

وضعیت شرکتهای فعال در حوزه فناوری نانو

داود قرایلو مرتضی مغربی

کارگروه تحلیل و پیمایش ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

مقدمه

مقوله فناوری نانو علیرغم نوپا بودن آن توجه بسیاری از سرمایه گذاران کشورهای پیشرفته و در حال توسعه را به خود جلب کرده است. تاسیس مراکز متعدد تجاری و بازرگانی در این عرصه و تخصیص اعتبارات قابل توجه، همگی مویید این ادعاست. به دلیل پتانسیل بالای این فناوری نوپا در رشد و ارتقای صنعت، علاقه سرمایه گذاران خطر پذیر به سمت این عرصه معطوف شده است.

روش کار

جهت بررسی روند تاسیس شرکت های فعال در عرصه فناوری نانو که شاخصی جهت ارزیابی این فناوری در دنیا نیز محسوب می شود، دیتابیس شامل بیش از ۲۶۰۰ شرکت که در حوزه فناوری نانو فعال هستند تهیه شده است. این دیتابیس از اطلاعات سایت ها^۱، گزارشات^۲ و منابع مختلف دیگر تهیه شده و حاوی اطلاعاتی نظیر مالکیت شرکت، سال تاسیس، زمینه و نوع فعالیت، آدرس، تلفن و فکس، آدرس پایگاه اینترنتی، عناصر پایه مورد استفاده و توضیح مختصری درباره شرکت است.^۳ پس از تلفیق و بازبینی اطلاعات سعی شد موارد ناقص از اینترنت استخراج شود که این گزارش به عنوان ویرایش اول تهیه شده که با تکمیل دیتابیس این گزارش نیز به روز خواهد شد.

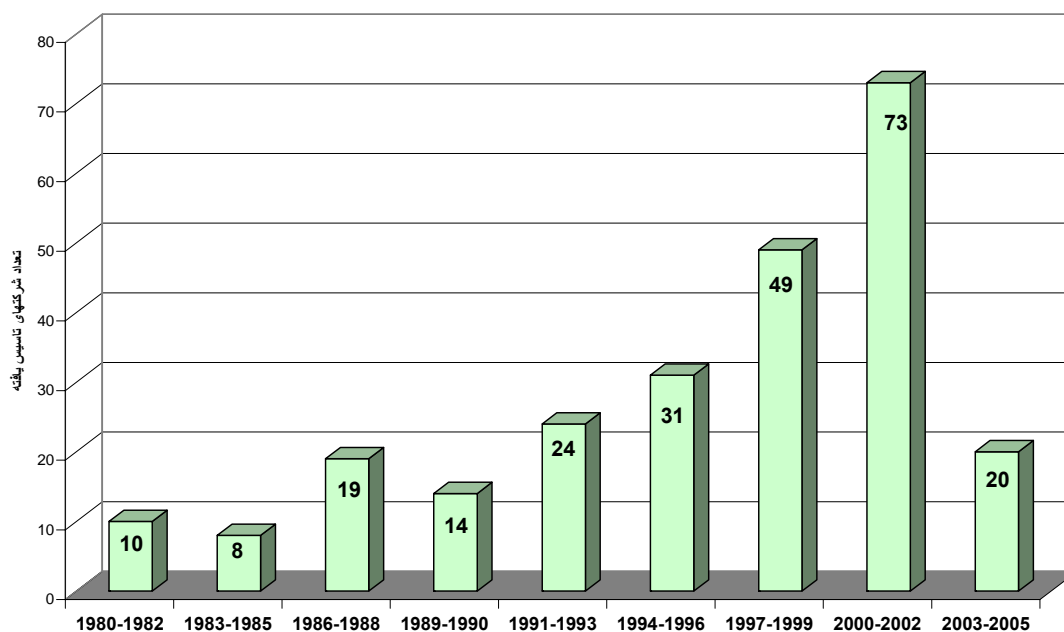
نتایج و بحث

شکل ۱ روند تاسیس شرکت های فعال در حوزه فناوری نانو موجود در دیتابیس را که سال تاسیس آنها مشخص شده است نشان می دهد. از ۳۰۰ شرکتی که سال تاسیس آنها مشخص شده، ۲۵۰ شرکت بعد از سال ۱۹۸۰ تاسیس یافته و ۵۰ شرکت قبل از این تاریخ تشکیل شده است. همانطور که ملاحظه می گردد از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲ تاسیس شرکت ها روند صعودی داشته و از ۲۰۰۳ به بعد از تعداد شرکتهای تاسیس یافته کاسته شده است. دلیل این امر را می توان به هجوم سرمایه گذاری شرکت های خطرپذیر در این عرصه در دهه ۹۰ میلادی نسبت داد، این شرکت ها با درک پتانسیل های موجود در این حوزه سرمایه های خود را به این بخش روانه کردند که ماحصل آن افزایش تعداد شرکت ها در حوزه است.

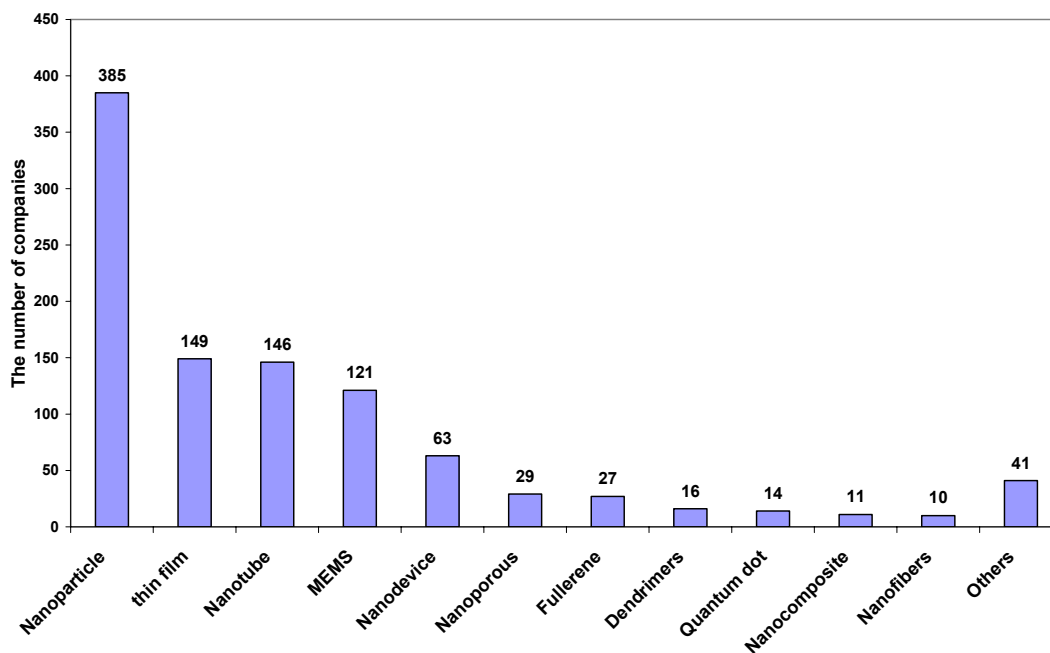
^۱ Nanotechnology.com or Nanovip.com

^۲ CMP, Luxresearch

^۳ این اطلاعات برای تمام شرکت ها به طور کامل وجود نداشته و حدالامکان سعی شده برای بیشتر شرکتهای استخراج گردد.



شکل ۱: روند تاسیس شرکتهای فعال در حوزه فناوری نانو موجود در دیتابیس مطابق سال تاسیس از میان ۲۴۸ شرکت.



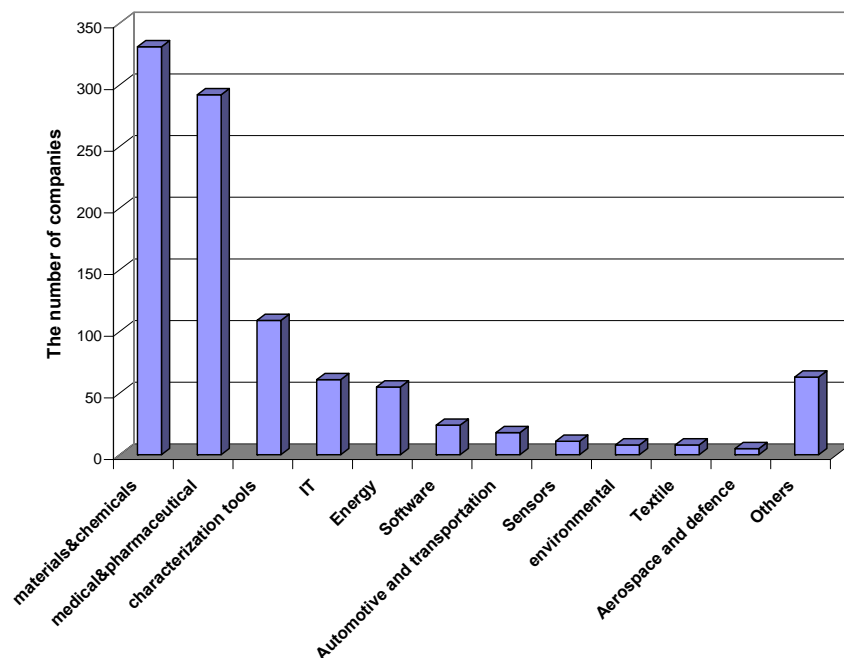
شکل ۲: عناصر پایه تولید شده یا مورد استفاده در محصولات شرکتها از میان ۱۰۱۲ شرکت

در ماه مارس سال ۲۰۰۲ صندوق های VC اعلام کردند که پیرامون فناوری نانو اغراق گویی های بسیاری شده است، در این سال سرمایه گذاران مطمئن شدند که هرگز یک صنعت نانوفناوری ظهور نخواهد کرد [۱] بنابراین ذوق زدگی اولیه در این فناوری می تواند عامل رشد تعداد شرکتها و واقعی تر شدن چشم

انداز این فناوری باعث تعدیل تاسیس شرکتها و سرمایه‌گذاری در این حوزه گردیده است. البته بروز مشکلات آلودگی زیست محیطی و خطرات بالقوه این فناوری نیز در کاهش سرمایه‌گذاری‌ها بی‌تاثیر نبوده است.

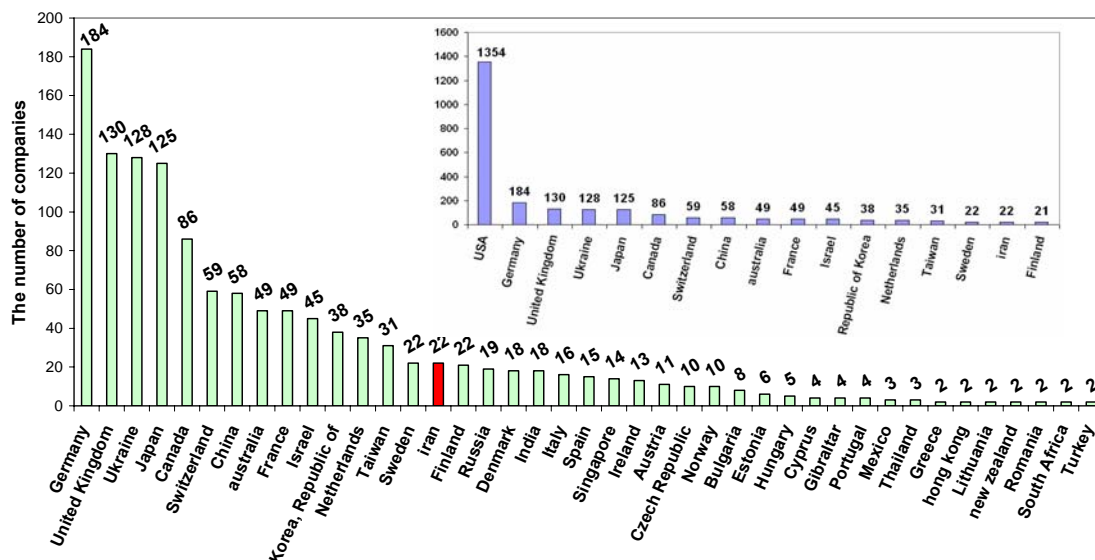
شکل ۲ عناصر پایه تولید شده یا مورد استفاده در محصولات شرکت‌ها را نشان می‌دهد. نانوذرات با تفاوت چشمگیری رایج‌ترین عنصر پایه در میان شرکت‌ها است. به دلیل سادگی و میزان بلوغ فناوری این مواد به عنوان اولین گزینه در انتخاب شرکت‌ها برای محصولات شان قرار گیرد. با توجه به سابقه طولانی و جا افتاده بودن لایه‌های نازک این دسته از مواد به عنوان دومین گروه نانوساختارهای مورد توجه شرکتها، شناخته شده‌اند.

شکل ۳ زمینه‌های کاری شرکت‌های فعال در حوزه فناوری نانو را نشان می‌دهد. بیشترین آمار شرکتها مربوط به حوزه مواد شیمیایی و مواد اولیه (materials&chemicals) است. از آنجا که عمده فناوری‌های به بلوغ رسیده مثل نانوذرات و نانورکش‌ها، در صورت وجود واد پیشرفته شیمیایی نمود می‌یابند، بسیاری از شرکت‌ها تمایل به فعالیت در این حوزه را دارند. پزشکی و داروسازی (Medical&Pharmaceutical) دومین حوزه پر طرفدار در فناوری نانو است. ناتوانی علوم فعلی در درمان برخی بیماری‌ها منجر به رویکرد محققان به روش‌های درمانی نوین شده است، در این میان با توجه



شکل ۳: زمینه‌های کاری شرکت‌های فعال در حوزه فناوری نانو

به وجود راهکارهای متحول‌کننده فناوری نانو در بخش‌های تشخیص پزشکی و دارورسانی و همچنین نظر به این که مشتریان حاضر به پرداخت پول بیشتر برای درمان بیماری‌های خود هستند، از این رو این حوزه توانسته نظر شرکت‌ها را برای سرمایه‌گذاری در این بخش به خود جلب کند. یکی از وجوه تمایز فناوری نانو از دیگر فناوری‌ها، مقیاس بسیار کوچک مواد و نیاز به ابزارهای ویژه برای



شکل ۴: مالکیت شرکت‌های فعال در حوزه فناوری نانو موجود در دیتابیس بر حسب نام کشور

کار با آن است، به طوری که برای فعالیت در این حوزه، هم بخش تولید و هم بخش تحقیقاتی، نیاز به استفاده از ابزارهایی با توانایی بررسی مقیاس نانو است و کار در دنیای نانو بدون ابزار بی معنا است، مضاف بر اینکه الزامات فناوری این دستگاه‌ها جدید نیست و قدمتی صد ساله دارد. به همین دلیل تعداد کثیری از شرکت‌ها به سمت سرمایه‌گذاری برای تولید و در توسعه ابزارهای تعیین مشخصات (characterization tools) روی آورده‌اند. در عوض این ابزارها به دلیل پیچیدگی فنی بیشتر، کمتر از دو گروه مواد و پزشکی مورد توجه هستند.

شکل ۴ سهم کشورها را از این شرکت‌ها نشان می‌دهد. آمریکا با ۱۳۵۴ شرکت، مالکیت بیش از ۵۲ درصد از شرکت‌ها دنیا را به عهده دارد و مابقی کشورها روی هم رفته ۴۸ درصد از این شرکت‌ها را صاحب هستند. در میان این کشورها آلمان، انگلستان و اکرین در رده‌های بعدی قرار دارند. ژاپن، چین، تایوان و ایران در میان کشورهای آسیایی رتبه اول تا چهارم را کسب کرده‌اند. ایران با ۲۲ شرکت در رتبه ۱۶ این رده‌بندی قرار دارد. البته در آمریکا بیشتر شرکت‌ها نوپا و کوچک هستند و در شرق آسیا شرکت‌ها

بزرگ و کوچک‌اند، لذا این نمودار نمی‌تواند معیاری برای رتبه‌بندی کشورها باشد مضاف بر این که گردش مالی این شرکت‌ها نیز در دسترس نمی‌باشد.

نتیجه‌گیری

تعداد شرکتهای فناوری نانو به عنوان معیاری ساده از بازار و تجارت فناوری نانو در کشورهای مختلف بررسی شد. پنج کشور آمریکا، آلمان، انگلستان، اکرین و ژاپن بیشترین شرکتهای فعال در این حوزه را دارا هستند که در این میان شرکتهای آمریکایی بیش از نیمی از آنها را صاحب هستند که این نشانگر حجم تولید و تجارت محصولات این فناوری در این کشور است. در آسیا نیز ژاپن و چین به همراه تایوان بیشترین شرکتهای را دارا هستند. ایران در رتبه ۱۶ این رده بندی قرار دارد. از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲ تاسیس شرکت‌ها روند صعودی داشته و از ۲۰۰۳ به بعد از تعداد شرکتهای تاسیس یافته کاسته شده است. ارزش افزوده بالا، بازار مناسب و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری سبب جلب توجه سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به حوزه شده است. در میان زمینه‌های مختلف، به دلیل نیاز مبرم به مواد شیمیایی بیشتر شرکتهای در بخش مواد شیمیایی و مواد اولیه (materials&chemicals) سرمایه‌گذاری کرده‌اند. نانوذرات به دلیل سهولت کاربرد و فراوانی آن در میان عناصر پایه، بیشتر از سایرین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

منابع

۱- فرصت‌های نانو تکنولوژی (CMP Cientifica) جلد اول- ویرایش دوم ۱۳۸۵