



## بیوگرافی از خود عنوان نموده و چگونگی شکل گیری این طرح را شرح دهید.

متولد سال ۱۳۶۲ و فارغ التحصیل رشته مهندسی نساجی گرایش شیمی در مقطع کارشناسی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر و رشته MBA گرایش مدیریت استراتژیک در مقطع کارشناسی ارشد از دانشگاه تهران هستم. طرحی که ارایه نمودیم عبارت از فشرده سازی گوگرد است. این طرح را به همراه ۲ تن از دوستان، همسر و با حمایت مالی آقای مهندس هاشمی از شرکت سازنده تجارت‌هما، در قالب "گروه"

سولفورکوب" ارایه نمودیم. انتخاب عنوان سولفورکوب برای این گروه به این ترتیب بوده که قصد داشتیم گوگرد فشرده را به صورت کیوب یا بلوک در آوریم، برای ثبت فارسی آن به این نتیجه رسیدیم که کیوب را به کوب بدل کنیم که در زبان فارسی با فشرده سازی و کوبیدن قرابت معنایی داشته ضمن این که به همان واژه کیوب نیز نزدیک است. برای معرفی این طرح در ابتدا لازم می دانم به چگونگی شکل گیری این ایده با توجه به مشکلاتی که در زمینه حمل و نقل و عرضه گوگرد وجود دارد اشاره کنم: از آنجا که گوگرد یکی از محصولات جانبی نفت و گاز می باشد، مقوله گوگرد در کشورهای دارای مخازن نفت و گاز یکی از چالش های اساسی به شمار می رود. گاز طبیعی حاوی گازهای اسیدی، به

### اشاره:

گوگرد یکی از محصولات جانبی نفت و گاز به شمار می رود که در صنایع گوناگون کاربرد دارد اما متأسفانه در زمینه حمل و نقل و نگهداری آن با مشکلات بسیاری رو به رو هستیم. در این خصوص مهندس یاسمن گرچی در قالب "گروه صنعتی سولفورکوب" طرحی را با عنوان فشرده سازی گوگرد ارایه نموده است.

به گفته ی او در این طرح گوگرد به صورت فشرده به شکل بلوک های کوچک در می آید و به این ترتیب جرم حجمی آن چند برابر افزایش می یابد. این طرح که در اداره ثبت مالکیت صنعتی کشور به ثبت اختراع رسیده است بسیاری از مشکلات موجود در این حوزه از جمله: مشکلات مربوط به حمل و نقل، نگهداری، محیط زیست، و... را مرتفع می نماید.

**گامی در توسعه صنعت کشور**  
گفت و گو با مهندس یاسمن گرچی - مبتکر طرح فشرده سازی گوگرد

البته گوگرد به شکل کود شیمیایی برای خاک مفید است اما عنصر گوگرد برای خاک مضر است تا جایی که تغذیه دام و طیور از گیاهانی که در آن نواحی رشد می کنند، مهلک خواهد بود.

از بعد اقتصادی، گوگرد محصولی است که در مدت زمان کوتاه به شدت نوسان قیمت دارد در حالی که در حوزه مدیریت و بازرگانی محصولی که نوسان قیمت دارد چندان جذاب نبوده و مطلوبیت پایینی دارد.

در ایران ما به تبع حجم بالای مخازن نفت و گاز، حجم بالایی گوگرد در کشور داریم، گوگرد ایران اغلب بصورت Tender و به بالاترین قیمت پیشنهادی به فروش می رسد لذا در ایران با اتخاذ این سیاست فروش صنعت ما مشتری ثابت و دائمی ندارد در نتیجه هرروز دامنه گوگرد انبار شده افزایش می یابد. لذا به این اندیشه افتادیم که برای تثبیت بهای این محصول و رفع مشکلاتی که این محصول به وجود می آورد تولید کننده را یاری رسانیم تا دیگر دغدغه نگهداری محصول را نداشته باشد.

در این زمینه تحقیقات و مطالعات بسیاری انجام شد و با توجه به این که گوگرد خطرات خاص خود را دارد در ابتدا برای ارائه این طرح نگرانی هایی را داشتیم که مبادا فشرده سازی این محصول منجر به انفجار شود. چراکه ما پس از تولید گوگرد فاز گاز زدایی (Degasidation) نداریم، زمانی که گوگرد را به صورت فله ای انبار می کنیم گاز میان فضای فله محبوس و موجب انفجار می شود.

از دیگر مخاطرات نبود فاز گاز زدایی در پالایشگاه های کشور حضور گاز در محیط پالایشگاه می باشد که در اثر ادغام گاز خارج شده از پالایشگاه با آگروز خودرو تاکنون چندین بار در خودروی حمل و نقل گوگرد در پالایشگاه انفجار

خصوص مقادیر قابل توجهی سولفید هیدروژن می باشد. به طوریکه در خطوط انتقال، بدو ضرورت دارد H2S (سولفید هیدروژن) موجود در آن در واحدهای SRU زدوده شود. در پالایشگاه های کشورهای دیگر چون کانادا، قطر، عربستان و ... انبارهای وسیعی وجود دارد که گوگرد در آنجا انبار می شود اما متأسفانه در کشور ما انبارهای مسقف ویژه برای نگهداری گوگرد وجود ندارد و گوگرد به صورت فله ای در فضای اطراف پالایشگاه انبار می شود که منجر به ایجاد مشکلات زیست محیطی می شود. به دلیل این که انبارها مسقف نیستند با وزش باد، گوگرد در فضا پراکنده می شود و به دلیل خاصیت خوردگی گوگرد، علاوه بر ایجاد مشکلات تنفسی، موجب آلودگی هایی در آب، خاک و در نهایت محیط می شود.

## انتظار داریم نهادها و سازمان‌های مربوط در خصوص طرح‌ها و ایده‌های نو که تایید شده و در صنعت کاربرد دارد، صاحبان ایده را یاری رسانند در غیر این صورت، با گذشت زمان صاحبان ایده از ارایه طرح‌ها دلسرد می‌شوند.

رخ داده است.

مشکلات گوگرد تنها به موارد فوق محدود نمی‌شود، بدلیل بهای نازل این محصول در بازارهای بین‌المللی، نگهداشت این محصول برای تولیدکننده صرفه اقتصادی نداشته، پس فروشنده تمایل دارد هر چه سریعتر آن را عرضه نموده و از مشکلات آن رهایی یابد اما باید دانست گوگرد یک ثروت ملی شمرده می‌شود و با مدیریت و تدبیر می‌توان از چالش‌ها گذر کرد و از ارزش افزوده این محصول به بهترین شکل بهره برد.

در بخش حمل و نقل گوگرد فله هم با دشواری بسیاری مواجه هستیم؛ بعنوان مثال جهت حمل و نقل گوگرد فله از پالایشگاه تا بنادر نیازمند واکن‌های ویژه جابجایی گوگرد هستیم. به طور کلی حمل و نقل گوگرد، علاوه بر زمان بر و هزینه بر بودن، به دلیل غیر مکانیزه بودن آن، موجب آلودگی خلیج یا بندر می‌شود همچنین عموماً کشتی‌ها به دلیل آلودگی‌هایی که گوگرد ایجاد می‌کند چندان تمایلی به این جابجایی ندارند ضمن این که اگر رطوبت به گوگرد نفوذ کند بدنه کشتی را دچار خوردگی می‌کند.

این مشکلات در مراحل گوناگون برای تولید کننده، نیروی انسانی فعال در پالایشگاه، مصرف کننده، بخش حمل و نقل و... وجود دارد بنابراین با شناخت و تجاری‌سازی که در سمت کارشناس استراتژیک در پروژه ای در پژوهشگاه صنعت نفت، تحت عنوان "ره نگاشت تجارت آینده گوگرد ایران" کسب کرده بودم بسیار علاقمند بودم تا در راستای حل مشکلات صنعت و

تحقق این رهنگاشت راهکاری یافته و گامی برای ارزشمند کردن گوگرد بردارم.

پس از شکل گیری ایده فشرده سازی و طی کردن گام‌های مطالعاتی و آزمایش‌های اولیه، این طرح را در قالب اختراع با موفقیت به ثبت رساندیم و جهت تجاری سازی این اختراع به همراه دوستان، "گروه صنعتی سولفورکوب" را به این منظور راه اندازی نمودیم و در قالب این گروه تلاش نمودیم تا گوگرد را به محصولی مطلوب و ارزشمند تبدیل کنیم. بنابراین برای نخستین بار جهت رفع این مشکلات، ایده فشرده سازی گوگرد بصورت جدی با شرکت در کنفرانس بین المللی سولفور ۲۰۱۰ در شهر پراگ مطرح شد و معرفی این طرح و دریافت بازخوردهای فراتر از انتظار، در مسیرمان قوت قلب بیشتری پیدا کردیم.

خوشبختانه برترین دپارتمان‌های پژوهشی و آکادمیک بین المللی صنعت گوگرد، تولید کنندگان و مصرف کنندگان گوگرد در این بخش، طرح را تایید و از آن استقبال کردند. تا اندازه ای حجم سفارشات برای محصول سولفورکوب رضایت بخش بود که نگرانی‌های مطلوبیت بازار این محصول نوین را برطرف و ما را در طی مسیر دلگرم تر نمود. خوشبختانه برای معرفی این طرح در کنفرانس‌های متعدد بین المللی دعوت شده ایم.

### ویژگی های این طرح را عنوان کنید.

در این طرح برای رفع موانعی که در بالا برشمردیم، گوگرد را به صورت فشرده به شکل بلوک‌های کوچک در آوریم. به این ترتیب جرم حجمی گوگرد تا ۳ برابر افزایش می‌یابد و همین مورد موجب می‌شود تا در انبارش محصول در جرم مساوی، یک سوم حجم مورد نیاز باشد پس به این وسیله فضای انبار داری را کاهش داده ایم و از آنجا که اکثر تولید کنندگان با مشکل کمبود فضا مواجه هستند

به واسطه این روش تا اندازه‌ای این مشکل مرتفع می‌شود.

مورد دیگر این که این محصولات در پالت‌هایی عرضه می‌شود تا آب و هوای محیط بر محصول تاثیر سوئی نگذارد که از یکسو موجب حفظ خلوص محصول می‌شود و از سوی دیگر غبار گوگرد در هوا پراکنده نشده و موجب آلودگی هوا، آب، خاک و محیط نمی‌شود.

هم چنین در این روش محصول از هر کانالی قابلیت حمل و نقل دارد. در بخش بارگیری، پیش از این باید محصول به واسطه نوار نقاله، جرتقلیل و لو در جابجا می‌شد که بسیار زمان بر بود و بارگیری یک کشتی ۳۰ هزار تنی به مدت یک هفته به طول می‌انجامید در حالی که در این طرح جابجایی مجموعه‌های آماده گوگرد بیشتر از ۲ روز طول نمی‌کشد و با توجه به این که پرداخت اجاره بهای کشتی روزانه محاسبه می‌شود، هر چه مدت زمان جابجایی کمتر باشد، مقرون به صرفه تر خواهد بود و ضمن افزایش سرعت، کشتی آلوده نشده و دچار خوردگی نمی‌شود در نتیجه تمایل حمل و نقل کننده نسبت به جابجایی محصول بیشتر خواهد بود. در نهایت این که مصرف کنندگان محصول را در پالت‌های آماده و بسیار تمیز دریافت می‌کنند. مصرف کنندگان، نهادهای علمی و سازمان ایمنی و بهداشت نفت، این طرح را تایید کرده و آن را زیست سازگار خواندند.

### طرحی که ارایه نمودید تا چه اندازه با رشته تحصیلی شما مرتبط است و چه مدت بر آن فعالیت نمودید؟

در مقطع کارشناسی در رشته شیمی نساجی تحصیل نمودم پس با این رشته بیگانه نبودم اما ایده اولیه این طرح از زمان فعالیت بر پروژه ای در پژوهشگاه صنعت نفت، آغاز شد. در این پروژه با توجه به رشته تحصیلی‌ام در سمت کارشناس ارشد مدیریت و تحلیل استراتژیک فعالیت داشتم. این

پروژه در تابستان ۱۳۸۸ آغاز شد و ۶ ماه به طول انجامید.

### تا به امروز برای شکل گیری، تحقیق و پژوهش بر این طرح چه میزان سرمایه صرف شده است؟

با وجود این که برخی امکانات مالی را در اختیار داشتیم، طی یک سالی که بر این پروژه فعالیت داریم با صرف رقمی معادل ۲۰ میلیون تومان جهت انجام آزمایشات، خرید گوگرد، حضور در کنفرانس و... این محصول به ثبت داخلی رسید و پس از این هزینه‌های بسیاری را نیز پیش رو داریم.

### در ارایه طرح با چه مشکلاتی رو به رو بودید؟

در قالب یک گروه ۵ نفره قصد داشتیم فعالیتی را صورت دهیم که تا کنون اجرا نشده بود و خطر پذیری‌های بسیاری را شامل می‌شد. به علاوه از حمایت نهادها یا ارگان‌های مربوط محروم بودیم و تا اندازه‌ای از معرفی طرح نگران بودیم. مشکل تامین مالی نیز یکی دیگر از مشکلات موجود بود که ما تلاش داشتیم تا حد ممکن هزینه‌ها را کاهش دهیم. البته اکنون که این ایده به تایید رسیده است، شرکت‌های دولتی از این طرح استقبال می‌کنند. با وزارت صنایع مذاکراتی مبنی بر همکاری در اجرای این طرح داشتیم و انتظار داریم نهادها و سازمان‌های مربوط در خصوص طرح‌ها و ایده‌های نو که تایید شده و در صنعت کاربرد دارد، صاحبان ایده را یاری رسانند در غیر این صورت، با گذشت زمان صاحبان ایده از ارایه طرح‌ها دلسرد می‌شوند.

### انتظار چه حمایت‌هایی را از این نهادها دارید؟

در خصوص همکاری با صندوق حمایت از پژوهشگران (وابسته به نهاد ریاست جمهوری) مبنی بر ثبت بین المللی این طرح، تردیدهایی وجود دارد زیرا همکاری با این صندوق بسیار

# راستند

همه دانشمندان می‌میرند و به بهشت می‌روند. آنها تصمیم می‌گیرند که قایم باشک بازی کنند. از بخت بد اینشتین اولین کسی است که باید چشم بگذارد. او باید تا ۱۰۰ بشمرد و سپس شروع به گشتن کند.

همه شروع به قایم شدن می‌کنند به جز نیوتن. نیوتن فقط یک مربع یک متری روی زمین می‌کشد و داخل آن روبروی اینشتین می‌ایستد. اینشتین می‌شمرد: ۱ - ۲ - ۳ - ..... ۹۷ - ۹۸ - ۹۹ - ۱۰۰

او چشمانش را باز می‌کند و می‌بیند که نیوتن روبروی او ایستاده است. اینشتین بلا فاصله می‌گوید: "سوک سوک نیوتن". نیوتن انکار می‌کند و می‌گوید نیوتن سوک سوک نشده است. او ادعا می‌کند که نیوتن نیست. تمام دانشمندان بیرون می‌آیند تا ببینند چگونه او ثابت می‌کند که نیوتن نیست.

نیوتن می‌گوید: "من در یک مربع به مساحت یک متر مربع ایستاده‌ام... این باعث می‌شود که من بشوم."

نیوتن بر متر مربع... چون یک نیوتن بر متر مربع معادل یک پاسکال است، پس من پاسکال هستم، پس "سوک سوک پاسکال!"

می‌گویند برای تعمیر دیگ بخار یک کشتی عظیم بخاری از یک متخصص دعوت کردند. و پس از آنکه به توضیحات مهندس کشتی گوش داد و سوالاتی از او کرد به قسمت دیگ بخار رفت، نگاهی به لوله‌های پیچ در پیچ کرد و چند دقیقه به صدای دیگ بخار گوش داد و چکش کوچکی را برداشت و با آن ضربه ای به شیر قرمز رنگی زد... ناگهان تمام موتور بخار کشتی به طور کامل به کار افتاد و عیب آن برطرف شدو آن متخصص هم در پی کار خود رفت!

روزی که صاحب کشتی یک صورت‌حساب هزار دلاری دریافت کرد متعجب شد و گفت که این متخصص بیش از پانزده دقیقه در موتورخانه کشتی وقت صرف نکرده است. آنگاه از او صورت ریز هزینه‌ها را خواست و متخصص این صورت‌حساب را برایش فرستاد:

بابت ضربه زدن چکش ۰.۵ دلار!

بابت دانستن محل ضربه ۹۹۹/۵ دلار!!!

نتیجه: آنچه شما را به نتیجه مطلوب می‌رساند الزاماً نه تلاش و فعالیت سخت و طاقت فرسا که آگاهی و اطلاع از چگونگی انجام دقیق و درست کارهاست. بسیاری عمر خود را صرف بدست آوردن چیزهایی می‌کنند که شیوه کسب آن را نیاموخته‌اند.

آنها با حالتی از تعجب و عدم رضایت از خود می‌پرسند: چرا زندگی مزدتلاش‌هایمان را نداده است در حالی که همه آنچه در توان داشتیم به کار برده‌ایم؟!

موفقیت و رسیدن به اهداف و خواسته‌ها دارای اصول و قواعدی مشخص است و قبل از هر اقدامی باید از این اصول آگاهی پیدا کرد.

زندگی به عمل همراه با علم و آگاهی جایزه می‌دهد و شما باید دقیقاً بدانید که چه کارهایی، در چه زمانی و با چه شیوه‌ای انجام دهید تا به نتایج مورد نظرتان دست پیدا کنید...

زمان بر است و زمان برای ما اهمیت زیادی دارد.

به علاوه این صندوق برای تجاری سازی تا سقف ۲۰۰ میلیون تومان حمایت به عمل می‌آورد که این رقم ۵ درصد از بودجه مورد نیاز ما برای تجاری سازی است.

نکته دیگر اینکه، استقبال از این طرح در نمایشگاه سولفور ۲۰۱۰ تا اندازه‌ای بود که تا به امروز، تقاضاهای بسیار مبنی بر ارائه مقاله در خصوص معرفی طرح داشتیم و زمانی که توجهات تا این اندازه جلب شده است، ممکن است برخی شرکت های خارجی در صدد ارایه این طرح برآیند و امتیاز این طرح که برای نخستین بار در ایران مطرح شده است، از آن دیگر کشورها شود. از سازمان های حمایت کننده انتظار داریم ما را درگیر بروکرسی اداری نکنند.

## برنامه های آتی خود را شرح دهید؟

تلاش داریم تا در اغلب نمایشگاه‌های مرتبط حاضر شویم. هم چنین در نظر داریم تا در مراسم افتتاحیه این شرکت از اساتید دانشگاه آلبرتا که از قطب‌های گوگرد در جهان هستند، دعوت به عمل آوریم. ایده‌های بیشتری در نظر داریم اما در حال حاضر تلاش داریم تا گوگرد را ارزشمند نموده و به واسطه آن فرآورده‌هایش را ارزشمند سازیم.

## سخن پایانی؟

طرح فشرده سازی گوگرد کار گروهی از "گروه صنعتی سولفورکوب" است و من افتخار می‌کنم که بعنوان عضوی از این گروه در حل یکی از مشکلات صنعت ایران فعالیت می‌کنم. امیدوارم با توسعه این پروژه بتوانیم گامی در راه توسعه صنعت کشور برداشته و بخشی از مشکلات صنعت انرژی را مرتفع کنیم. همچنین از مسئولین محترم شرکت ملی گاز کشور، مسئولین طرح آمایش سرزمین، صندوق های حمایت از پژوهشگران و سایر سازمان های مرتبط تقاضا داریم که در طی این مسیر با ما همراه باشند.

**در پایان از توجه شما و تمام خوانندگان محترم این مجله سپاسگزارم.**

## این طرح تا چه میزان اشتغالزایی خواهد داشت؟

مقوله گوگرد برای نیروی انسانی چندان جذابیتی ندارد و ما تلاش داریم تا در بخش تولید بیشتر مکانیزه باشیم تا نیروی انسانی از آلودگی‌هایی زیست محیطی که اکنون در ایران وجود دارد مصون بماند. شاید این طرح در اشتغالزایی در تولید تاثیر چشم‌گیری نداشته باشد اما راه اندازی یک بخش صنعتی یقیناً نیازمند نیروی انسانی خواهد بود و این ایده اگر در درون خود اشتغال زا نباشد یقیناً در صنایع دیگر قابلیت اشتغالزایی فراوان خواهد داشت. مهم ترین بخش آن تولید اسید سولفوریک است که در صنایع مختلف کاربرد بسیار دارد و در تولید کود فسفاته از آن استفاده می‌کنند که متأسفانه در حال حاضر داخل کشور سهم ناچیزی از بازار دارد و واردات آن به صرفه تر است. در صورتی که ما در طرح سولفورکوب گوگرد را ارزشمند می‌سازیم و می‌توانیم گوگرد را با بهای مناسب تری به تولیدکننده داخلی عرضه کنیم برای تولیدکننده داخلی مزیت رقابتی برای تولید اسیدسولفوریک به همراه خواهد داشت. به عبارت دیگر زمانی که گوگرد