

انتقال دانش فني و تكنولوجي براي تحقق سرمادي سازمانهاي بزرگ

علي اكبر كياني

مهندس مكانيك

كارشناس ارشد روابط بين الملل-دانشگاه تهران

دانشكده حقوق و علوم و سياسي-۰۹۱۷۳۷۳۱۴۸۵

e-mail: aliakbarkiani@gmail.com

دكتور فرید کیمرام

استاديار دانشكده اقتصاد و مديریت-دانشگاه صنعتی شریف

e-mail: Kaymaram@sharif.ac.ir

خلاصه؛

وابستگی سازمانهاي كوچك و بزرگي كه امروزه در سطوح ملي و بين المللي حاضر بوده و به فعاليت مي پردازند به تكنولوجي روز آمد و دانش متعالي آشكار است. از طرفي در مناسبات بين المللي نظام جهاني شكل گرفته كه مويد سازوكاهاي نوين و بديع در رابطه با اين سازمانها براي بازيگري مؤثر و سرمادي است. در اين بستر نياز سازمان به آخرين ابزارها و دانش موجود براي تحقق اين موفقيت توام با الزماتي ديگر گرديده كه از مقدورات آن كاسته و محذورات را مي افزايد. سازماني كه طرح استراتژيك خود را نهادينه نموده و تاكتيكهاي مديريتي و اقتصادي خود را در راستاي آن پياده مي نمايد به واسطه فقدان توان لازم براي ايجاد يا پيشبرد دانش فني ملزم و متعهد به خريد و وارد نمودن آن به مجموعه خود است. اين رويکرد باعث وارد نمودن همزمان و يا تحميل منويات صاحب اوليه آن كالا يا خدمات و همچنين نظام حاكم بر اين مناسبات است كه سازمان هدف را در مضيقه قرار مي دهد و با چالش مواجه مي سازد.

در اين تحقيق ما ضمن تحليل و معرفي شاخصهاي نظام گسترده تر جهاني شكل گرفته در عصر جهاني شدن كه بستر اين بده بستانهاست؛ به كيفيت نياز سازمان به ورود تكنولوجي اشاره کرده و در قسمت اصلي به روندي مي پردازيم كه طي آن سازمانها – به خصوص سازمانهاي بزرگ از آن جمله كشورها – براي سرمادي بايستي در پيش گيرند تا از محذورات تحميلي كاسته و مقدورات آنها در راستاي طرح استراتژيك سازمان افزايش يابد.

كليد واژه؛

انتقال تكنولوجي؛ دانش فني؛ سرمادي؛ سازمانهاي بزرگ؛ نظام بين الملل؛ جهاني شدن

Technical Science and Technology Transfer to Carry out Excellency in Large Organizations

Ali Akbar Kiani
Mechanical engineer
MA. International relations- Tehran university
aliakbarkiani@gmail.com
Farid Kaymaram
(PHD)Sharif university professor
Kaymaram@sharif.ac.ir

Abstract;

Dependency of large and small organizations that are available and active in national and international levels, to up-to-date technology and best science is obvious. At the other hand in international relations a universal system had been shaped that shows new and modern methods related to this organizations for playing an effective role and Excellency. In this field organization requirement to latest tools and knowledge to touch this successfully synchronized with other necessities that reduce abilities and increase limitations. An organ that determined its strategic plan and performs management and economic tactics to persuade it, because of lack of required power for produce or evolve technical science, is forced and committed to buying and importing them to its collection. Such execution led to influence or exposing the primer owner of that good or service and the sovereign system on this relations requests to aim organization that limit it and led to challenges.

In this paper, in the meanwhile analyzing and introducing indicators of formed extended universal system in globalization era that is the field of these exchanges, will notifying the quality of organization's needs to enter technology. And at the main part considering the process that during it organizations- especially large organizations like countries- for Excellency have to follow to reduce limitations and increase abilities on the direction of their strategic plan.

Key words;

Technology transfer, technical science, Excellency, large organizations, international system, globalization

- مقدمه؛

عرصه جهانی عرصه رقابت در ارائه کالا و خدمات با کیفیت بهتر و قیمت کمتر است و در این عرصه نمی توان مردم يك کشور را مجبور به مصرف کالاهای با کیفیت پایین تر و قیمت بیشتر کرد. تقدیس خودکفایی مستقل از منطق حاکم بر روابط تجاری و تولید که همانا کیفیت و قیمت است منجر به صرف منابع زیاد در تولید کالاهایی می شود که تنها در کارکرد اجمالی مشترکاتی با کالاهای مشابه در بازارهای جهانی دارند. حاصل این فرایند آن است که پس از يك دوره طولانی کشور متوجه می شود که بخش چشمگیری از توان تولید داخلی ناتوان از رقابت با کالاهای خارجی، نه تنها در بازارهای جهانی بلکه در بازار داخلی است. این نقطه پایان حیات صنعت آن کشور تلقی می گردد.

بروز پدیده جهانی شدن موجب شد که سرمایه، فناوری و مدیریت، تبدیل به کالایی فراملی شده و از کشورهای پیشرفته صنعتی به سوی کشورهای در حال توسعه که دارای ظرفیت های خالی بسیار و نیروی کار ارزان بودند به حرکت درآید. ورود سرمایه ضعف تشکیل سرمایه را جبران کرد و ارتقای فناوری بهبود کیفیت نیروی انسانی و مدیریت به بهره برداری کارآتر از ظرفیتهای تازه منجر شد. در نتیجه برای اولین بار حرکتی کاملاً بی سابقه در جهت بهبود سطح درآمد سرانه در کشورهای در حال توسعه آغاز شد که امروز طیف وسیعی از کشورهای آسیایی و آمریکای لاتین را در بر گرفته است. [۱]

پیشرفت تکنولوژی فرآیندی است که در روند آن، محدودیت های جغرافیایی از میان رفته و جهان ناهمسان و چند قطبی سوار بر این مرکب به مقصد همگرایی، یکسان سازی و تک قطبی شدن در حرکت است. طبق گزارش unido (دفتر توسعه صنعتی ملل متحد) دانش بشر در هر سه سال دو برابر میشود، در حالی که چرخ صنعت در کشورهای توسعه نیافته همچنان با تکنولوژی کهن می چرخد. تکنولوژی پیشرفت می کند و هر که خواهان صنعتی شدن و حضور در بازار جهانی است خود را در این پیشرفت سهیم می نماید. چرا که یگانه رمز بقا آگاهی از فرایند ارتباطات و بین المللی شدن است. [۲]

- نقش تکنولوژی در تحقق سرآمدی؛

تکنولوژی را می توان مجموعه ای از تکنیکها، فنون، فرآیند و روشها دانست که سازمان در عملیات و فعالیتهای خود به منظور تبدیل منابع مصرفی به بازده به خدمت می گیرد. لازم به ذکر است که تکنولوژی تنها محدود به سازمانهای صنعتی و تولیدی نیست بلکه بطور اعم در هر سازمان به این اعتبار که منابعی به خدمت گرفته شده و این منابع به شیوه ای مورد تبدیل و تغییر قرار می گیرند تا بازدهی ایجاد شود، نوعی تکنولوژی کاری مورد استفاده است. تکنولوژی مورد استفاده در سازمان یکی از عواملی است که در شکل دهی طرح سازمان موثر است. سالها این عامل در بررسیهای طرح سازمانی مد نظر قرار نمی گرفت ولی در سالهای اخیر پژوهشهای متعددی در مورد آن صورت گرفته است. [۳]

نکته اساسی این است که در جهان پسا صنعتی دانش و اطلاعات به منابع استراتژیک و دگرگون کننده جامعه تبدیل می شوند درست همان گونه که سرمایه و کار منابع استراتژیک و دگرگون کننده جامعه صنعتی بودند. آنها که می خواهند در کوران رقابت باقی بمانند می بایست به دانش و اطلاعات نه به مثابه یکی از منابع متعدد بلکه به مثابه مهمترین منبع بنگرند.

طبیعتاً کارکنانی که اطلاعات و دانش را به محصولات و خدمات عینی تبدیل می کنند می بایست از آموزش کافی برخوردار باشند و به طور مستمر بازآموزی شوند. [۴]

طبق منحنی S (رابطه بین رشد نوآوری در یک تکنولوژی و زمان جذب آن) برای جایگزینی و انتشار تکنولوژی جدید، در ابتدا تنها تعداد کمی از موسسات از نوآوری جدید استقبال می کنند که البته این کار توأم با مخاطرات و ریسک فراوان است (اینها را سازمانهای پیشران می نامیم). در پی آن با فائق آمدن بر مشکلات جانبی موسساتی دیگر نیز متمایل به جذب آن می شوند. با بهبود عملکردها تکنولوژی جدید نهادینه شده و جای روشهای موجود قبلی را می گیرد و بر جمع منقاضیان افزوده می شود.

- اقتصاد تکنولوژی؛

تکنولوژی یک محصول تجاری است که دارای ویژگیهای خاص دوره تکامل خویش است و همانند هر کالای دیگر در بازار بین الملل مورد داد و ستد قرار می گیرد.

حرکت اقتصاد جهانی همه کشورها را ناگزیر از به کار بستن تکنولوژیهای تازه می کند در واقع افزون بر آنکه تحولات تکنولوژیک همه کشورها را دنبال خود می کشد بر نظامهای اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیک آنها نیز اثر می گذارد. اما این روند اقتصادی ناهنجار برجای می گذارد. برای درک تأثیر تکنولوژیهای مدرن بر جهان امروز باید به فرآیندی که ویژگی هرگونه تحول تکنولوژیک است نظر افکنیم، زیرا درک این فرآیندها می تواند مسایل کلیدی کشورهای در حال توسعه را در زمینه انتقال تکنولوژی روشن کند.

ماهیت تکنولوژی عنصر اصلی و کلیدی این فرآیند است چون تکنولوژی فقط یک شیء یک ماشین یا کامپیوتر نیست. تکنولوژی در واقع علم است. بخشی از این علم در اشیاء و سیستمهای تولیدی تجسم یافته است. اما بخش بزرگتر آن نادیدنی است یعنی به صورت توانایی برای ساخت اشیاء نگهداری و بهبود بخشیدن به آنها و بهره گیری از آنها در درون یک نظام فنی و اقتصادی گسترده تر به کار می آید. [۵]

فعالیتهای سرمایه گذاری و مالی نامحدود شامل تبادل آزاد عوامل تولید و منابع نیروی کار به مبهم شدن مرزبندی جغرافیای سیاسی سنتی کمک می کند. انتشار تکنولوژی، تولید را در ابعاد جدید باعث می شود که گسترش آسانتر در بازارهای برون مرزی و واردات آسانتر تکنولوژیهای تولید را دنبال می کند. دانش تولیدات، اجزا و ماشین آلات توسط پرسنل آموزش دیده به اطراف جهان منتقل می شود. [۶]

با توجه به اینکه نیازهای انسان در جوامع مختلف یکسان است اما اولویت بندی جوامع برای رسیدگی به آنها متفاوت است، لذا تقاضاهایی که از آن جامعه بروز می کند متفاوت است. این است که نوع دانش و تکنولوژی که در خدمت این نیاز قرار می گیرد ویژه خواهد بود.

- تکنولوژی و نیروی انسانی؛

با توجه به نیاز به ایجاد اشتغال، بکارگیری تکنولوژی و رویکرد مدیریت بایستی در جهت گسترش فرصتهای شغلی فعال (و نه کاذب) باشد. این نیروی کار بایستی که در زمینه فنی و تخصصی (آگاهی و همکاری)، فکری و فرهنگی (تقید به اصول و ارزشهای ملی و همچنین وجدان کاری) و البته جهانی و بین المللی (به عنوان شهروند جامعه جهانی) آموزش ببیند. با توجه به اینکه از ضعفهای جدی در سازمانهای جهان سومی فقدان تعهد و وجدان کاری در نزد

پرسنل است لذا ارائه آموزشهای مداوم ویژه هر مرکز برای بکارگیری فنون سرآمدی و همچنین سهم نمودن ایشان در موفقیتها یا شکستهای شرکت با پرداخت پاداش یا اعمال تنبیه در کنار سیستم نظارتی قوی و در عین حال اطمینان بخشی به نیروی کار با مکانیسم عادلانه و مناسب استخدام می تواند راهگشا باشد.

- تکنولوژی برتر کجاست؟

امروزه بیشتر تکنولوژیهای جدید در موسسات تحقیق و توسعه متعلق به بخش خصوصی کشورهای پیشرفته تولید می شوند که ماهیت اقتصادی آنها قابلیت خرید و فروش آنهاست. از دلایل اصلی که باعث رکود سازمانها شده و آنها را در راه رسیدن به سرآمدی ناتوان می سازد عدم دسترسی به تکنولوژی و دانش روز است. امروز در عصر جهانی شده که شرکتهای عظیم چند ملیتی و چند بعدی شکل گرفته اند و با در اختیار داشتن آزمایشگاهها و کارگاههای مجهز اقدام به تحقیق و نوآوری می نمایند، تمرکز سازمانهای کوچک و بزرگ بر امر تحقیق و توسعه برای دستیابی به آخرین تکنولوژیها امری زائد و بی ثمر است. این مهم با وارد معامله شدن با این مراکز و قطبهای علمی و فنی به دست می آید. اما واقعیت شاید ناخوشایندی که در این میان از آن گریزی نیست الزاماتی است که در چارچوب جهانی شده اقتصاد و سیاست به همراه این ابزارها و اطلاعات چه از طرف سازمان تولید کننده و چه از طرف ساختار و فرایندی که این انتقال را بر عهده دارد بر سازمان هدف تحمیل می گردد. لذا سازمانهایی که در جهت حفظ اصول و هنجارهای خودساخته هستند چنانچه الزامات وارده با چارچوب اصولی ایشان در تعارض باشد ملزم به اصلاح و رفع تعارضات هستند وگرنه در غیر انصورت از دستیابی به تکنولوژیها محروم شده و ملزم به در پیش گرفتن همان راه طولانی و دشوار و پرهزینه خود محوری خواهند بود. در این وضعیت بی بهره گی از امکانات لازم برای پیشبرد دانش ایشان را محکوم به درجا زدن و شکست خواهد کرد. این واقعیت عصر جهانی شده امروز است. ناگفته نماند که تشکیل اتحادیه ها و بلوک های متحد می تواند مفردی بر این محدودیت باشد که روند کنونی که جامعه اقتصادی بین الملل در آن سیر می کند تحقق چنین بلوکهایی را که حاضر به همکاری با هم و تقابل با بلوک مخالف با سر شکن کردن هزینه ها و تسهیم دستاوردها باشند بسیار دشوار کرده است.

- فرایند انتقال تکنولوژی؛

در روند انتقال تکنولوژی چند فاکتور اساسی بایستی مورد توجه قرار گیرد؛ الف: تشخیص اینکه تکنولوژی مورد کاربرد کنونی در حال از رده خارج شدن است، ب: انتخاب تکنولوژی مناسب از میان انواع موجود متناسب با اهداف و کارکردهای سازمان، ج: سفارش و وارد کردن آن به سیستم و هماهنگ نمودن آن با سیستم و سیستم با تکنولوژی. در مورد فاکتور دوم، این وظیفه بخشهای تعیین استراتژیهای سازمان است که با بررسی شرایط موجود و افق آینده انتخاب نمایند و ریسکها را به حداقل برسانند. چنین مهمی در چارچوب ارزشیابی و پیش بینی تکنولوژی مورد توجه قرار می گیرد.

روشهای مختلفی برای انتقال فن آوری وجود دارد از آن جمله دعوت از شرکت خارجی برای تاسیس یک شعبه خود در کشور خریدار فن آوری و یا اعزام افرادی برای آموزش و یا

پرداخت فرانشیز است. اما بهترین روش ایجاد ارتباط و اتصال بین بخشهای تحقیق و توسعه دو کشور یا شرکت است که معمولاً به سختی اتفاق می افتد چون مستلزم این است که خریدار فن آوری به اندازه کافی به تحقیق و توسعه بپردازد که طرف مقابل را جذب نماید. [۷]

علاوه بر دو عامل انتقال دهنده و انتقال گیرنده عامل سوم هم در فرایند انتقال تکنولوژی وجود دارد که پیوند نامیده می شود. این پیوندها که دو سو را به هم می پیوندند همان طرق و وسایل انتقال تکنولوژی هستند. با توجه به اینکه انتقال تکنولوژی یا در درون مرزهای ملی و یا به صورت بین المللی انجام می پذیرد؛ مهمترین این پیوندها عبارتند از:

الف: پیوندهای مستقیم؛

۱- فعالیت موسسات ملی یا بین المللی انتقال تکنولوژی

۲- روشهای انتقال پروانه

۳- استخدام متخصصان و پیمانکاران

۴- تربیت کارکنان فنی در موسسه تولید کننده تکنولوژی در داخل و یا خارج از کشور

ب: پیوندهای غیر مستقیم؛

۱- خرید ماشین آلات تجهیزات و قطعات

۲- مبادله اطلاعات در گردهمآئیهایی ملی یا بین المللی

۳- جریان نشر کتب مجلات و دیگر نشریه ها

۴- نمایشگاههای بازرگانی و صنعتی

سازمانها به طور همزمان از همه یا بسیاری از این پیوندهای یاد شده بهره می جویند. معمولاً گزینش عملی يك یا تعدادی از این طرق به وسیله سرشت تکنولوژی مطلوب و نیز توان تکنولوژیکی موجود در سازمان هدف تعیین می شود. [۸]

یکی از مسائلی که در فرایند انتقال تکنولوژی وجود دارد مسئله تناسب و هماهنگی تکنولوژی وارده با محیط هدف است. از آنجا که تکنولوژی طراحی و ساخته شده عموماً در شرایطی بسیار متفاوت به وجود آمده، صرف کاربرد آن برای حدود طراحی شده جوابگو خواهد بود و بایستی سازمان هدف از طریق بخش تحقیق و توسعه خود اقدام به بومی نمودن آن نماید.

انتقال تکنولوژی به یک سازمان صرفاً انتقال تجهیزات نیست، در کنار این پروسه علاوه بر سرمایه مادی امتیازاتی از قبیل فرهنگ مدرن، دانش مدیریت، متدهای آموزشی و بازاریابی و سایر مهارتهای تولیدی نیز به سازمان هدف انتقال می یابد. در هر حال برای تسهیل و تحقق این مهم بایستی بستر مناسب برای انتقال فراهم آید (از قبیل زیربنای امنیتی، اجتماعی، اقتصادی و مالی و آموزشی). [۹] بدین ترتیب انتقال تکنولوژی به انتقال ابزارها و ماشین آلات محدود نمی شود بلکه بررسی های امکان سنجی طرح و روش کار، نصب راه اندازی، طرز عمل، مدیریت، نظام مالی، آموزشی، نحوه بازاریابی و فروش و ... را در بر می گیرد. [۱۰]

- نتیجه گیری؛

بدون وارد شدن به جرگه بین المللی و استفاده از تجارب و یافته های پژوهشگران سایر کشورهای جهان نه تنها کشورهای در حال توسعه که هیچ کشور پیشرفته ای نیز به تنهایی قادر به کسب تواناییهای لازم جهت دستیابی به تکنولوژی نیست. در راستای ارتقای سطح علمی و بکار گیری تکنولوژی در رفع نیازهای جامعه گر چه حمایت جدی از تحقیق و محققان داخلی می تواند به عنوان عاملی مهم مطرح باشد لیکن این امر بدون توجه به تجارب و امکانات بالقوه جهانی و استفاده از آنها حرکتی کند و ناموفق خواهد بود. لذا در این جهت

جستجوی زمینه های مناسب همکاری ضرورت دارد لذا ترتیبات بین المللی و نظام حقوقی حاکم بر این مناسبات بایستی مورد ملاحظه قرار گیرند.

مسئله انتقال تکنولوژی بایستی همراه با انتقال دانش فنی باشد و این امر مستلزم به بازی گرفتن دانشگاه و مراکز تحقیقاتی میباشد. از معضلات عملکرد دولتی این است که دولت وقتی به طور منفرد به مذاکره برای خرید تکنولوژی اقدام می کند تنها در معرض خروجی طرف مقابل که یک کشور یا شرکت ملی یا بین المللی است قرار می گیرد. اما استفاده از نهادهای خصوصی و علمی- از آنجا که این نهادها فارغ از محذورات دولتی هستند- این امکان را برای ایشان فراهم می کند به شبکه پشت این خروجی نیز دسترسی یابند و این امر مسئله آگاهی یافتن از دانش فنی را تسهیل می کند.

بایست توجه داشت که فرق است بین فن آوری (تکنولوژی) و فن (تکنیک). اولی دانش تولید فن است و دومی تنها یک ابزار تولید بدون اطلاع از چگونگی تولید. [۱۱]

نکته دیگری که در باب انتقال تکنولوژی قابل طرح است اینکه حتی الامکان از انتقال معکوس تکنولوژی جلوگیری به عمل آید. انتقال معکوس تکنولوژی همان فرار مغزها و یا انتقال یکجانبه اطلاعات است. بایستی سیستم به نحوی طراحی گردد که جذابیت کافی برای صاحبان خرد و دانش ملی برای کار در مجموعه داخلی فراهم گردد.

- منابع؛

- ۱- نیلی، مسعود - اقتصاد ایران و معمای توسعه نیافتگی - تهران: دانشگاه صنعتی شریف- ۱۳۸۳-صص ۵۸ و ۱۰۷
- ۲- سمیعی، محمود - «تکنولوژی و آینده ایران»- تهران: همبستگی. اردیبهشت ۸۲
- ۳- ایازی، محمد - مدیریت وسازماندهی در عصر فراصنعتی - تهران : نشریه مدیریت - بهمن و اسفند ۱۳۷۹ صص ۳۸-۴۳
- ۴- بل،دانیل. آینده تکنولوژی -ترجمه: احد علیقلیان-تهران. انتشارات وزارت خارج. ۱۳۸۲-ص ۳۷
- ۵- اکبریان، رضا. «جهانی شدن و ویژگیهای سیاسی و اقتصادی آن» اطلاعات سیاسی و اقتصادی شماره ۱۹۶ - ۱۹۵. آذر و دی ۱۳۸۲
- ۶- نوری، مرضیه و محمدی طاری، سارا- «جهانی شدن و تکنولوژی چگونه جامعه را تغییر می دهند»- تهران : نشریه دنیای اقتصاد. اردیبهشت ۱۳۸۳
- ۷- کومار، راجیو (کارشناس UNDP) «اهمیت فن آوری در اقتصاد توسعه نیافته»- خراسان- خرداد ۱۳۷۸
- ۸- شریف، نواز - مدیریت انتقال تکنولوژی و توسعه- ترجمه: رشید اصلانی- تهران: وزارت برنامه و بودجه . ۱۳۶۸ - ص: ۱۰۳
- ۹- لستر تارو. جهانی شدن؛ بخت با شجاعان یار است. ترجمه: عزیز کیاوند. تهران: فرا ۱۳۸۳. ص ۴۲
- ۱۰- بهشتی، محمد نفی - انتقال تکنولوژی و صنعتی کردن کشورهای در حال توسعه - تهران: دانشگاه تهران - ۱۳۷۱. ص ۱۵
- ۱۱- عبدالسلام. یادداشتهایی درباره دانش، تکنولوژی و آموزش علوم و تاثیر آنها در رشد جنوب. تهران. نشر فیروز سپاهان. ۱۳۶۹- ص ۸۶