



تولید در فضایی دیگر

گفت و گو با محمد علی محمودی - مدیر عامل شرکت آرمان اندیشان نانو

اشاره:

همواره با پیشرفت دانش و تکنولوژی زندگی بشر تحت تاثیر قرار گرفته و به مدد این تکنولوژی، صرفه جویی در زمان و انرژی صورت می‌گیرد. نانو تکنولوژی در زمره مهمترین تکنولوژی های روز دنیا به شمار می‌رود و ضروری است تا به صورت کاربردی وارد زندگی بشر شده و بسیاری از دغدغه‌های آدمی را کاهش دهد.

اطلاع رسانی در خصوص تکنولوژی نانو از اهمیت ویژه ای برخوردار است و در این راستا ستاد فناوری نانو می‌تواند این اطلاع رسانی را به نحو احسن صورت دهد تا جاییکه سال گذشته در نمایشگاه نانو شاهد بودیم کتبی در خصوص معرفی تکنولوژی نانو برای کودکان دبستانی طراحی شده بود. شرکت آرمان اندیشان نانو که فعالیت خود را از سال ۱۳۸۷ آغاز نموده شرکتی است بازرگانی که به واردات مواد اولیه در تولید منسوجات با استفاده از فناوری نانو اشتغال دارد. این منسوجات علاوه بر آب گریزی و خاصیت ضد لک، دیرتر کثیف شده و آسان تر شسته می‌شود.

با توجه به اینکه امسال به عنوان سال اصلاح الگوی مصرف نامگذاری شده است، چنین تکنولوژی می‌تواند نقشی پر رنگ در اصلاح الگوی مصرف از خرید پوشاک گرفته تا مصرف مواد شوینده ایجاد نماید.

براین اساس با محمد علی محمودی - مدیر عامل شرکت آرمان اندیشان نانو گفت و گویی داشتیم که از نظرتان می‌گذرد:

ضمن معرفی خود شرکت آرمان اندیشان

نانو را معرفی نمایید.

این شرکت با هدف کاربردی کردن نانو در زندگی عموم مردم در پی تحقیق و تجاری کردن مباحث نانو، تاسیس شد. زمانی شیشه‌هایی را از جنس نانو مشاهده نمودم که با قطرات آب یا باران، لک نمی‌شود پس از آن لباس‌هایی از جنس نانو و بعد دیگر محصولات نانویی به بازار آمد تا اینکه در نهایت در سال ۱۳۸۷ شرکت آرمان اندیشان نانو به ثبت رسید و شرکت طرف خارجی قرار داد که می‌توانست محصولی رقابتی از نظر قیمت در ایران شکل دهد به بازار داخل وارد شد.

در چه زمینه‌ای از نانو فعالیت می‌کنید؟

از آنجا که علاقه چندانی به تولید محصول در داخل کشور نداشتم بنابراین علاقه‌مند بودم این تکنولوژی به شکل پکیج و محصول آماده وارد ایران شود بر این اساس در حیطه نساجی و در قلمرو پوشاک به فعالیت در زمینه نانو اقدام نمودم.

به دنبال این بودیم که محصول کاربردی با قیمت

ذرات مولکول به یکدیگر در مقایسه با کشش ذرات

مولکول نسبت به سطح بیشتر است به همین دلیل وقتی قطره آب روی سطح برگ قرار می‌گیرد در این سطح فرو نمی‌رود. در فرآیند نانو، ذراتی در این میان حایل شده است که موجب می‌شود آب روی سطح به صورت گلوله بایستد.

این تکنولوژی با الهام از طبیعت گرفته شده است با این تفاوت که آنچه در طبیعت یافت می‌شود به مراتب پیشرفته‌تر از این تکنولوژی است. این تکنولوژی موجب شده است حین ضد آب شدن محصول اگر ذرات آلودگی هم روی این پارچه‌ها قرار گرفت، آب روی آن حرکت نماید و ذرات آلودگی را با خود گرفته می‌شود تا لباس همواره تمیز بماند و کمتر نیاز به شستشو داشته باشد.

نانو فواید بسیاری دارد ولی ایجاد صرفه اقتصادی به واسطه آن از اهمیت بسزایی برخوردار است که آن هم نیازمند پشتوانه قوی، تبلیغات و کاهش قیمت‌هاست

مناسب تهیه نمایم به این نتیجه رسیدیم که نانو بر

پارچه کاربردهای بسیار دارد به عنوان مثال در صورتی که تکنولوژی نانو روی پوشاک کودک بکار گرفته شده باشد مادر مجبور نخواهد بود در طول روز بارها لباس کودک خود را تعویض نماید.

محصولات به دست آمده از فرآیند نانو در نساجی عبارت از نوعی پارچه با جنس‌های متفاوت است که خاصیت ضد لک، ضد باکتری و ضد آتش (به تعویق‌اندازنده آتش) را دارد.

اسپری‌های آماده در فرآیند نانو نیز در بازار یافت می‌شود ولی محصولات ما در فرآیند تولید پارچه در کارخانه به کار می‌رود که دوام بیشتری از مصرف سطحی آن به شکل اسپری دارد. در این فرآیند الیاف، نانو نمی‌شود بلکه خود پارچه نانو می‌شود.

در کل فرآیند نانو روی پارچه را می‌توان به برگ گیاه نیلوفر تشبیه کرد که ظاهر آن چرب به نظر می‌رسد و آب در آن نفوذ نمی‌کند. ذرات فوق‌العاده ریز در حد نانو متر سطح این برگ را گرفته است کشش سطحی

که می‌تواند این تکنولوژی عظیم را وارد بازار نماید.

در به ثمر رسانیدن این طرح چه میزان سرمایه نیاز داشتید و آیا این سرمایه‌گذاری توسط خود شما صورت گرفت یا از سوی نهادهایی حمایت شدیدی؟

ستاد نانو به هر شرکت جدیدی که در زمینه نانو اقدام به فعالیت نماید قول مساعدت می‌دهد ولی از آنجا که طی کردن مراحل اداری با دشواری‌های بسیار همراه است به دنبال هیچ حمایتی نرفتم و تمام برنامه‌های تاسیس شرکت را شخصاً بر عهده گرفتم.

در شکل گیری این فعالیت با چه مشکلاتی روبرو بودید؟

مشکل اصلی ما شناخت اندک از فرآیند نانو توسط افرادی است که وظیفه دارند این تکنولوژی را وارد کشور نمایند چرا که ایشان در ابتدا باید خود این تکنولوژی را ببینند تا بتوانند آن را وارد جامعه نمایند. مشکل دیگر اینکه متأسفانه در حیطه پوشاک، بازار در دست عده‌ای خاص است که این امر مشکلات

بسیاری را به وجود می آورد از جمله اینکه این افراد به دلیل تحصیلات و دانش فنی اندک به دنبال علوم روز نیستند ولی در صورتی که تمایل داشته باشند، کارخانه در تولید محصولات تکنولوژی نانو را به کار خواهد گرفت در غیر این صورت، یقیناً این محصولات تولید نخواهد شد.

در این فعالیت تا چه میزان اشتغالزایی صورت گرفته است و در حال حاضر چه تعداد پرسنل دارید؟

در حال حاضر در شرکت ۳ نفر فعالیت می کنند ولی نانو همچون دیگر تکنولوژی های جدید، پتانسیل اشتغالزایی فراوان دارد چرا که تقاضاهای بسیاری را به دنبال دارد ولی اکنون تا جایی که شرکت های نانو را می شناسم اشتغالزایی چندانی نداشته اند و در حال حاضر هنوز در مرحله انتقال تکنولوژی از خارج کشور به سر می برند و در مرحله انتقال مواد است به عبارت دیگر، تولید وجود ندارد که اشتغالزایی در پی داشته باشد.

ستاد نانو تاکنون چه اقداماتی را در پیشبرد اهدافتان صورت داده است؟

ستاد نانو علاقه مند است تا فرآیند نانو در زندگی روزمره مردم کاربردی شود و براین اساس شرکت ها را ترغیب می کند تا نانو را به صورت کاربردی و علمی وارد زندگی مردم نماید.

ولی تأکیدی بر تولید مواد نانو در داخل کشور ندارد و دوست دارد تا در گام نخست نانو وارد زندگی عموم مردم شود و مردم آن را بشناسند حتی به این بها که مواد کاملاً از خارج از کشور تأمین شود.

ستاد نانو قصد دارد تا ارتباطی مستحکم میان تولیدکنندگان و شرکت های فعال در زمینه نانو برقرار نماید چرا که بسیاری از تولیدکنندگان خواهان برخورداری از فرآیند نانو هستند و ستاد نانو در این خصوص جلسات علمی برپایی تدارک دیده است که افرادی خلاق در آن مشغول به فعالیت هستند و شرکت های فعال در زمینه نانو و دانشجویانی که در این راستا بر پروژه های تحقیقاتی فعالیت می کنند را با تولیدکنندگان مرتبط می کند و از این پروژه ها حمایت می کند. ولی در کل شرکت ها نباید به ستاد متکی باشند و ضروری است تا خود به دنبال فعالیت باشند چرا که شاید ستاد نتواند تمام خواسته هایشان را برآورده نماید.

نانو در تولیدات داخلی تا چه اندازه گسترش

یافته است؟

می توان گفت تکنولوژی نانو اکنون نسبت به آینده که فرآیند نانو تکنولوژی در زندگی روزمره ما شکل گیرد چیزی نزدیک به ۲ درصد در تولیدات داخلی وارد شده است.

ممکن است بسیاری افراد با نانو آشنایی داشته باشند ولی درصد کمی این تکنولوژی اعم از پارچه، پرده، کاغذ دیواری و... را در زندگی روزمره خود به کار می گیرند.

اکنون تا اندازه ای ما به تفاوت قیمت میان محصولات نانو و غیر نانو قابل ملاحظه است که عموم مردم رغبتی نسبت به خرید محصولات نانو از خود نشان نمی دهند. ما استراتژی خود را بر این مبنا گذاریم که هزینه نهایی محصول عادی با این محصول تفاوت چندانی نداشته باشد تا مصرف کنندگان، آن را بر محصول عادی ارجح شمارند و از روز نخست به دنبال محصولی بودیم که حین کاربردی بودن قیمت رقابتی داشته باشد به عنوان مثال در پرده و یا روبراشی مصرف کننده تفاوت فاحش قیمت را میان محصول با

به کارایی محصول به صرفه باشد تا مصرف کنندگان نسبت به خرید آن محصول ترغیب شوند.

آیا محصولات شما صرفاً وارداتی است؟

بله، ما تماماً این محصول را وارد می کنیم. تولید داخلی این محصول در دانشگاه های تهران و گیلان فعالیت هایی صورت گرفت ولی با مطالعه محصولات خارجی مشاهده کردیم محصولی که به واسطه مواد داخلی نانو می شود با یکبار شستشو خاصیت نانو خود را از دست می دهد ولی موادی را که ما از کشورها ترکیه، چین، مالزی و تایلند وارد کشور می کنیم این خاصیت را تا مدت زمان طولانی حفظ می کند.

عمده واردات شما از چه کشورهایی است؟

محصولات ما اروپایی است ولی محصولات نانویی متعلق به کشورهای آمریکا، آلمان، سوئد، اکراین، هنگ کنگ، تایوان، چین و ترکیه است.

ارتباط شما با دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی چگونه است؟

زمانی با دانشگاه امیرکبیر همکاری داشتیم و به

تولید زمانی پاسخگو خواهد بود که مشکلات مالی مرتفع گردد یعنی نمی توان به صرف سوبسید و حمایت ستاد و یا دانشگاه و ریاست جمهوری فعالیت تولیدی داشت.

تحقیقات زمانی به بار خواهد نشست که یک شرکت صنعتی آن را خریداری نماید و بهای آن را پرداخت کند وگرنه تحقیقات صرف تا زمانی که محصول قابل ارایه به بازار مصرف نباشد اثربخشی نخواهد بود و تنها به عنوان مقاله ای در کتابخانه های بایگانی می شود.

تکنولوژی نانو و بدون این تکنولوژی مشاهده نکند. **آیا این تکنولوژی برای شما صرفه اقتصادی دارد یا خیر؟**

این محصول صرفه اقتصادی چندانی ندارد ولی شرکتی که قصد دارد محصول جدیدی را وارد بازار نماید باید ریسک پذیری داشته باشد و خود را برای مقابله با خطرات احتمالی آماده سازد تا آرام آرام این تکنولوژی وارد سیستم شود. دیگر اینکه ستاد باید تا حدودی به تولیدکنندگان کمک نماید و خود شرکت ها نیز با بررسی های دقیق و همه جانبه این تکنولوژی را بر کالایی پیاده نمایند که قیمت تمام شده آن نسبت

عنوان نماینده شرکت خارجی نمونه ای خارجی در اختیارشان قرار دادیم ولی با بررسی های دقیق به این نتیجه رسیدیم که اکنون برای اینکه از نظر علمی بر این فرآیند فعالیت نمایم زمان مناسبی نیست ولی زمانی که شرکت از نظر وضعیت مالی و فروش به قوام رسید می توانیم سیستم R&D شرکت را نیز راه اندازی نماییم.

ایران در تولید فناوری نانو چه جایگاهی در سطح جهان دارد؟

تولید زمانی پاسخگو خواهد بود که مشکلات مالی مرتفع گردد یعنی نمی توان به صرف سوبسید و حمایت ستاد و یا دانشگاه و ریاست جمهوری فعالیت تولیدی داشت.

تحقیقات زمانی به بار خواهد نشست که یک شرکت صنعتی آن را خریداری نماید و بهای آن را پرداخت کند وگرنه تحقیقات صرف تا زمانی که محصول قابل ارایه به بازار مصرف نباشد اثربخش نخواهد بود و تنها به عنوان مقاله ای در کتابخانه های بایگانی می شود.

یقیناً نقش تحقیق و پژوهش را منکر نمی شوید و لزوم تولید را احساس می کنید چرا که بخش تولید هر کشور بسیار ارزشمندتر از واردات است پس به عقیده شما چه بستریایی برای تولید در جامعه باید فراهم گردد؟

یقیناً محصولی که در داخل کشور تولید شود هزینه های کمتری را در بر خواهد داشت ولی تا زمان تولید در داخل کشور، با توجه به صرف انرژی،

محصول فرسایشی خواهد شد.

استراتژی این شرکت این است که پس از واردات، بخشی از این تکنولوژی را به همکاری با تولید اختصاص می دهیم و تیمی را جهت تولید تدارک می بینیم چراکه اگر از ابتدا در پی تولید باشیم فرآیند تولید محصول جدید در ایران دچار سیکل فرسایشی می شود و حتی اگر محصول به مناسب ترین شکل ممکن طراحی شده باشد به سد بزرگ صاحبان بازار برخورد خواهد کرد و موجب می شود تا محصول به آسانی به فروش نرسد پس نخست فراهم آوردن شرایط مناسب تولید و در مرحله بعد اقدام به تولید محصول اهمیت دارد.

آیا تاکنون در نمایشگاه ها حضور داشته اید و برنامه های آتی شما چیست؟

بله، در دو نمایشگاه نوآوری و شکوفایی حضور داشتیم. در حال حاضر در اندیشه گسترش همین فعالیت در محدوده شرکت هستیم و محصول کاربردی ما فرآیند ضد لک بر منسوجات است که با اعتقادی راسخ در همین زمینه فعالیت خواهیم کرد و در صورتی که از این فرآیند پاسخ مناسبی دریافت نکردیم به دنبال موارد دیگر خواهیم رفت.

بحث نانو از چه زمان در ایران مطرح شد؟

بحث نانو مدت مدیدی نیست که در جهان به راه افتاده است ولی می توان گفت نزدیک به ۵ سال است که این مبحث به شکل تجاری درآمد است و متولی اصلی آن کشور آمریکا است تا جایی که بر طبق آمار در سال ۲۰۰۷ نزدیک به ۲/۳ بیلیون دلار در زمینه نانو سرمایه گذاری کرد و در مقایسه با دیگر کشورها حجم وسیعی از تحقیق و توسعه این تکنولوژی را به خود اختصاص داد و تا سال ۲۰۰۷ فقط در خصوص تحقیقات نانو ۶/۳ بیلیون دلار سرمایه گذاری نمود یعنی رقمی نزدیک به ۱۰ درصد درآمد کلی کشور ما را به سرمایه گذاری در حیطه نانو اختصاص داد.

تکنولوژی نانو در بحث الگوی مصرف می تواند سهم عمده ای را به خود اختصاص دهد نظر تان در این خصوص چیست؟

در خصوص اصلاح الگوی مصرف باید گفت لباس های آنتی استیم علاوه بر اینکه دیرتر کثیف می شوند به آسانی هم پاک می شود بر این اساس علاوه بر دوام بیشتر لباس و در پی آن اختصاص بودجه ای کمتر برای خرید لباس در سال، هم در مصرف مواد شوینده و هم در مصرف آب صرفه جویی صورت می گیرد.

سخن پایانی؟

ستاد فناوری نانو برای معرفی محصولات نانو مجموعه ای با نام کفا طراحی کرده است که این مجموعه دشواری های بسیاری را برای مجموعه شرکت های نانو به وجود آورده است. مجموعه کفا سخت گیری هایی را در خصوص شناسایی شرکت های نانو به عمل می آورد تا مبادا برخی شرکت ها محصولی غیر نانو را به عنوان محصول نانو ارایه نمایند لزومی بر این همه سخت گیری ها نیست و تا همین اندازه که نانو در کشور شناخته شود کافی است. مجموعه کفا تا حدی سخت گیری می کند که شاید بسیاری از شرکت ها از اینکه زیر مجموعه نانو باشند بگریزند این سخت گیری ها تا حدی است که جلوی پیشرفت بسیاری از شرکت های نانو را نیز گرفته است امیدواریم ستاد فناوری نانو در این خصوص نیز تدابیری اتخاذ نماید.

