



دکتر محمد رضا امید خواه*
مهدی آذری محمدی**

نوآوری مبتنی بر فناوری

ما ساخته گذشته ایم و سازنده آینده

دکتر علی شریعتی

چکیده

در این مقاله ابتدا مقدمه ای در مورد لزوم نوآوری در اقتصاد رقابتی و رو به رشد بیان می گردد. پس از آن بخشی از برنامه های کنونی نوآوری مبتنی بر فناوری در سطح دولت که توسط وزارت صنایع و معادن مدیریت می شود، به صورت مختصر و با توجه ویژه به صنعت و فناوری تشریح می شود. در نهایت برخی از چالش های موجود در این مسیر نیز مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

مقدمه

در حال حاضر، طرز تفکر سازمان یافته بیش از هر وقت دیگری مورد نیاز است. قاعده موفقیت در محیط رقابتی جدید، تمرکز بر روی نوآوری است. این نوآوری نه تنها از دید فناوری بلکه شامل نوآوری در سازمان و نوآوری در بازار نیز می باشد^[۱]. در بسیاری از صنایع، نوآوری های مبتنی بر فناوری صرف، دیگر کافی نیست.

پیشرفت در بلند مدت تنها با یک راهبرد بازار محور خلاق و انعطاف پذیر امکان پذیر است ضمن اینکه دستیابی به نوآوری مبتنی بر فناوری واقعی، آسان نیست و در بسیاری از صنایع، پیشرفت ها بیشتر افزایشی و تدریجی هستند تا جهش های علمی و فنی^[۲].

اطلاعات، ورودی اصلی سازمان هایی است که بی برده اندبا

برای بار نخست در تاریخ، بشر این توانایی را به دست آورده تا اطلاعاتی بسیار بیشتر از آنچه کسی قادر به جذب کامل آن باشد، تولید کند و به این وسیله توانسته است استقلال بیشتری از آنچه کسی بتواند آنرا مدیریت کند، ایجاد نماید و تغییرات را بسیار سریعتر از توان پیگیری، شتاب دهد.

امروزه با توجه به گسترش و استفاده از فناوری اطلاعات، نظریات سرعت منسوخ می شوند و طول عمر نظریات و ایده های نو، به صورت مشخص در حال کاهش است. بنا بر نظر Drucker Peter، نظریات اقتصادی ورشکسته شده اند^[۱]. این مساله موجب شده است که دنیا با محیط فراری روبه رو شود که در آن سازمان های سنتی امکان حیات و رقابت به صورت موثر را ندارند.



واضح است که هر سازمان یا فرد کار آفرینی که مایل به گذراندن این مراحل باشد، بایستی با چالش‌های خاص هر فاز روبه‌رو شود. وظیفه دولت است که به عنوان پرورش دهنده عمل کند و عبور امن و هموار این گونه سازمان‌های ریسک‌پذیر یا افراد کار آفرین را تسهیل نماید.

نکته مهم، درک ماهیت واقعی چالش‌ها و اقدامات شایسته‌ای است که باید در هر فاز صورت گیرد. فاز نخست معمولاً در برگزیده مقدار زیادی مستند سازی، جمع‌آوری اطلاعات و کار آزمایشگاهی است. پس از موفقیت در فاز اول، باید سعی شود که یک نمونه اولیه، شبیه سازی یا یک طرح پایلوت از محصول نهایی واقعی در فاز دوم تهیه شود. گذر موفق از این فاز، افراد و سرمایه داران را به سرمایه گذاری بر روی تولید انبوه تشویق می‌کند.

برنامه حمایت ملی از نوآوری صنعتی

در حال حاضر وزارت صنایع و معادن دارای یک برنامه ملی جامع برای فراهم کردن حمایت مناسب برای نوآوری صنعتی است.

این برنامه اهداف زیر را دنبال می‌کند:

الف) حمایت از تحقیقات برتر رقابتی در زمینه علوم، مهندسی و فناوری

ب) ارائه تسهیلات برای اقداماتی که موسسات یا کارآفرینان را برای شرکت در تمام زمینه‌های تحقیقاتی علوم و مهندسی توانا سازد
ج) ایجاد ارتباط و همکاری بین صنعت، موسسات آموزش عالی - حرفه‌ای و افراد بمنظور افزایش رقابت بین‌المللی

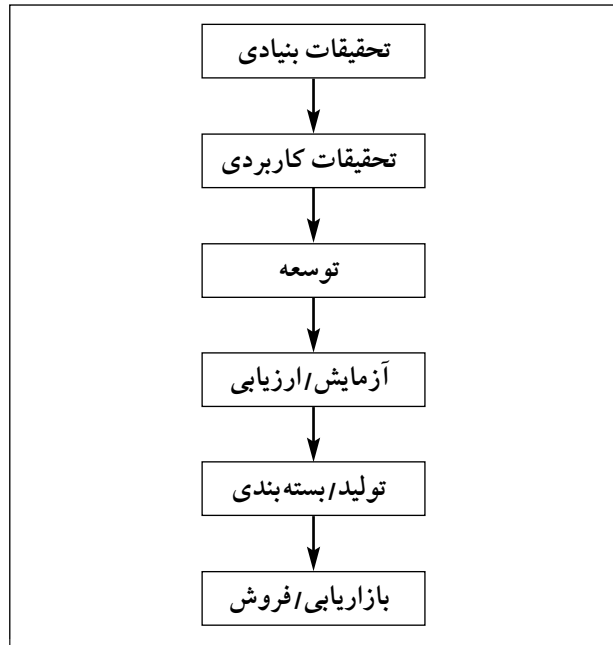
چهار ویژگی عمده این برنامه را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

۱) برای هریک از سه فاز ذکر شده (امکان‌سنجی علمی، امکان‌سنجی صنعتی و تولید انبوه)، برنامه‌های ملی متفاوتی ایجاد شده است.

۲) در فاز اول "طرح تحقیقات کاربردی" تسهیلات بلاعوض را ارائه می‌دهد. این فاز معمولاً در همکاری نزدیک با دانشگاه‌ها و افراد آکادمیک انجام می‌شود.

۳) در فاز دوم، سه طرح ملی مختلف وجود دارد که وام‌های پاران‌های را برای ساختن طرح نیمه صنعتی و مدل‌های نمونه اولیه فراهم می‌کنند. مراکز تحقیقات، پارک‌های علم و فناوری، قطب‌ها و انکوباتورهای صنعتی مخترعین و مبتکرین، دریافت‌کنندگان عمده این تسهیلات هستند.

۴) طرح‌های ملی معدودی نیز برای ایجاد تشویق مالی بر پایه مشارکت^(۲) با شرکت‌های خصوصی طراحی شده‌اند. منظور از این طرح‌ها، گسترش و توسعه فناوری‌های جدید و در نتیجه بالا بردن ظرفیت گسترش فناوری داخلی است. پس از حصول موفقیت و رسیدن به وضعیت پایدار، تسهیلات بخش دولتی باز پس گرفته می‌شود (معمولاً پس از ۳ سال) تا مجدداً در همین چرخه مورد



شکل ۱- مدل چرخه نوآوری NSF

تولید دانش، در نوآوری و انتقال آن به بازار موفق خواهند شد.

نوآوری مبتنی بر فناوری

فناوری به عنوان نیروی پیش برنده اصلی پیشرفت و تغییرات ساختاری در صنعت شناخته می‌شود که موجب توانایی کشورها برای افزایش رقابتشان و در نتیجه داشتن سهم بیشتر در تجارت جهانی می‌شود. نوآوری مبتنی بر فناوری به صورت زیر تعریف می‌شود: هرگونه اختراع، توسعه، ارائه محصول جدید، فرایند و خدمت جدیدی که فناوری تازه را وارد بازار کند.

فرایند نوآوری مبتنی بر فناوری عبارت از سلسله فعالیت‌هایی است که بوسیله آنها دانش فنی به واقعیتی فیزیکی تبدیل شده و مصرفی قابل توجه در سطح اجتماع به دست آورد. این مراحل عبارتند از خلق یک ایده فنی، جمع‌آوری و کسب دانش لازم، تبدیل به سخت افزار یا رویه قابل استفاده، وارد کردن آن به جامعه و انتشار و پذیرش آن در جهتی که که اثر آن مهم باشد^[۴]. شروع نوآوری فناوری با خلاقیت است و می‌تواند به دو صورت برانگیخته شود؛ تمایل به توسعه یک تکنیک موجود که سبب پیشبرد فناوری شود و یا برآورده کردن یک نیاز خاص بازار که به تناسب کسب بازار است^[۵].

بنیاد ملی علم^(۱) (NSF)، چرخه نوآوری را با یک مدل شش مرحله‌ای که در شکل ۱ رسم شده شرح داده است^[۶].

مسیر پر چالش از ایده تا محصول نهایی

شش مرحله معرفی شده بوسیله NSF را می‌توان در سه فاز مشخص خلاصه کرد:

۱- امکان‌سنجی علمی

۲- امکان‌سنجی صنعتی

۳- تولید انبوه



اقتصادی- اجتماعی، تنها از طریق سرمایه گذاری در بخش مولد اقتصادی رشد می کند.

لازم است که فرآیندها و مکانیزم های ضروری در جای خود قرار داده شوند تا بتوانند تعامل صنعتی و علمی بین بازار، منابع انسانی و موسسات مرتبط را برقرار سازند.

طرح ملی موجود می تواند بخش صنعت، موسسات آموزشی- پژوهشی و دستگاه های دولتی مرتبط را حول یک هدف مشترک گرد آورد. این هدف مشترک چیزی جز توسعه نیروی کار خلاق و کارگشا در حوزه های علمی و فنی نیست. ■

مراجع:

- 1- Drucker, P., "Managing for the Future", 25-26, Truman Talley Books, New York, 1992.
- 2- Arat, M., "Innovation and Technology Development in Knowledge-Based Organizations", paper presented in International Conference on Technology Management: University/Industry/Government Collaboration, Istanbul Turkey, June 24-26, 1996.
- 3- Slywotzky, A.J., "Value Migration", 152-153, HBSP, 1996.
- 4- Martin, M.J.C., "Managing Technological Innovation and Entrepreneurship", 46-58, Reston VA., 1984.
- 5- Bets, F., "Strategic Technology Management", 10-30, McGraw Hill Engineering and Technology Management Series, 1993.
- 6- National Science Board, "Science Indicators: the 1983 Report",

۱- National Science Foundation

۲- Joint Venture

* مهندسی شیمی (دکتری)- مدیر طرح کمک به نمونه سازی ماشین

آلات و تجهیزات صنعتی وزارت صنایع و معادن

** مهندسی شیمی (کارشناسی)- کارشناس طرح کمک به نمونه سازی

ماشین آلات و تجهیزات صنعتی وزارت صنایع و معادن

پی نوشت ها:

استفاده قرار گیرد. باید توجه شود که تمامی اجزای این طرح جامع در یک زمان، وجود ندارند. در حالی که بخش هایی از برنامه بیش از ۱۰ سال از عمر آنها می گذرد، برخی دیگر فعالیت خود را در حدود ۴ سال اخیر آغاز کرده اند.

هر چند این طرح ملی منحصراً ارتقای بخش فناوری نیست، ولی یک ساختار ارزشمند و محیط مناسبی برای ارتقای نوآوری مبتنی بر فناوری را فراهم می کند.

در سال های اخیر وزارت صنایع و معادن تصمیم گرفته است تا بر روی چهار بخش صنعتی مختلف (میکرو الکترونیک، بیو تکنولوژی، نانو تکنولوژی و مواد جدید) با چشم انداز یک هدف مشترک از توسعه تخصص و ظرفیت سازی به صورت کامل، تمرکز کند. بنابراین طرح ملی حمایت نوآوری مبتنی بر فناوری به دلیل وجود این سیاست، تحت تاثیر قرار می گیرد بطوری که پروژه های تعریف شده در این بخش ها دارای ارجحیت بالاتری برای دریافت حمایت های مالی خواهند بود.

چالش های موجود در مقابل این طرح

مهمترین چالش هایی که در مقابل این طرح ملی وجود دارد به صورت زیر خلاصه می شوند:

- ۱- نداشتن یک رویه ارزیابی جامع برای فناوری های گوناگون
- ۲- محدودیت بودجه برای ارائه تسهیلات
- ۳- کمبود مدیران شایسته برای اجرای پروژه ها
- ۴- همکاری نامتناسب بین بخش های مختلف این طرح ملی
- ۵- عدم درک صحیح مبتکران از نیازهای واقعی بازار

نتیجه گیری:

نوآوری به عنوان نیروی اصلی پیش برنده رقابت و موفقیت

مجله مدیریت نمایندگی فعال می پذیرد

مجله مدیریت برای شهرستانها از طریق اعضا

و یا شرکتهای معتبر نمایندگی فعال می پذیرد.

علاقمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر

با شماره تلفن ۸۸۸۲۷۸۷۸ و یا ۸۸۸۲۴۸۸۶ تماس حاصل نمایند.