

## نظام حمایت از نوآوری

تجربه کشور هند



آزمایشگاه، سازمان علوم و تحقیقات صنعتی مانند مجمع تحقیقات علمی و صنعتی با ۳۹ آزمایشگاه، وزارت محیط زیست و حفاظت از جنگل‌ها و سازمان علوم و تکنولوژی با حدود ۲۰ موسسه علمی، سازمان تکنولوژی زیستی با حدود شش آزمایشگاه، مجمع تحقیقات دارویی هند با بیش از ۲۵ آزمایشگاه، سازمان

توسعه اقیانوس‌ها و سازمان تکنولوژی اطلاعات می‌باشند. علاوه بر آزمایشگاه‌ها و موسسات تحقیق و توسعه، شبکه گسترده‌ای از دانشگاه‌ها، موسسات فنی و دانشکده‌ها در کشور وجود دارند. تقسیم بخش‌های تحقیق و توسعه و مراکز نوآوری به شرح زیر است:

### بخش‌های داخلی تحقیق و توسعه

- صنایع شیمیایی و صنایع مربوطه،
- صنایع الکتریکی و الکترونیکی،
- صنایع مهندسی مکانیک،
- مراکز نظارتی، و
- صنایع مواد غذایی و کشاورزی.

### سازمان‌های علوم و تحقیقات صنعتی

- علوم کشاورزی،
  - علوم پزشکی،
  - علوم طبیعی و کاربردی،
  - علوم اجتماعی، و
  - دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها.
- این مراکز تحقیق و توسعه و نوآوری مرتباً متخصصان و نیروهای ماهر و آموزش دیده و حمایت‌های تکنولوژیکی را فراهم می‌کنند تا باعث گسترش خلاقیت‌ها و تولیدات مبتکرانه و نوآورانه شوند. در کشور هند هزینه‌های مربوط به تحقیق

لابراتوارهای تحقیقاتی مورد استفاده قرار گیرد بلکه در صنعت، مزرعه، مدرسه و یا حتی خانه نیز می‌توان از آنها استفاده نمود. بنابراین، جذب چنین ایده‌های مبتکرانه‌ای تنها از طریق ایجاد یک نظام سازماندهی شده امکان‌پذیر است.

نظام نوآوری تکنولوژی دارای سه مرحله عمده زیر می‌باشد که انتقال ایده‌های جدید را از ذهن فرد به سمت استفاده در بازار و تجارت امکان‌پذیر می‌سازد:

\* مرحله اول، "مرحله تولد" نام دارد که در آن عقاید تجاری تبدیل به یک نمونه اولیه و قابل استفاده می‌شوند.

\* مرحله دوم، "مرحله بقاء" نام دارد و در آن نمونه اولیه به یک طرح آزمایشی قبل از تجاری شدن تبدیل می‌گردد.

\* مرحله سوم، "مرحله رشد" نامیده می‌شود که در آن طرح‌های آزمایشی به محصولات تجاری تبدیل می‌گردند.

سیاست علوم و تکنولوژی، زنجیره آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه ملی در هند را گسترش داد. موسسات مهم علمی در کشور شامل سازمان توسعه تحقیقات دفاعی با بیش از ۵۰ آزمایشگاه، سازمان هوا فضا با حدود هشت آزمایشگاه، مجمع تحقیقات کشاورزی هند با بیش از ۷۰ آزمایشگاه، سازمان انرژی هسته‌ای با حدود ۱۵

نوآوری یکی از عوامل اصلی رقابت در شرکت‌های تجاری جهان بوده است. این مفهوم نه تنها به خلاقیت‌های جدید و نوآوری‌های علمی و تکنولوژی بلکه به تغییرات سیستم و چگونگی پیشبرد کار و تجارت نیز مربوط می‌گردد. شرکت‌های تجاری که توان بهره‌گیری از نوآوری را دارند، بهتر از رقبای خود

عمل می‌کنند. صادرات کالا و خدمات نوآورانه یا به عبارت دیگر، صادرات کالاهایی با تکنولوژی بالا، امروزه یکی از پردرآمدترین کارها برای دنیای در حال توسعه است. اقتصاد کنونی در جهان توسط تحقیقات علمی و تکنولوژی پیش می‌رود و با کمک نوآوری هدایت می‌شود. دولت هند مرتباً در تلاش است تا محیط سیاسی را جهت ارتقای تحقیق و توسعه و فعالیت‌های مربوط به نوآوری در کشور ایجاد نماید.

یکی از هدف‌های سیاست علوم و تکنولوژی سال ۲۰۰۳ تشویق به تحقیق و نوآوری در موارد مربوط به اقتصاد و جامعه، خصوصاً از طریق گسترش روابط نزدیک و موثر بین موسسات خصوصی و دولتی در زمینه علوم و تکنولوژی می‌باشد. این سیاست در استراتژی تحقق خود می‌گردد: تلاش‌های بسیاری برای توسعه تکنولوژی‌های نوآورانه آغاز خواهد شد و نوآوری در کلیه موارد مورد حمایت قرار خواهد گرفت.

در گذشته تصور می‌شد که تحقیق و توسعه نوآوری تکنولوژی تنها به محدوده دانشگاه‌ها، موسسات فنی و تشکیلات بزرگ تحقیقاتی مربوط می‌شود ولی اکنون به این نتیجه رسیده‌اند که وقتی سرچشمه نوآوری و یک ایده جدید در ذهن فرد است، نه تنها می‌تواند در دانشگاه‌ها، موسسات فنی و

زیادی برای حضور بخش‌های دولتی - خصوصی در رابطه با گسترش و حمایت از نوآوری در کشور وجود دارد و دولت مرتباً در حال افزایش سرمایه‌گذاری برای علوم و تکنولوژی از طریق برنامه‌های پنج ساله است و در نظر دارد بودجه‌های بیشتری را به حمایت از تحقیق و توسعه و پروژه‌های مبتکرانه تخصیص دهد. سازمان‌های غیردولتی همراه با بخش‌های دولتی علاقمند به شروع حرکت نوآوری در کشور می‌باشند تا بتوانند تولیدات مبتکرانه و صادرات را افزایش داده و بدین طریق به کشور کمک کنند تا جایگاه رقابتی را در بازارهای ملی و بین‌المللی بدست آورد. نوآوری باید روندی مداوم در هند بوده و در اقتصاد کشور جایگاهی را به خود اختصاص داده و کلیه صنایع و تجارت را در بخش‌های دولتی و خصوصی در برگیرد. تجارت موفق توانایی‌ها و قابلیت‌های تولید را افزایش می‌دهد و باعث افزایش سرمایه در نوآوری و تحقیق و توسعه می‌شود. کشور هند امروزه به جای اینکه از اکثر کشورهای توسعه یافته‌ای مانند آمریکا، آلمان، ژاپن، فرانسه و ایتالیا واردات کالا داشته باشد، کالاها و خدمات خود را به این کشورها صادر می‌کند. هم‌اکنون شرکت‌های هندی به بهترین نحو عمل می‌نمایند اگرچه برای رسیدن به خودکفایی لازم است در بخش‌هایی نظیر نیرو، حمل و نقل، ذخیره‌سازی و ... محصولات جدیدی را ابداع نماید. بنابراین، لازم است که نظام نوآوری جهانی و همکاری متقابل و هماهنگی میان دولت و سایر سازمان‌ها تقویت گردد. لازم به ذکر است که I (یعنی Innovation) در هند، در صنایع و در موسسات و سازمان‌ها نیز باید به معنای نوآوری باشد چرا که نوآوری باعث رشد و ایجاد مشاغل می‌شود و توسعه‌ای را به وجود می‌آورد که هر فردی به دنبال آن است. پس آنچه واقعاً مورد نیاز است "یک نظام قدرتمند نوآوری ملی است"

**تهیه شده در: واحد مشاوران اتاق ایران**



بهره یا تخصیص پول ارایه می‌نماید. حمایت هیات‌های توسعه تکنولوژی از پروژه‌ها تا حدود ۵۰ درصد از کل هزینه پروژه می‌باشد. برخی از پروژه‌هایی که بودجه‌هایشان توسط این هیات تامین می‌گردد، شامل بخش‌هایی

**صادرات کالا و خدمات نوآورانه  
یا به عبارت دیگر، صادرات  
کالاهایی با تکنولوژی بالا،  
امروزه یکی از پردرآمدترین  
کارها برای دنیای  
در حال توسعه است.**

نظیر بهداشت و دارو، مهندسی، مواد شیمیایی، کشاورزی و حمل و نقل هستند. تا ۳۱ مارس ۲۰۰۴ هیات توسعه تکنولوژی به ۱۳۷ پروژه با هزینه کلی ۱۸۷۹۸/۲ میلیون روپیه کمک نموده است.

گشوده شدن درهای اقتصاد هند در سال ۱۹۹۱ به تدریج در حال نشان دادن نتایج خود می‌باشد. شرکت‌های تکنولوژی اطلاعات که کارهایی را همراه با شرکت‌های داروسازی آغاز نمودند، در اولویت استفاده از بازارهای خارج بوده‌اند. پس از شرکت‌های تکنولوژی اطلاعات و شرکت‌های داروسازی، شرکت‌هایی در بخش‌های خودروسازی، کشاورزی، شیمیایی، مواد و معدن، رنگ و پارچه نیز به سرعت در حال برداشتن گام‌های موفقیت‌آمیزی در خارج هستند.

نظام نوآوری هند در حال حاضر در شرف ورود به "مرحله تولد" می‌باشد. این نظام مرتباً در حال تطبیق و هماهنگ‌سازی خود با راهکارهای جدیدتر استفاده از تحقیق و توسعه و تجاری شدن است.

در عرصه جهانی‌سازی سیستم نوآوری هند بسیار علاقمند به شرکت در سیستم نوآوری جهانی می‌باشد. در حال حاضر، اصرار

و توسعه از ۸۹۱۳۶/۱ میلیون روپیه در سال ۹۷-۱۹۹۶ به ۱۲۹۰۱۵/۴ میلیون روپیه در سال ۹۹-۱۹۹۸ افزایش یافته است. سرمایه ملی برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه به سطح ۱۸۰۰۰۰ میلیون روپیه در سال ۳-۲۰۰۲ رسیده است. این میزان برای سال ۴-۲۰۰۳ برابر ۱۹۷۲۸۰ میلیون روپیه و در سال ۵-۲۰۰۴ برابر ۲۱۶۳۹۰ میلیون روپیه ارزیابی می‌گردد. درصد سهم هر بخش از هزینه‌های ملی تحقیق و توسعه در سال‌های ۳-۲۰۰۲ برای دولت مرکزی ۶۲ درصد، دولت‌های ایالات ۸/۵ درصد، تحصیلات تکمیلی ۴/۲ درصد، کارخانجات بخش دولتی پنج درصد و کارخانجات بخش خصوصی ۲۰/۳ درصد بوده است. در سال ۳-۲۰۰۲ حدود ۸۴/۱ درصد از هزینه‌های پرداختی توسط دولت مرکزی برای امور تحقیق و توسعه توسط ۱۲ موسسه مهم علمی (MoEn-DRDO-CSIR-DAE-DBT-DST-DOS-DOD-ICIR-ICMR-MICT-MNEs) و سایر هزینه‌ها توسط وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها و کارخانه‌های بخش دولتی تامین شده است. در بین موسسات مهم علمی، سازمان توسعه و تحقیقات دفاعی ۳۰/۲ درصد هزینه‌ها را متقبل شد. هزینه تحقیق و توسعه بخش صنعتی از ۴۵۰۵/۶ میلیون روپیه در سال ۸۶-۱۹۸۵ به ۳۴۴۱۴/۲ میلیون روپیه در سال ۹۹-۱۹۹۸ افزایش یافته و در طول سال ۵-۲۰۰۴ برابر ۵۲۰۰۰ میلیون روپیه بوده است و میزان پرداختی صنایع برای تحقیق و توسعه ۰/۵ درصد بوده است.

وزارت علوم و تکنولوژی هند برنامه جدیدی را به نام "ارتقای کارآفرینان" جهت استفاده از استعدادها و خلاقیت‌های مردم هند آغاز نموده است. دولت هند از زمان آغاز برنامه ارتقای کارآفرینان به بیش از ۱۳۰ پروژه کمک مالی نموده است. یکی از برنامه‌های ارتقای تکنولوژی در هند، ایجاد هیات توسعه تکنولوژی در اول سپتامبر ۱۹۹۶ بوده است. این هیات کمک‌های مالی را به صورت ارزش خالص، وام‌های بدون