارجی مستقیماً اشاره نشده است.
- شرایط بکارگیری سرمایه در مناطق خاص جغرافیایی که توسعه آن برای کشور اهمیت دارد، پیش‌بینی نشده است.

نکات مربوط به اجرای قانون و سایر قوانین

مرتبط

نقاط قوت

- توجه به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در قانون، برای توسعه فناوری در کشور اهمیت دارد.
- وزارت امور اقتصادی و دارایی پرداخت تمام تعهدات قراردادی شرکت‌های دولتی داخلی طرف قرارداد را از محل وجوه اموال، منابع و کلیه حساب‌های متعلق به آنها تضمین می‌کند (آیین‌نامه اجرایی بند ۱ تبصره ۲۱ قانون بودجه سال ۸۲).

نقاط ضعف

- سرمایه باید خصوصی بوده و در صورتی که ضمن عمل، به نحوی دولت خارجی در سرمایه وارد سهم شود. سرمایه مزبور باید ظرف مدتی که از طرف هیأت رسیدگی تعیین می‌شود از ایران خارج گردد (تبصره ۱ ماده ۱ بند الف آیین‌نامه اجرایی قانون).
- در هنگام تدوین قانون، نگرانی که برای حفظ منافع دولت وجود داشته، موجب عدم روانی و سرعت در مراحل تصمیم‌گیری و اجرا شده است.
- قوانین و مقررات اقتصادی، بازرگانی، پولی، بانکی، صنعتی و مالی حلقه‌های یک زنجیر هستند. بدلیل عدم هماهنگی این حلقه بطور کامل باید مورد بازنگری قرار گیرد.
- عدم محدودیت در روش مشارکت مدنی و بیع متقابل، کشور را در بازپرداخت دچار مشکل ساخته است.
- عدم وجود سیاست‌ها و برنامه‌های منسجم در ارتباط با جذب تکنولوژی از طریق سرمایه‌گذاری خارجی در بخشهای مختلف.
- عملکرد مراجع تصمیم‌گیری و نمایندگی‌های سازمان‌های مختلف مستقر در مراکز خدمات سرمایه‌گذاری در ارتباط با سرمایه‌گذاری خارجی.

- میزان بکارگیری و توجه به نظر خبرگان و کارشناسان در استفاده از فرصت‌های سرمایه‌گذاری.

- شرایط سیاسی، فرهنگی و اقتصادی حاکم بر اجرای قانون (عوامل محیطی)

فرصت‌ها

- نیروی کاری که تاکنون در اقتصادهای محلی مانده بود، در سطح بین‌المللی تحرک پیدا می‌کند.
- موقعیت جغرافیایی کشور ایران یک موقعیت منحصر به فرد بوده و برای ایجاد جاذبه و سرمایه‌گذاری خارجی بسیار مؤثر است.
- دسترسی به آبهای آزاد خلیج فارس و قرار داشتن منابع گازی و نفت در حاشیه خلیج فارس از لحاظ تأثیر آن بر قیمت تمام شده محصول خود یک جاذبه است.
- رشد سریع مهندسیین آشنا به ساخت و تولید در سال‌های اخیر، شرایط مناسبی از نیروی کار ماهر آماده و ارزان را فراهم آورده است.
- گسترش تعداد شرکت‌های تحقیق و توسعه در سال‌های اخیر، تمایل به جذب سرمایه‌گذاری خارجی را افزایش داده و شرایط مناسبی را برای جذب تکنولوژی فراهم آورده است.
- در چند سال اخیر با بحث‌هایی که پیرامون ضرورت سرمایه‌گذاری خارجی انجام گرفته، بستر مناسبی برای حداکثر استفاده از این امر مهم فراهم شده است.
- سرمایه‌گذار داخلی برای اجرای پروژه‌های مربوط به بخش انرژی، سرمایه کافی در اختیار ندارد. لذا جذب سرمایه‌گذاری خارجی در بخش انرژی یک فرصت محسوب می‌شود.

تهدیدها

- تبلیغات منفی و گسترده علیه جمهوری اسلامی ایران در سال‌های گذشته، تأثیرات نامناسبی بر روند جذب سرمایه بجای گذاشته است.
- جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور، بدون تغییر در نگرش سیاست‌گذاران و

- کارشناسان و ایجاد بسترهای مناسب برای ورود سرمایه امکان‌پذیر نیست.
- وجود اقتصاد بسته و دولتی باعث می‌شود تمام فعالیت‌های اقتصادی تحت تأثیر قرار گرفته و شرایط برای تعاملات بین‌المللی ضعیف باشد.
- قانون ایران به لحاظ افزایش ضریب سود و امنیت سرمایه‌گذاری در مقایسه با قانون دیگر کشورهای اسلامی مزیتی ندارد.
- نامناسب بودن میزان کفایت و اطمینان بخشی زیر ساخت‌های قضائی

راه کارهای اصلاح و تکمیل قوانین و مقررات سرمایه‌گذاری خارجی

- مهمترین راه کارهای پیشنهادی جهت جذب و توسعه سرمایه‌گذاری خارجی به شرح زیر ارائه می‌گردد:
- حضور سرمایه‌گذاران خارجی زمینه رشد و توسعه تکنولوژی را فراهم می‌آورد. لذا در سیاست‌های کلان ملی باید از سرمایه‌های خارجی بهره‌گیری نمود.
- روش سرمایه‌گذاری مستقیم که زمینه لازم را برای توسعه قابلیت‌های تکنولوژی کشور، فراهم می‌آورد، با وضعیت اقتصاد ایران تناسب بیشتری دارد.
- برای رقابت با کشورهای منطقه و ایجاد جاذبه، شناخت مزیت‌های نسبی و رقابتی کشور ضروری است.
- در بخش‌هایی که نیاز به سرمایه زیاد دارد، روش بیع متقابل و مشارکت مدنی می‌تواند کارساز باشد.
- وجود برنامه مدون در ارتباط با میزان پذیرش سرمایه‌گذاری خارجی (مستقیم، بیع متقابل، مشارکت و....) در بخش‌ها و رشته‌های مختلف سرمایه‌گذاری و با توجه به اولویت‌های فناوری مورد نیاز کشور ضروری است.
- در مراجع تصمیم‌گیری در ارتباط با سرمایه‌گذاری خارجی باید وحدت رویه و وحدت فرماندهی مورد توجه جدی باشد.
- همزمان با اعمال قوانین و مقررات قضایی، حقوقی و مالی، می‌بایست زمینه‌های مساعد سیاسی، فرهنگی و اجتماعی را برای جذب سرمایه‌های خارجی فراهم نمود.
- در ارتباط با کسب دانش فنی از طریق سرمایه‌گذاری خارجی تمهیدات لازم در قانون و همچنین ضمانت‌های اجرایی قراردادها برای کسب دانش فنی، پیش‌بینی شود.
- با اعمال سیاست‌های تشویقی در قانون و تعیین صنایع خاص، باید سرمایه‌گذاران را به ورود تکنولوژی پیشرفته و مولد هدایت نمود.
- حمایت از ایجاد و توسعه شرکت‌های خدمات مهندسی، جذب و انتقال تکنولوژی از طریق سرمایه‌گذاری خارجی را تسهیل خواهد نمود.
- ایجاد مراکز اطلاع‌رسانی که دربرگیرنده اطلاعات مختلفی از قبیل قوانین و مقررات، سیاست‌ها، برنامه‌ها و اولویت‌ها کشور در زمینه سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصاد باشند.
- ایجاد مراکز ویژه خدمات‌رسانی و تقویت سازمان‌های موجود بسیار ضروری است.
- در مورد حقوق مالکیت معنوی توجه بیشتری معمول شده و تضمین‌های اجرایی لازم منظور شود.
- اعمال برخی ضوابط تشویقی برای جلب سرمایه‌های خارجی که در توسعه فناوری کشور مؤثرند، ضروری بنظر می‌رسد از جمله:
- اعطای تخفیف‌های مالیاتی و شرایط ویژه حمایتی در مناطق ویژه جغرافیایی، برای ورود تکنولوژی‌های نوین و مورد نیاز کشور.
- اعطای تسهیلات گمرکی در ورود تجهیزات و مواد اولیه برای پروژه‌هایی که در توسعه فناوری کشور نقش مؤثر دارند.
- اعطای تسهیلات لازم نظیر زمین و تأسیسات زیربنایی.

- بررسی دقیق قوانین و مقررات مالیاتی و تنظیم مناسب آن، بسیار کارساز خواهد بود.

مولفه نیروی انسانی متخصص نظام توسعه فناوری

سرمایه انسانی^۱: سرمایه انسانی به معنی افزایش دانش، مهارت‌ها، ظرفیت‌ها و توانایی‌های همه مردم در یک جامعه می‌باشد.

نیروی کار در ایران را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

۱. **نیروی کار ساده:** کار این نیرو صرفاً استفاده فیزیکی می‌شود و شرایط احراز مشاغل مربوطه عمدتاً داشتن سلامت جسمانی و در برخی موارد قدرت بدنی مناسب است. در نظام آموزشی کشور این گروه عمدتاً دارای سطح تحصیلات پایین‌تر از دیپلم و یا در سطح خواندن و نوشتن است. در این گروه داشتن سابقه و تجربه، بیش از هر چیزی معرف سلامت کاری فرد است و البته می‌تواند در یک زمینه مشخص نیروی کار نیمه ماهر را به ماهر تبدیل کند.

۲. **نیروی کار فنی:** این گروه شامل آموزش‌دیدگان هنرستان‌های فنی و شاخه کارودانش در وزارت آموزش و پرورش و نیز سازمان آموزش فنی و حرفه‌های کشور در وزارت کار و امور اجتماعی می‌شود. این نیروها از توانایی علمی و عملی (مهارت و تخصص) برای احراز مشاغل مختلف فنی برخوردار هستند. علاوه بر این نیروی کار فنی، شامل کلیه تکنسین‌هایی است که دوره کاردانی (فوق دیپلم) را بصورت پیوسته و ناپیوسته در مدارس عالی آموزش و پرورش و یا نهادهای آموزش عالی گذرانده‌اند.

۳. **نیروی کار متخصص (کارشناس):** این افراد در نظام آموزشی ایران غالباً دارای مدرک تحصیلی لیسانس، فوق لیسانس و دکترا می‌باشند. این گروه شامل مهندسان، کارشناسان علمی و فنی، مدیران و مشاوران هستند.

- برای ایجاد شرایط مطمئن به منظور سرمایه‌گذاری، لازم است پرونده‌ها در دادگاه‌های ویژه و تخصصی بررسی شود.
- تعیین سقف سرمایه‌گذاری در هر بخش و هر رشته اقتصادی بر اساس ماهیت پروژه، سطح تکنولوژی، پیچیدگی تجهیزات، مقیاس تولید و صادراتی بودن محصول مشخص شود.
- ایجاد مشوق‌ها و ارائه تسهیلات برای سرمایه‌گذاری مجدد از محل سود حاصله از سرمایه‌گذاری اولیه موجب توسعه هرچه بیشتر سرمایه‌گذاری خارجی خواهد شد.
- استفاده از تجربیات خبرگان حرفه‌ای در داخل و خارج کشور می‌تواند کشور را به صورت تخصصی وارد این عرصه نموده و بهره‌مندی از این موقعیت را افزایش دهد.
- در روند جذب سرمایه خارجی نقش بیشتری به اتاق بازرگانی و صنایع و معادن و اتاق تعاون داده شود.
- قوانین و مقررات باید خیلی شفاف و در یک اجماع عمومی و وفاق ملی مورد تدوین تأیید قرار گیرد.
- معرفی عوامل مساعد سرمایه‌گذاری و تبلیغات برای ایجاد هم‌افزایی بین تراکم و تکاثر سرمایه در یک منطقه اهمیت دارد.
- سیاست جلب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی باید معطوف به جلب سرمایه‌های مکمل استراتژی توسعه کشور باشد.
- سهولت در ورود و خروج سرمایه و سود آن و دوری از بوروکراسی‌های موجود در این امر اهمیت دارد.
- توجه کافی به برقراری ارتباطات بین شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی با شرکت داخلی کشور میزبان.
- در ایجاد محیط امن برای سرمایه‌گذاری، قوانین حمایتی و ضمانت در برابر سلب مالکیت و مصادره اموال در جذب سرمایه‌گذاران اهمیت بسزایی دارد.

۱- غفاری پور، مرتضی، مفاهیم اساسی در فرایند انتقال تکنولوژی، وزارت صنایع ۱۳۷۲

مراکز مرتبط با آموزش فنی و حرفه‌ای و

تخصصی در کشور

مراکز مرتبط با آموزش فنی و حرفه‌ای و تخصصی در کشور شامل سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، هنرستانهای فنی و حرفه‌ای و آموزش‌های مرتبط با صنعت سازمان‌های دولتی در بخش آموزش فنی - حرفه‌ای و شورای عالی انقلاب فرهنگی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در بخش آموزش عالی می‌باشند.

مهم‌ترین نکات مشترکی که در نظام آموزشی

کشورهای منتخب دیده می‌شود، عبارتند از:

- ۱- امکانات آموزشی برای همگان در هر سطح و شرایطی فراهم است.
 - ۲- آموزش تئوری و عملی برای معلمان در حین خدمت اجباری و بطور مستمر می‌باشد.
 - ۳- سیاست‌های تشویقی مادی و معنوی متنوعی هم برای معلمان و هم شاغلان در صنعت به‌ازای ارتقاء توانمندی‌های علمی و حرفه‌ای وجود دارد.
 - ۴- آموزش‌های ویژه‌ای برای جوانان به منظور ورود به بازار کار و توسعه توانمندی‌ها وجود دارد.
 - ۵- آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در نظام آموزشی بطور گسترده و تا سطوح کارشناسی و بالاتر وجود دارد.
 - ۶- حدود یک‌سوم آموزش‌های رسمی به صورت عملی می‌باشد.
 - ۷- توجه خاص به روزآمد کردن توانمندی‌ها و مهارت‌های نیروی متخصص
 - ۸- تدوین استانداردهای آموزشی مطابق سن و استعداد دانش‌آموزان
 - ۹- انتخاب معلمان از میان افراد خیره و مستعد، با آزمون‌های خاص
- در مجموع اهم سیاست‌ها و راه‌کارهایی که بطور مستقیم و یا غیر مستقیم در رشد و شکوفایی استعدادها و آموزش و پرورش توسط کشورهای مطالعه شده مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از:

• فراهم بودن امکانات آموزشی اعم از آموزش‌های تئوری و فنی و حرفه‌ای برای همگان در هر سطح و شرایط

• گزینش دانش‌آموزان و دانشجویان با استعداد و فراهم‌سازی امکانات آموزشی و تسهیلات ویژه برای آنان و توجه ویژه به امر تحقیق و پژوهش

• تنوع و تعدد رشته‌های آموزشی فنی، حرفه‌ای و تخصصی، موجب گسترش حوزه و میدان انتخاب دانشجویان مطابق علائق و استعداد آنها خواهد بود.

• آموزش‌های عملی که حدود یک‌سوم آموزش‌های رسمی و تئوریک را تشکیل می‌دهد، موجب بروز بهتر و بیشتر خلاقیت‌ها و استعدادها می‌باشد.

• دوره‌های کارآموزی بلند مدت و کسب تجارب کاری برای افراد تازه کار با حمایت‌های دولتی و صندوق‌های کارآموزی، به میزان و تنوع فراوانی وجود دارد.

• فراهم‌سازی امکانات آموزشی، تحقیقی و پژوهشی از جمله پارک‌های فناوری برای بروز استعدادها و خلاقیت‌های متخصصین؛

• سیاست‌های تشویقی مادی و معنوی متنوعی برای معلمان و شاغلان در صنعت به‌ازای ارتقاء توانمندی‌های علمی و حرفه‌ای، در انگیزش معلمان و دانشجویان بسیار مؤثر است.

• وجود آموزش‌های ویژه برای جوانان به منظور ورود به بازار کار و توسعه توانمندی‌ها؛

• وجود آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در نظام آموزشی بطور گسترده، تا سطوح کارشناسی و بالاتر

• توجه خاص به روزآمد کردن توانمندی‌ها و مهارت‌های نیروی متخصص، مشوق مناسبی برای تلاش متخصصین می‌باشد.

• نقش مؤثر تدوین استانداردهای آموزشی، مطابق سن و استعداد دانش‌آموزان در راهبرد

مناسب توانائی‌ها، علائق و استعداد دانش‌آموزان؛

- انتخاب معلمین از میان افراد با استعداد و خبره و مجرب در واقع تأمین پیش نیاز اساسی نظام آموزشی می‌باشد.

تربیت نیروی انسانی

سیاست‌گذاری در امر تربیت نیروی انسانی متخصص باید به چند حوزه کلی، از جمله تکنولوژی افزاز گردد. بدین ترتیب مشخصه‌های کیفی هریک از حوزه‌های تخصصی قابل طبقه‌بندی کیفی خواهد بود. به منظور دستیابی به این هدف باید همه نهادهای سیاست‌گزار و برنامه‌ریز در امور آموزشی کشور به یک نهاد تبدیل گردند تا سیاست‌ها به صورت هدف‌مند تدوین شود.

به منظور تضمین کیفی آموزش، نهادی باید تشکیل گردد که مراکز آموزشی را در هشت مؤلفه اهداف یادگیری، محتوای آموزش، روش تدریس، ابزار آموزش، استاد، ارزش‌یابی، فضاهای آموزشی و فراگیری آموزش استاندارد نماید. از این طریق می‌توان حداقل کیفیت مورد نیاز در امر آموزش را تضمین نمود. تأسیس مرکزی که بتواند نیازها و انتظارات آموزش را از صنعت اخذ نماید؛ کاملاً ضروری است. این مرکز می‌تواند همان مرکز سیاست‌گذاری باشد. با تأسیس این مرکز می‌توان امیدوار بود که سیاست‌ها براساس نیازها تدوین خواهند شد. جهاد دانشگاهی با تقویت الزامات تصمیم‌گیری و ضمانت‌های اجرایی می‌تواند گزینه بسیار مناسبی باشد؛ چرا که ضمن وابستگی به هریک از سه عامل دولت، صنعت و دانشگاه، اساساً به همین منظور تأسیس شده است. گزینه بعدی، دفتر ارتباطات صنعت و دانشگاه است؛ اما باید یادآور شد که این نهاد باید عالی‌ترین نهاد سیاست‌گزار ناظر، ارزیاب، برنامه‌ریز و تعیین‌کننده نیازهای آموزشی باشد. به همین دلیل باید به ابزارهای سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و ساختاری که قدرتمندی لازم را در هر سه حوزه داشته باشد، مجهز گردد.

توسعه کمی با در نظر گرفتن شرایط کیفی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و نیز آموزش‌های پودمانی در دانشگاه جامع علمی کاربردی و دانشگاه جامع تکنولوژی همچنان ضروری است و البته احیاء صندوق کارآموزی با رویکرد تربیت متخصص و تکنسین را با مسئولیت وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری نباید نادیده گرفت.

گسترش دوره‌های فنی و حرفه‌ای تا سطح کارشناسی و بالاتر (به لزوم فرهنگ‌سازی در سطح جامعه و سازمان‌ها توجه شود) و همچنین تخصصی شدن هریک از دانشگاه‌ها در چند حوزه از صنعت بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

ایجاد شرکت‌ها و کنسرسیوم‌های مشترک با سهم برابر میان صنعت و دانشگاه به منظور فعالیت در عرصه‌های مورد علاقه از آموزش، تحقیق و توسعه تا تولید و بدنبال آن تربیت نیروی متخصص میان رشته‌ای نیز ضروری است. روند توسعه تکنولوژی به سمت استفاده از تخصص‌های میان رشته‌ای در سال‌های اخیر شتاب قابل ملاحظه‌ای داشته است؛ اما کشور ما در این زمینه شدیداً فقیر است، بنابراین راه‌کار اخیر باید به سرعت قانونمند، اجرا و توسعه یابد. فارغ‌التحصیلان از دوره‌های تربیت متخصصین عمومی با شرکت در دوره‌های فنی و حرفه‌ای خاص هر صنعت یا تکنولوژی، می‌توانند از ابتدا جذب بازار کار آن صنایع گردند.

تدوین نظام مهندسی در کلیه رشته‌های فنی به منظور افزایش سطح کیفیت نیروهای متخصص (رویکرد این نظام شبیه رویکرد نظام پزشکی کشور قابل پیش‌بینی است) و تغییر در سبک مدیریت سازمان‌ها و مؤسساتی که با نیروی انسانی متخصص در ارتباط‌اند به سمت مدیریت دانش محور، مشارکت‌مدار و مبتنی بر نوآوری و همچنین نگرش نوین به توسعه نیروی انسانی با توجه به نیازهای بخش صنعت و محدودیت‌های فنی و اقتصادی از دیگر راه‌کارها است. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت اهم سیاست‌ها و راه‌کارهایی که مستقیماً یا بطور غیر مستقیم در رشد و شکوفایی

استعدادهای و آموزش و پرورش توسط کشورهایمانند انگلستان، هند، کانادا و فرانسه مورد استفاده قرار می‌گیرد به شرح زیر است:

- وجود امکانات آموزشی اعم از آموزش‌های تئوری و فنی و حرفه‌ای برای همگان در هر سطح و شرایط؛

- گزینش دانش‌آموزان و دانشجویان با استعداد و فراهم‌سازی امکانات آموزشی و تسهیلات ویژه برای آنان و توجه ویژه به امر تحقیق و پژوهش؛

- گستره وسیع انتخاب دانشجویان مطابق علائق و استعداد آنها به دلیل تنوع و تعدد رشته‌های آموزشی فنی، حرفه‌ای و تخصصی؛

- شکوفایی استعداد و خلاقیت‌ها با آموزش‌های عملی که حدود یک سوم آموزش‌های رسمی و تئوریک را تشکیل می‌دهد؛

- وجود دوره‌های کارآموزی بلند مدت و کسب تجارب کاری برای افراد تازه‌کار با حمایت‌های دولتی و صندوق‌های کارآموزی، به میزان و تنوع فراوان؛

- فراهم‌سازی امکانات آموزشی، تحقیقی و پژوهشی (پارک‌های فناوری) برای بروز استعدادها و خلاقیت‌های متخصصین؛

- اعمال سیاست‌های تشویقی مادی و معنوی متنوع هم برای معلمان و هم شاغلان در صنعت به‌ازای ارتقاء توانمندی‌های علمی و حرفه‌ای؛

- آموزش‌های ویژه برای جوانان به منظور ورود به بازار کار و توسعه توانمندی‌ها؛

- وجود گسترده آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در نظام آموزشی تا سطوح کارشناسی و بالاتر؛

- توجه خاص به روزآمد کردن توانمندی‌ها و مهارت‌های نیروی متخصص برای تشویق متخصصین؛

- تدوین استانداردهای آموزشی مطابق سن و استعداد دانش‌آموزان به منظور راهبرد مناسب توانایی‌ها، علائق و استعداد دانش‌آموزان؛

- انتخاب معلمان از میان افراد با استعداد و تجربه و مجرب به عنوان تأمین‌پیش‌نیاز اساسی نظام آموزشی.

- سیاست‌ها و راه‌کارهایی که به منظور جذب و نگهداری نیروهای متخصص در کشورهای منتخب اعمال می‌گردد عبارتند از:

- شناسایی استعداد نیروهای بالقوه کار (نوجوانان و حتی نونهالان)؛

- استفاده از مراکز هدایت تحصیلی نوجوانان (مراکز مشاوره تحصیلی)؛

- انتخاب افراد براساس استعداد و توانایی انجام کار برای استخدام؛

- توجه به سطح تخصص در تأمین امکانات و پرداخت‌های مادی به افراد و اثر مستقیم آن بر ارزش افزوده و بهره‌وری سازمان؛

- مهیا نمودن امکانات و بسترهای لازم جهت توسعه مهارت، دانش و بینش نیروی کار متخصص (نیازهای معنوی).

راه‌کارها و پیشنهادها در محیط انسانی توسعه

فناوری

۱. فرهنگ جامعه

چنانچه عزم ملی برای پیشرفت و توسعه فراهم نشود، توسعه یا ممکن نخواهد بود و یا به سختی و با اثربخشی بسیار کم محقق خواهد شد. براین اساس لازم است چند اقدام در راستای بسترسازی فرهنگی صورت پذیرد:

- آغاز فرهنگ‌سازی از خود به عنوان عضوی از جامعه نیروی انسانی مرتبط با توسعه تکنولوژی؛

- ایجاد الگوهای مناسب و تبلیغات در مورد آنها برای بخش‌های مختلف از جمله آموزش؛

- رواج و قانونمند کردن حق مالکیت معنوی با سرعت هرچه بیشتر؛

- ترویج تفکر شایسته‌سالاری و ارزش‌گذاری براساس نتایج عملکرد کارکنان و ارزش آفرینی آنان.

۲. تربیت نیروی انسانی

سیاست‌گذاری در امر تربیت نیروی انسانی متخصص باید به چند حوزه کلی، از جمله تکنولوژی افزاز گردد. بدین ترتیب مشخصه‌های کیفی هریک از حوزه‌های تخصصی قابل طبقه‌بندی کیفی خواهد بود. بدین منظور لازم است تا همه نهادهای سیاستگذار و برنامه‌ریز در امور آموزشی کشور به یک نهاد تبدیل گردند تا سیاستها به صورت هدفمند تدوین شود. برای دست‌یابی به این هدف می‌توان موارد زیر را پیشنهاد کرد:

- به منظور تضمین کیفی آموزش، نهادی باید تشکیل گردد که مراکز آموزشی را در هشت مؤلفه اهداف یادگیری، محتواهای آموزش، روش تدریس، ابزار آموزش، استاد، ارزش‌یابی، فضاها و آموزشی و فراگیری آموزش استاندارد نماید. از این طریق می‌توان حداقل کیفیت مورد نیاز در امر آموزش را تضمین نمود.

- تأسیس مرکزی که نیازها و انتظارات آموزش را از صنعت اخذ نماید، بسیار ضروری به نظر می‌آید. این مرکز می‌تواند همان مرکز سیاست‌گذاری باشد. بدین ترتیب سیاستها براساس نیازها تدوین خواهد شد. برای موارد اخیر جهاد دانشگاهی با تقویت الزامات تصمیم‌گیری و ضمانت‌های اجرایی می‌تواند گزینه مناسبی باشد؛ چرا که ضمن عدم وابستگی به هریک از سه عامل دولت، صنعت و دانشگاه، اساساً به همین منظور تأسیس شده است. گزینه بعدی دفتر ارتباطات صنعت و دانشگاه است اما مجدداً یادآوری می‌شود که این نهاد باید عالی‌ترین نهاد سیاستگذار ناظر و ارزیاب و برنامه‌ریز و تعیین‌کننده نیازهای آموزشی باشد و به این دلیل باید به ابزار سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و ساختاری که قدرت‌مندی لازم را در هر سه حوزه داشته باشد مجهز گردد.

- توسعه کمی با در نظر گرفتن شرایط کیفی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و نیز آموزش‌های پودمانی در دانشگاه جامع علمی کاربردی و

دانشگاه جامع تکنولوژی همچنان باید ادامه یابد. احیاء صندوق کارآموزی با رویکرد تربیت متخصص و تکنسین و با مسئولیت وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری گسترش دوره‌های فنی و حرفه‌ای تا سطح کارشناسی و بالاتر (به لزوم فرهنگ‌سازی در سطح جامعه و سازمان‌ها توجه شود).

- هریک از دانشگاه‌ها در چند حوزه خاص از صنعت تخصصی شود.

- ایجاد شرکت‌ها و کنسرسیوم‌های مشترک با سهم برابر میان صنعت و دانشگاه به منظور فعالیت در عرصه‌های مورد علاقه از آموزش، تحقیق و توسعه تا تولید

- روند توسعه تکنولوژی به سمت استفاده از تخصص‌های میان‌رشته‌ای در سال‌های اخیر شتاب قابل ملاحظه‌ای داشته است. کشور ما در این زمینه شدیداً فقیر است، بنابراین راه‌کار اخیر باید به سرعت قانونمند، اجرا و توسعه یابد.

- فارغ‌التحصیلان دوره‌های عمومی می‌توانند با شرکت در دوره‌های فنی و حرفه‌ای خاص هر صنعت یا تکنولوژی از ابتدا جذب بازار کار آن صنایعی گردند تا در آنها تخصصی حرفه‌ای و فنی کسب نمایند.

- تدوین نظام مهندسی در کلیه رشته‌های فنی به منظور افزایش سطح کیفیت نیروهای متخصص. (رویکرد این نظام شبیه رویکرد نظام پزشکی کشور قابل پیش‌بینی است).

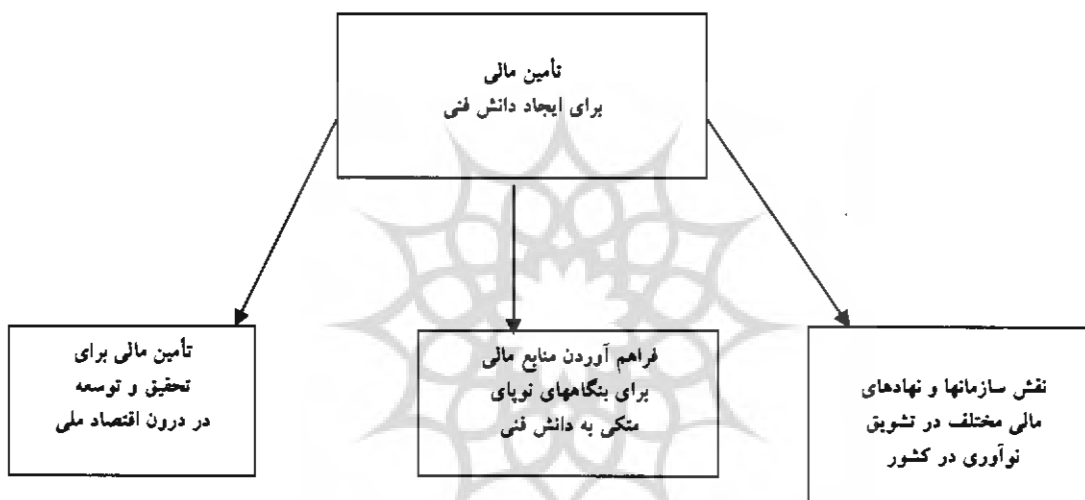
- تغییر در سبک مدیریت سازمان‌ها و مؤسساتی که با نیروی انسانی متخصص در ارتباط‌اند به سمت مدیریت دانش محور مشارکت‌مدار و مبتنی بر نوآوری.

- نگرش نوین به توسعه نیروی انسانی با توجه به نیازهای بخش صنعت و محدودیت‌های فنی و اقتصادی

۳. جذب، نگهداری و توسعه

مصاحبه‌های استخدامی به صورت حرفه‌ای و با محوریت کشف استعدادها و شناسایی مهارت‌های موجود در متقاضیان استخدام صورت پذیرد. برقراری ارتباط مناسب میان خدمت مورد انتظار و تخصص افراد؛ ایجاد بسترهای لازم برای توسعه فردی و ارتقای کیفی متخصصین؛ گسترش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی جامع علم و تکنولوژی منابع دسترسی به اطلاعات؛

تعهد صنعت به جذب نیروهای متخصص براساس شایستگی‌های آنها. توسعه کمی و کیفی انجمن‌های علمی و فنی با هدف همکاری و مشاوره به سیاست‌گزاران، دانشگاه‌ها و صنایع در زمینه نیروی انسانی متخصص. اگرچه در قسمت‌هایی از پیشنهادهای ارائه شده، توسعه کمی نیز عنوان شده، اما تاکید می‌گردد که توسعه کیفی اصلی‌ترین عامل بوده و بیشترین وزن را به خود اختصاص می‌دهد.



نمودار شماره ۱۵، تأمین مالی برای ایجاد دانش فنی

۴. مؤلفه مالی نظام توسعه فناوری

- نقش سازمان‌ها و نهادهای مالی مختلف در تشویق نوآوری در کشور
 - فراهم آوردن منابع مالی برای بنگاه‌های نوپای متکی بر دانش فنی
 - تأمین مالی برای تحقیق و توسعه در درون اقتصاد ملی
- بررسی‌های مختلف (سال ۲۰۰۲) نشان می‌دهد که هزینه‌ی تأمین مالی برای تحقیق و توسعه در بنگاه‌های کوچک بسیار سنگین است و سرمایه‌های خطرپذیر هرگز برای پوشش دادن به نیازهای این بنگاه‌ها کفایت نمی‌کند. در بنگاه‌های بزرگ، هزینه تحقیق و توسعه در برخی از موارد بسیار سنگین است؛ ولی این بنگاه‌ها ترجیح می‌دهند که به منابع
- تأمین مالی برای طرح‌های تحقیق و توسعه، نوآوری و انتقال دانش فنی، به دلیل خطرپذیری سرمایه‌گذاری در آنها صورت می‌گیرد. تأمین مالی برای ایجاد دانش فنی در سه شاخه دسته‌بندی می‌شود:

شبکه اینترنت و سایت‌های تامین‌کننده

شبکه اینترنت یکی از ابزارهای مهمی است که امروز برای گسترش پوشش منابع مالی تحقیق و توسعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شبکه انواع امکاناتی را که پیش‌روی جویندگان منابع مالی برای فعالیت‌های تحقیق، توسعه و تمام عملیات خطرپذیر وجود دارد اعلام می‌دارد.

این سایت‌ها می‌توانند نیازهای متقاضیان سرمایه خطرپذیر را شناسایی نموده و سرمایه‌های لازم را برای آنها تأمین نمایند. از این قبیل سایت‌ها صدها نمونه وجود دارد که در ذیل به برخی از آنها اشاره می‌شود:

۱. انجمن ملی سرمایه خطرپذیر که در زمینه تأمین مالی برای شرکت‌های جدید و بسیار رشد‌یابنده، خرید اوراق مالکیت و سایر اوراق بهادار شرکت‌های جوینده سرمایه‌های خطرپذیر، ارائه کمک به توسعه انواع محصولات و خدمات جدید، افزودن ارزش به شرکت‌های نوپا و فعال در زمینه دانش فنی از طریق مشارکت در آنها، پذیرش خطرهای گسترده با انتظار پاداش‌های بالاتر و پذیرش جهت‌گیری‌های درازمدت برای حضور و فعالیت در رشته‌های خاص فعالیت می‌کند.

۲. بانک اطلاعاتی Vfinance با قابلیت جستجو برای عرضه اطلاعات در مورد انواع شرکت‌های تأمین‌کننده سرمایه‌های خطرپذیر در ایالات متحده آمریکا.

۳. واحد مبادله‌ی کسب و کار Veon Line، که می‌تواند به واحدهای مختلف برای تأمین منابع یکدیگر کمک کند.

۴. شرکت Brentwoodve که بیشتر فعالیت خود را روی واحدهایی که در تجارت الکترونیک به نوآوری می‌پردازند، متمرکز می‌کند.

۵. شرکت Vcinstitute به عنوان پریشینه‌ترین شرکت‌های تأمین‌کننده منابع مالی خطرپذیر در جهان.

۶. شبکه‌های اعلام اخبار مربوط به سرمایه‌های خطرپذیر و تحولات بازار سرمایه

درون بنگاه وابسته باشند. در کشورهایی که بازار سرمایه به اندازه کافی توسعه‌نیافته است، سرمایه‌های خطرپذیر در راه توسعه دانش فنی بکار گرفته نمی‌شوند و این خود سبب شده است که در این کشورها بیشترین تأکید بر منابع مالی بودجه‌ای باشد. بازار فراهم آورنده منابع مالی برای عملیات خطرپذیر، دارای شبکه‌های زیر است:

- شبکه بازار پول از طریق بانک‌ها به صورت وام
- شبکه بازار سرمایه‌ی تحت کنترل بانک‌های سرمایه‌گذاری مانند ژاپن و بخش قاره‌ای اروپا
- بازار سرمایه‌ی آزاد عمدتاً در کشورهای پیشرفته

بودجه دولت عمدتاً در کشورهای در حال توسعه به دلیل فقدان سایر کانال‌های تأمین مالی دیده می‌شود. بودجه دولت از پنج راه، تخصیص مستقیم بودجه به فعالیت‌های خطرپذیر (به صورت عام یا خاص)، اعطای سوبسید به سرمایه‌های خطرپذیر و فعالیت‌های خطرپذیر، اعطای بخشودگی یا معافیت مالیاتی به فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر، اعطای کمک و مناسبات مالی بلاعوض به فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر و تضمین کارآفرینان برای دریافت وام از بانک‌های کشور، به تأمین مالی محققان و سرمایه‌های خطرپذیر می‌پردازد.

فعالیت‌های مالی برای تجاری کردن دانایی عبارتند از:

- تجهیز و تأمین مالی برای راه‌اندازی و توسعه فعالیت مراکز دانشگاهی تجاری کردن دانایی
- کمک به توسعه انواع فعالیت‌هایی که هدف آنها انتقال دانش فنی باشد.

- تجهیز و تأمین مالی برای راه‌اندازی و توسعه فعالیت مراکز دانشگاه - صنعت با هدف گسترش فعالیت‌های دانشگاهیان در زمینه‌های صنعتی

- تأمین مالی برای طرح‌های بهبود دانایی موجود

نقش سیاست‌های پولی و مالی در توسعه فناوری

مالیات: عبارت از مبالغی است که دولت از درآمد و دارائی اشخاص (حقیقی و حقوقی) برای تأمین مالی انجام وظایف خود برداشت می‌کند. تعیین نرخ‌ها و پایه‌های مالیاتی، در ادبیات اقتصادی برپایه دو اصل اخذ مالیات مبتنی بر فایده و اخذ مالیات مبتنی بر توانایی پرداخت انجام می‌گیرد.

تعاریف و مفاهیم اولیه نظام گمرکی و توسعه فناوری

شورای همکاری گمرکی (COC) گمرک را چنین تعریف کرده است:

«گمرک سازمانی است دولتی که مسئول اجرای قانون گمرک و وصول حقوق و عوارض ورودی و صدور و همچنین واردات، ترانزیت و صادرات کالا می‌باشد. این سازمان نقش مهمی در وصول درآمد‌های دولت و همچنین اجرای سیاست‌ها و خط‌مشی‌های اقتصادی - بازرگانی دارد.»

بر اساس قانون امور گمرکی مصوب ۱۳۵۰/۳/۳۰، درآمد‌های گمرکی شامل حقوق گمرکی، سود بازرگانی، هزینه‌های گمرکی و عوارض می‌باشد که در طبقه‌بندی مالیات‌ها، حقوق گمرکی و سود بازرگانی به عنوان مالیات غیر مستقیم در زیر مجموعه مالیات بر واردات طبقه‌بندی می‌گردد. در نظام گمرکی عناصر قوانین و مقررات گمرکی (قانون امور گمرکی مصوب ۱۳۵۰/۳/۳۰) و قوانین و مقررات مرتبط با گمرک (قوانین و مقرراتی که ناظر بر ورود و خروج کالاها، خدمات، مسافران و جهانگردان) قابل ملاحظه است:

سازمان گمرکی در ایران شامل چهار معاونت امور گمرکی، طرح و برنامه، امور حقوقی و اداری یا مالی می‌باشد. نیروی انسانی گمرکی که منظور همان کارمندان گمرک هستند، به عنوان بازو و مرزبان گمرک و دولت، مسئولیت وصول

درآمد‌های گمرکی و اجرای صحیح قوانین و مقررات گمرکی و مرتبط با گمرک را به عهده دارند.

نظام گمرکی به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم با انتقال فناوری در ارتباط است. در شکل مستقیم، نظام گمرکی بیشتر از طریق وجه کالای فناوری با انتقال فناوری در ارتباط است. منظور از وجه کالای فناوری، کالایی است که حامل فناوری باشد، مانند ابزارها، تجهیزات، قطعات، ماشین‌آلات، نشریات علمی و تخصصی و غیره. صورت غیر مستقیم ارتباط نظام گمرکی با انتقال فناوری مربوط به تسهیلاتی است که نظام گمرکی برای مهندسان، متخصصان، کارشناسان، سرمایه‌گذاران خارجی، دانشگاه‌ها و دانشجویان فراهم می‌کند. (مانند ساده‌سازی مقررات تشریفات گمرکی)

وضع موجود قوانین گمرکی در ایران

جدول شماره ۱۶، وضع موجود مشوق‌ها، معافیت‌ها و عوامل بازدارنده قوانین گمرکی در ایران را باتوجه به زمان تصویب قوانین و اصلاحات آنها نشان می‌دهد.

- مطالعه تطبیقی سیاست‌های مالیاتی و گمرکی

معطوف به توسعه فناوری در دیگر کشورها
به منظور شناخت سیاست‌های مالیاتی و گمرکی کشورهای دیگر، برخی کشورها از جمله فرانسه، آلمان، ژاپن، کره جنوبی، مالزی، تایلند و هند مورد بررسی قرار گرفته‌اند که نتایج آنها در جدول شماره ۱۷، خلاصه گردیده است.

۱- ابوظالب، تقوی، مهدوی: مالیه عمومی، انتشارات کتبخانه فرودین، سال ۱۳۸۲

جدول شماره ۱۶، مشوقها، معافیتها و عوامل بازدارنده قوانین گمرکی در توسعه فناوری

عنوان قانون	تاریخ تصویب قانون	شرح قانون
قانون برنامه اول توسعه (تبصره ۱۹)	مصوب ۱۳۶۸	- به دولت اجازه داده می‌شود که حداکثر در سه نقطه از نقاط مرزی کشور مناطق آزاد تجاری - صنعتی تاسیس نماید. در راستای اجرای این حکم قانون اداره مناطق آزاد تجاری - صنعتی در سال ۱۳۷۲ به تصویب مجلس رسید که در این قانون در مواد ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶ تخفیفها و بخشودگیهای مالیاتی و گمرکی مقرر گردید.
قانون برنامه اول توسعه (تبصره ۴۱)	مصوب ۱۳۶۸	- دولت مکلف است به منظور حمایت از تولیدات داخلی و بالا بردن کیفیت آن، افزایش و یا کاهش سود بازرگانی را در کمیسیونهایی به مسئولیت وزارتخانههای صنعتی ذریبط و عضویت نمایندگان وزارتخانههای امور اقتصادی و دارایی و بازرگانی بررسی و حداکثر ظرف دو ماه جهت تصویب به هیأت وزیران ارائه نماید.
قانون برنامه اول توسعه (تبصره ۴۴)	مصوب ۱۳۶۸	- دولت موظف است تسهیلات لازم را جهت بازگشت آن تعداد از فارغالتحصیلان ایرانی دانشگاههای خارج از کشور که مایل به خدمت در دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی و تحقیقاتی هستند پس از تایید صلاحیت آنان جهت عضویت در هیأت علمی فراهم نماید. دولت می‌تواند وسایل متعارف زندگی را که اینگونه افراد با خود می‌آورند، از حقوق و عوارض گمرکی معاف نماید.
اساسنامه مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی (ماده ۱۹)	مصوب ۱۳۷۰	- مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی مشمول معافیتهای حقوق و عوارض گمرکی مقرر برای دستگاههای نظامی و مؤسسات آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی در مورد واردات تجهیزات و لوازم خواهد بود.
تصویب نامه هیأت وزیران در مورد اجرای مواردی توسط گمرک ایران به منظور تسریع ورود و ترخیص کالا	مصوب ۱۳۷۰	- به منظور تسریع در ورود و ترخیص کالاهای مورد نیاز اجرای طرحهای عمرانی که از منابع عمومی یا منابع داخلی شرکت‌های دولتی تأمین اعتبار شده‌اند، گمرک ایران موارد زیر را به مورد اجرا گذارد: ۱- کالاهای وارداتی مورد نیاز طرحهای عمرانی موضوع این تصویب نامه با تعهد ذی‌حساب طبق تبصره (۲) ماده (۱۴) قانون امور گمرکی ترخیص گردد. ۲- ۳- کلیه کالاهای وارداتی مورد نیاز طرحهای عمرانی موضوع این تصویب نامه با تایید وزیر ذریبط بدون اخذ مجوزهای مقرر شده توسط هیأت وزیران در آئین نامه اجرایی مقررات صادرات و واردات ترخیص گردد.
تصویب نامه هیأت وزیران در مورد ایجاد برخی تسهیلات گمرکی، بانکی، اداری برای واحدهای ساخت و تعمیر کشتی و سازه‌های دریایی مستقر در بنادر شمالی و جنوبی	مصوب ۱۳۷۱ واحدهای ساخت و تعمیر کشتی و سازه‌های دریایی ... از تسهیلات ویژه گمرکی زیر برخوردار می‌شود: ۱- خرید و ورود کالا به‌طور مستقیم از خارج از کشور بدون ثبت سفارش و گشایش اعتبار اسنادی یا مسئولیت شرکت متقاضی، بلامانع است. ۲- ترخیص کالای وارداتی با فاکتور فروشنده مجاز است. ۳- ۴- گمرکات کشور شرایطی ایجاد نمایند که ترخیص کالای ورودی یا خروجی برای این واحدهای صنعتی در حداقل زمان امکان پذیر باشد. ۵- اخذ هرگونه سود بازرگانی و حقوق گمرکی برای قطعات، ماشین آلات، ابزار و تجهیزات کشتیهای خارجی که برای تعمیر مراجعه می‌کنند مستوع، و در مورد کشتیهای ایرانی حداکثر به میزان تعرفه ورود کشتیهای وارداتی می‌باشد.
قانون معافیت وزارتخانه‌های فرهنگ و آموزش عالی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از پرداخت حقوق گمرکی و سود بازرگانی برخی از کالاهای وارداتی	مصوب ۱۳۷۱	- کتب و مجلات علمی، وسایل و تجهیزات و ملزومات آموزشی و کمک آموزشی و آزمایشگاهی که به منظور استفاده مؤسسات آموزش عالی و دانشگاهها، توسط وزارتین فرهنگ و آموزش عالی و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی وارد می‌شود از پرداخت حقوق گمرکی و سود بازرگانی معاف می‌باشند.
قانون چگونگی محاسبه وصول حقوق گمرکی، سود بازرگانی و	مصوب ۱۳۷۱	تبصره ۱- به منظور بازسازی و نوسازی صنایع خودروسازی و ماشین آلات راهسازی کشور به مدت ۶ سال تخفیفهایی به شرح زیر به تولید کنندگان

<p>داخلی تعلق می‌گیرد:</p> <p>- از تاریخ تصویب این قانون تا پایان سال ۱۳۷۳ حداکثر ۸۰ درصد سود بازرگانی، حقوق گمرکی و مالیات</p> <p>- سال ۱۳۷۴ حداکثر ۶۰ درصد سود بازرگانی، حقوق گمرکی و مالیات</p> <p>- سال ۱۳۷۵ حداکثر ۵۰ درصد سود بازرگانی، حقوق گمرکی و مالیات</p> <p>- سال ۱۳۷۶ حداکثر ۴۰ درصد سود بازرگانی، حقوق گمرکی و مالیات</p>		<p>مالیات انواع خودرو و ماشین‌آلات راه‌سازی وارداتی و ساخت داخل و قطعات آنها</p>
<p>- خرید کلیه تجهیزات اداری، آموزشی و پرورشی، کمک آموزشی، آزمایشگاهی، کارگاهی و مصالح ساختمانی مورد نیاز واحدهای آموزشی و تربیتی که امکان تهیه آن از تولیدات داخلی کشور نیست، مشمول پرداخت حقوق و عوارض گمرکی و سود بازرگانی نمی‌باشند.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۲</p>	<p>قانون تشکیل شوراهای آموزش و پرورش در استان‌ها، شهرستانها و مناطق کشور (ماده ۱۹)</p>
<p>۱- قطعات منفصله و مواد اولیه مورد نیاز کارخانه‌های ماشین‌سازی تبریز و اراک و تراکتورسازی ایران که در هر مورد با اجازه قبلی وزارت اقتصاد وارد خواهد گردید، مشمول هریک از ردیف‌های تعرفه گمرکی تشخیص گردد از پرداخت حقوق گمرکی معاف است (تصویب‌نامه ۱۳۵۰/۱/۲۸)</p> <p>۲- کلیه قطعات منفصله و مواد اولیه مورد نیاز شرکت‌های ریخته‌گری و آهن‌گری، تراکتورسازی، موتورسازی، تراکتورسازی و ماشین‌آلات صنعتی تراکتورسازی که به کشور وارد می‌شود به تشخیص و تایید وزارت صنایع سنگین از پرداخت حقوق گمرکی معاف هستند (تصویب‌نامه ۱۳۷۲/۱۰/۱۹)</p>	<p>مصوب ۱۳۷۲</p>	<p>تصویب‌نامه هیأت وزیران در مورد معافیت از حقوق گمرکی قطعات و مواد منفصله و مواد اولیه مورد نیاز کارخانه‌های ماشین‌سازی</p>
<p>تبصره ۲- کارگران و ایرانیان شاغل در خارج از کشور می‌توانند ماشین‌آلات صنعتی، ابزار و مواد اولیه مورد نیاز کشور را با رعایت میزان و استفاده از معافیت درصدی از سود بازرگانی ... وارد نمایند.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۲</p>	<p>قانون مقررات صادرات و واردات (ماده ۱۰)</p>
<p>- واردات قبل از صادرات مواد و کالاهای مورد مصرف در تولید، تکمیل، آماده‌سازی و بسته‌بندی کالاهای صادراتی به صورت ورود موقت با ارائه تمهید یا سفته معتبر به گمرک از پرداخت کلیه وجوه متعلقه به واردات، جز آنچه که جنبه هزینه یا کارمزد داود، معاف است.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۲</p>	<p>قانون مقررات صادرات و واردات (ماده ۱۲)</p>
<p>۱- ...</p> <p>۲- گمرک ایران مکلف است به منظور تسریع امور گمرکی در کلیه گمرکات اجرایی کشور، طرح تجهیز گمرک به وسایل، ابزارها و تکنولوژی پیشرفته گمرکی را حداکثر ظرف مدت دو سال به اجرا گذارد.</p> <p>تبصره - سازمان برنامه و بودجه و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران موظفند منابع مالی مورد نیاز طرح فوق‌الذکر را در مدت ۲ سال تأمین نمایند.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۱</p>	<p>تصویب‌نامه شورای عالی اداری درباره مواردی به منظور اصلاح روش‌ها و مقررات ترخیص کالاهای وارد تجاری</p>
<p>- گمرک ایران مجاز است معادل دو درصد (۲٪) از حقوق گمرکی و سود بازرگانی که توسط گمرک وصول و به درآمد عمومی واریز می‌شود را از محل اعتباری که به همین منظور در قانون بودجه هر سال پیش‌بینی می‌شود به منظور تهیه وسایل و تجهیزات مورد نیاز و توسعه گمرکات و آموزش و بازآموزی و همچنین تشویق و ترغیب کارکنان هزینه نماید. پنج درصد (۵٪) از دو درصد (۲٪) مافوق در اختیار مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران قرار می‌گیرد.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۳</p>	<p>قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد خاص (ماده ۱۰)</p>
<p>به منظور ایجاد شرایط لازم جهت:</p> <p>۱- شفاف کردن سوبسیدهای حقوق گمرکی و سود بازرگانی</p> <p>۲- ساماندهی قیمت‌گذاری برای وجود آوردن امکان نظارت و کنترل</p> <p>۳- ارتقای توان رقابتی تولیدات داخلی در مقابل واردات، موارد زیر اعمال خواهد شد:</p> <p>الف - کلیه تخفیف‌ها، ترجیحات، نهادهای انقلابی و شرکت‌هایی که شمول قانون به آنها مستلزم ذکر نام است، از جمله: سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران، شرکت ملی نفت ایران و شرکت‌های تابعه و وابسته به آن، شرکت ملی گاز ایران، شرکت ملی پتروشیمی ایران و شرکت‌های تابعه، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران و سازمان صنایع ملی ایران و شرکت‌های تابعه و وابسته به آنها، شرکت‌های آب و فاضلاب و مراکز تهیه و توزیع کالا جز در مورد معافیت‌های مقرر در موافقت‌نامه‌های دو جانبه و چند جانبه بین‌المللی تجاری لغو می‌گردد.</p> <p>دولت مجاز است اعتبارات لازم برای تأمین تمام و یا قسمتی از هزینه‌های ناشی از لغو معافیت‌های حقوق گمرکی و سود بازرگانی وزارتخانه‌ها و مؤسسات</p>	<p>مصوب ۱۳۷۳</p>	<p>قانون برنامه دوم توسعه (تبصره ۲۱)</p>

<p>دولتی و شرکت‌های دولتی موضوع این تبصره را در ارتباط با آن قسمت از وارداتی که از محل بودجه عمومی دولت انجام می‌شود به صورت جمعی - خرجی در لوایح بودجه سالانه منظور نماید.</p> <p>ب - نرخهای تعرفه‌ای حقوق گمرکی توسط مجلس شورای اسلامی و سود بازرگانی توسط دولت و در جهت حمایت از تولیدات داخلی به منظور رسیدن به خودکفایی، رشد اقتصادی و ایجاد زمینه برای توسعه صادرات در هر زمینه تنظیم خواهد شد. ادامه این حمایت‌ها مشروط به این خواهد بود که قسمتی از سود حاصل در هر رشته تولیدی، براساس برنامه‌های دستگاه‌های مربوط در جهت تحقق برنامه‌های سرمایه‌گذاری جدید، انتقال و بهبود تکنولوژی و مدرن کردن فرایندهای تولیدی همان واحدها هزینه شود.</p> <p>به منظور حمایت منطقی از تولیدات داخلی کشاورزی و دامی نرخهای تعرفه و سود بازرگانی به‌نحوی تعیین می‌شود که قیمت تمام شده محصولات وارداتی از قیمت تضمینی محصولات مشابه داخلی کمتر نباشد و در مورد محصولات کشاورزی که دولت برای آنها قیمت تضمینی اعلام ننماید نیز به‌نحوی عمل می‌شود که تولید کنندگان داخلی محصولات، از واردات آسیب نبینند.</p> <p>ج - قانون چگونگی محاسبه و وصول حقوق گمرکی، سود بازرگانی و مالیات انواع خودرو و ماشین‌آلات راهسازی وارداتی و ساخت داخل و قطعات آنها مصوب ۱۳۷۱/۱۰/۲ مجلس شورای اسلامی به قوت خود باقی است.</p>		
<p>بند ب - جزء ۴ - دولت مکلف است در حدود اعتبارات مصوب در قوانین بودجه سالانه یا اختصاص اعتبارات لازم نسبت به تجهیز گمرک‌های کشور و ایجاد انبارهای فنی و سردخانه و همچنین حذف مراحل اداری و غیر ضروری صدور کالا به منظور ارسال سریع محصولات به بازارهای مصرف اقدام نماید.</p> <p>ب ج - جزء ۲ - حقوق گمرکی و سود بازرگانی اخذ شده از مواد اولیه، قطعات و لوازم وارداتی بکار رفته در ساخت و بسته‌بندی کالاهای صادره حداکثر به میزان حقوق گمرکی و سود بازرگانی متعلقه در زمان صدور کالا برطبق دستورالعملی که با پیشنهاد شورای عالی توسعه صادرات غیر نفتی به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید توسط گمرک جمهوری اسلامی ایران به صادرکنندگان مسترد می‌گردد.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۳</p>	<p>قانون برنامه دوم توسعه (تبصره ۲۵)</p>
<p>- به استناد بند (ب) ماده (۲) و تبصره ماده (۳۹) قانون امور گمرکی مصوب ۱۳۵۰ - مواد اولیه و اجزای مورد نیاز تولید برای واحدهای ماشین‌سازی و ساخت تجهیزات که برای صنایع کشور ماشین‌آلات و تجهیزات تولید می‌نمایند، مشمول هریک از ردیف‌های تعرفه گمرکی باشند به تشخیص وزارت صنایع از پرداخت حقوق گمرکی و سود بازرگانی معاف هستند. تاریخ اجرای این تصویب‌نامه از ۱۳۷۸/۱/۱ تعیین می‌شود.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۷</p>	<p>تصویب‌نامه هیأت وزیران راجع به معافیت از پرداخت حقوق گمرکی و سود بازرگانی مواد اولیه و اجزای مورد نیاز تولید برای واحدهای ماشین‌سازی</p>
<p>- از سال ۱۳۷۹ کلیه تخفیف‌ها، ترجیحات و معافیت‌های مالیاتی و حقوق گمرکی کلیه دستگاه‌های موضوع ماده (۱۱) این قانون، مؤسسات و نهادهای انقلابی و عمومی غیر دولتی جز در مورد بخش‌های فرهنگی و به غیر از معافیت‌های برقرار شده براساس کنوانسیون‌های بین‌المللی تجاری و واردات کاغذ برای تهیه کتب درسی آموزش و پرورش لغو می‌گردد.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۹</p>	<p>قانون برنامه سوم توسعه (ماده ۵۸)</p>
<p>- به منظور تحقق جهش صادراتی در برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور:</p> <p>الف - حقوق گمرکی و سود بازرگانی مواد اولیه و واسطه‌ای وارداتی مورد استفاده در تولید کالاهای صادراتی پس از صدور محصولات تولیدی مسترد خواهد شد.</p>	<p>مصوب ۱۳۷۹</p>	<p>قانون برنامه سوم توسعه (ماده ۱۱۳)</p>

جدول شماره ۱۷، سیاست‌های مالیاتی و گمرکی معطوف به توسعه فناوری در کشورهای منتخب

نام کشور	سیاست‌های مالیاتی	سیاست‌های گمرکی
فرانسه	۱- اعطای معافیت مالیاتی برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه ۲- اختصاص یارانه‌هایی در قالب برنامه حمایت از نوآوری‌های دانش‌آموزی، برنامه حمایت از آغاز به کار یک شرکت نوآور و برنامه حمایت از شرکت‌های کوچک و متوسط برای جذب و افزایش نیروی انسانی متخصص و دانشگاه به صنعت	—
آلمان	۱- پرداخت یارانه به صنایع برای گسترش تحقیق و ارتقاء سطح فناوری ۲- پرداخت یارانه اطلاعاتی به صنایع کوچک و متوسط برای استفاده از بانکهای اطلاعاتی خارجی از طریق عقد قراردادهایی با کارگزاران اطلاعات تخصصی و سرمایه‌گذاری در سخت‌افزار و نرم‌افزار کامپیوتری برای ارتباط با بانکهای اطلاعاتی خارجی	—
ژاپن	۱- اعمال سیاست‌های تشویقی برای گسترش برنامه‌های تحقیق و توسعه در بخش خصوصی از جمله برنامه‌های مالیات تشویقی برای استهلاک سریع هزینه‌های تحقیق و توسعه، کاهش مالیات بر درآمد صنعتی برای یک مدت معین، کاهش مالیات بر درآمدهای ناشی از حق لیسانس و کاهش مالیات برای کمک‌های بلاعوض به نهادها برای هر نوع تحقیق و توسعه ۲- ایجاد سیستم‌های مالیاتی حمایتی برای فناوری پایه ۳- معافیت‌ها و بخشودگی‌های مالیاتی برای کاهش ریسک در فعالیت‌های پژوهشی	اصمال سیاست‌ها و تعرفه‌های تجاری برای حمایت از صنایع و نوآوری‌ها در برابر تأثیرات بازارهای خارجی
کره جنوبی	۱- اعطای امتیازات مالیاتی به مؤسسات تحقیقاتی ۲- اجرای طرح صندوق ذخیره توسعه فناوری که به موجب آن هر شرکت می‌تواند حداکثر ۲۰ درصد از درآمد فروش ناخالص یک سال مالی خود را در آن ذخیره نماید. ۳- اعطای بخشودگی مالیاتی معادل ۸ تا ۱۰ درصد هزینه‌های سرمایه‌گذاری به شرکت‌هایی که فناوری‌های تولید شده داخلی را تجاری نمایند.	۱- اعمال سیاست ترویج واردات فناوری‌های خارجی (دهه ۱۹۶۰) ۲- اعمال سیاست توسعه صادرات فناوری و دانش فنی (دهه ۱۹۸۰) ۳- اعمال سیاست محدود کردن واردات فرآورده‌های مشابه داخلی و نیز محدود نمودن تولید همان فرآورده در شرکت‌های دیگر برای مدت معین برای حمایت از شرکت‌های سازنده فناوری
مالزی	۱- اعطای تخفیف و یا معافیت‌های مالیاتی برای سود حاصله و یا برای سایر عوارض و هزینه‌های مؤسسات صنعتی ۲- کاهش و یا حذف مالیات بر فروش تجهیزات ضروری مربوط به تحقیق و توسعه	کاهش و یا حذف تعرفه‌ها و عوارض گمرکی واردات تجهیزات ضروری مربوط به تحقیق و توسعه
تایلند	۱- توسعه مشوق‌ها برای بخش خصوصی به منظور تهیه منابع مالی لازم برای توسعه فناوری از طریق کاهش مالیات بر درآمد ۲- ایجاد انگیزه‌های مالیاتی برای سرمایه‌گذاری در فناوری‌های سطح بالا و پروژه‌های معطوف به صادرات	۱- کاهش عوارض گمرکی واردات تجهیزات تحقیقاتی ۲- اعطای امتیازهای گمرکی برای واردات کالاهای سرمایه‌ای و مواد خام
هند	۱- اعطای امتیازات مالیاتی و کاهش عوارض برای فعالیت‌های مربوط به تحقیق و توسعه و معافیت‌های مالیاتی برای صنایعی که در حوزه‌های تجاری و فروش نتایج تحقیق و توسعه مشمول مالیات بر درآمد می‌شوند. ۲- بخشودگی‌های مالیاتی به منظور حمایت از فناوری‌های بومی برای خوداتکایی	اعطای کمک هزینه صادرات و برخی حمایت‌های گمرکی برای حمایت از خوداتکایی فناوری‌های بومی و ترویج این‌گونه فناوری‌ها

پیش‌نویس اسناد نظام توسعه فناوری کشور

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با اجرای فاز مطالعات اجمالی طرح نظام توسعه فناوری کشور در تلاش است تا با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، فرایند مدیریت علم و فناوری را در کشور بهینه و هدایت نماید و با استفاده از فرصت‌ها، زمینه‌های بهره‌برداری از علم و فناوری را برای توسعه اقتصادی و پیشرفت‌های اجتماعی فراهم آورد.

نتیجه مطالعات انجام گرفته پیش‌نویس سند راهبردی نظام توسعه فناوری کشور را شکل داده است. این سند در دو بخش ساختاری و محتوایی تدوین گردیده است. سند ساختاری که در این گزارش ارائه می‌شود، حاوی موضوعاتی مانند مشخصات نظام توسعه فناوری، اصول ناظر و ویژگی‌های اساسی نظام و حوزه مدیریت و برنامه‌ریزی پشتیبانی و اجرایی آن، طراحی کلان نظام شامل سازماندهی و ساختار کلان نظام توسعه فناوری، رویکرد کلی و راهبردی‌های پشتیبانی شامل حوزه‌های راهبری، تأمین منابع انسانی، تأمین منابع مالی و ارتباطات و تسهیل دسترسی و نهایتاً استلزامات حقوقی آن می‌باشد.

در بخش بعدی، سند محتوایی نظام توسعه فناوری ارائه می‌شود که عمدتاً تأکید بر نظام ارزیابی توسعه فناوری دارد که با ارائه شاخص‌های اصلی توسعه فناوری، وضعیت موجود و پیش‌بینی روند آتی ادامه می‌یابد. در پایان با تبیین جهت‌های استراتژیک و سیاست‌های کلان نشأت گرفته از سند چشم‌انداز و سیاست‌های کلی برنامه چهارم و همچنین ارائه برنامه‌های کلان در این عرصه خاتمه می‌یابد.

سند ساختاری نظام توسعه فناوری کشور

در حوزه‌های مختلف اجتماعی برخورداری از یک ادبیات مشترک و متفاهم و برداشت مشترک از مفاهیم اصلی نخستین گام موفقیت در هر برنامه تحولی است.

اصلی‌ترین عناصر، مفاهیم و تعاریف پایه در نظام جامع توسعه فناوری کشور که ملاک تصمیم‌گیری است به قرار زیر می‌باشند.

۱. نظام جامع توسعه فناوری کشور: مجموعه‌ای

از اجزاء و عناصر اصلی فناوری، شامل مؤلفه‌های اصلی، مؤلفه‌های پشتیبانی، مؤلفه‌های مدیریت و عوامل راهبری، و اصول ناظر که با هدف توسعه فناوری کشور در تعامل نظام‌مند با یکدیگر می‌باشند، نظام جامع توسعه فناوری کشور را تشکیل می‌دهند.

۲. فناوری: فناوری حاصل ترکیب موزون

مهارت‌ها، دانش‌ها (دانش چرایی و چگونگی) و اطلاعات، سخت‌افزار و مدیریت مربوط به تهیه و تولید کالا و عرضه خدمات می‌باشد.

۳. توسعه فناوری: توسعه فناوری عبارت است از

ارتقاء کمی و کیفی سطح فناوری که از طریق خلق و ایجاد فناوری‌های نو، بهبود و اصلاح فناوری‌های موجود، انتقال، جذب و اشاعه فناوری‌ها صورت می‌پذیرد.

۴. ایجاد فناوری (تحقیقات توسعه‌ای و

کاربردی): عبارت است از تبدیل ایده‌ها به کالاها و خدمات جدید و روش‌های تولید آنها و یا هرگونه نوآوری و بهبود در کالا و خدمات و روش‌های تولید موجود.

۵. انتقال فناوری: فرآیندی است که در آن یک

فناوری از مبدایی به مقصد دیگری انتقال می‌یابد.

۶. جذب و بومی‌سازی فناوری: عبارت است از

درک کامل (تسلط بر یک فناوری) و انطباق با شرایط محلی (اجتماعی، فرهنگی، اقلیمی و ...) با رویکرد رفع نیازمندیهای بازار.

۷. اشاعه فناوری: عبارت است از گسترش کاربرد

فناوری که به واسطه آن یک فناوری از طریق مجاری معینی بین کاربران فناوری انتشار می‌یابد.

۸. مستندسازی فناوری: عبارت است از گردآوری

و تدوین کلیه اطلاعات مربوط به اجزای

مختلف یک فناوری که امکان بهره‌برداری از آن را برای دیگران فراهم می‌سازد.

۹. **نهادهای نظام توسعه فناوری:** آن دسته از سازمان‌های دولتی و غیردولتی (اعم از خرد و کلان) که ماهیت قانونی و مصوب داشته و در ارتباط با سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، حمایت، هدایت و همچنین اجرای فعالیت‌های توسعه فناوری به طور مستقیم و غیرمستقیم، نقش دارند و دارای اهداف، وظایف و روابطی روشن و مشخص می‌باشند.

۱۰. **مدیریت عالی نظام توسعه فناوری:** عبارت است از سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، سازماندهی، تنظیم و تقسیم کار ملی، حمایت، هدایت، تشویق، تنبیه و نظارت بر نظام توسعه فناوری.

۱۱. **اصول و مبانی ناظر بر نظام:** مجموعه‌ای از اصول و قواعد کلی ناظر بر برنامه‌ریزی راهبردی و نظام جامع توسعه فناوری کشور می‌باشد که به صورت بایدها و نبایدها، جهت‌گیری‌ها و اولویت‌ها در قالب سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران تعیین می‌گردد.

اصول ناظر بر نظام جامع توسعه فناوری کشور

با توجه به اهداف و برنامه‌های نظام جمهوری اسلامی ایران و با عنایت به قانون برنامه سوم توسعه، اصول ناظر بر نظام جامع توسعه فناوری کشور عبارتند از:

- بهره‌گیری حداکثر از دست‌آوردهای علمی و عقلانی جهانی برای اصلاح و ایجاد ساختارهای نظام‌مند
- مشارکت هر چه بیشتر بخش غیر دولتی در توسعه فناوری در یک محیط رقابتی اولویت اول در عزم ملی برای توسعه فناوری به عنوان شرط بقا و اقتدار برای تأمین امنیت فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی با ترتیب زیر:
- رشد و توسعه اقتصادی و تأمین معیشت آحاد جامعه متناسب با شأن انسانی و اسلامی آنها

- بهبود وضعیت اجتماعی
- ارتقاء سطح تعلیم و تربیت و فرهنگ جامعه
- رفع تبعیض و دسترسی همگان به ویژه جامعه علمی کشور به فناوری روز به منظور رفع شکاف‌های اجتماعی و تحقق عدالت اجتماعی
- تذکره ۱: اگر اساس توسعه ملی بر پایه فرهنگ، علم و فناوری باشد، اولویت اول در رفع تبعیض بایستی به عرصه‌هایی تعلق گیرد که نقش زیرساختی داشته باشد و نقش دولت نیز در این میان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

تکلیف دولت در فراهم آوردن زیرساخت‌های عمومی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری توسعه فناوری“
تذکره ۲: مطالعات تطبیقی به عمل آمده در رابطه با کشورهای جهان نشان می‌دهد که امروزه توسعه منابع انسانی توسعه‌یافته سرلوحه برنامه‌های توسعه‌ای در جهان شناخته می‌شود.

تکلیف دولت در فراهم آوردن زیرساخت‌های عمومی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری توسعه فناوری“
تذکره ۳: باید توجه داشت که این اصول، اساس و پایه نظام جامع و برنامه‌ریزی توسعه فناوری کشور را تشکیل داده و بر تمامی ارکان و عناصر نظام سایه می‌افکند.

تذکره ۳: باید توجه داشت که این اصول، اساس و پایه نظام جامع و برنامه‌ریزی توسعه فناوری کشور را تشکیل داده و بر تمامی ارکان و عناصر نظام سایه می‌افکند.

ویژگی‌های اساسی نظام جامع توسعه فناوری کشور

- در ماهیت: خلاق و نوآور
- در نگرش: ارزش‌مدار
- در ساختار: علمی و عقلانی
- در رفتار: محقق‌پرور
- در عملکرد: در طراز جهانی
- در نتیجه: اقتدار ملی و منزلت جهانی

ویژگی‌های اساسی عرصه‌های پنجگانه

- ایجاد فناوری: خلاق و نوآور
- انتقال فناوری: حکیمانه
- جذب و بومی سازی فناوری: مدبرانه

اشاعه فناوری: عادلانه

مستندسازی فناوری: یادگیرانه

تذکره ۴: ویژگیهای فوق در راستای رسالت نظام جامع توسعه فناوری کشور طراحی و ارزیابی شده است و بایستی به عنوان شعارهای ملی در این عرصه ترویج شده و به عنوان چشم انداز کلی نظام فراروی همگان قرار گیرد.

رسالت، مأموریت‌ها و تقسیم کار ملی

۱. رسالت

فلسفه وجودی و رسالت نظام جامع توسعه فناوری کشور، ایجاد، انتقال، جذب و بومی‌سازی، اشاعه و مستندسازی فناوری در گستره ملی، منطقه‌ای و جهانی با تأکید بر خلاقیت و نوآوری جامعه علمی و صنعتی و الگوگیری حکیمانه و انطباق مدبرانه آن با الگوهای فرهنگ ملی و دسترسی عادلانه آحاد جامعه بخصوص جامعه علمی و صنعتی از طریق انجام فعالیت‌ها و ارتقاء دانش و مهارت‌های فناورانه است.

این نظام، با تکیه بر مشارکت بخش‌های غیر دولتی و بهره‌گیری از دستاوردهای علمی - عقلانی جهانی در راستای تأمین امنیت فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و سرانجام دستیابی به اقتدار ملی و یافتن منزلتی بایسته و شایسته برای ایران اسلامی در جهان تحقق می‌یابد.

۲. مأموریت‌ها و تقسیم کار ملی

الف. حوزه مدیریت عالی نظام: مدیریت عالی نظام توسعه علوم و فناوری کشور به عنوان مهمترین مرجع ذیصلاح قوه مجریه عهده‌دار وظایف و مأموریت‌های زیر است:

- سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، سازماندهی، هماهنگی‌های کلان، هدایت، نظارت، کنترل بر فعالیت و اجرای برنامه‌های توسعه فناوری فرابخشی و بخشی با هماهنگی و همکاری دستگاه‌های اجرایی ذیربط
- طراحی، تدوین و بهسازی نظام جامع توسعه فناوری کشور و فرآیندهای اصلی آن

- برنامه‌ریزی کلان فرابخشی، در زمینه پشتیبانی‌های لازم اعم از تأمین منابع انسانی، منابع مالی، نهادسازی، تدوین قوانین و مقررات و دیگر امور پشتیبانی‌های نرم افزاری و سخت‌افزاری فرابخشی در نظام توسعه فناوری

- حمایت از برنامه‌های مصوب توسعه فناوری در دستگاه‌های اجرایی حسب تقاضای آنها

مشارکت در برنامه‌ریزی و طراحی برنامه‌های توسعه ملی در زمینه تأمین پشتیبانی‌های عمومی و اختصاصی برای تحقق اولویت‌ها و برنامه‌های مصوب توسعه فناوری به گونه‌ای که:

- برنامه‌های پشتیبانی در حوزه‌های فرابخشی از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با هماهنگی مدیریت عالی نظام توسعه علوم و فناوری معطوف به اولویت‌های ملی توسعه فناوری گردد.

- برنامه‌های پشتیبانی در حوزه‌های بخشی از سوی دستگاه‌های ملی مربوط با هماهنگی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی معطوف به اولویت‌های برنامه‌های توسعه فناوری بخش می‌گردد.

- تنظیم تعاملات محیطی در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی برای امور فرابخشی توسعه فناوری

- برنامه‌ریزی جهت انجام و توسعه آن دسته از فناوری‌های نوین و پیشرفته فرابخشی و یا بین‌بخشی که تا کنون تولید نشده و نیاز به دخالت دولت دارد.

ب. حوزه مدیریت و برنامه‌ریزی پشتیبانی نظام: وظائف و مأموریت‌های پشتیبانی و حمایت‌های لازم برای تحقق بخشیدن به توسعه فناوری در عرصه‌های پنجگانه در چهارچوب برنامه‌ها و سیاست‌های کلان مصوب مدیریت عالی نظام به شرح ذیل می‌باشد:

- مسئولیت برنامه‌ریزی و اعمال پشتیبانی‌های لازم از فرایندهای ایجاد، انتقال، جذب و بومی‌سازی، اشاعه، مستندسازی فناوری در حوزه‌های بخشی برعهده دستگاه‌های اجرایی

ملی (اعم از تولیدی، زیربنایی و خدماتی) با حداکثر مشارکت بخش غیردولتی می‌باشد.

- مسؤلیت برنامه‌ریزی و اعمال پشتیبانی‌های لازم از فرایندهای ایجاد، انتقال، جذب و بومی‌سازی، اشاعه، مستندسازی فناوری در حوزه‌های شوراهای هفتگانه تخصصی، برعهده نهادهای دولتی و با حمایت دولت می‌باشد.

- مسؤلیت برنامه‌ریزی و اعمال پشتیبانی‌های لازم از فرایندهای پنجگانه در حوزه‌های فرابخشی و فراتخصصی هماهنگی و تلفیق و اعمال برنامه‌های حمایتی عام از فرایندها برعهده وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با حداکثر مشارکت بخش غیردولتی است.

پ. حوزه اجرایی نظام: تقسیم کار وظایف و مأموریت‌های اجرایی در عرصه‌های پنجگانه توسعه فناوری در چارچوب برنامه‌ها و سیاست‌های کلان مصوب مدیریت عالی نظام به شرح ذیل می‌باشد:

- مسؤلیت انجام فعالیت‌های اجرایی در عرصه‌های پنجگانه (ایجاد، انتقال، جذب و بومی‌سازی، اشاعه و مستندسازی) به‌طور کلی برعهده نهادهای غیردولتی است که با حمایت دستگاه‌های اجرایی ذیربط بخشی صورت می‌پذیرد.

- کلیه فعالیت‌های اجرایی توسعه فناوری که به موجب قانون و یا تصویب دولت بر عهده دستگاه‌های اجرایی ملی است، توسط دستگاه‌های اجرایی ذیربط و یا وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و با حداکثر مشارکت بخش غیر دولتی و حداقل مداخله اجرایی دولت انجام می‌پذیرد.

طراحی کلان نظام

در این قسمت با توجه به اصول و مبانی و با استفاده از مطالعات تطبیقی و شناخت وضعیت راهبردی نظام فناوری کشور، اهداف ساختاری

فناوری در سه سطح مدیریت عالی نظام، نهادهای پشتیبانی و اجرایی تبیین خواهد شد.

سازماندهی کلان

الف. مدیریت عالی نظام: «شورای عالی علوم و فناوری» به عنوان بالاترین مرجع ذیصلاح و تصمیم گیرنده قوه مجریه در حوزه علوم و فناوری برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، هدایت و نظارت کلان بر توسعه علوم و فناوری کشور با مشخصات زیر تعیین می‌گردد:

رئیس شورای عالی: رئیس جمهور

اعضای شورای عالی: رئیس جمهور، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، رئیس انجمن ملی علوم و فناوری کشور، رئیس شورای علوم و فناوری سلامت و تأمین اجتماعی، رئیس شورای علوم و فناوری انرژی، رئیس شورای علوم و فناوری تجارت، رئیس شورای علوم و فناوری سرزمین و محیط‌زیست، رئیس شورای علوم و فناوری‌های پیشرفته، رئیس شورای علوم و فناوری مدیریت و اطلاعات و ارتباطات جهانی، رئیس شورای علوم و فناوری فرهنگ و امور اجتماعی، چهار نفر از رؤسای انجمن‌های تخصصی غیردولتی به پیشنهاد وزیر علوم و فناوری و تأیید رئیس جمهور و دبیر شورا

دبیر شورا: دبیر شورا، به پیشنهاد وزیر علوم، تحقیقات و فناوری و با تصویب رئیس‌جمهور تعیین می‌گردد.

دبیرخانه شورا: دبیرخانه شورای عالی علوم و فناوری در وزارتخانه علوم، تحقیقات و فناوری مستقر می‌باشد.

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مسؤلیت توسعه علوم و فناوری کشور در چارچوب برنامه‌های مصوب شورای عالی علوم و فناوری را به عهده داشته و مبتنی بر این سند، قانون آن مورد بازنگری و تصویب مراجع ذیربط قرار خواهد گرفت.

مرکز ملی مدیریت و توسعه علوم و فناوری:

این مرکز به منظور کمک در جهت رسیدن به اهداف توسعه فناوری کشور و روزآمد نمودن آن از طریق مطالعه و تدوین زمینه‌های برنامه‌ریزی راهبردی، طرح‌ریزی ساختارها و برنامه‌ریزی و توسعه منابع انسانی و مدیریتی لازم و ایفای وظیفه تصمیم‌سازی برای مدیریت عالی نظام توسعه علوم و فناوری کشور با استفاده از کارشناسان خبره ایجاد خواهد شد.

انجمن ملی علوم و فناوری کشور: انجمن

ملی علوم و فناوری کشور به موجب قانون به صورت نهادی غیردولتی به منظور حمایت و پی‌گیری اهداف ملی، منطقه‌ای و جهانی توسط نخبگان غیردولتی برای نظارت بر روند توسعه علوم و فناوری در ایران و جهان و همچنین حراست و مراقبت از کاربردهای این عرصه متنی بر ارزش‌های نظام جمهوری اسلامی در چارچوب سیاست‌های کلان نظام و برنامه‌های ملی مصوب تشکیل می‌گردد.

قانون تشکیل انجمن فوق‌الذکر توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان مدیریت برنامه‌ریزی مبتنی بر این سند تهیه و تدوین و پس از تصویب شورای علوم و فناوری به تصویب مراجع ذیربط خواهد رسید.

ساختار پشتیبانی‌های تأمین ارتباطات و تسهیل

دسترسی: پشتیبانی تأمین ارتباطات و تسهیل دسترسی‌های عمومی به اطلاعات توسط دولت و زیرساخت‌های ارتباطی تخصصی با استفاده از امکانات بخش غیردولتی و حمایت دولت انجام می‌پذیرد.

مدیریت اجرایی فعالیت‌های علوم و فناوری

در بخش‌های هفتگانه: انجام فعالیت‌های توسعه فناوری در هر یک از بخش‌های هفت‌گانه در چارچوب برنامه‌ریزی‌های مصوب شورای تخصصی مربوطه، عموماً برعهده بخش‌های غیردولتی و در موارد استثنائی بر حسب قانون بر عهده دستگاه‌های اجرایی ذیربط است.

ساختار کلان نظام جامع توسعه علوم و فناوری کشور: با توجه به تعیین اهداف ساختاری نظام جامع توسعه علوم و فناوری کشور در سه سطح مدیریت عالی نظام، مدیریت پشتیبانی و اجرایی، ساختار کلان نظام جامع علوم و فناوری کشور در سه حوزه راهبردی، پشتیبانی و اجرایی به تفکیک در نمودار زیر تعیین می‌گردد:

پیش‌فرض‌ها و واقعیت‌ها: ایران کشوری در

حال توسعه است که بایستی علاوه بر پرداختن به رفع نیازهای امروز جامعه، متناسب با ارزش‌های ملی و مذهبی و با توجه به روندهای جهانی عقب‌ماندگی‌های تاریخی خود و شکاف به وجود آمده با استانداردهای امروز دنیا را کاهش دهد. مطالعات بهره‌وری ملی و مقایسه ایران با کشورهای مشابه نشان می‌دهد که علاوه بر لزوم پرداختن به ساختارها، بخصوص ساختارهای مدیریتی باید به افزایش ظرفیت‌های ملی و عملکردی نیز اهتمام ورزید. فقدان چشم‌انداز روشن از یک نظام جامع فناوری، تأکید بر نظام‌مند کردن یکپارچه فعالیت‌ها با توجه به ارزش‌های بومی را توصیه می‌نماید.

رویکرد کلی

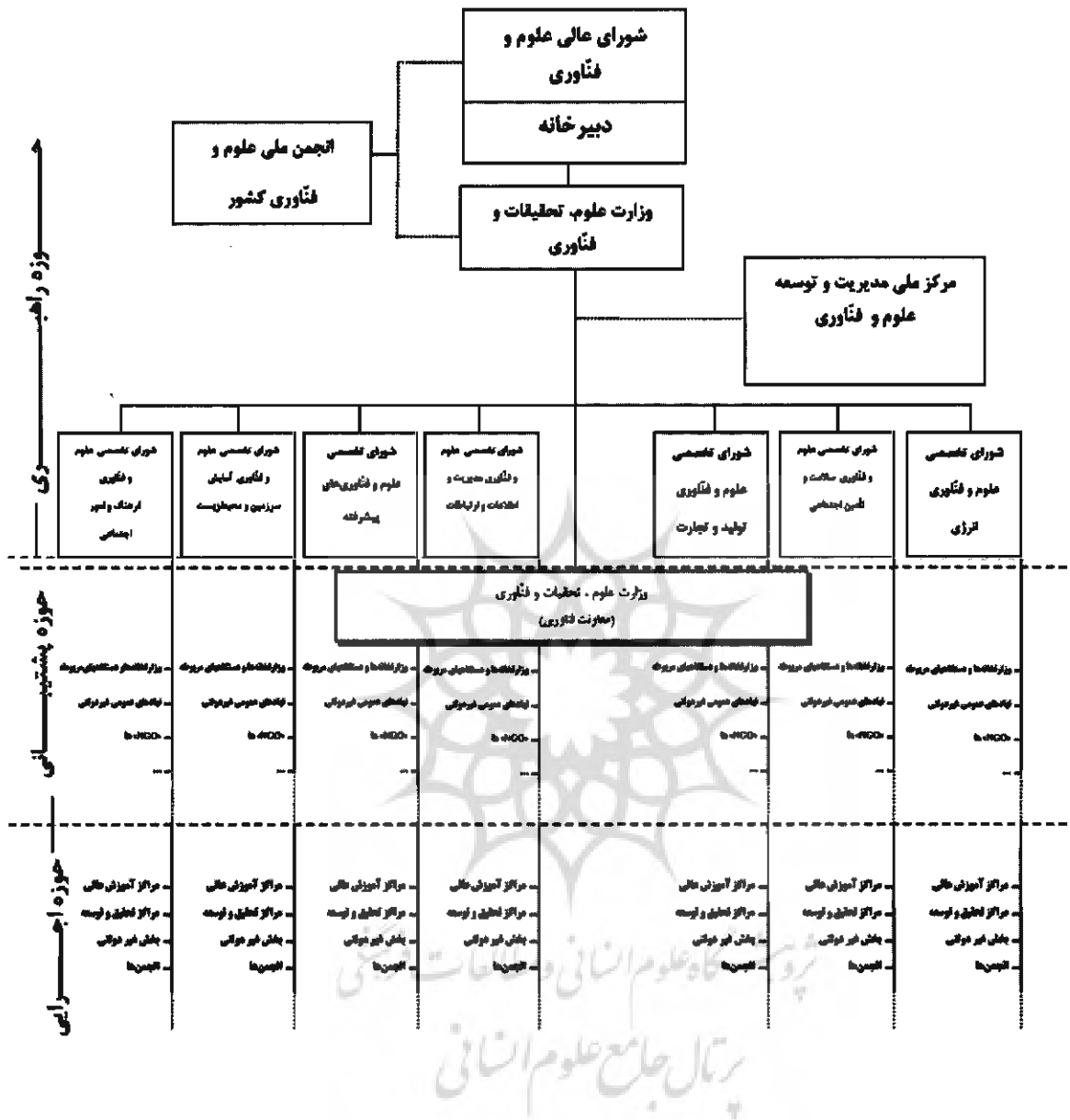
رویکردهای معمول توسعه فناوری در دیگر جوامع عبارتند از:

تکیه بر ایجاد ظرفیت‌های جدید

استفاده بهره‌ور از ظرفیت‌های موجود با نظام‌مند کردن ساختارهای ملی و باز مهندسی آنها (که نوعاً در کشورهای توسعه‌نیافته یا در حال توسعه که با محدودیت منابع روبرو هستند به کار گرفته می‌شود).

رویکرد کلی نظام جامع توسعه فناوری کشور با توجه به موقعیت امروز کشور و وضعیت محیط متلاطم پیرامونی، مبتنی بر دو رویکرد فوق، یک رویکرد ترکیبی بشرح زیر می‌باشد:

نمودار سازماندهی کلان نظام جامع توسعه علوم و فناوری کشور



تأکید بر ایجاد و اصلاح ساختارها همراه با افزایش ظرفیت‌های جدید

دستاوردها و کارکردها: فقدان ساختارهای جامع و تکیه بر فناوری برای انجام تحقیقات کاربردی آن هم نه بر اساس فرآیند تعریف شده رسمی که بتواند کلیه حلقه‌های مفقوده امر تحقیق کاربردی از ایده تا تجاری‌سازی را دنبال نمایند باعث گردیده که از دیگر فرایندهای توسعه فناوری نظیر انتقال، جذب و بومی‌سازی و اشاعه و مستندسازی فناوری غفلت گردد. بدین ترتیب تأکید بر اصلاح ساختارها در واقع تلاش مضاعف بر ایجاد ساختارهای نرم‌افزاری مفقوده و اصلاح ساختارهای موجود است. به عبارت دیگر حجم بسیاری از قوانین و مقررات و نهادها با اتخاذ این رویکرد باید ایجاد و برخی موارد موجود اصلاح شود تا منابع موجود نظام‌مند و بهره‌ور گردد و البته بقیه تلاش‌ها معطوف به افزایش ظرفیت با تزریق منابع جدید خواهد بود.

راهبردها: با توجه به اتخاذ رویکرد کلی ترکیبی (تکیه بر ایجاد و اصلاح ساختارها همراه با افزایش ظرفیت‌های جدید)، برای دستیابی به اهداف و چشم‌اندازهای طراحی شده، با توجه به پیش‌فرضها و واقعیتهای موجود، راهبرد کلی و مجموعه راهبردهای پشتیبان برای کلیه فعالیت‌های نظام جامع توسعه فناوری تعیین می‌گردد.

پیش‌فرضها و واقعیتهای
با توجه به پیش‌فرضها و واقعیتهای زیر برای کلیه فعالیت‌های مرتبط با توسعه فناوری یک راهبرد اصلی با راهبردهای پشتیبان مشترک تعیین گردیده است:

- آثار، عوامل و بویژه ریشه‌های مشترک عمده در وضعیت راهبردی توسعه فناوری (قوت‌ها، ضعفها، تهدیدها و فرصتها) و فعالیت‌های اصلی آن؛
- شکاف عمیق و وسیع ساختار و عملکردهای وضعیت موجود با شاخص‌ها و عملکردهای متوسط جهانی؛

• اصول و مبانی ناظر بر کلیه فعالیت‌های اصلی فناوری؛

• کمبود توانمندی‌های تخصصی داخلی برای ایجاد نظام مطلوب؛

بدیهی است برای راهبردهای تخصصی و پشتیبان فرآیندهای پنج‌گانه توسعه فناوری در پرتو این راهبرد اصلی و راهبردهای پشتیبانی فراگیر بایستی به صورت تفصیلی مطالعه و تعیین تکلیف گردد.

راهبرد اصلی: با توجه به فقدان نظام‌مندی و ساختار یکپارچه در عرصه‌های مختلف توسعه فناوری محدودیت زمانی و لزوم پاسخ‌گویی سریع به نیازهای کشور در ارتباط با افزایش بهره‌وری از یک سو و دسترسی به تجربیات و دستاوردهای جهانی از سوی دیگر، راهبرد اصلی زیر تعیین می‌گردد:

ایجاد ظرفیت‌های جدید داخلی با استفاده از

تجربیات و ظرفیت‌های جهانی و بومی کردن آن

راهبردهای پشتیبان: از میان راهبردهای پشتیبان برای تحقق راهبرد اصلی تنها چهار راهبرد پشتیبان در چهار زمینه مدیریت عالی (حوزه راهبری) نظام، مالی، انسانی و توسعه زیرساخت‌های ارتباطات و تسهیل دسترسی به شرح زیر تعیین می‌گردد و بقیه راهبردهای تخصصی به شرح مؤلفه‌های پشتیبانی نظام با تکیه بر این چهار راهبرد متعاقباً تعیین خواهد شد.

راهبردهای حوزه راهبری: با توجه به اهمیت مدیریت عالی نظام به معنی حوزه‌ای توانمند در برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت و حمایت، هماهنگی‌های کلان، ایجاد عزم و انگیزه و نظارت بر فعالیت‌های فناوری و به سبب کمبود چنین توانمندی‌هایی در درون کشور، در شرایط موجود راهبردهای تأمین و تجهیز حوزه راهبری ملی به شرح زیر تعیین می‌گردد:

• ایجاد مرکز ملی مدیریت و توسعه علوم و فناوری، با استفاده از تجربیات جهانی با مأموریت‌های سه‌گانه:

- برنامه‌ریزی‌های راهبردی
- طرح‌ریزی ساختارها
- برنامه‌ریزی و توسعه منابع انسانی مدیریتی لازم

• تمرکز اختیارات لازم برنامه‌ای، مدیریت و ساخت‌آفرینی اداری و مالی در نهاد شورای عالی علوم و فناوری کشور تحت نظر رئیس جمهور و به مثابه نهاد جایگزین اعمال اختیارات دولت، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی در توسعه فناوری کشور.

راهبردهای تأمین منابع انسانی: با توجه به ضعف اساسی در نظامات و ساختارهای توسعه منابع انسانی و کمبود نیروی انسانی توانمند علمی و مدیریتی، راهبردهای پشتیبانی زیر تعیین می‌گردد:

- طراحی و استقرار نظام‌های پشتیبانی‌کننده جذب و نگهداری نیروهای خلاق و نوآور ایرانی خارج از کشور در عرصه فناوری
- بهره‌گیری از کارشناسان و متخصصان عالی رتبه خارجی در مراکز ستادی، پشتیبانی و اجرایی فناوری برای تأمین کمبود توانمندی‌های مورد نیاز
- بهره‌گیری از ظرفیت‌های آموزش‌های کاربردی مراکز خارجی برای ترمیم توان مدیریت عرصه‌های مختلف توسعه فناوری
- طراحی و استقرار نظام‌های پشتیبانی‌کننده ملی جهت حفظ و پرورش نیروی انسانی خلاق و نوآور

راهبردهای تأمین ارتباطات و تسهیل دسترسی: تأمین زیرساخت‌های عمومی دسترسی به دانش روز بویژه زیرساخت‌های ارتباطی و اطلاعاتی توسط دولت با مشارکت بخش خصوصی

تأمین زیرساخت‌های اختصاصی دسترسی به دانش روز توسط بخش دولتی با مشارکت بخش خصوصی

مهندسی مجدد قوانین و مقررات جهت تسهیل مبادلات به طور عام جهت تعامل با نهادها و منابع تولید دانش و فناوری در جهان ایجاد واحدهای توانمند روابط بین‌الملل جهت دانشگاه‌ها و مراکز علمی و تحقیقاتی

ملزوم کردن تمامی پژوهش‌گران، محققان حقیقی و کادر تحقیقاتی و پژوهشی مؤسسات به مجهز بودن به دانش عمومی «IT»، زبان انگلیسی و روش تحقیق

الزامات حقوقی: برای ایجاد ضمانت‌های حقوقی لازم در تحقق نظام جامع توسعه فناوری کشور با استفاده از پیش‌فرضها و روش‌های زیر چگونگی تهیه پیش‌نویس مصوبات لازم در این فصل ارائه می‌گردد تا پس از تنظیم حقوقی و اداری لازم به تصویب مراجع ذیربط برسد.

پیش‌فرضها و واقعیت‌ها با توجه به:

- لزوم تصویب سندهای تخصصی فراگیر و پیچیده اداری در سلسله مراتب مراجع ذیربط تخصصی؛
 - دشواری تصویب سندهای فراگیر چند انضباطی در فرایند قانون‌گذاری موجود؛
 - ظرفیت‌های بالای قانونی اداری، مالی و تخصصی در قوه مجریه؛
 - ضرورت وجود انعطاف‌پذیری بالا در اصلاح و پیاده‌سازی سندهای اداری و فنی و اقتصادی به سبب بالابودن نرخ تغییر و تحولات محیطی؛
 - امکان بهره‌گیری از امکانات قانونی نهاد رهبری برای تثبیت سندهای فراگیر و راهبردی نظام.
- با عنایت به پیش‌فرض‌های فوق‌الذکر رویکرد اصلی در طراحی استلزامات حقوقی بهره‌گیری حداکثر از ظرفیت‌های قوه مجریه و نهاد رهبری بوده است.

کارآیی و اثربخشی فعالیت‌های علوم و فناوری در توسعه اقتصادی است. کشور ایران از جمله کشورهای در حال توسعه است که با چالش‌های مخصوص خود روبرو است. از جمله این چالش‌ها، جدایی فعالیت‌های علوم و فناوری از فرایندهای توسعه اقتصادی اجتماعی، ضعف مدیریت تکنولوژیکی، محدودیت سرمایه‌گذاری و ریسک‌پذیر، مسائل مربوط به تجاری‌سازی و نوآوری در محصول و فرایند، الزامات ورود به WTO و موافقت‌نامه‌های آن از جمله Trips، انتقال فناوری برتر خارجی، اشاعه فناوری، مستندسازی فناوری‌های بومی، نظام مدیریت توسعه مالکیت فکری (IP)، دسترسی به تکنولوژی‌های سازگار با محیط زیست، دسترسی به فناوری اطلاعات و زیست محیطی و مواد نو و کاهش پیوسته مصرف منابع به‌ازاء هر واحد GDP توسط فناوری می‌باشد.

ارزیابی کیفی توسعه فناوری کشور

بررسی آمارها نشان می‌دهد که کشور ما علیرغم تلاش و فعالیت‌هایی که در چند ساله اخیر در عرصه علوم و فناوری داشته است، نتوانسته در مقایسه با کشورهای موفق و حتی نسبت به سطح متوسط بین‌المللی از جایگاه شایسته‌ای در دانش و فناوری برخوردار باشد.

خلاصه‌ای از نقاط ضعف و قوت بشرح زیر

است:

نقاط ضعف

- سیاست‌ها و راهبردهای ملی فناوری تعیین نشده است.
- اقتصاد و مدیریت کشور مبتنی بر دانش و فناوری توسعه نیافته است.
- نظام توسعه فناوری استقرار نیافته و بین مؤلفه‌های آن همگرایی وجود ندارد.
- به دلیل عدم شفافیت در مأموریت دستگاه‌های علم و فناوری، همکاری و هم‌افزایی بین آنها برقرار نمی‌باشد.
- سهم ناچیز توسعه صادرات محصولات صنعتی پیشرفته از کل صادرات

دورنمای جهان با دو چالش افزایش فزاینده جمعیت و تأمین حداقل‌های معیشتی آنان و دوم ناکارآمدی فناوری‌های موجود در پاسخگویی به نیازهای بشری و مسائل زیست محیطی روبرو است. انتظار می‌رود در قرن بیست و یکم تغییرات غیر منتظره‌ای رخ دهد. این تغییرات ریشه در تغییر جهت‌های پارادایمی (Paradigm shift) دارد و شامل تغییرات ساختاری در سبک‌های زندگی و نظام‌های ارزشی و همین‌طور تحولات گسترده در نظام‌های اقتصادی و صنعتی می‌شود. بطور کلی تغییر جهت‌های پارادایمی در قرن ۲۱ شامل ظهور جامعه اطلاعاتی دانش محور است که در آن ثروت ملی و رشد اقتصادی در قالب ایده‌ها و دانش فناوری و نه در قالب مواد سنجیده خواهد شد. به همین دلیل سرمایه‌گذاری در توسعه فناوری‌های جدید، با حداقل اتکاء به منابع طبیعی در مرکز توجه و اولویت‌های علمی و فناوری تعدادی از کشورهای پیشرفته قرار دارد. این فناوری‌ها شامل انرژی‌های تجدیدشونده، فناوری زیستی، میکروالکترونیک، فناوری اطلاعات، مواد نو و فناوری نانو و مهندسی ژنتیک می‌باشند. از جمله تأثیرات دیگر این تغییرات از جنبه‌های اوج‌گیری رقابت نامحدود و خلق نظام ارزش جدید که بر تنوع و بهبود کیفیت زندگی متمرکز است، قابل بررسی و اهمیت می‌باشد.

چالش‌های جهانی در عرصه نظام‌های علوم و فناوری از جنبه‌های دیگری هم قابل طرح است. همکاری‌های فناوری به صورت شبکه‌ای و یسای جهانی‌سازی فعالیت‌های R&D و کنترل فناوری‌های نوظهور می‌باشد. کشورهای در حال توسعه از جمله کشور ایران با چالش‌های بسیاری در عرصه علوم و فناوری روبرو است که تعدادی از آنها با کشورهای توسعه‌یافته مشترک است و تعدادی از آنها ویژه کشور ایران می‌باشد. مهم‌ترین چالش‌های مشترک شامل افزایش توان جهانی فناوری، فرار مغزها در عرصه‌های علوم و فناوری،

- وابستگی اقتصاد به درآمدهای نفتی
- سطح پایین بهره‌وری در مراکز تولیدی و خدماتی
- سازوکارهای ضعیف ارتباطی بین بخش‌های عرضه فناوری و تقاضای آن
- سازوکار لازم برای اطلاع‌رسانی دانش فناوری ناقص است.
- نسبت اعتبارات تحقیقاتی تخصیص یافته به تولید ناخالص داخلی ناچیز است.
- نقش بخش خصوصی در فعالیت‌های تحقیقاتی و فناوری و تأمین هزینه‌های آن ناچیز است.

چشم انداز توسعه فناوری در ایران

باتوجه به ابلاغ سند نهایی چشم انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران توسط مقام معظم رهبری، چشم‌انداز توسعه فناوری در افق فوق که به صورت اهداف کیفی بیان گردیده است بشرح زیر است:

- احراز جایگاه اول فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی
- برخورداری از فناوری‌های پیشرفته، توانا در تولید فناوری، متکی بر سهم برتر دانشمندان و مهندسان در تولید ملی
- کسب جایگاه اول فناوری در سطح آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه

تعامل تکنولوژیک سازنده و مؤثر با جهان

باتوجه به اهمیت سند نهایی چشم انداز ۲۰ ساله کشور و سیاست‌های کلی برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور و به منظور دسترسی به اهداف کیفی سند چشم‌انداز ضروری است که شاخص‌های کمی قابل قبول در سطوح بین‌المللی در عرصه علوم و فناوری تدوین و با احتساب آمار و ارقام وضعیت موجود، وضعیت توسعه فناوری کشور در پایان برنامه چهارم ترسیم گردد. لذا در قسمت بعدی شاخص‌های کمی وضعیت موجود و همچنین شاخص‌های کمی وضعیت مطلوب بیان خواهد شد.

نقاط قوت

- اقبال عامه برای یادگیری علم و فناوری
- تمایل به اصلاح سیاست‌ها و ساختارهای علم و فناوری
- رشد و گسترش دانشگاه‌ها و تحصیلات دانشگاهی فارغ‌التحصیلان خصوصاً در رشته‌های کاربردی
- کاهش درصد بیسوادی در سطح کشور
- رشد و گسترش ساخت و تولید اکثر سیستم‌های وارداتی تا سطح کپی‌کاری
- گسترش واحدهای تولیدی و افزایش تولید و تنوع کالا
- رشد واحدهای خدمات مهندسی و گسترش حضور آنها در بخش صنعت
- افزایش سهم منابع داخلی در تولید داخلی

آینده کشور

- در صورت تداوم وضعیت موجود، مشکلات ذیل ادامه خواهد یافت:
- افزایش شکاف تکنولوژیک کشور با سایر کشورها
- تشدید فرار مغزها
- عدم امکان جذب و توسعه فناوری‌های پیشرفته
- کاهش درصد متخصصین فناوری شاغل در کل نیروهای شاغل

وضعیت موجود شاخص‌های کمی توسعه فناوری

۱. تعداد ثبت پتنت در هر میلیون نفر: مقدار این نشانگر در سال ۱۳۸۲ برابر با ۱۵ فقره در هر میلیون نفر می‌باشد و متوسط جهانی این نشانگر ۶۸ فقره در میلیون می‌باشد (UNDP، گزارش توسعه انسانی ۲۰۰۳).

۲. میزان سرانه دریافتی بابت فروش حق لیسانس و رویالتی: مقدار این شاخص در ایران در سال‌های قبل نزدیک به صفر می‌باشد. متوسط جهانی این نشانگر برابر با ۱۱/۹ دلار و متوسط کشورهای در حال توسعه برابر ۰/۱ دلار می‌باشد (UNDP، گزارش توسعه انسانی ۲۰۰۳).

۳. نسبت مخارج تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی: براساس نتایج مطالعات انجام شده، مقدار فعلی این شاخص برای ایران ۰/۵۶ درصد و متوسط کشورهای OECD برابر با ۲/۶ درصد، متوسط کشورهای آسیای جنوب شرقی و اقیانوسیه برابر با ۱/۵ درصد و متوسط جهانی برابر با یک درصد می‌باشد (UNDP، گزارش توسعه انسانی ۲۰۰۳).

۴. تعداد دانشمندان و مهندسان شاغل در R&D (در یک میلیون نفر): مقدار این شاخص در حال حاضر ۵۹۰ نفر می‌باشد و متوسط کشورهای OECD برابر با ۲۳۲۴ نفر و متوسط جهانی آن ۱۲۱۰ نفر می‌باشد. (UNDP، گزارش توسعه انسانی ۲۰۰۳)

۵. نسبت صادرات محصولات فناوری‌های متوسط و پیشرفته از کل صادرات: محصولات فناوری‌های پیشرفته شامل محصولات الکترونیک و ارتباطات، محصولات کامپیوتر و ماشین‌های اداری، محصولات ابزارآلات علمی و محصولات دارویی، محصولات هوافضا و محصولات صنایع شیمیایی می‌باشد. مقدار این شاخص برای ایران کمتر از ۲ درصد و متوسط جهانی حدود ۱۰/۷ درصد است (UNDP، گزارش منابع انسانی ۲۰۰۳).

۶. تعداد مراکز تحقیقات فناوری بخش خصوصی: مقدار این شاخص در حال حاضر در کشور برابر با ۷۶ مؤسسه می‌باشد (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۸۰).

۷. تعداد مراکز رشد فناوری: مقدار این شاخص در حال حاضر در کشور برابر با ۳۲ مرکز می‌باشد (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۸۲).

وضعیت مطلوب شاخص‌های کمی توسعه فناوری در برنامه چهارم

۱. تعداد ثبت پتنت در هر میلیون: هدف تا پایان برنامه، ۱۰۴ فقره براساس رشد متعارف است.

۲. میزان سرانه دریافتی بابت فروش حق لیسانس و رویالتی: هدف تا پایان برنامه، ۲۵ دلار به‌ازاء هر نفر جمعیت کشور است.

۳. نسبت مخارج تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی: هدف تا پایان برنامه، ۱/۷۵ درصد (فناوری پایه ۰/۵ درصد و فناوری‌های کاربردی ۱/۲۵ درصد) است.

۴. تعداد دانشمندان و مهندسان شاغل در R&D: هدف تا پایان برنامه، ۲۰۰۰ نفر به‌ازاء هر میلیون نفر جمعیت کل کشور است.

۵. نسبت صادرات محصولات فناوری‌های متوسط و پیشرفته از کل صادرات: هدف تا پایان برنامه، ۲۲ درصد از کل صادرات محصولات است.

۶. تعداد مراکز تحقیقات فناوری بخش خصوصی: هدف تا پایان برنامه، ۱۵۲ مرکز است.

۷. تعداد مراکز رشد فناوری: هدف تا پایان برنامه، ۱۳۷ مرکز است.

سایر شاخص‌های کمی مرتبط با توسعه فناوری

الف. تعداد مبادلات انتقال فناوری بین شرکت‌های داخلی (انتشار فناوری): هر سال ۱۰ درصد افزایش یابد.

- ب. تعداد پایگاه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای و اطلاع‌رسانی علمی در کشور: هر سال ۱۵ درصد افزایش یابد.
- پ. میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در فناوری‌های پیشرفته: هر سال ۱۰ درصد افزایش یابد.
- ت. میزان خرید دانش فنی و حق لیسانس و رویالتی فناوری‌های پیشرفته از خارج: هر سال ۱۰ درصد افزایش یابد.
- ث. تعداد قراردادهای همکاری مشترک تکنولوژیک با سایر کشورها: هر سال ۱۰ درصد افزایش یابد.

جهت‌های استراتژیک توسعه فناوری

- با توجه به قابلیت‌های موجود در کشور و فاصله رو به رشد فناوری‌های نو با دنیا و به منظور توسعه متوازن فناوری‌های نو و برتر جهت نیل به اهداف تعیین شده در چشم‌انداز توسعه فناوری کشور (بخش قبلی)، کسب فناوری‌های نو در حوزه‌های زیر اجتناب‌ناپذیر است و بعنوان جهت‌های استراتژیک در برنامه چهارم مورد تأکید است.
- کسب توانمندی در فناوری اطلاعات و ارتباطات
- کسب توانمندی در فناوری‌های زیستی
- کسب توانمندی در فناوری‌های سازگار با محیط زیست
- کسب توانمندی در فناوری‌های هوافضا
- کسب توانمندی در فناوری‌های نانو

کسب توانمندی در فناوری‌های هسته‌ای

سیاست‌های کلان توسعه فناوری

سیاست‌های کلان توسعه فناوری برگرفته از سیاست‌های ارائه شده توسط مجمع تشخیص مصلحت نظام و همچنین سیاست‌های کلی برنامه چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران به شرح زیر است:

- افزایش مشارکت بخش خصوصی در فعالیت‌های توسعه فناوری؛
- تخصیص بهینه منابع به فعالیت‌های توسعه فناوری؛
- توسعه همکاری‌های مؤثر بین‌المللی در عرصه فناوری؛
- تقویت روحیه خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی؛
- انتظام بخشیدن و ساماندهی نظام توسعه نوآوری و فناوری؛
- ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش بنیان و جهت‌دهی آنها در راستای اولویت‌های ملی؛
- نوسازی شیوه‌های مدیریت بخش فناوری، به منظور رقابت‌پذیر نمودن فعالیت‌های فناوری؛
- اصلاح قوانین و مقررات مربوط به توسعه فناوری در راستای توسعه صادرات محصولات صنعتی؛
- اصلاح و استقرار سیستم مالکیت فکری در جهت تشویق کلیه افراد جامعه در فعالیت‌های توسعه فناوری؛
- توسعه فناوری در جهت تأمین نیازهای راهبردی کشور؛
- توسعه فناوری در جهت بهره‌برداری بهینه از امکانات داخلی؛
- توسعه فناوری در جهت تقویت بنیه فنی و توان رقابتی بخش تولید کشور.

برنامه‌های کلان

لایحه برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شامل سه سطح سیاست‌ها و احکام، سندهای برنامه بخشی و فرابخشی و آیین‌نامه‌های اجرایی، جهت تحقق اهداف سند چشم‌انداز، طراحی و تدوین گردیده است. از طرف دیگر مطالعات انجام گرفته در پروژه نظام توسعه فناوری نشان می‌دهد که فقدان ساختارهای جامع در عرصه علوم و فناوری موجب شده که حلقه‌های مفقوده وسیعی از مراحل تحقیق (ایده) تا مرحله تجاری‌سازی تولید وجود داشته باشد. بدین ترتیب با تأکید بر اصلاح ساختارها و ایجاد ساختارهای

نرم‌افزاری و اصلاح ساختارهای موجود بعنوان رویکرد کلی، عناوین طرح‌ها و برنامه‌های اجرایی جهت دستیابی به اهداف و چشم‌اندازهای طراحی شده ارائه می‌شود:

الف- عناوین طرح‌های مربوط به ایجاد نهادهای نظام توسعه فناوری

۱. تشکیل شورای عالی علوم و فناوری به عنوان بالاترین مرجع ذی‌صلاح و تصمیم‌گیرنده قوه مجریه در حوزه علوم و فناوری برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، هدایت و نظارت کلان و هماهنگی بین بخشی بر توسعه علوم و فناوری به ریاست رئیس‌جمهور.
۲. ایجاد بانک توسعه فناوری (خصوصی)
۳. ایجاد آزمایشگاه‌های ملی و منطقه‌ای
۴. ایجاد موزه علوم و فناوری
۵. ایجاد نمایشگاه دائمی علوم و فناوری
۶. ایجاد انجمن ملی علوم و فناوری کشور
۷. ایجاد مرکز ملی مدیریت و توسعه علوم و

فناوری

۸. تشکیل شوراهای تخصصی علوم و فناوری (۷ شورا)

ب- عناوین طرح‌های مربوط به محیط حقوقی نظام توسعه فناوری

۱. نظام اطلاع‌رسانی

- ایجاد نهاد اطلاع‌رسانی کشور برای انتظام بخشی به امور بخش اطلاعات به صورت نهاد غیر دولتی (NGO).
- تدوین قوانین و مقررات مربوط به خدمات و سرویس‌های دیجیتالی در عرصه فناوری
- تدوین قوانین مربوط به فیلترینگ و سانسور
- تدوین قوانین مربوط به جرائم الکترونیکی
- تدوین قوانین مربوط به رمزنگاری و رمزگشایی در حوزه فناوری اطلاعات

۲. خدمات فنی و مهندسی

- تدوین قوانین و مقررات تسهیل‌کننده صدور خدمات فنی و مهندسی به سایر کشورها
- دایر نمودن سیستم گشایش اعتبار ریالی و ارزی برای شرکت‌ها و مؤسسات ایرانی توسط

وزارت امور اقتصادی و دارایی، بانک مرکزی و شبکه بانکی کشور

- دایر نمودن سیستم پوشش بیمه‌ای، تضمین پرداخت‌ها و صدور ضمانت‌نامه‌ها در رابطه با قراردادهای ارجاع کار پروژه‌های کشور از سوی وزارت امور اقتصادی و دارایی

۳. سرمایه‌گذاری خارجی مرتبط با توسعه فناوری

- تدوین برنامه استراتژیک جلب سرمایه‌های خارجی در جهت توسعه فناوری
- تقویت شرکت‌های خدمات مهندسی (حمایت از ایجاد و توسعه)
- ایجاد مراکز اطلاع‌رسانی در ارتباط با سرمایه‌گذاری خارجی
- ایجاد مراکز خدمات‌رسانی و ارتباط با سرمایه‌گذاری خارجی
- تدوین ضوابط تشویقی برای سرمایه‌گذاری خارجی در حوزه فناوری
- تعیین سقف سرمایه‌گذاری در هر بخش اقتصادی و هر زمینه فناوری
- تدوین قوانین حمایتی و ضمانت در برابر سلب مالکیت و مصادره اموال

اتخاذ سیاست‌های مربوط به جلب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به عنوان مکمل استراتژی توسعه کشور و گرایش کامل در اقتصاد کشور به سمت جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به جای فایناس و بیع متقابل. زیرا در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی طرف خارجی در ریسک شریک شده و در زمینه فناوری به همکاری می‌پردازد و موجب ارتقای مدیریت می‌شود. در روش بیع متقابل هیچ‌یک از امتیازات برای طرف سرمایه‌پذیر وجود ندارد. بنابراین توجه قانون به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای توسعه فناوری در کشور اهمیت دارد.

۴. مالکیت معنوی و انتقال فناوری

- وضع مقررات خاص در مدل‌های مفید (utility models)
- وضع مقررات جهت جلوگیری از هرگونه رقابت ناسالم و متقلبانه در زمینه مالکیت

ج. عناوین طرح‌های مربوط به منابع مالی نظام توسعه فناوری

۱. تدوین قوانین مالیاتی و گمرکی مشوق توسعه فناوری در چارچوب برنامه استراتژیک توسعه علوم و فناوری کشور
۲. پیشنهاد و تصویب مکانیزم‌های مناسب ایجاد ارتباط میان سازمان متولی علوم و فناوری و دستگاه‌های مجری سیاست‌های مالیاتی و گمرکی (سازمان امور مالیاتی و گمرکی ایران) به منظور هماهنگی در اجرای کاراتر سیاست‌های تشویقی توسعه فناوری
۳. تأمین منابع مالی لازم برای تجهیز سازمان‌های اجرایی مالیاتی و گمرکی به منظور انطباق آنها با فناوری‌های جدید و پیشرفته
۴. حذف مقررات و تشریفات زائد در سازمان اجرایی مالیاتی و گمرکی به منظور تسهیل و شفاف‌سازی عملیات آنها
۵. تأسیس مرکز تحقیق و توسعه در سازمان‌های اجرایی مالیاتی و گمرکی
۶. آموزش و تربیت نیروی انسانی نظام مالیاتی و گمرکی در راستای تطبیق سازمان‌های اجرایی مالیاتی و گمرکی با تحولات فناوری و آشنایی آنها با دانش روز

د- عناوین طرح‌های مربوط به نیروی انسانی نظام

توسعه فناوری

۱. فرهنگ جامعه
• فرهنگ‌سازی توسعه فناوری
• ایجاد الگوهای مناسب و تبلیغات در مورد آنها
• رواج و قانونمند نمودن حق مالکیت معنوی با سرعت هرچه بیشتر
• ترویج تفکر شایسته سالاری و ارزش‌گذاری براساس نتایج عملکرد کارکنان و ارزش‌آفرینی آنان

۲. تربیت نیروی متخصص مرتبط با توسعه فناوری

- وضع مقررات خاص در مورد گونه‌های جدید گیاهی به عنوان یکی از عناوین جدید مالکیت صنعتی در لایحه مربوط به مالکیت‌های صنعتی با اقتباس از حقوق کشورهای دیگر
- توجه به حقوق مالکیت معنوی کارفرما و مستخدم در ارتباط با اختراعی که در اجرای یک قرارداد استخدام انجام می‌شود.
- تدوین مقررات جهت حذف اجباری قسمتی از یک علامت تجاری یا خدماتی که قبلاً ثبت شده است.
- ایجاد دادگاه‌های تخصصی دادگستری جهت رسیدگی به دعاوی مربوط به مالکیت صنعتی
- ایجاد امکان نقل و انتقال حقوق مادی پدیدآورندگان آثار هنری از طریق ارث و وصیت
- ایجاد مراکز اطلاع‌رسانی در ارتباط با اختراعات و فناوری‌های جدید
- تدوین مقررات مناسب مرتبط با انتقال فناوری جهت تسهیل در انتقال، جذب و اشاعه فناوری
- تدوین مقررات حمایت از صادرات نرم‌افزار
- تجدیدنظر در نهادها و تشکیلات متولی ثبت مالکیت‌های صنعتی

ه. محیط زیست و توسعه فناوری

- تدوین کد حقوقی محیط زیست با رعایت کلیه قوانین مرتبط ملی و بین‌المللی
- بررسی قوانین سازمان حفاظت محیط زیست متناسب با قوانین روز بین‌المللی و تخصصی شدن نیروی انسانی آن
- تدوین برنامه کاری موزون و پایدار، متمرکز بر آموزش، تحصیل و نشر و اشاعه اطلاعات شامل گفتگوی قضایی منطقه‌ای و زیر منطقه‌ای در زمینه قوانین محیط زیست
- ایجاد یک واحد قضایی مستقل جهت نظارت بر اجرا، توسعه و تقویت قانون محیط زیست

۳. جذب و نگهداری و توسعه

- تبدیل کلیه نهادهای سیاست‌گذار و برنامه‌ریزی در امور فناوری به یک نهاد هدفمند.
- ایجاد نهادی به منظور استاندارد نمودن مراکز آموزشی در هشت مؤلفه از جنبه توسعه فناوری شامل: اهداف یادگیری، محتواهای آموزشی، روش تدریس، ابزار آموزش، استاد، ارزش‌یابی، فضای آموزشی و فراگیری آموزش
- تأسیس مرکزی برای اخذ نیازها و انتظارات آموزش از صنعت (می‌تواند همان مرکز سیاست‌گذاری باشد) یا جهاد دانشگاهی یا دفتر ارتباط صنعت و دانشگاه اما باید عالیترین نهاد سیاست‌گذاری باشد.
- توسعه کمی با در نظر گرفتن شرایط کیفی در آموزش‌های فنی - حرفه‌ای، پودمانی در دانشگاه جامع علمی - کاربردی و دانشگاه جامع تکنولوژی
- احیای صندوق کارآموزی با مسئولیت وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری
- گسترش دوره‌های فنی - حرفه‌ای تا سطح کارشناسی و بالاتر
- تخصصی نمودن دانشگاه‌ها در چند حوزه خاص از صنعت
- ایجاد شرکت‌ها و کنسرسیوم‌های مشترک با سهم برابر میان صنعت و دانشگاه
- تربیت نیروی متخصص میان‌رشته‌ای
- تربیت متخصصین عمومی که فارغ‌التحصیلان آن با شرکت در دوره‌های فنی - حرفه‌ای خاص هر صنعت یا تکنولوژی از ابتدا جذب بازار کار صنایع مربوط گردند.
- تدوین نظام مهندسی در کلیه رشته‌های فنی
- تغییر در سبک مدیریت سازمان‌ها و مؤسسات به سمت مدیریت دانش محور، مشارکت‌مدار و مبتنی بر نوآوری
- حمایت از ایجاد مؤسسات آموزش عالی تحت عنوان آموزش عالی فنی و حرفه‌ای و یا دانشکده‌های فنی و حرفه‌ای در سطوح HND، M.Tech و B.Tech،

سایر عناوین و برنامه‌های مرتبط با توسعه

فناوری

۱. طراحی و استقرار نظام برنامه‌ریزی فناوری
۲. طراحی و استقرار نظام ارزیابی علوم و فناوری
۳. طراحی و استقرار نظام بهره‌وری فناوری
۴. طراحی و استقرار نظام مالکیت فکری
۵. ساماندهی اقتصاد فناوری و تشکیل بازار فناوری (فن بازارها، باشگاه‌های انتقال فناوری و بورس فناوری)

فهرست منابع

- ۱- آئین‌نامه شرایط و نحوه انعقاد قراردادهای بیع متقابل، ۱۳۶۹/۲/۱۱.
- ۲- آئین‌نامه شرایط و نحوه انعقاد قراردادهای بیع متقابل، ۱۳۷۲.
- ۳- آئین‌نامه شرایط و نحوه انعقاد قراردادهای بیع متقابل، ۱۳۸۰.
- ۴- ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی (۱۳۸۲) شورای عالی انقلاب فرهنگی
- ۵- استقراض یا سرمایه‌گذاری خارجی، اسماعیل عبادی، آسیا ۸۱/۸/۱۳.
- ۶- اصلاحیه قانون ثبت علائم و اختراعات ۱۳۳۷.
- ۷- انتظاری، یعقوب (۱۳۸۰) "تحلیل نیازمندی صنعت دانش برای دانش آموختگان آموزش عالی" موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، تابستان ۱۳۸۰.
- ۸- آیا سرمایه خارجی برای تولید می‌آید؟، محمد عباسی، ابرار اقتصادی، ۸۱/۳/۲۶.
- ۹- بحران‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری خارجی در کشورها، امیر حسین سیمرد، اطلاعات، ۸۱/۳/۷.
- ۱۰- برنامه توسعه و کاربری فناوری ارتباطات و اطلاعات ایران (تکفا)، خرداد ۸۱.
- ۱۱- پیش‌نیاز جذب و به‌کارگیری سرمایه‌های خارجی، احمد صلاح‌منش، یونس غربالی مقدم، ابرار اقتصادی، ۸۱/۳/۲۲.
- ۱۲- حاجی‌حسینی و همکاران و مشاوران (۱۳۸۲): پروژه نظام توسعه فناوری کشور، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت فناوری
- ۱۳- حاجی‌حسینی، حجت‌اله (۱۳۸۱)، طراحی پیشنهادی برای مطالعه نظام توسعه فناوری کشور، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، جزوه داخلی حوزه معاونت فناوری.
- ۱۴- خداداد حسینی، حمید (۱۳۸۲)، تهیه و تدوین برنامه ملی نوآوری با استفاده از بررسی تطبیقی نظام‌های ملی نوآوری کشورهای مختلف گزارش شماره ۶، مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران.
- ۱۵- خلاصه سند راهبردی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات ملی، ۱۷ دی ۸۱ - وزارت پست و تلگراف و تلفن.
- ۱۶- دبیرخانه برنامه اولویت‌های ملی توسعه علوم و فناوری (۱۳۸۰)، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، جزوه داخلی حوزه معاونت فناوری
- ۱۷- دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک - «حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزار» - چاپ اول، چاپخانه مرکز آمار ایران، تهران ۱۳۷۳.
- ۱۸- راهنمای صنعت و محیط زیست، جعفر نوری - شیدا نشاط، سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۷۳.
- ۱۹- سازمان مدیریت صنعتی ایران، «بررسی وضعیت مالکیت معنوی در کشور و رابطه آن با توسعه تکنولوژیک صنایع»، گزارش اول، خرداد ۱۳۷۹.
- ۲۰- سازمان مدیریت صنعتی ایران، «پروژه بررسی وضعیت مالکیت معنوی در کشور و رابطه آن با توسعه تکنولوژیک صنایع»، ۱۳۸۰-۱۳۷۹.
- ۲۱- سرمایه‌گذاری خارجی و اشتغال، حجت‌اله بیات، جام جم، ۸۱/۷/۴.
- ۲۲- سند چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور (۱۳۸۲) مجمع تشخیص مصلحت نظام
- ۲۳- سهم سرمایه‌گذاری خارجی در ایران، نقد و بررسی مصوبه مجتمع تشخیص مصلحت (گزارشی از گفتگو با ایرج ندیمی عضو شورای پول و اعتبار). مهدی عرفانیان، خراسان، ۸۱/۳/۵.
- ۲۴- سیاست‌های علوم و فناوری (۱۳۸۲) مجمع تشخیص مصلحت نظام، امور کمیسیون‌ها
- ۲۵- سیاست‌های کلی برنامه چهارم (۱۳۸۲) مجمع تشخیص مصلحت نظام
- ۲۶- شفیع‌شکیب، مرتضی (گردآورنده) - «سخنرانی‌ها و مقالات همایش تخصصی بررسی حقوق نشر کتاب در ایران، چالش‌ها و رهیافت‌ها» - چاپ اول، مؤسسه خانه کتاب، تهران، اسفند ۱۳۸۱.
- ۲۷- شورای عالی اطلاع‌رسانی (<http://www.iran-ict.org>)
- ۲۸- شورای عالی انفورماتیک (<http://www.hci.or.ir>)
- ۲۹- صفایی، سیدحسین - «مسائل حقوق حمایت از مالکیت ادبی و هنری در ایران» - مقاله ارائه شده

- در همایش بررسی حقوق مالکیت ادبی و هنری؛ تهران، اسفند ۱۳۸۱.
- ۳۰- طرح اجمالی سند راهبرد توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات ملی، شهریور ۸۱ - مرکز تحقیقات مخابرات ایران .
- ۳۱- عبادی، شیرین- «حقوق ادبی و هنری» - چاپ اول؛ نشر مسجد؛ تهران، تابستان ۱۳۸۰.
- ۳۲- عباسی، فرهاد (۱۳۸۳)، چالش‌های استراتژیک نظام توسعه فناوری کشور در دستیابی به توسعه اقتصادی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، گروه تخصصی سیستم‌های اطلاعاتی و ارزیابی فناوری، خردادماه ۱۳۸۳.
- ۳۳- قانون برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی .
- ۳۴- قانون برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی.
- ۳۵- قانون برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی .
- ۳۶- قانون برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی.
- ۳۷- قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی .
- ۳۸- قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی.
- ۳۹- قانون تشویق و حمایت سرمایه‌گذاری خارجی (۱۳۸۱).
- ۴۰- قانون تشویق و حمایت سرمایه‌گذاری خارجی (۱۳۸۱).
- ۴۱- قانون ثبت علائم و اختراعات مصوب ۱۳۱۰.
- ۴۲- قانون جدید جلب سرمایه‌گذاری خارجی فضای شفاف تر و جذاب تری را برای سرمایه‌گذاری ترسیم می‌کند، بررسی‌های بازرگانی، ۱۷۰.
- ۴۳- قانون جدید جلب سرمایه‌های خارجی و لزوم ایجاد بستر سیاسی، بیژن کیامنش، آسیا ۸۱/۵/۵.
- ۴۴- قانون جدید سرمایه‌گذاری خارجی موفق نخواهد بود، دکتر مرتضی قره‌باغیان، توسعه، ۸۱/۴/۱.
- ۴۵- قانون جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی (۱۳۲۴).
- ۴۶- قانون جلب و حمایت سرمایه‌های خارجی (۱۳۲۴).
- ۴۷- قانون حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی، تولیدی، صنعتی و اجرایی کشور در اجرای پروژه‌ها و ایجاد تسهیلات به منظور صدور خدمات مصوب ۱۳۷۵ .
- ۴۸- قانون حداکثر استفاده از توان فنی و مهندسی تولیدی و صنعتی کشور ۱۳۷۵ .
- ۴۹- قانون حق اختراع ژاپن ۲۲ دسامبر ۱۹۹۹ .
- ۵۰- قانون حق نسخه‌برداری ژاپن (۱۹ ژوئن ۲۰۰۲).
- ۵۱- قانون حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی مکمل می‌خواهد، صاحب‌نظران در گفتگو با روزنامه حیات نو، ۸۱/۳/۱۲ .
- ۵۲- قانون طرح‌های صنعتی ژاپن ۲۲ دسامبر ۱۹۹۹ .
- ۵۳- قانون علائم تجاری ژاپن ۲۲ دسامبر ۱۹۹۹ .
- ۵۴- قانون مدل‌های مفید ژاپن ۲۲ دسامبر ۱۹۹۹ .
- ۵۵- قانون مقررات خاص در خصوص ثبت آثار کامپیوتری ۲۳ می ۱۹۸۶.
- ۵۶- کاربرد علم اکولوژی در کاهش اثرات سوء توسعه، جان- م - ادینکتون، اسماعیل کهرم، سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۷۶.
- ۵۷- کتاب توسعه تکنولوژی در کشورهای در حال رشد - ناشر: وزارت صنایع - نویسنده: هیونگ ساپ چوی - بهار ۱۳۶۷ - (صفحه ۳۵۶-۵۰) .
- ۵۸- کتاب مشاوره و مدیریت - سازمان مدیریت صنعتی - سال ۱۳۷۳ (صفحه ۴۷-۱۳) .
- ۵۹- کمیسیون اقتصادی اروپا (تهیه‌کننده)، مترجم: اشرف‌زاده، حمیدرضا - «قراردادهای بین‌المللی بای‌بیک» - مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۷۲.
- ۶۰- گروبارو (نویسنده) و مترجم غلامرضا لایقی- «الفبای حقوق پدیدآورنده (کپی‌رایت)» - چاپ اول، مؤسسه خانه کتاب، تهران، بهمن ۱۳۸۰.
- ۶۱- گزارش طرح مطالعاتی مستندسازی تکنولوژی در صنایع کشور و تدوین نظام‌نامه انتقال تکنولوژی، طرح تاوا وزارت صنایع و معادن، ۱۳۸۲.
- ۶۲- گزارش تنگناها و مشکلات واحدهای خدمات مهندسی - شرکت خدمات علمی و صنعتی استان تهران - ۱۳۷۴.
- ۶۳- لایحه پیشنهادی برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران منتشر شده توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دی‌ماه ۱۳۸۲، در ۱۷۹ صفحه و ۱۵ فصل.

- CRIME IN CYBER-SPACE (PC-CY), 2000, 001126coe24.pdf
- 76- [EU-Crime] Prepared by the Secretariat, Directorate General I (Legal Affairs), "Draft Convention on Cyber-crime", EUROPEAN COMMITTEE ON CRIME PROBLEMS (CDPC), COMMITTEE OF EXPERTS ON CRIME IN CYBER-SPACE (PC-CY), 2000.
- 77- Arnold Erike, Bell Martin, Bessant yohn, Brimble Perter, Enhancing policy and Institutional Support for Industrial Technology Development in Thailand, December 2000.
- 78- Etkowitz H., Webster a., Gebhardt c. and b.r.c. Terra (2000) "The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm" Research Policy 29:313-330.
- 79- Kuhlmann S., 1998. "67. Evaluation as a medium of science & technology policy: Recent Development in Germany and beyond" 68. Franhofer Institute systems and innovation Research (ISI), Karlsruhe, Germany.
- 80- Lundvall, B.-A. (1992) "National Systems of Innovations. Pinter, London.
- 81- Readom, Jaff & Hales, Mike, country report, by the Center for Research in Innovation Management, 2000.
- 82- Svein Olav Nas & Finne Orestavik, Intitutional mapping of the Norwegian national system of innovation, STEP group, December 1997.
- 83- Wilson D. and Souitaris V. 2002, "Do Germany Federal and land governments (still) co-ordinate their innovation policies?" research policy (31), 1123-1140.
- 74- لایحه قانونی سازمان ثبت شرکت‌ها و مالکیت‌های صنعتی درباره ثبت علائم تجاری، اختراعات و طرح‌های صنعتی.
- 75- لایقی، غلامرضا؛ «کپی‌رایت در کشورها پیشرفته صنعتی»- انتشارات خانه کتاب؛ تهران، ۱۳۸۱.
- 76- مجموعه مقالات نخستین کنفرانس خدمات مهندسی در صنعت - وزارت صنایع - اداره کل خدمات مهندسی - ۱۳۷۴ (صفحه ۷۴-۲۷).
- 77- معینی، ابراهیم و حاجی‌حسینی، حجت‌اله (۱۳۸۱)، توسعه فناوری محور علوم، فنون و دانایی همایش چالش‌ها و چشم‌اندازهای توسعه ایران، پژوهشکده مطالعات و تحقیقات فناوری، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران.
- 78- موافقت‌نامه تشویق و حمایت متقابل از سرمایه‌گذاری بین جمهوری اسلامی ایران و یمن، ۱۳۷۹.
- 79- نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور - معاونت امور فنی ۱۳۷۵ (صفحه ۲۴-۱).
- 80- نقدی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بهنام عزتی، ابرار اقتصادی، ۸۱/۳/۶.
- 81- نیلی، مسعود و همکاران (۱۳۸۲)، خلاصه مطالعات طرح استراتژی توسعه صنعتی کشور، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده اقتصاد و مدیریت
- 82- واحدهای خدمات مهندسی، ایجاد، رشد، حمایت و همکاریهای متقابل - اداره کل خدمات مهندسی وزارت صنایع ۱۳۷۶ (صفحه ۳۸-۹).
- 83- وزارت پست، تلگراف و تلفن (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات) (<http://www.ptt.gov.ir>)
- 84- کمیته مبارزه با جرایم رایانه‌ای زیر نظر شورای عالی توسعه قضایی
- 75- [EU-Crime] Prepared by the Secretariat, Directorate General I (Legal Affairs), "Draft Convention on Cyber-crime (Draft N° 24 REV2)", EUROPEAN COMMITTEE ON CRIME PROBLEMS (CDPC), COMMITTEE OF EXPERTS ON

Research and study on Iran Technology Development System

■ *H. Hajihoseini. Ph.D.*

Abstract:

Emerging Knowledge bases economies has brought about a very intensive competition at global markets.

This has led to dramatic changes in regional socio-economic structure. To this developing countries have to adopt proper science and technology policies responsive to international changes.

In This respect, the Ministry of Science , Research and Technology has proposed the debates on science and technology fundamental issues ; the said debates have been scrutinized by offering different plans , reengineering educational , research and technology systems and by socializing science and technology regarding methods and techniques of Planning , and different approaches in arenas of science and technology , and by applying the results of world attempts .the results of these debates and discussion have been gathered us a collection of strategic plans , one of which is the plan of technology development system of the country whose concise study phase is done the general condition of science and technology in the world and Iran is allocated in the first part of this collection; and in the other parts of it , the definitions and concepts related to technology development system , system components including the hardware and software support , and the component of sublime management system are considered .

Some of the important components of software support are then explained including institutions, legal framework, human and financial resources .

Two structural and contextual documents as a result of these collection studies are compiled at the end of it. The structural document of technology development system consists of the subjects about: the characteristics of technology development system of the country, basic definitions, supporting factors and components of the system, High Level of management of technology development system .the principles dominant over the system and its fundamental specifications. National obligation, mission and division of labour general planning of the system and its structure, and then the strategies and legal requirements have been next explained. The contextual document of technology development system consists of the word challenging subjects from aspects of: technology development, quality evaluation of technology development, main indices of technology development, indices status quo and general policies of technology development, and also the general and strategic plans of technology development system of the country for the years ahead.

Keywords:

Technology development system, technology development strategies, technology transfer, technology propagation, electronic government, electronic business and crimes, industrial ownership, tax policies, technology indigenization, national division of labour.