

برنامه حمایت دولت از نوآوری صنعتی

■ دکتر محمدرضا امیدخواه، مدیر طرح کمک به نمونه‌سازی ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی وزارت صنایع و معادن
omidkahn@modars.ac.ir

■ مهندس مهدی آذری محمدی، کارشناس طرح کمک به نمونه‌سازی ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی وزارت صنایع و معادن
M56azari@yahoo.com

مبتنی بر فناوری صرف، دیگر کافی نیست. در بلندمدت پیشرفت تنها با یک راهبرد بازارمحور خلاق و انعطاف‌پذیر امکان‌پذیر است. ضمن اینکه دستیابی به نوآوری مبتنی بر فناوری واقعی، آسان نیست و در بسیاری از صنایع، پیشرفت‌ها بیشتر از آنکه جهش‌های علمی و فنی باشند، افزایشی و تدریجی هستند [۳]. اطلاعات، ورودی اصلی سازمان‌هایی است که پی برده‌اند با تولید دانش، در نوآوری و انتقال آن به بازار موفق خواهند شد.

نوآوری مبتنی بر فناوری

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

فرآیند نوآوری مبتنی بر فناوری عبارت از سلسله فعالیت‌هایی است که به وسیله 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 سخت‌افزار یا رویه قابل استفاده، وارد کردن آن به جامعه و انتشار و پذیرش آن در جهتی که اثر آن مهم باشد [۴]. شروع نوآوری فناورانه با خلاقیت است و می‌تواند به دو صورت برانگیخته شود: تمایل به توسعه یک فن موجود که سبب پیشبرد فناوری شود و یا برآورده کردن یک نیاز خاص بازار که به

پیکیده

در این مقاله ابتدا مقدمه‌ای راجع به لزوم نوآوری در اقتصاد رقابتی و رو به رشد بیان می‌گردد. پس از آن بخشی از برنامه‌های کنونی نوآوری مبنی بر فناوری در سطح دولت که توسط وزارت صنایع و معادن مدیریت می‌شود، به طور مختصر و با توجه ویژه به صنعت و فناوری تشریح می‌شود. در نهایت برخی از چالش‌های موجود در این مسیر نیز مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

مقدمه

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 استقلالی بیشتر از آنچه کسی بتواند آن را 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 به سرعت منسوخ می‌شوند و طول عمر نظریات و ایده‌های نو، به صورت مشخص در حال کاهش است. طبق نظر پیتر دراکر، نظریات اقتصادی ورشکسته شده‌اند [۱]. این مسئله موجب شده است که دنیا با یک محیط فرآر، روبرو شود که در آن سازمان‌های سنتی امکان حیات و رقابت را به صورت مؤثر ندارند. در حال حاضر، طرز تفکر سازمان‌یافته بیش از هر وقت دیگری مورد نیاز است. قاعده موفقیت در محیط رقابتی جدید، تمرکز روی نوآوری است. این نوآوری نه تنها از دید فناوری بلکه شامل نوآوری در سازمان و نوآوری در بازار نیز می‌باشد [۲]. در بسیاری از صنایع، نوآوری‌های

تناسب کسب بازار است [۵]. بنیاد ملی علم^۱ چرخه نوآوری را با یک مدل شش مرحله‌ای که در شکل ۱ رسم شده شرح داده است [۶].

مسیر پرورش از ایده تا محصول نهایی

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

۱. امکان‌سنجی علمی؛
۲. امکان‌سنجی صنعتی؛
۳. تولید انبوه.

واضح است که هر سازمان یا فرد کارآفرینی که مایل به گذراندن این مراحل باشد بایستی با چالش‌های خاص هر فاز روبرو شود. وظیفه دولت است که به عنوان پرورش‌دهنده عمل کند و عبور امن و هموار این گونه‌سازمان‌های خطرپذیر یا افراد کارآفرین را تسهیل نماید.

نکته مهم، درک ماهیت واقعی چالش‌ها و اقدامات شایسته‌ای است که باید در هر فاز صورت گیرد. فاز نخست معمولاً در بر گیرنده مقدار زیادی مستندسازی، جمع‌آوری اطلاعات و کار آزمایشگاهی است.

پس از موفقیت در فاز اول، باید سعی شود که یک نمونه اولیه شبیه‌سازی یا یک طرح پایلوت از محصول نهایی واقعی در فاز دوم تهیه شود. گذر موفق از این فاز، افراد و سرمایه‌داران را به سرمایه‌گذاری روی تولید انبوه تشویق می‌کند.

برنامه حمایت ملی از نوآوری صنعت

در حال حاضر وزارت صنایع و معادن دارای یک برنامه ملی جامع برای فراهم کردن حمایت مناسب برای نوآوری صنعتی است. این برنامه اهداف ذیل را دنبال می‌کند:

الف. حمایت از تحقیقات برتر رقابتی در زمینه



شکل ۱. مدل چرخه نوآوری NSF

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

۳. در فاز دوم، سه طرح ملی مختلف وجود دارد که وام‌های یارانه‌ای را برای ساختن طرح نیمه‌صنعتی و مدل‌های نمونه اولیه فراهم می‌کنند. مراکز تحقیقات، پارک‌های علم و فناوری، قطب‌ها و مراکز رشد صنعتی، مخترعین و مبتکرین، دریافت کنندگان 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 معمولاً پس از سه سال باز پس گرفته می‌شود تا مجدداً در همین چرخه مورد استفاده قرار گیرد.

باید توجه شود که تمامی اجزاء این طرح جامع در یک زمان، وجود ندارند. بخش‌هایی از برنامه بیش از ۱۰ سال از عمر آنها می‌گذرد، در حالی که برخی دیگر فعالیت خود را از حدود ۴ سال اخیر آغاز کرده‌اند.

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

در سال‌های اخیر وزارت صنایع و معادن تصمیم گرفته است روی چهار بخش صنعتی مختلف شامل میکروالکترونیک، بیوتکنولوژی، نانوتکنولوژی و مواد جدید با چشم‌انداز یک هدف مشترک از توسعه تخصص و ظرفیت‌سازی به

علوم، مهندسی و فناوری؛

ب. ارائه تسهیلات برای اقداماتی که مؤسسات یا کارآفرینان را برای شرکت در تمام زمینه‌های تحقیقاتی علوم و مهندسی توانا سازد؛

ج. ایجاد ارتباط و همکاری بین صنعت، مؤسسات آموزش عالی حرفه‌ای و افراد به منظور افزایش رقابت بین‌المللی.

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

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

1. National Science Foundation (NSF)
2. Joint Venture

منابع و مآخذ

1. Drucker.P., "Managing for the Futute". 25-26 Truman Talley Books, New York, 1992.
2. Arar, 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. Best, F, Strategic Technology Management, 10-30, McGraw Hill Engineering and Technology Management Series, 1993.
6. National Science Board, "Science Indicators: the 1983 Report".

صورت کامل، تمرکز کند. بنابراین طرح ملی حمایت نوآوری مبتنی بر فناوری به دلیل وجود این سیاست، تحت تأثیر قرار می‌گیرد. به طوری که پروژه‌های تعریف شده در این بخش‌ها برای دریافت حمایت‌های مالی ارجحیت خواهند داشت.

چالش‌های موبود در مقابل این طرح

مهمترین چالش‌هایی که در مقابل این طرح ملی وجود دارد به صورت زیر خلاصه می‌شود:

۱. نداشتن یک رویه ارزیابی جامع برای فناوری‌های گوناگون؛
۲. محدودیت بودجه برای ارائه تسهیلات؛
۳. کمبود مدیران شایسته برای اجرای پروژه‌ها؛
۴. همکاری نامتناسب بین بخش‌های مختلف این طرح ملی؛
۵. عدم درک صحیح مبتکران از نیازهای واقعی بازار.

نتیجه‌گیری

نوآوری به عنوان نیروی اصلی پیش برنده رقابت و موفقیت اقتصادی اجتماعی، تنها از طریق سرمایه‌گذاری در بخش مولد اقتصادی رشد می‌کند.

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

طرح ملی موجود می‌تواند بخش صنعت، مؤسسات آموزشی پژوهشی و دستگاه‌های دولتی مرتبط را حول یک هدف مشترک گرد آورد. این هدف مشترک چیزی جز توسعه نیروی کار خلاق و کارگشا در حوزه‌های علمی و فنی نیست.

