

نانو تکنولوژی چیست؟

نانو تکنولوژی مطالعه ذرات در مقیاس اتمی برای کنترل آنهاست. هدف اصلی اکثر تحقیقات نانو تکنولوژی شکل دهی ترکیبات جدید یا ایجاد تغییراتی در مواد موجود است. نانو تکنولوژی در الکترونیک، زیست شناسی، ژنتیک، هوانوردی و حتی در مطالعات انرژی بکار برده می‌شود.

در نیم قرن گذشته شاهد حضور حدود پنج فناوری عمده بودیم، که باعث پیشرفت‌های عظیم اقتصادی در کشورهای سرمایه گذار و ایجاد فاصله شدید بین کشورهای جهان شد. متأسفانه در کشور ما بدلیل فقدان جرات علمی و عدم تصمیم گیری بموقع، به این فرصتها پس از گذشت سالیان طولانی آن بها داده می‌شد که البته سودی هم برای ما به ارمغان نمی آورد، همچون فناوری الکترونیک و کامپیوتر در دو سه دهه گذشته که امروزه علیرغم توانائی دانشگاهی و داشتن تجهیزات آن، هیچگونه حضور تجاری در بازارهای چند صد میلیاردی آن نداریم. فناوری نانو جدیدترین این فرصتهاست، که کشور ما باید برای حضور یا عدم حضور در آن خیلی سریع تصمیم خود را اتخاذ کند.

علم و فناوری نانو (نانو علم و نانو تکنولوژی) توانائی بدست گرفتن کنترل ماده در ابعاد نانومتری (ملکولی) و بهره برداری از خواص و پدیده‌های این بعد در مواد، ابزارها و سیستمهای نوین است. این تعریف ساده خود در برگزیده معانی زیادی است. به عنوان مثال فناوری نانو با طبیعت فرا رشته‌ای خود، در آینده در برگزیده همه فناوریهای امروزی خواهد بود و به جای رقابت با فن آوریهای موجود، مسیر رشد آنها را در دست گرفته و آنها را بصورت «یک حرف از علم» یکپارچه خواهد کرد.

میلیونها سال است که در طبیعت ساختارهای بسیار پیچیده با ظرافت نانومتری (ملکولی) - مثل یک درخت یا یک میکروب - ساخته می‌شود.

علم بشری اینک در آستانه چنگ اندازی به این عرصه است، تا ساختارهایی بی نظیر بسازد که در طبیعت نیز یافت نمی‌شوند. فناوری نانو کاربردهای را به منصفه ظهور می‌رساند که بشر از انجام آن به کلی عاجز بوده است و پیامدهائی را در جامعه بر جا می‌گذارد که بشر تصور آنها را هم نکرده است.

به عنوان مثال:

ساخت مواد بسیار سبک و محکم برای مصارف مرسوم یا نو
ورشکستگی صنایع قدیمی همچون فولاد با ورود تجاری مواد نو
کاهش یافتن شدید تقاضا برای سوختهای فسیلی
همه گیر شدن ابر کامپیوترهای بسیار قوی، کوچک و کم مصرف
سلاحهای سبکتر، کوچکتر، هوشمندتر، دور بردتر، ارزانتر و نامرئی‌تر برای رادار
شناسائی فوری کلیه خصوصیات ژنتیکی و اخلاقی و استعدادهای ابتلا به بیماری
ارسال دقیق دارو به آدرسهای مورد نظر در بدن و افزایش طول عمر
از بین بردن کامل عوامل خطرناک جنگ شیمیائی و میکروبی
از بین بردن کامل ناچیزترین آلاینده‌های شهری و صنعتی
سطوح و لباسهای همیشه تمیز و هوشمند
تولید انبوه مواد و ابزارهایی که تا قبل از این عملی و اقتصادی نبوده‌اند
و بسیاری از موارد غیر قابل پیش بینی دیگر