

ریحانه حمیدی

برای ورود به دنیای خاله ریزه‌ها

لطفاً کوچک‌شوید خیلی کوچک

نحوه‌ی زندگی را کاملاً متفاوت می‌کنند، به طوری که اگر یک نفر از دو سه قرن پیش به دنیای امروزی پا بگذارد، از تعجب شاخ در می‌آورد. اما در فناوری نانو این اتفاق نمی‌افتد. شاید تصور خیلی‌ها این باشد که در دنیای جدید به سبب فناوری نانو، همه چیز کوچک و نانو متری می‌شود، اما این ممکن نیست... تصور کنید روزی، ساعتی در ابعاد نانو متر ساخته شود. آن وقت برای این که شما بدانید ساعت چند است، باید از یک میکروسکوپ گران قیمت برای دیدن عقربه‌های ساعت استفاده کنید!

شعار فناوری نو، ساختن دوباره‌ی «اتم به اتم» دنیاست. در دنیای صاحب فناوری نانو، ابزارها و امکاناتی داریم که شاید تغییر ظاهری چندانی نکرده باشند، اما کیفیت آن‌ها افزایش یافته، دقت آن‌ها بیش تر شده، و سودی که از مصرف آن‌ها عاید ما می‌شود، چند برابر شده است و زندگی ما را راحت تر می‌کند. مثال دیگری می‌زنم: خیلی از بچه‌ها در استخر از عینک شنا استفاده می‌کنند و یکی از مشکلاتشان در استفاده از این عینک‌ها بخار گرفتن آن‌هاست که البته اگر کمی وارد باشند، با کمی آب و صابون مشکلشان موقتی حل می‌شود. حالا اگر شیشه‌ی عینک‌های شنا را به کمک فناوری نانو بسازند، دیگر هیچ شناگری با مشکل بخار گرفتن

نگران بوی جوراب‌های سفید مایل به قهوه‌ای سوخته‌تان نباشید؛ فناوری نانو در خدمت شماست! در دنیای نانو، لباس‌ها لک نمی‌شوند، بو نمی‌گیرند، چروک نمی‌شوند و... بنابراین، شغل خشک‌شویی را از فهرست علاقه‌مندی‌های شغلی‌تان حذف و حتی یواش یواش، فکر دکتر شدن را هم از سرتان بیرون کنید.



اسم شب ورود به دنیای خاله ریزه‌ها، مخصوص دانش‌آموزان: تکمیل فرم عضویت باشگاه دانش‌آموزی نانو.

علیرضا منسوب بصیری، از بنیادگذاران باشگاه دانش‌آموزی نانوست؛ باشگاهی که یک سال و خرده‌ای بیش تر ندارد. او عضو گروه آموزشی دبیرستان علامه حلی تهران است و یک دوره کارگاه تابستانی نانو هم در این مدرسه برگزار کرده است.

به همین بهانه رفته‌ایم سراغ او تا از زبان یکی از شهروندان دنیای کوچولوها، با دنیای نانو آشنا بشویم.

ویژگی دنیای صاحب فناوری نانو چیست؟

شاید تصور کنیم در این دنیا، ابزارهای جدیدی خلق می‌شوند که

عینکش مواجه نمی‌شود. مثال دیگری که می‌توانم بگویم، کرم‌های ضد آفتاب است. همگی ما به اثر مخرب نور خورشید روی پوست آگاهییم، ولی خیلی‌هایمان از کرم‌های ضد آفتاب استفاده نمی‌کنیم؛ چون خیلی سفید می‌شویم. اما امروز فناوری نانو این مشکل را حل کرده است.

پس فناوری نانو همه‌ی بهانه‌ها را از ما می‌گیرد؟

این طور به نظر می‌رسد.

وضعیت نانو تکنولوژی در ایران چگونه است؟ به کدام سمت می‌رود؟

کشور ما در سال گذشته جهشی هفت رتبه‌ای در مقالات و تولیدات علمی در راستای فناوری نانو داشته، ولی این نکته بسیار مهم است که هدف در پیشگامی یک فناوری، صرفاً انجام تحقیقات علمی نیست؛ تولید محصولات و توسعه‌ی صنایع مرتبط با فناوری، بسیار مهم است و به توجه بیش تری نیاز دارد.

چه چیزی فناوری نانو را جذاب تر کرده است؟

به عقیده‌ی من، گسترده و بین رشته‌ای بودن آن. به این معنی که فناوری نانو مربوط به حوزه‌ای خاص و به صورت گرایش یک رشته از علم نیست.

نخستین چیزی که با فناوری نانو تولید شد، چه بود؟

به سؤال شما چند جور می‌شود جواب داد... مثلاً می‌شود گفت، باکی‌بال یا C60 که یکی از آلوتروپ‌های کربن بعد از گرافیت و الماس است، اولین ماده‌ی نانو فناوری است. ولی خوب یک آدم ظریف و نکته‌سنج، سریع می‌تواند از من ایراد بگیرد که کجای آن فناوری نانو وجود دارد؟ این مثل سنتز یک ماده‌ی ساده است. درست هم گفته است. پس من جمله‌ام را این جور اصلاح می‌کنم که با سنتز ترکیب باکی‌بال که شبیه توپ فوتبال به اصطلاح چهل تکه است و پس از آن، تولید لوله‌های نانوی کربنی (نانو تیوب)، فناوری نانو تولد خودش را جشن گرفت.

البته به تازگی برخی به ظرف‌های سفالی قدیمی ایرانی هم اشاره می‌کنند که در لعاب آن ذرات طلا به صورت نانویی وجود داشته و آن را خوشرنگ کرده است. اما یادمان باشد که فوت کوزه‌گری آن موقع ایرانی‌ها نمی‌تواند خود به خود باعث پیشرفت ما در فناوری نانو بشود.

نخستین محصولی که در ایران با فناوری نانو تولید شده است

و احتمالاً شما هم آن را دیده‌اید، چه بوده است؟ (البته اگر دیدن آن ممکن بوده!)

روی خیلی از این تابلوهای تبلیغاتی که بیش تر لوازم خانگی (لباس شویی، پخشال و...) را تبلیغ می‌کنند، نوشته است: نانوسیلور (نانو نقره). این ماده خاصیت میکروب‌کشی بالایی دارد و نسبتاً ارزان است. یک شرکت ایرانی به اسم «نانو نصب» ادعا کرده است که در

ایران نانو نقره تولید کرده و مجوزهای لازم برای بهره‌برداری از آن را از مراکز مربوط گرفته است.

من توی خبرها دیده‌ام که دبیرستان علامه حلی، یک دوره کلاس‌های نانو تکنولوژی برگزار کرده است. این کلاس‌ها جزو واحدهای درسی بوده‌اند؟

نه. جزو کلاس‌های فوق برنامه در تابستان بوده‌اند. ما دوره‌ای را طراحی کرده‌ایم که دانش‌آموزان با مفاهیم کلیدی و اصلی فناوری نانو آشنا بشوند و بفهمند که اگر بخواهند استعدادهای خودشان را در این زمینه شکوفا کنند، باید کجاها سرک بکشند.

ممکن است این موضوع به صورت واحدهای درسی به مدرسه‌ها هم راه پیدا کند؟

در خیلی از کشورها تلاش می‌کنند که مفاهیم این فناوری را به برنامه‌ی درسی وارد کنند. در کشور ما هم این تلاش‌ها وجود دارد و من ادعا می‌کنم که در این زمینه ما از جایی عقب نیستیم و حتی حرف هم برای گفتن داریم. در مورد این که آیا به صورت واحدی درسی به مدرسه‌ها می‌آید، یا نه، نمی‌شود با قطعیت حرف زد، ولی شاید در آینده به دلیل رشد فناوری، واحدی با این عنوان در مدرسه‌ها ارائه شود.

مثلاً چند سال دیگر؟

گفتش سخت است. فناوری نانو دوران نوزادی خود را پشت سر می‌گذارد. به نظر می‌آید با این رشد، نزدیک به پنج سال طول می‌کشد تا یک واحد درسی با این عنوان متولد شد. البته باز تأکید می‌کنم که مفاهیم و مباحث نانو به برنامه‌ی درسی راه پیدا کرده‌اند و معلمان پیشرو و نوآور، در کلاس درس و فعالیت‌های آموزشی، جسته و گریخته از این فناوری حرف می‌زنند.

قدم نخست برای رفتن دانش‌آموزان علاقه‌مند به سمت نانو چیست؟ از کجا باید شروع کنند؟

البته برای رفتن به سمت نانو باید کوچک شد که خوب این کار سختی است و من فقط در کارتون‌ها دیده‌ام، ولی اگر بخواهیم با این فناوری آشنا بشویم، باید ابتدا بدانیم که هدف اصلی فناوری نانو چیست و چه قدرتی را در اختیار ما قرار می‌دهد. بعد باید بدانیم، ابزارهایمان باید چه ویژگی‌هایی داشته باشند. همان طور که با دستکش دروازه‌بانی نمی‌شود پینک‌پنگ بازی کرد، با ابزار و وسایل معمولی نباید انتظار داشت که کار بزرگی انجام داد. امروزه آنچه در فناوری نانو مهم است و دانش‌آموزان هم می‌توانند در این حوزه کمک کنند، ایده‌پردازی است. این که بفهمیم چه محصولاتی را با فناوری نانو می‌توانیم ارزشمندتر کنیم، به ابزارهای عجیب و غریب نیازی ندارد. کافی است فناوری نانو را خوب بشناسیم و به نیازهای اطرافمان توجه کنیم. به عبارت دیگر، سعی کنیم با عینک نانو به دنیا نگاه کنیم.