

# آنها %\$ و \$% #™



گفت و گو با زهرا نجفی - مدیر عامل شرکت پاک فن گستر پاسارگاد

## اشاره:

شرکت پاک فن گستر پاسارگاد در پی تحقیقات و مطالعات بسیار نزدیک به ۳ سال است که فعالیت خود را در زمینه تولید و عرضه محصولات مرتبط با فناوری نانو از جمله نانو پوششها و انواع پاک کننده ها آغاز نموده است.

مدیر عامل جوان این مجموعه زهرا نجفی، فعالیت های تحقیقاتی و اختراعاتی در زمینه نانو فناوری داشته و مدعی است که با وجود مشکلات بسیار که در عرصه تولید وجود دارد تا کنون شاهد هیچ گونه حمایتی از جانب هیچ سازمان و ارگانی نبوده است و در حقیقت بهره گیری از این حمایت ها مجموعه را با محدودیت روبرو می سازد. جهت آشنایی با این مجموعه، فعالیت ها و مشکلات آن با وی به گفت و گو نشستیم که از نظر تان می گذرد:

## بیوگرافی کامل از خود ارایه نمایید.

زهرا نجفی با ۲۲ سال سن کارشناس رشته الکترونیک هستم و در زمینه نانو تکنولوژی و مواد پیشرفته فعالیت می کنم. اختراعات و تحقیقاتی در زمینه شیمی و نانو داشتم و به همین دلیل اکنون رشته تحصیلی و شغلی ام با هم متفاوت است. ۵ اختراع دارم که یکی از آنها مدال نقره جهانی اختراعات و ابداعات ژنو سویس را دارد هم چنین اختراعاتی در زمینه های نانو حافظه ها، سیستم های قفل های الکترونیکی و ضبط صدا با کانال های چند رسانه ای و و آخرین اختراع کف پاک کننده کلیه سطوح ساخته شده با فناوری نانو می باشد، که هر کدام از این اختراعات در جایگاه خود افتخاراتی را کسب کرده است.

## شرکت پاک فن گستر پاسارگاد را معرفی کنید.

شرکت پاک فن گستر پاسارگاد اگر چه پیش از ثبت داخلی نیز فعالیت خود تحقیقاتی خود را آغاز کرده بود ولی به صورت رسمی از اواسط سال ۱۳۸۶ شروع به فعالیت کرد.

این شرکت در حال حاضر در زمینه نانو تکنولوژی و مواد پیشرفته شیمیایی فعالیت می کند. برخی از محصولات آن وارداتی و برخی تولید همین مجموعه است. هدف این شرکت، ایجاد سودآوری با استفاده از تکنولوژی های روز دنیا برای شرکت، پارک علم و فناوری دانشگاه تهران و در نهایت

کشور عزیزمان ایران است.

## آیا عمده محصولات این شرکت بهداشتی است؟

بخشی از محصولات ما بهداشتی یا پاک کننده ها هستند. دیگر محصولات این مجموعه آنتی باکتریال؛ ضد قارچ، ضد بو و ضد ویروس است. بخش دیگری از محصولات ما آنتی باکتریال است که موارد مصرف آن در بیمارستان ها و داخل منازل و حتی در آنتی باکتریال کردن پوشاک است که تا ۸۰ بار شستشو خاصیت خود را حفظ می کند.

دسته دیگر، مربوط به محصولاتی است که خاصیت ضد آب و لک دارند همانند لکه قهوه و شربت و اصطلاحاً به آنها لکه های water base می گویند. به جرأت ادعا می کنیم اولین سنتز آن، اسپری گازی نانومتری است که توسط این شرکت برای نخستین بار در سطح ایران ساخته شده است و می توان آن را در هر موردی اعم از: لباس، روکش میلمان، داخل خودرو و ... استفاده نمود به این ترتیب که ما به این سطوح خاصیت نانویی بخشیده و آن را ضد لک می کنیم.

دسته دیگر محصولات، شوینده بدون استفاده از فسفر و کلر است به این ترتیب که این شوینده ها حاوی مواد شوینده شیمیایی نیست و ظرف مدت ۱۰ روز به چرخه محیط زیست باز می گردد و یکی از خواص آن سازگار بودن با پوست بدن و هم چنین سازگاری با محیط زیست است. مواد تشکیل دهنده این محصول، گیاهی است ضمن این که به آسانی

هر نوع لکه چربی و ذرات آلی را با هر اندازه ای در خود حل کرده و از میان بر می برد.

## آیا موارد مشابه این محصولات در داخل و خارج از کشور یافت می شود و آیا محصولات شما نوآوری و یا مزیتی نسبت به موارد مشابه دارد؟

در حال حاضر اسپری ضد آب و لک را به صورت گاز تولید کردیم به این ترتیب که اگر یک فرش را با استفاده از این محصول ضد آب و لک کنیم به دلیل وجود گاز نازل و خروجی آن، به شدت در عمق فرش نفوذ می کند تا جایی که حتی با ۱۲ بار سنگ شورش کردن فرش باز هم فرش خاصیت ضد آب و لک خود را حفظ می کند. با ارزش ترین دستاورد این شرکت ارایه فرمولاسیونی است که موجب شده تا مواد نانومتری در کنار گاز گرفته و نتیجه بخش باشد و در واقع این مورد را می توان به عنوان یک نوآوری بسیار مهم تلقی کرد که البته مواردی از این قبل در نوآوری های شرکت زیاد است که همین عنوان بسنده می کنم.

در حال حاضر زیر مجموعه های این شرکت در داخل و خارج از پارک علم و فناوری دانشگاه تهران فعالیت می کنند و از برخی حمایت های این پارک برخوردار هستند.

## سرمایه اولیه تاسیس این شرکت چه میزان بود و در حال حاضر چه تعداد

## پرسنل دارد؟

این شرکت با ۳ سال سابقه فعالیت تحقیقاتی با سرمایه علمی ۳۰ میلیون تومان تاسیس شد. انتقال تکنولوژی آن به ارزش ۱۰۰ میلیون تومان و ارزش افزوده آن و تکنولوژی به دست آمده بالغ بر ۵۰۰ میلیون تومان است.

اعضای هیات مدیره این مجموعه ۸ نفر هستند؛ ۳ نفر در مقطع دکترا، ۳ نفر کارشناسی ارشد و ۳ نفر کارشناسی هستند که به صورت نیم وقت و تمام وقت فعالیت می کنند.

## تا کنون با چه مشکلاتی در خصوص ارایه طرح های تان در زمینه نانو فناوری مواجه بودید؟

یکی از مشکلات موجود عدم آشنایی عموم مردم با فناوری نانو است. اگر چه ستاد نانو در بخش ترویجی بسیار خوب عمل کرده ولی هنوز همه جای کشور را پوشش نداده است بنابراین ما در شهر تهران بسیار آسان تر از دیگر شهرها فعالیت می کنیم مضاف بر این که نانو، تکنولوژی هزینه بری است و به دلیل عدم وجود سرمایه گذاری خارجی و حمایت های دولتی مجبور خواهیم بود تا محصول را با قیمت بالاتری عرضه کنیم و به موجب همین امر شرکت نیز متضرر خواهد شد زیرا ممکن است عامه مردم قادر به خرید محصول نباشند. در صورتی که سرمایه گذاری در بخش های دولتی و خصوصی بیشتر شود و یا مشکلات واردات از میان

برداشته شود، یقیناً اوضاع بهتر خواهد شد. مورد دیگر هزینه های بالای گمرکی است تا جایی که حتی برای محصولات که در داخل کشور نیز تولید نمی شوند، گمرک تعرفه ۴۰ درصد در نظر می گیرد بنابراین مجبور هستیم قیمت را چندین برابر افزایش دهیم تا بتوانیم مشکلات موجود را جبران کنیم.

**مواد اولیه مورد نیاز خود را چگونه تامین می کنید و مواد اولیه خارجی عمدتاً از چه کشورهایی است؟**

بخشی از مواد اولیه مورد نیاز ما از داخل و بخشی هم از خارج از کشور تامین می شود. یقیناً کیفیت مواد اولیه اصلی که از خارج از کشور تامین می شود بسیار بهتر از مواد داخلی است. بخشی از مواد اولیه از جمله تیتانیوم دی اکساید با غلظت ۳۰۰ هزار PPM در ابعاد یک یا دو نانومتر در ایران تولید نمی شود و کوچکترین ابعادی که در داخل کشور ساخته می شود ۴۰ تا ۵۰ نانومتر است. بنابراین ما مجبور هستیم این مواد را از خارج از کشور تامین کنیم هم چنین تولید بخشی از مواد بر عهده خودمان است که در این خصوص منتهای تامین هزینه های مواد اولیه با مشکلات چندانی رو به رو نیستیم.

در نهایت این که در واردات از خارج از کشور با مشکلاتی چون گمرک و هزینه های حمل و نقل و تحریم روبرو هستیم تا جایی که به دلیل وجود مشکلات در تحریم محصولات مورد نیاز، در مدت زمان ۶ الی ۸ ماه دیرتر به دستمان می رسد و زمانی که به داخل کشور رسید با افزایش قیمت ۲-۳ برابر در بازار عرضه می شود.

عمدتاً مواد اولیه مورد نیاز خود را از کشورهای ژاپن، استرالیا و آمریکا وارد می کنیم که بهترین مواد متعلق به کشورهای ژاپن و آمریکا است.

**هزینه نهایی محصولات شما چگونه است؟**

اسپری کف پاک کننده آنتی باکتریال برای تمامی سطوح بدون سفرفر و کلر و سازگار با پوست بدن که کاملاً گیاهی است در مدت زمان ۱۰ روز به چرخه طبیعت باز می گردد، با بهای ۲۵۰۰ تومان عرضه می شود و این یکی از ارزان قیمت ترین محصولات مصرفی تولید شده با فناوری نانو می باشد.

برخی محصولات دیگر نیز چون اسپری ضد آب و لک که در ازای هر بار مصرف، به مدت یک سال خاصیت محصول حفظ خواهد شد تنها با بهای ۱۴ هزار تومان به فروش می رسد.

محصولات آنتی باکتریال نیز تا ۸۰ بار شستشو ضد بو و ضد باکتری خواهد بود. به علاوه شخصاً می توان این فرآیند را بر لباس اعمال کرد که بهای هر لیتر از این ماده برابر با ۸ هزار تومان است.

**آیا شما عضو شبکه شرکت های فناوری نانو هستید و آیا تاکنون تسهیلاتی از سوی ستاد نانو و یا نهادهای دیگر**

**اکثر نگرانی ها در این حوزه ها مربوط به مقالات و ثبت اختراعات و مدال هاست در حالی که به عقیده من اگر هزاران مدال وجود داشته باشد و هیچ خدمتی به فروش نرسد، مثرنم نخواهد بود. افتخار می کنم که به واسطه صادرات، ارز وارد کشور می کنیم در حالی که ممکن است حتی یک مقاله ISI نداشته باشیم.**

فناوری نانو نیز دنباله رو آن تکنولوژی هاست و یقیناً تا ۴۰ سال آینده خواهد توانست کل جهان را پوشش دهد.

**ستاد نانو در این خصوص تا چه اندازه تاثیر گذار است؟**

اکنون یک سری سیستم های حمایتی تشویقی از مقالات، کتب و اختراعات توسط ستاد نانو وجود دارد، برخی از عملکدهای این ستاد مطلوب محسوب می شود اما در برخی زمینه ها هم کاملاً به صورت سنتی عمل می شود که به نظر من این رویکرد مناسبی برای پیشرفت به سوی جلو نخواهد بود، امیدواریم در طی سالیان آینده عملکرد این ستاد نیز بهبود عمده ای پیدا کند.

**آیا در نمایشگاه ها یی که در خصوص فناوری نانو برگزار می شود، حضور دارید؟**

نمایشگاهی در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران برگزار شد که در آن حضور داشتیم. هم چنین برای نخستین بار در سال جاری در نمایشگاه نانو حاضر شدیم و به عقیده من نمایشگاه با توجه به این که برای دومین سال برگزار می شود، در برخی بخش ها از جمله: باشگاه نانو و بخش فروشگاهی جهت فروش محصولات موفقیت داشته است در بخش فروشگاهی نیز استقبال بی نظیری را شاهد بودیم تا جایی که مجبور شدیم مجدداً از کارخانه محصول بیاوریم.

**به عقیده شما بهره گیری از فناوری نانو چه مزایا و معایبی در پی دارد؟**

متأسفانه هنوز فناوری نانو جایگاه خود را در کشور به دست نیآورده است و تنها نگرانی هایی که در خصوص بهره گیری از این فناوری وجود دارد خطرات احتمالی آسیب رساندن به محیط زیست است پس در صورتی که این مورد کنترل شود مشکل دیگری وجود نخواهد داشت.

عمده محصولات برگرفته از فناوری نانو، باید در داخل آمریکا ISO ۱۴۰۰۰ را کسب کنند ولی متأسفانه تا کنون در داخل کشور استاندارد برای آن ها در نظر گرفته نشده است و این موضوع هم به این دلیل است که در وزارت بهداشت ایران برنامه مدونی برای تست و ارائه مجوز به محصولاتی از این قبیل ندارد. محصولات ما به لحاظ آزمایشگاهی و محیط زیستی مورد تایید واقع شده است ولی هنوز کدبندی مشخصی ندارد و تنها در مقوله فروش با برخی مشکلات مواجه هستیم.

**برنامه های آتی این شرکت چیست؟**

قصد داریم تا سید محصولی شرکت را در حوزه فناوری های پیشرفته از جمله نانو تکمیل کنیم و دورنمای هدف این شرکت دستیابی به یک شرکت چند وجهی بین المللی است که برای ایران عزیزمان افتخار کسب کند.

**باید چه سیاست هایی را برای پیشرفت تولیدات داخلی اتخاذ کنند؟**

متأسفانه در حال حاضر ما در برخی زیر ساخت ها با مشکل مواجهیم و در برخی موارد مشکلات ریشه ای است و در دست ارگان، سیستم و یا تشکیلاتی خاص نیست یعنی باید از ریشه و بن اصلاح شود به عنوان مثال اگر ما از پارک علم و فناوری شکایت کنیم دست آنها نیز از جایی دیگر بسته شده و از سویی دیگر گله مند هستند. در بسیاری موارد تلاش می شود تا خصوصی سازی صورت گیرد ولی عملاً نهادهای خصوصی به دولت سپرده می شوند.

متأسفانه اکثر نگرانی ها در این حوزه ها مربوط به مقالات و ثبت اختراعات و مدال هاست در حالی که به عقیده من اگر هزاران مدال وجود داشته باشد و هیچ خدمتی به فروش نرسد، مثرنم نخواهد بود. افتخار می کنم که به واسطه صادرات، ارز وارد کشور می کنیم در حالی که ممکن است حتی یک مقاله ISI نداشته باشیم.

مشکل این است که تنها آموخته ایم که علم تولید کنیم اما هنوز یاد نگرفته ایم که چگونه از علم، ثروت تولید کنیم. پس به دلیل این که زیر ساخت ها بر این تفکرات بنا شده است با مشکلات بسیاری دست به گریبان خواهیم بود.

هر زمان ارز وارد کشور کردیم و توانستیم به لحاظ اقتصادی کشوری ثروتمند به شمار آیم آن زمان می توانیم ادعا کنیم علم هم داریم در صورتی که به عقیده من اگر علم داشته و ثروت نداشته باشیم و یا از آن علم نتوانیم تولید ثروت کنیم، سودی نخواهیم برد. پس هر زمان تفکرات تجاری با ریشه علمی داشتیم، خواهیم توانست فروش مطلوب علمی داشته باشیم.

**به عقیده شما فناوری نانو تا چه اندازه می تواند در رشد صنایع موثر باشد؟**

یقیناً فناوری نانو در رشد صنایع موثر خواهد بود. به عنوان مثال در مباحث بهداشت و درمان، ساختمان، خودرو، و .... صنعت، نانو کاربرد فراوان دارد. در حقیقت باید گفت جمله "نانو تمام فراداست" مصداقی واقعی است زیرا در هر کجا می توان از این تکنولوژی بهره برد و بهره گیری از آن تنها مستلزم پیاده سازی مطلوبی است. از ۵۰ سال تاکنون تکنولوژی های نوینی ظهور کرده است که

**دریافت کرده اید؟**

از طریق پارک علم و فناوری دانشگاه تهران، زیر مجموعه ستاد نانو هستیم ولی تا به این لحظه از تسهیلات ستاد نانو بهره ای نبردیم. از پارک علم و فناوری دانشگاه تهران که در آن مستقر هستیم نیز هزینه ای دریافت نکردیم و ترجیح دادیم تا مستقل عمل کنیم و علت آن، این که وابستگی استقلال را سلب می کند. البته این به آن معنی نیست که به کمک ها و حمایت های مالی نیازی نداریم بلکه ما به آن کمک های مالی نیاز داریم که ما را محدود نکند زیرا کمک های مالی عمدتاً در آن زمان کمک محسوب می شود ولی در عمل تا چندین سال محدودیت برای ما ایجاد می کند.

وام را از بانک هم می توان اخذ کرد و سود کمتری پرداخت در حالی که حمایت برخی مراکز دولتی به این شکل است که هر زمان محصول به سوددهی رسید تا مدت ها آن ارگان یا نهاد پرداخت کننده تسهیلات، از آن سود بهره خواهد برد. این ها همه پروتکل هایی است که موجب ایجاد محدودیت هایی برای شرکت ها علی الخصوص شرکت های خصوصی می شود. بنابراین ما تصمیم گرفتیم روی پای خود بایستیم مگر در مواقعی که مجبور به این کار شویم.

**به عقیده شما در حال حاضر تکنولوژی نانو چه جایگاهی را در داخل کشور به خود اختصاص داده است؟**

سال ۱۹۹۲ اولین محصول نانویی در جهان تولید شد. در سال ۲۰۰۰ اولین محصولات به بازارهای اروپا و آمریکا قدم گذاشت و اکنون با گذشت ۹ سال برخی از این محصولات در کشور ما یافت می شود. لازم به ذکر است با توجه به باقی محصولات که علی الخصوص در حوزه الکترونیک هنوز وارد کشور نشده است، در حوزه نانو رشد چشم گیری داشته ایم ولی هنوز نمی توانیم خود را به عنوان یک تولیدکننده محصولات برگرفته از تکنولوژی نانو معرفی کنیم بلکه ما یک ترویج کننده، وارد کننده و توزیع کننده مطلوب این محصولات هستیم. اعتقاد ما این است که علم را از هر راهی می توان کسب نمود مهم این است که بتوانیم از این علم، ثروت تولید کنیم.

**به عقیده شما مراکز دولتی یا خصوصی**