

۱۴۴۱۱۴۴

بسم الله الرحمن الرحيم

بالندگی تولید ملی در سایه فناوری نانو

تألیف و گردآوری:

موزه شه دوست فرد

(دانشجوی دکتر شیمی)

زه نوری

(دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مابعداری)



سازمان بهره‌وری انرژی ایران
(سازما)

سرشناسه : شه‌دوست فرد، فائزه، ۱۳۶۶

عنوان و نام پدید آور : بالندگی تولید ملی در سایه فناوری نانو / نویسندگان فائزه شه‌دوست‌فرد، زهرا نوری.

مشخصات نشر : تهران : سازمان بهره‌وری انرژی ایران، ۱۳۹۵

مشخصات ظاهری: ۱۸۴ ص: جدول.

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۶۵۵۳-۱۳-۲

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع : نانو تکنولوژی

موضوع : Nanotechnology

موضوع : - نوتکنولوژی - جنبه های اقتصادی

موضوع : Nanotechnology-- Economic aspects

موضوع : نانو تک : لوژی : ایران

موضوع : Nanotechnology -- Iran

موضوع : درآمد ملی - ایران

موضوع : National income -- Iran

شناسه افزوده: نوری، زهرا، ۱۳۶۶

رده بندی کنگره : ۱۳۹۵ ب۲ش۹۷/۱۷۴/۷۳۳

رده بندی دیویی : ۶۲۰/۵

شماره کتابشناسی ملی : ۳۹۶۷۰۹۶

بالندگی تولید ملی در سایه فناوری نانو

تألیف و گردآوری

فائزه شه‌دوست‌فرد- زهرا نوری

ناشر

سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سایا)

ناظر کیفی

زهرا اولیاء

نوبت چاپ و سال انتشار

چاپ اول- ۱۳۹۵

شمارگان

۲۰۰۰ نسخه

شابک

۹۷۸-۹۶۴-۶۵۵۳-۱۳-۲

پیشگفتار

تولید، ارار می جهت مقابله اقتصادی و سیاسی در عرصه بین‌المللی محسوب می‌شود و توسعه آن به‌عنوان یک از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی هر کشور از اهمیت بالایی برخوردار است. از دید حکید نه ره معظم انقلاب محور اصلی این حرکت، جهاد اقتصادی است و مسیر مناسبی جهت دستیابی به خودکامی در تولید فراهم می‌شود. درخصوص تقویت تولید داخل، وظایفی بر دوش هر یک از چهار رکن تولیدکننده، سرمایه‌گذار، مصرف‌کننده و دولت وجود دارد که هر رکن باید مطابق برنامه‌ریزی‌های ابال شده در جهت تقویت تولید کشور، قدم بردارند. در تبیین این موضوع می‌توان قوی‌ترین کشورها را مشاهده نمود که با اتکا به علم و فناوری توانسته‌اند یکی از بزرگ‌ترین کشورهای صنعتی جهان محسوب شوند. بنابراین جهت حمایت همه‌جانبه از تولید ملی، نیازمند بررسی و پژوهش بیشتر در زمینه شناخت و به‌کارگیری از مزیت‌های نسبی و پتانسیل‌های داخلی هستیم. انتخاب چند صنعت برتر با سیاستی بلندمدت، یکی از کارآمدترین شیوه‌های حمایت از تولید ملی است.

در سال‌های اخیر فناوری‌های نوین، به ویژه فناوری نانو، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. فناوری نانو رشته‌ای از دانش کاربردی است که جستارهای گسترده‌ای را پوشش می‌دهد. در واقع این فناوری فهم و به‌کارگیری خواص جدیدی از مواد و سیستم‌هایی در ابعاد نانومتر است که اثرات فیزیکی جدیدی از خود نشان می‌دهند.

فناوری نانو، موج چهارم انقلاب صنعتی، پدیده‌ای عظیم است که در تمامی گرایش‌های علمی راه یافته و از فناوری‌های نوینی است که با سرعت هرچه تمام‌تر در حال توسعه می‌باشد. این فناوری یک دانش میان‌رشته‌ای است و به رشته‌هایی چون مهندسی مواد، پزشکی، داروسازی و

طراحی دارو، دامپزشکی، زیست‌شناسی، فیزیک کاربردی، ابزارهای نیم رسانا، شیمی ابرمولکول و حتی مهندسی مکانیک، مهندسی برق و مهندسی شیمی نیز مربوط می‌شود. تحلیل‌گران بر این باورند که فناوری نانو، زیست فناوری و فناوری اطلاعات سه قلمرو علمی هستند که انقلاب سوم صنعتی را تشکیل می‌دهند. فناوری نانو می‌تواند به‌عنوان ادامه دانش کنونی به ابعاد نانو یا طرح‌ریزی دانش کنونی بر پایه‌هایی جدیدتر و امروزی‌تر باشد.

اولین جرقه‌های توجه کشورها و دولت‌ها به فناوری نانو در جهان، به آخرین سال دهه هفتاد هجری شمسی بر می‌گردد. تا پیش از این تنها در برخی مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی به صورت پراکنده، پژوهش‌هایی در زمینه فناوری نانو انجام می‌شد، اما به تدریج با شناخته شدن اهمیت و جایگاه این فناوری و نقش بارز آن در آینده صنعت و اقتصاد دنیا، کشورهای بزرگ و کوچک، توسعه یافته و در حال توسعه برای داشتن سهمی حتی اندک و عقب نماندن از گردونه، وارد میدان مسابقه شدند. بن‌ترب دانشمندان، محققان، مدیران، سرمایه‌گذاران و سیاست‌مداران جهان به این پتانسیل عظیم پی رفته و خود را برای مسابقه نانو آماده کرده‌اند.

ایجاد ارزش افزوده اقتصادی توسعه فناوری نانو، یکی از اهداف سند راهبرد ده ساله است که کسب توان رقابتی در سطح جهانی را در بر می‌گیرد. آوردن بخشی از بازار جهانی نتیجه آن خواهد بود. گردآورندگان این کتاب سعی داشته‌اند با نگاهی اقتصادی-مدیریتی، با الگوگیری از اقتصاد رو به رشد کشورهای توسعه یافته و بهره‌گیری از ترس‌ناک‌ترین کشور در فناوری نانو، راهکارهایی جهت حمایت از اقتصاد داخلی کشور ارائه دهند.

امید است این اثر گامی هرچند کوچک در راه ارتقاء و اعتلا کشور این مرز و بوم باشد. به امید آنکه با استفاده هر چه تمام‌تر از پتانسیل‌های موجود به بهانه رسیدن به برترین جایگاه علمی در دنیا، نوید بخش آینده‌ای روشن برای ایران اسلامی باشیم چرا که ایران شایسته سربلندی و ایرانی سزاوار برترین‌هاست. باش تا صبح دولت بدمد، کاین هنوز از نشانه سحر است. به امید آن روز...

فائزه شه دوست‌فرد - زهرا نوری

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

۷	پیشگفتار
۱۳	فصل اول: مقدمه
۱۹	فصل دوم: تولید ملی
۲۱	۱-۲. تولید ناخالص ملی
۲۳	۱-۱-۲. تفاوت تولید ناخالص ملی با تولید ناخالص داخلی
۲۳	۲-۱-۲. محاسبه تولید ناخالص ملی
۲۴	۳-۱-۲. تولید ناخالص ملی به قیمت عوامل بازار
۲۵	۴-۱-۲. تولید ناخالص ملی اسمی و حقیقی
۲۵	۵-۱-۲. بررسی اهمیت تولید داخلی
۲۹	فصل سوم: فناوری نانو
۳۱	۱-۳. پیشینه فناوری نانو
۳۶	۲-۳. تعاریف و مقیاس‌ها
۳۷	۳-۳. مبدأ فناوری نانو
۳۹	۴-۳. فناوری نانو در طبیعت و کاربردها
۳۹	۱-۴-۳. فناوری نانوی طبیعی
۴۰	۵-۳. فناوری نانوی تاریخی
۴۰	۶-۳. جهان چند شاخه‌ای
۴۲	۷-۳. فناوری نانو و جهان در حال توسعه
۴۵	فصل چهارم: کاربردهای فناوری نانو
۴۷	۱-۴. تصفیه آب
۵۴	۲-۴. پزشکی
۵۷	۳-۴. صنایع دفاعی
۶۰	۱-۳-۴. یک ارتش نانو فعال

۶۵	۲-۳-۴. یک سیستم دفاعی نانوفعال
۶۷	۴-۴. فناوری رباتیک و محاسبات فناوری نانو
۷۱	فصل پنجم: جهانی شدن اقتصاد و رفاه
۷۴	۱-۵. نیاز به دکترین عدالت اقتصادی
۷۵	۲-۵. مفهوم عدالت اقتصادی
۷۵	۳-۵. جبران عقب ماندگی‌ها
۷۶	۴-۵. نگاه از زاویه فواید و مضرات
۷۹	فصل ششم: پیشرفت علم و فناوری نانو در کلام مقام معظم رهبری (مدظله العالی) ..
۹۵	فصل هفتم: بررسی فناوری نانو در جهان و ایران
۹۷	۱-۷. فناوری نانو در جهان
۹۸	۲-۷. پیشرفت‌های فناوری نانو در ایران
۱۰۶	۳-۷. نگاهی به برنامه‌های تحقیقاتی نوآوری در کسب و کارهای کوچک (برنامه SBIR) ایالات متحده
۱۰۶	۱-۳-۷. قانون کسب و کارهای کوچک و برنامه SBIR
۱۰۹	۲-۳-۷. فرایند اجرایی برنامه SBIR
۱۱۱	۳-۳-۷. نگاهی به نتایج برنامه SBIR
۱۱۳	۴-۳-۷. نقاط قوت و ضعف برنامه SBIR
۱۱۵	۴-۷. نگاهی به برنامه‌های تحقیقاتی نوآوری در کسب و کارهای کوچک (برنامه SBIR) انگلستان
۱۱۷	۵-۷. تداوم رشد چشمگیر بازار جهانی فناوری نانو
۱۲۳	۶-۷. راهبرد تولید ثروت از آموزش فناوری نانو
۱۲۵	۷-۷. بررسی و مطالعه فناوری نانو در پژوهش‌های انجام شده در رشد اقتصادی در ایران و جهان
۱۲۹	۸-۷. فناوری نانو از نگاه شاخص‌های ارزیابی و آماری
۱۳۵	فصل هشتم: بهره‌وری انرژی و فناوری نانو
۱۳۷	۱-۸. اهمیت بهره‌وری
۱۴۲	۲-۸. بهینه‌سازی مصرف انرژی
۱۴۳	۳-۸. عوامل اصلی در مدیریت انرژی
۱۴۳	۴-۸. بهینه‌سازی مصرف انرژی الکتریکی
۱۴۵	۵-۸. تحلیلی بر بهینه‌سازی مصرف انرژی توسط نانو عایق‌های حرارتی
۱۴۹	۶-۸. تحلیلی بر بهینه‌سازی مصرف انرژی در عملکرد باتری‌ها به کمک نانوفناوری
۱۵۳	۷-۸. تحلیلی بر بهینه‌سازی مصرف انرژی با تکیه بر انرژی خورشیدی و فناوری نانو
۱۵۷	فصل نهم: راه‌اندازی چرخه اقتصاد مبتنی بر علم فناوری نانو
۱۶۱	۱-۹. الهام‌بخشی الگوی فناوری نانو ایران بر سایر کشورها

فهرست ۱۱

۱۶۲	۲-۹. قدرت ثروت آفرینی اقتصاد دانش بنیان
۱۶۳	۳-۹. تأثیر علم و فناوری بر بهبود کیفیت زندگی
۱۶۴	۴-۹. راهکارهای کمک به تولید و تجاری سازی در حوزه فناوری نانو
۱۶۴	۵-۹. مزایای اجتماعی و اقتصادی فناوری نانو
۱۶۵	۶-۹. پیش بینی آینده فناوری نانو
۱۶۷	۹-۶-۱. پیش بینی بازار جهانی بسته بندی مواد غذایی و نوشیدنی های مبتنی بر نانو
۱۶۸	۹-۶-۲. پیش بینی بازار جهانی گرافن
۱۷۱	فصل دهم: چالش ها و آینده
۱۷۹	منابع