

عوامل موثر بر تکنولوژی در سطح ملی

دکتر غلامرضا معمارزاده

سید رضا موسوی

چکیده:

سالهاست به تکنولوژی به عنوان عاملی که کلیه امور زندگی اجتماعی و فردی را تحت تاثیر قرار می‌دهد توجه شده است و در سال‌های اخیر این امر موضوع اساسی بحث درباره ملت‌ها و آینده بشر است. کشورهای در حال توسعه برای جبران عقب‌ماندگی‌ها و زندگی بهتر و کشورهای توسعه یافته برای قدرت بیشتر در رقابت‌های بین‌المللی و حفظ سلطه خود به کسب و ارتقای تکنولوژی پرداخته‌اند. در حالیکه تکنولوژی برای رفع نیازها و ابزاری برای ارضای خواسته‌های مادی انسان می‌باشد. از جمله عوامل موثر در توسعه تکنولوژی می‌توان به مسایل فرهنگی - مذهبی، حکومت و دولت، ساختارها، روابط اجتماعی و اقتصادی، منابع طبیعی، انسانی و تکنولوژی و جایگاه و نقش جهانی اشاره کرد.

واژه‌های کلیدی:

تکنولوژی، مدیریت علمی، توسعه تکنولوژی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)^۱ و انتقال تکنولوژی.

مقدمه:

کشورهای در حال توسعه برای جبران عقب‌ماندگی‌ها به کسب و انتقال تکنولوژی روی آورده‌اند و کشورهای توسعه یافته برای کنترل بازارهای جهانی به رقابت و تحقیقات گسترده در توسعه تکنولوژی‌های نوین پرداخته‌اند. بر این اساس کشورهای در حال توسعه برای دستیابی هرچه سریعتر به توسعه پایدار باید از تعاملات جهانی استفاده کرده و با نگاه به روش‌های مختلف انتقال تکنولوژی یکی را انتخاب و از کشورهای توسعه یافته، تکنولوژی را دریافت دارند. رقابت در توسعه تکنولوژی جنگی است حقیقی که کلیه کشورها را برای مقاصد گوناگون در بر می‌گیرد و سرنوشت ملت‌ها و نوع بشر در گرو آن است. این رقابت‌ها سالهاست که شروع شده و همچنان ادامه خواهد داشت. بر این اساس لازم است کشورهای در حال توسعه با انتخاب دیپلماسی فعال بین‌المللی، آمادگی لازم برای پیروزی در این عرصه را بدست آورند.

۱- رابطه علم و تکنولوژی

تا اواخر دهه ۱۹۵۰ اینچنین فرض می‌شد که تکنولوژی از مشتقات علم است. بنا بر این تکنولوژی به عنوان پیامدی از توسعه تصور می‌شد. اندک اندک این موضوع پذیرفته شد که هستی تکنولوژی تقریباً از هستی علم جداست و یا حداقل رابطه‌ای غیر خطی دارد. لذا نگاه ما به توسعه تکنولوژی نباید بصورت نگاه خطی اول علم بعد تکنولوژی باشد. (زنگنه، ۱۳۷۳، ص ۱۲۷)

توسعه تکنولوژی بیش از آنکه به توسعه علم محتاج باشد، نیازمند شرایط اقتصادی و اجتماعی خاصی است که سرمایه‌گذاری در تکنولوژی را توجیه‌پذیر و مقرون به صرفه می‌سازد. همچنین گاهی توسعه پیش‌دستانه تکنولوژی، خود موجبات توسعه برخی علوم را فراهم می‌کند. تکنولوژی به بازار رقابتی احتیاج دارد. در بسیاری از کشورها چنین بازاری شکل نگرفته است. لذا باید یک نیاز ملی بزرگ وجود داشته باشد که توسعه تکنولوژی را به یک الزام اجتماعی تبدیل کند. مثلاً نیازهای دفاعی کشور می‌تواند یک الزام اجتماعی را بوجود آورد. (محمدی، ۱۳۸۴، ص ۱۱۱).

۲- کارکردها و توسعه کارآفرینی تکنولوژیک

۱- ارتقای نوآوری تکنولوژیک در اقتصاد ملی و همچنین تزریق تکنولوژی‌های نو به شریان‌های اقتصاد کشور.

۲- تقویت انگیزه‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌ها و موسسات تحقیق و تکنولوژی.

۳- ایجاد فرصت‌های شغلی جدید با ویژگی‌های مطلوب شامل:

الف) برخورداری از بنیان علمی یا تکنولوژیک (که می‌تواند سهم موثری در حفظ نخبگان و

متخصصان خارجی کشور داشته باشد).

ب) ایجاد ارزش افزوده بالا (که یک سررشته اقتصادی را به دنبال دارد و از سوی دیگر، سطح معیشتی متخصصان را ارتقا می‌دهد). (شاه‌میرزایی، ۱۳۸۳، ص ۱۱۶)

توسعه کارآفرینی تکنولوژیک از مولفه‌های مهم توسعه است که دارای پیامدهای برجسته ملی ذیل می‌باشد:

- ۱) فضای رقابت در سطح ملی (از طریق گسترش سازمان‌های دانش بنیان)
 - ۲) بهبود توان رقابتی کشور در سطح جهانی از طریق تقویت توان نوآوری ملی
 - ۳) هدایت اقتصاد کشور به سوی الگوی نوظهور و پیشرفته اقتصادی موسوم به اقتصاد دانش بنیان
 - ۴) توسعه فرصت‌های شغلی برای نیروهای متخصص
- توسعه کارآفرینی تکنولوژیک دارای ۸ شرط اساسی است که عبارتند از:
- ۱) وجود حمایت مالی
 - ۲) وجود سیاست‌های ملی حمایت‌گرانه
 - ۳) وجود برنامه‌های دولتی اثر بخش (مانند توسعه انکوباتورها، شهرک علمی و تحقیقاتی)
 - ۴) وجود و کیفیت برنامه‌های آموزشی و پرورشی برای کارآفرینان
 - ۵) وجود مکانیزم‌های روان و اثر بخش برای معرفی و انتقال دستاوردهای تحقیقاتی به شرکت‌های نوپا
 - ۶) وجود، کیفیت و هزینه زیرساخت‌های تجاری، حرفه‌ای و قانونی که باید در دسترس شرکت‌های نوپا باشد.
 - ۷) باز بودن بازار که بر حسب نرخ تغییر در بازارها و میزان دخالت دولت در تنظیم بازارها سنجیده می‌شود.
 - ۸) دسترسی به زیرساخت‌های فیزیکی (جاده‌ها، ارتباطات، آب، برق و غیره) (موسسه ملی مطالعات راهبری، ۱۳۸۲، ص ۱۷ و ۲۱)

۳- توسعه تکنولوژی

ملت‌ها و کشورها با هر دیدگاه ایدئولوژیکی و جهان‌بینی به دنبال سعادت و رفاه و زندگی بهتر برای مردم هستند و به اصطلاح خواهان توسعه فراگیر هستند. در این راه تکنولوژی را کلید اصلی نیل به توسعه نامیده‌اند.

کشورهای در حال توسعه در سده حاضر تلاش‌های وسیعی را برای انتقال علم و تکنولوژی به عمل آورده‌اند و در این زمینه برخی نیز موفق بوده‌اند. و کشورهای دارای تکنولوژی برتر نیز صدور آن را در غالب منافع خود می‌نگرند. بنابراین این انتقال تکنولوژی در میان کشورها تنها به مسایل اقتصادی و صنعتی محدود نمی‌شود، بلکه عاملی برای سیطره فرهنگی و کسب قدرت‌های نظامی و سیاسی در صحنه بین‌الملل و برگ برنده‌ای در دست قدرت‌ها نیز هست.

فرآیند توسعه تکنولوژی ملی جبهه‌ای وسیع از تلاش‌ها برای کسب موقعیت برتر در رقابت‌های جهانی است که ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی را شامل می‌شود. کشور ما هم به عنوان یک کشور در حال توسعه به شدت نیازمند توسعه تکنولوژی است و گریزی از آن نیست. هیچ قانون قطعی نیز وجود ندارد که همیشه دارندگان تکنولوژی برتر در اوج باقی بمانند. بلکه عزم ملت‌ها و راهبری و برنامه‌ریزی‌های مناسب قطعاً می‌تواند دور باطل عقب‌ماندگی را به پیشرفت در کلیه ابعاد مبدل سازد. (فتحعلی‌ها، ۱۳۷۳، ص ۳۰)

توسعه در ابعاد مختلف توجه ملت‌ها را به خود جلب کرده است. به گونه‌ای که پایه و اساس برنامه‌ریزی‌های ملی قرار گرفته است. توسعه واژه‌ای است که نه تنها آبادانی مادی جامعه، بلکه ابعاد مختلف زندگی انسان‌ها را در بر می‌گیرد. مقصود از توسعه از دیدگاه‌های مختلف زندگی انسان تا حدودی متفاوت است. از این رو در هر جامعه‌ای باید هدف از توسعه و مقصد آن را تعریف کرد.

توسعه به معنای ارتقای مستمر کل جامعه و نظام اجتماعی به سوی زندگی بهتر یا انسانی‌تر است برای درک معنای درونی توسعه باید حداقل به ارزش اصلی بعنوان پایه فکری و رهنمود عملی در نظر گرفته شود. این ارزش‌های اصلی عبارتند از: معاش زندگی، اعتماد به نفس و آزادی که نمایانگر هدف‌های مشترکی است که به وسیله تمام جوامع و افراد آن دنبال می‌شود. (فتحعلی‌ها، ۱۳۷۳، ص ۹)

توسعه را می‌توان مجموعه فعالیت‌هایی برای هدایت در جهت ایجاد شرایط مطلوب زندگی بر اساس نظام ارزشی مورد پذیرش جامعه تعریف کرد. پس توسعه طیفی از تغییرات بهم پیوسته در جهت تامین نیازهای رو به گسترش جامعه است و به عبارت دیگر توسعه فراگردی است که شرایط زندگی نامطلوب را به مطلوب تبدیل می‌کند.

توسعه را می‌توان به مثابه مفهومی هنجارین‌نگریست، زیرا شامل انتخاب، ترتیب و تخصیص هنجارها در جامعه است. (لموجاناتان، ۱۳۶۷)

توسعه به مثابه فرآیندی بفرنج و در واقع تکامل ابزار و وسایل تولید کالا و آرایه خدمات و

شکوفایی و بالندگی مجموعه نهادها و سازمان های مختلف اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی و تحول بنیادین در کلیه شئون و عرصه های حیات اجتماعی است. توسعه، بهینه سازی در استفاده از نیروهای بالقوه مادی و انسانی یک اجتماع است. (کلایی، ۱۳۶۹)

توسعه خود به خود اتفاق نمی افتد و نمی توان آن را روندی جبری در سیر تاریخ دانست، اما برای آن ارکانی وجود دارد که با ارتباط و استفاده صحیح آنها توسعه امکان پذیر می گردد. مهم ترین رکن توسعه، ملت ها و خواست آنها است. ارکان توسعه عبارتند از:

- ۱) مذهب و فرهنگ
- ۲) حکومت و دولت
- ۳) خواسته ها و روابط اجتماعی و اقتصادی
- ۴) منابع طبیعی، انسانی و تکنولوژی
- ۵) جایگاه و نقش جهانی (فتحعلی ها، ۱۳۷۳، ص ۱۱)

۴- توسعه تکنولوژی و مدیریت علمی جامعه

آنچه بر تعهد و الزام به تحقیق و پژوهش در کشور عینیت می بخشد نحوه اداره نهادهای پژوهشی، علمی و صنعتی کشور است که باید بر پایه مدیریت توانمند، برخوردار از توان علمی قوی و دیدی آینده نگرانه به مقوله علم و تکنولوژی استوار گردد. پیشرفت علوم و دستیابی به توسعه در گرو استفاده از نیروهای محقق، سخت کوش، فعال و توانمند است. تحقیق و پژوهش بستری مناسب و فضایی فراتر از چارچوب اداری و سیستم دیوان سالاری می طلبد. استفاده از مدیران آگاه و باسواد به مسایل علم و تکنولوژی روز که بتوانند نیازهای فعلی و آینده جامعه را به روش های اصولی و صحیح شناسایی و راه حل های مناسب را ارائه دهند باید مدنظر قرار گیرد. (مهبودی، ۱۳۷۹، ص ۱۱۴)

دستیابی به توسعه تکنولوژی بدون خواست، اراده و اکرام علمی مدیریت کلان و سیاسی جامعه امکان پذیر نیست. زمانی که محور تمامی برنامه ها، فعالیت ها، بحث ها و صحبت ها بر پایه توسعه تکنولوژی باشد و کلیه سیاستمداران و مسئولان بر نقش راهبردی آن تاکید ورزند دستیابی به توسعه تکنولوژی امکان پذیر است.

دو شاخص مدیریت علمی و ثبات در مدیریت از ویژگی های سیستم های موفق دنیا محسوب می گردند. مسلماً کامیابی در امر پژوهش، مرهون برنامه ریزی درازمدت خواهد بود و این امر بدون اطمینان خاطر در زمینه ثبات مدیریت بعید به نظر می رسد. (مهبودی، ۱۳۷۹، ص ۱۱۸)

حمایت از خصوصی سازی و اقتصاد مبتنی بر آن را می توان از عوامل مهم در پیشرفت کشورهای پیشرفته و ایجاد رفاه اقتصادی-اجتماعی در این کشورها دانست اگر بخواهیم علم موفقیت بلوک

غرب را در مقایسه با بلوک شرق جویا شویم، شاید مهمترین مقوله نقش بخش خصوصی و اقتصاد مبتنی بر آن باشد. از میان شاخه‌هایی که بخش خصوصی تمایل زیادی به سرمایه‌گذاری در آن دارد می‌توان به تکنولوژی‌های نوین اشاره کرد.

۵- خصوصی سازی و توسعه تکنولوژی

تکنولوژی و بالاخص نانو تکنولوژی زمانی به ثمر می‌رسد که از آن به عنوان پایه‌ای برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های توسعه و تحقیق، طراحی سرویس‌های جدید تولید و تجارت استفاده شود. این اهداف احتمالا با ایجاد همکاری بین دانشمندان و صنایع موفق که تولیدات آنها به طور مشخصی با انتقال نانو تکنولوژی به بخش تولید افزایش می‌یابد، قابل دسترسی است. (کمیته مطالعات سیاست نانو تکنولوژی، ۱۳۸۲، ص ۸۰)

لذا لازم است با برنامه ریزی مناسب امکانات در اختیار بخش خصوصی قرار گیرد تا با جذب صحیح نخبگان مانع مهاجرت آنها به عنوان یک سرمایه اجتماعی گردند. کاری که توسط دولت‌های فرانسه و آلمان انجام می‌شود و بدان وسیله از خروج نخبگان شان جلوگیری می‌کنند تا نیروهای کارآمد و موثر برای توسعه تکنولوژی در کشورشان به صورت فعال، فعالیت نمایند. با شناخت اینکه در بازار آزاد، شرکت‌های خصوصی باید نقش رهبری را در توسعه تکنولوژی ایفا کنند، دولت‌ها باید دو روش تشویق مستقیم و غیر تقسیم را برای شرکت‌ها تدارک ببینند. مبنای مشوق‌های غیر مستقیم، اصل رقابت در تکنولوژی اختصاصی همانند تکنولوژی عمومی است. در این مورد نیز دولت به پشتیبانی مستقیم و غیر مستقیم شرکت‌ها هم در بخش‌های خصوصی و هم در بخش‌های عمومی می‌پردازد. بعلاوه بوسیله معافیت‌های مالیاتی، استهلاک ویژه کمک‌های بلاعوض مالی دولتی و وام‌های توسعه‌ای بلند مدت کم بهره، شرکت‌های بزرگ به دایر کردن حداقل یک مرکز تحقیقی در داخل شرکت و شرکت‌های کوچک و متوسط به تشکیل همیاری‌های تحقیقی تشویق می‌شوند و بالاخره به منظور شتاب دادن به نوآوری‌ها و توسعه تکنولوژی، کنترل‌ها و محدودیت‌های صنعت به حداقل رسانده خواهد شد. (آهنی آمینه، ۱۳۸۱، ص ۱۳۶)

۶- نقش سرمایه گذاری خارجی در توسعه تکنولوژی

اصولا تجربه سرمایه گذار خارجی در سایر کشورها نشان می‌دهد که وقتی آنها وارد فعالیتی می‌شوند که بخش مذکور به شرایط باثباتی در حوزه فعالیت‌های خود رسیده باشد پس از آن سرمایه گذار خارجی با حضور خود بستری را برای توسعه فعالیت مورد نظر بوجود می‌آورد. در نهایت نیز منجر به سود خود و کشور میزبان خواهد شد. در هر صورت ابتدا لازم است بسترها آماده

شود و توسعه لازم صورت گیرد. سپس سرمایه گذار خارجی خود به خود برای سود بیشتر وارد کشور خواهد شد و تاثیرات در توسعه تکنولوژی به جای خواهد گذاشت.

سرمایه گذاری مستقیم خارجی FDI^۱ ابزاری مهم برای توسعه تکنولوژی کشورها می باشد. سرمایه گذاری مستقیم خارجی ابزاری برای دستیابی به تکنولوژی، دانش، مهارت های مدیریتی و دیگر ورودی های مهم برای رسیدن به توسعه پایدار بوده و باعث رقابت پذیری بین المللی شرکت ها و همچنین بهبود عملکرد اقتصادی کشورها می شود. یکی از اهداف اساسی جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در مبادلات جهانی، دستیابی به تکنولوژی های کلیدی و استفاده از سرریز تکنولوژی است.

اولویت گذاری جذب سرمایه گذاری خارجی از شروط اساسی توسعه تکنولوژی است. با توجه به شرایط کنونی جذب سرمایه خارجی که به هیچ وجه با شرایط لازم برای توسعه تکنولوژی همخوانی ندارد لازم است که حوزه های اولویت دار برای جذب سرمایه گذاری خارجی مشخص شده تا بتوان از طریق آن به بهترین تکنولوژی های روز جهان دست یافت و از اثرات سرریز تکنولوژی نیز استفاده کرد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع :

- اسدی، علی . نشریه مدیریت دولتی . ۱۳۶۹ . شماره ۸ .
- آهنی آمینه، زهرا . موانع ساختاری انتقال بیوتکنولوژی در ایران . پروژه کارشناسی ارشد . ۱۳۸۱ .
- حاج فتحعلی‌ها، عباس . سرمایه گذاری خطر پذیر . نشر پاکنویس . ۱۳۷۳ .
- کاپی‌نسکی، رافائل و کوپر، چارلز . تکنولوژی و توسعه . ترجمه جمشی‌دزنگنه . انتشارات وزارت امور خارجه . ۱۳۷۳ .
- شاه‌میرزایی، علیرضا و ناصر بخت، جواد . از سیاست اقتصادی تا سیاست صنعتی . نشر استیری . ۱۳۸۳ .
- کمیته مطالعات سیاست نانو تکنولوژی . نانوتکنولوژی آیینة تکنولوژی آفرینش . نشر آتنا . ۱۳۸۲ .
- گلابی، سیاوش . نشریه تازه‌های اقتصاد . جلد ۱۲ . ۱۳۶۹ .
- موجاناتان . پیچیدگی‌های توسعه سیاسی و اقتصادی . مترجم نشریه اطلاعات سیاسی اجتماعی . ۱۳۶۷ .
- موسسه مطالعات راهبردی . منشور ملی تکنولوژیک . نسخه ۴۰ درصد . ۱۳۸۲ .
- مه‌بودی، فریدون . بیوتکنولوژی در ایران ، فرازها و نشیب‌ها . انتشارات سامه . ۱۳۷۹ .