

سهمی از تولید دانش



گفت و گو با مهندس محمد امین مرادی - مدیر عامل شرکت پژوهشگران نانو فناوری

فعالیت‌های اقتصادی شرکت و نهادهای مرتبط مشاهده نماییم.

پس از وقوع رکود اقتصادی اخیر در دنیا، وضعیت برخی شرکت‌ها همچون شرکت IBM را پایش نمودیم. آن‌ها با یک تغییر استراتژی هزینه‌های تحقیقات خود را از راه آموزش در کشورهای صاحب نفت چون عربستان به دست می‌آورند. در حقیقت هزینه‌های خود را از انجام پروژه‌های مشترک با مجموعه‌های پژوهشی تامین می‌کنند و این الگو در شرکت ما به عنوان یک طرح مبنایی اجرایی شد.

آیا این شرکت محصولات برگرفته از فناوری نانو را نیز تولید می‌کند؟

بله، پانسمان و منسوجات ضد میکروبی از جمله محصولات تولیدی این شرکت است که با مجوز داروسازی عماد از وزارت بهداشت تولید می‌شود. این پانسمان به نام داروسازی عماد و منسوجات ضد میکروبی با برند سیلورپینتس (برند جدید شرکت پژوهشگران نانو فناوری) تولید می‌شود و تولید کننده پارچه خام نقره نیز شرکت ELP است. این مجموعه سه گانه انواع منسوجات ضد میکروبی مبتنی بر نانو نقره را با مجوز وزارت بهداشت به بازار عرضه می‌کند و در واقع لباس‌های زیر ضد میکروبی از جمله محصولاتی است که در این مجموعه تولید می‌شود و کاربرد آن برای سربازان، ورزشکاران و بیماران پوستی است.

در حال حاضر چه تعداد پرسنل در این مجموعه فعال هستند؟

اشاره: عموماً با شرکت‌های فعال و علی‌الخصوص تولید کنندگان در حوزه نانو تکنولوژی به گفت و گو می‌نشینیم و ویژگی‌های محصول مورد نظر را جویا می‌شویم. در این شماره بر آن شدیم تا با یک شرکت فعال در حوزه پژوهش و تحقیق در زمینه فناوری نانو گفت و گو کنیم بر این اساس پای صحبت مهندس محمد امین مرادی - مدیر عامل شرکت پژوهشگران نانو فناوری نشستیم.

به گفته او "شرکت پژوهشگران نانو فناوری" در زمره نخستین شرکت‌های فعال در حوزه نانو در داخل کشور به‌شمار می‌رود که فعالیت‌های خود را در سه حوزه آموزش، پژوهش و توسعه دنبال می‌کند. این شرکت با همکاری برخی شرکت‌ها از جمله داروسازی عماد و شرکت تولید کننده پارچه‌های نانو نقره، موفق به عرضه باند و پانسمان و برخی منسوجات ضد میکروبی با مجوز وزارت بهداشت شده است. مهندس مرادی معتقد است آموزش بخش مهمی از تجارت به‌شمار می‌رود که با برنامه ریزی‌های مداوم و هدفمند می‌توان آن را بایی برای توسعه صادرات بر پایه فناوری نانو در نظر گرفت. این گفت و گو را در ذیل می‌خوانید:

امروزه امر آموزش در کشورهای مختلف از اهمیت اقتصادی برخوردار است. زمانی که می‌توان از دستاوردهای علمی کسب درآمد نمود ما نیز باید آن را در

جهت تجربه کار گروهی و تحقیقاتی مناسب گرد هم آمدند تا زیربنای لازم جهت اشتغالزایی در آینده را فراهم آورند. این جمع در ابتدای سال ۱۳۸۰ با مقوله نانو تکنولوژی آشنا شدند و نخستین انجمن دانشجویی نانو در سطح کشور را در دانشگاه تهران زیر نظر دکتر شریعی راهاندازی نمودند. این فعالیت‌ها در ابتدا در قالب فعالیت‌های دانشجویی با بخش پژوهش و توسعه شرکت ملی نفت و پژوهشگاه صنعت نفت پا گرفت. تا این که در پایان دوره کارشناسی در سال ۱۳۸۳ شرکت پژوهشگران نانو فناوری به شکل رسمی به ثبت رسید.

موضوع فعالیت شرکت از همان ابتدا در حوزه تحقیق و توسعه و آموزش بود. به این صورت که فعالیت‌های پژوهشی انجام شده در دانشگاه با طی فرآیند توسعه به محصول تبدیل شود. از دیگر فعالیت‌های این شرکت جمع‌آوری اطلاعات عملی و پژوهشی در فناوری نانو از سراسر جهان و تدوین و ارائه آن در قالب محصول آموزشی به بازار است.

بیوگرافی از خود و تاریخچه‌ای از شرکت و فعالیت‌های آن عنوان نمایید.

۲۸ سال سن دارم و در رشته مهندسی شیمی در مقطع کارشناسی و مهندسی نانو مواد در مقطع کارشناسی ارشد در دانشگاه تهران و دانشگاه سهند تحصیل نموده‌ام.

هدف از تاسیس "شرکت پژوهشگران نانو فناوری" در ابتدا ادامه فعالیت گروهی و جمعی سال‌های دانشگاه بود تا تمرینی جهت انجام فعالیت‌های صنعتی و تجاری در آینده باشد و بتواند آینده شغلی گروه را تضمین کند. این شرکت تقریباً نخستین شرکت فعال با موضوع فناوری نانو به‌شمار می‌رود و نزدیک به ۱۰ سال است که فعالیت داریم و به لطف خداوند از وضع موجود و پروژه‌ها رضایت خاطر داریم.

سهامداران شرکت در حقیقت ۱۳ نفر از ورودی‌های سال ۱۳۷۹ دانشگاه تهران هستند. بدین ترتیب که تعدادی از دانشجویان دانشگاه تهران در سال ۱۳۷۹

با توجه به مدل فعالیت بین ۱۵ تا ۲۰ نفر پرسنل فعال در این مجموعه به صورت پاره‌وقت مشغول به کار هستند و میانگین ساعت کاری این پرسنل نزدیک ۱۰۰ ساعت در ماه است. عمده این پرسنل از نیروهای جوان و دانشجویان هستند زیرا همواره به انگیزه تحقیق و پژوهش در حوزه فناوری نوین نیازمند هستیم و در طول این سال‌ها بیش از ۶۰۰۰ نفر ساعت کار را در شرکت رقم زده‌اند.

از ابتدا با چه سرمایه‌ای این فعالیت را آغاز نمودید و آیا تا کنون مورد حمایت سازمان و یا ارگانی واقع شده‌اید؟

سرمایه اولیه اندکی را در دوران دانشجویی به واسطه پروژه‌هایی که برای شرکت ملی نفت به ثمر رسانیدیم فراهم آوردیم و حمایت‌های ما به صورت وام و تسهیلات نبود بلکه صرفاً با در اختیار گرفتن پروژه‌هایی که صاحبان پروژه به ما اعتماد نموده و فعالیت‌هایشان را به ما سپردند مورد حمایت واقع شدیم.

همین اعتماد و انعقاد قراردادی مبنی بر این که پروژه‌ای برای نخستین بار در

رویکردی که کارفرمایان دولتی، در وهله اول ستاد ویژه توسعه فناوری نانو و در مرتبه بعد پژوهشگاه صنعت نفت داشتند، رویکرد حمایتی بوده است به این ترتیب که اگر جایی تاخیری و یا مانعی - ناشی از طبیعت کار پژوهشی - در انجام پروژه پیش آمد، بر ما دشوار نگرفته و فرصت در اختیارمان گذاردند تا به این امور را رسیدگی کنیم.

سطح کشور به ماسپرده شود از بزرگترین حمایت‌ها به شمار می‌رود مضاف بر این که در بسیاری موارد، از نقش کارفرمایی فراتر رفته و به چشم حامی به ما نگریستند مانند استادکارهای قدیم در زمانی که می‌خواستند به شاگردانشان فرصت استقلال بدهند.

رویکردی که کارفرمایان دولتی، در وهله اول ستاد ویژه توسعه فناوری نانو و در مرتبه بعد پژوهشگاه صنعت نفت داشتند، رویکرد حمایتی بوده است به این ترتیب که اگر جایی تاخیری و یا مانعی - ناشی

از طبیعت کار پژوهشی - در انجام پروژه پیش آمد، بر ما دشوار نگرفته و فرصت در اختیارمان گذاردند تا به این امور را رسیدگی کنیم.

این شرکت تا کنون چه فعالیت‌ها و عملکردهایی را داشته است؟

محصولی که در بالا معرفی شد از خروجی‌های بخش توسعه شرکت به شمار می‌رود در حقیقت هر محصولی که آماده معرفی به بازار می‌شود کارگروه توسعه بر آن متمرکز شده و تمام منابع مورد نیاز از جمله: تبلیغات و بازاریابی، جلب سرمایه، کارگاه تولیدی و عرضه به بازار را در بخش کارگروه توسعه مورد بررسی و اقدام قرار می‌دهد.

یک کارگروه تحقیق نیز در شرکت فعال است و برای دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، موسسات تحقیق و توسعه دولتی و علی‌الخصوص در صنایع نفت و گاز که نیازمند تحقیقات جدید در حوزه فناوری نانو هستند، پژوهش می‌کند و شاید یکی از درخشان‌ترین فعالیت‌ها در این کارگروه مشارکت در پروژه‌ای با عنوان "تعیین اولویت‌های فناوری نانو در صنعت نفت" باشد که به حدود ۶ سال پیش باز می‌گردد.

این پروژه به سفارش پژوهشگاه صنعت نفت و با همکاری تیمی از جانب پژوهشگاه به انجام رسید و خروجی آن حدود ۲۰ پروژه عظیم بود که در حال حاضر پیشرفت‌های شگفت‌انگیز آن‌ها در پژوهشگاه صنعت نفت مشاهده می‌شود. این پژوهشگاه به مدت چند دوره رتبه برتر مراکز پژوهشی کشور را کسب کرد و این‌ها همه با مدیریت خوب پژوهشگاه و پیگیری نتایج پروژه مذکور به دست آمد.

هم چنین شرکت پژوهشگران نانوفناوری فعالیت‌هایی را برای شرکت ملی گاز و ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، در حوزه تحلیل پتنت و دیگر پروژه‌های مطالعاتی-آزمایشگاهی انجام داد. با ارایه هر پروژه، روال و برنامه‌ای به یک سازمان ارائه می‌شد که آن سازمان را در تولید محصول یاری رساند.

نقش تکمیلی ما در این کارگروه پژوهشی بهتر به چشم می‌خورد. در پروژه‌های دانشگاهی از محدودیت‌های

تعیین کننده در تعریف پروژه مدت زمان انجام آن است و پروژه باید به گونه‌ای تعریف شود که زمان آغاز و انجام آن در بازه خاصی باشد اما در صنعت واحدهایی از پروژه پژوهشی وجود دارد که قابل تفکیک به اجزاء کوچکتر نیست. ما انجام این قبیل پروژه‌ها را عهده دار می‌شویم و در حقیقت مشکلات و موانع موجود در این مسیر را خود مرتفع می‌کنیم.

تعاملات شما با شرکت‌های فعال در این حوزه‌ها به چه شکل است؟ آیا این شرکت‌ها با شما آشنایی دارند؟

نزدیک به ۱۰ سال است که در این حوزه فعالیت داریم و خروجی‌های ما بهترین تبلیغ برای فعالیت‌هایمان به شمار می‌رود. ۱۴ پروژه را به ثمر رساندیم و در هر پروژه برای ۵ تا ۲۰ نفر اشتغالزایی صورت گرفت. از این تعداد برخی پروژه‌ها را ما به صاحبان آن صنعت پیشنهاد دادیم و نزدیک به یک سوم آنها سفارش صنایع به ما بود.

تلاش داریم تا متناسب با ظرفیت خود فعالیت کنیم. شاید فرصت‌هایی برای ما ایجاد شده که فعالیت‌های بیشتری داشته باشیم اما ترجیح می‌دهیم تا پله‌ها را یکی یکی طی کنیم.

این شرکت چه تعاملاتی با ستاد نانو دارد؟

در زمره شرکت‌های ترویجی در حوزه نانو به شمار می‌رویم و عمده تعاملات ما با ستاد نانو در حوزه آموزش عمومی است. همکاری‌های بسیاری با این ستاد داشته‌ایم و در حال حاضر مجری باشگاه نانو هستیم. یکی از فعالیت‌های باشگاه نانو بر پایه غرفه نمایش عمومی در جشنواره نانو است که در شرایط دیگر هم برپا می‌شود.

تاکنون نزدیک به ۷ غرفه نمایش یا آموزش عمومی، در استان‌های مختلف برپا کرده‌ایم. در کنار آن بحث تولید محتواهای آموزشی عمومی و علی‌الخصوص دانش‌آموزی از جمله تهیه و نشر ۶ کتاب در سال ۱۳۸۸ نیز در دستور کار بود.

فعالیت دیگر باشگاه نانو، برگزاری سمینارها و دوره‌های دانش‌آموزی

دانشجویی و آموزش ضمن خدمت برای دبیران است. در سال ۱۳۸۸، ۲۵۰ دوره در سطح کشور برگزار شد و در سال ۱۳۸۹ برگزاری این دوره‌ها با همان روند رو به رشد ادامه دارد.

از دیگر فعالیت‌های این باشگاه، برگزاری مسابقات ملی دانش‌آموزی است که مهم‌ترین آن در ۱۰ استان و با میزبانی سازمان ملی پرورش استعدادها در خراسان برگزار شد.

یکی از اهدافی که ستاد ویژه توسعه فناوری نانو دنبال می‌کند، تجاری‌سازی محصولات پژوهشی نانو در کشور است. به این ترتیب که طی سال‌های اخیر تولیدات علمی کشور تا اندازه‌ای پیشرفت کرده که در حال حاضر ایران موفق به کسب رتبه چهاردهم انتشارات ISI در سطح جهان شده است، اما هنوز بازار فروش شایسته‌ای برای محصولات ما در حوزه فناوری نانو متصور نیست.

کشورهای همسایه، گروه G۱۵ و کشورهای عضو اکو کشورهایی هستند که به لحاظ علمی در حوزه فناوری نانو در رده پایین تری از ما قرار دارند. تلاش داریم تا زمینه لازم را فراهم آوریم که دانشمندان و دانش‌آموزان و دانشجویان این کشورها در همایش رقابتی علمی در کشور خودمان گردهم آوریم. این برنامه می‌تواند سهمی پنهان در معرفی دستاوردهای تولیدی ما در فناوری نانو داشته باشد.

عنوان مسابقه المپیاد نانو است و به صورت آزمایشی در سال جاری برگزار شد. قصد داریم به عنوان مجری باشگاه نانو، آن را در سطح بین‌المللی و به میزبانی کشورمان ایران برگزار کنیم تا دانش‌آموزان دیگر کشورها با فرهنگ کشور ما آشنا شوند.

به این ترتیب یک رویداد علمی در تراز جهانی آن هم در حوزه فناوری نانو صورت خواهد گرفت که فناوری نو بوده و ارزش‌های خاص خود را خواهد داشت.

اخبار انجام این فعالیت به واسطه همین دانشجویان در کشورهای دیگر منتشر خواهد شد ضمن این که این موضوع زمینه‌ای برای ظهور نوآوری در حوزه آموزش دانش‌آموزی و در پی آن برگزاری دوره‌های آموزش عمومی در

کشورهای شرکت کننده خواهد بود. با عنایت مجدد به اینکه در سطح جهان به آموزش با عنوان یک تجارت هم نگریسته می‌شود، می‌توان روش تولید محصول، فعالیت تحقیقاتی و یا دانشی را به کشور دیگری آموزش داده و سهمی از درآمد را به ارزآوری آن نهاد آموزشی در اقتصاد کشور اختصاص دهیم. گام بعدی پس از مباحث علمی نمایش و عرضه نمونه محصولات در این کشورهاست و این خود بازاریابی مناسبی برای محصولات با فناوری پیشرفته در کشورهایی خواهد بود که به لحاظ علمی در رتبه‌های پایین‌تر از ما قرار دارند. این طرح در قسمت آموزشی، در قالب باشگاه نانو پیگیری می‌شود که شامل: برگزاری مسابقات در سطح بین‌المللی و برگزاری غرفه‌های آموزش عمومی در سطح ملی است که قصد اجرای آن در خارج از کشور را داریم و هدف نهایی معرفی محصولات ایرانی در حوزه فناوری نانو و قابلیت‌های آن و ایجاد حس اعتماد در میان مشتریان خارجی است.

ستاد نانو، محصولات را از جنبه‌های مختلف بررسی می‌کند تا آن دسته از محصولاتی که با استانداردهای علمی پیشرفته تطابق و کاربردهای قابل ملاحظه دارند را با نشان استاندارد نانو نماد به سایر کشورها عرضه کنند. البته لازم به ذکر است که بازاریابی از طریق آموزش یکی از راه‌های بازاریابی به شمار می‌رود.

آیا در حوزه نشر نیز فعالیت دارید؟

در حوزه آموزش، ترویج و پژوهش فعالیت داریم که فعالیت‌های انتشاراتی ما به مباحث اجرایی مربوط به ستاد نانو باز می‌گردد. در سه کار گروه متناسب با نیاز مشتریان فعالیت داریم که فعالیت‌های ما از نظر تعداد نیروی انسانی و نوع خواست مشتریان قابل انعطاف است.

با توجه به این که در حوزه تکنولوژی‌های پیشرفته فعالیت داریم باید توجه کنیم که در این حوزه مشتریان نیازمند وجود ندارد. به عنوان مثال مشتریان و متقاضیان در این حوزه با حوزه صنایع غذایی متفاوت هستند. مشتریان ما در حال حاضر فصلی

هستند و ما مجبور هستیم نیازهای این مشتریان را پوشش دهیم.

تا کنون از تعامل با کدام یک از بخش‌های دولتی یا خصوصی بیشتر رضایت داشتید؟

همکاری ما با بخش دولتی به ۹ یا ۱۰ سال پیش باز می‌گردد، در حالی که با بخش خصوصی از سال ۱۳۸۶ همکاری خود را در تولید محصولات آنتی باکتریال آغاز نمودیم. تمایل داریم تا عموم مردم مشتریان محصولات ما باشند زیرا اگر ما کالایی تولید کنیم که در سبد خانوار بگنجد آن زمان نوساناتی که در خصوص پروژه‌هایی با تکنولوژی پیشرفته عنوان شد به وجود نخواهد آمد ضمن این که ما به مشتریان پایدار و همیشگی خواهیم رسید. در حقیقت اگر موفق به برقراری ارتباط مناسب با بخش خصوصی شویم شاید ترجیح دهیم تنها در این حوزه فعالیت کنیم.

با توجه به این که به تازگی برخی محصولات کاربردی در حوزه نانو توسط عموم مورد استفاده واقع می‌شود به عقیده شما مردم تا چه اندازه با تکنولوژی‌های روز علی‌الخصوص تکنولوژی نانو آشنا شده‌اند؟

خوشبختانه فناوری نانو در حوزه ترویج و استقبال عمومی طی چند سال اخیر شناخته شده‌تر از فناوری‌های دیگری هم چون فناوری IT و بیوتکنولوژی است که طی ۵۰ سال اخیر وارد کشور شده است.

یکی از اقداماتی که در قالب باشگاه نانو در دست اجرا است به همین مورد باز می‌گردد که ما باید فناوری نانو و کاربردهای آن را بیشتر به مردم معرفی کنیم. در این راستا تلاش نمودیم تا علاوه بر تبلیغاتی که برخی شرکت‌ها برای معرفی محصولات خود در نظر می‌گیرند این ویژگی‌ها را در معرض عموم به نمایش گذاریم.

هم چنین برای پیشرفت بیشتر و موثرتر با صدا و سیما در تعامل هستیم تا با ساخت برنامه‌های تلویزیونی بتوانیم در این حوزه وارد شده و محصولات را به همراه کاربردهای آن به مردم معرفی

کنیم. امیدواریم با برنامه‌هایی که در نظر داریم بتوانیم ضمن پیشرفت و رشد خود، مردم را هر چه بیشتر با این فناوری آشنا نماییم.

به عقیده شما با ورود فناوری نانو به صنایع تا چه اندازه شاهد رشد صنایع خواهیم بود؟

برای رشد صنایع باید بازار مصرف وسیعی وجود داشته باشد. فناوری نانو کمک می‌کند به بازار بین‌المللی بیندیشیم و در صورتی که تولیدات ما با آخرین تکنولوژی روز دنیا عرضه شود، خواهیم توانست بازار جهانی را به دست آوریم؛ در غیر این صورت هیچ شرکتی نخواهد توانست بازار مصرف‌کنندگان خود را گسترش دهد.

هر چه سهم ما در تولید علم در حوزه فناوری نانو گسترش یابد، بازار فروش محصولات ما در سطح جهان گسترش خواهد یافت و این همان ارزآوری در آینده‌ای نزدیک خواهد بود.

برنامه‌های آتی این مجموعه چیست؟

این شرکت به لحاظ این که فعالیت‌های خوبی را برای ستاد نانو به ثمر رسانیده به عنوان یک شرکت ترویجی شناخته می‌شود در حالی که ما در بخش تحقیق و توسعه سابقه بیشتری داریم و به همین دلیل تلاش داریم برای تولیدات خود شرکت‌های اقماری ترتیب دهیم به عنوان مثال در برنامه داریم که برند سیلورپنتس را برای محصولات ضد میکروبی معرفی کنیم. به علاوه محصولات دیگری نیز در دست تولید است که بهتر است تا پیش از عرضه آن در بازار، سختی از آن به میان نیاوریم تا تبلیغات کاذب صورت نگیرد.

هم چنین فعالیت‌های اساسی در تولید محصول را دنبال کنیم زیرا فعالیت آموزشی برای ما به عنوان یک شرکت خصوصی همیشگی و ثابت نیست و برخی شرکت‌های فعال در حوزه آموزش در برخی موارد ممکن است دچار کمبود مخاطب شوند.

در پایان اگر مطلبی را لازم به ذکر می‌دانید عنوان نمایید.

هر چه سهم ما در تولید علم در حوزه فناوری نانو گسترش یابد، بازار فروش محصولات ما در سطح جهان گسترش خواهد یافت و این همان ارزآوری در آینده‌ای نزدیک خواهد بود.

ما همواره شنیده‌ایم که انجام کار گروهی در کشورمان، معمولاً دشوارتر از فعالیت‌های فردی است و دیرتر به نتیجه می‌رسد. "شرکت پژوهشگران نانو فناوری"، نمونه موفق از کارآفرینی گروهی در سطح کشور است که خروجی‌های مناسب اعم از خدمات و محصول ارایه می‌کند و در ازای آن کسب درآمد داشته و گردش مالی خوبی را دنبال می‌کند.

ضمن این که پرسنل مجموعه جوان بوده و از حمایتی جز تلاش خود و حمایت معنوی و اطمینان بخش کارفرمایان برخوردار نبوده‌است. یادم هست در اولین سال فعالیت در دانشگاه تهران دکتر عموعابدینی، رئیس فعلی پارک فناوری دانشگاه تهران، به ما گفتند که باید ببینیم این جمع دانشجویی شما که خوب شکل گرفته تا کی باقی می‌ماند و اکنون با عنایت خداوند شش سال پس از فارغ التحصیلی همچنان به راه خود ادامه می‌دهد.

این مجموعه با عدم برخورداری از تسهیلات مالی اعم از وام‌های کلان و در دست نداشتن سرمایه اولیه، ۱۰ سال است که با پشتکار فراوان فعالیت می‌کند و این ماندگاری و خود ساماندهی در این سیستم نکته پنهان و در عین حال قابل توجهی است و به عقیده من شرکت پژوهشگران نانو فناوری می‌تواند الگویی مناسب برای مجموعه‌های کارآفرین باشد.

در پایان برای دست اندرکاران و خوانندگان محترم این ماهنامه آرزوی موفقیت دارم و به رسم ادب از همه اساتیدی که در این سال‌ها به ما کمک کردند تشکر می‌کنم.